

Table des matières

Sommaire	ii
Table des matières.....	iv
Liste des abréviations.....	v
Remerciements.....	vi
Problématique	7
La situation du diabète en tant que problème de santé publique.....	8
Contrôle optimal de la glycémie pour les personnes atteintes du diabète de type 2....	17
Activité physique chez les personnes atteintes du diabète de type 2	22
Les infirmières : un rôle pivot essentiel	28
But et questions de recherche.....	35
Cadre de référence.....	36
La théorie du comportement planifié.....	37
Recension des écrits	43
Processus de la recension des écrits.....	44
Conclusion de la recension des écrits.....	49
Méthodologie	50
Type d'étude.....	51
Milieu	51
Population cible.....	52
Échantillon	52
Définitions conceptuelles et opérationnelles des termes.....	53
Instruments de mesure.....	58
Analyses statistiques	59
Considérations éthiques	60
Calendrier du déroulement des activités de recherche.....	62
Résumé de l'article scientifique.....	63
Article scientifique soumis à des fins de publication.....	66
Conclusion.....	95
Références	100
Appendice A.....	110
Appendice B.....	113

Liste des abréviations

Agence de la santé publique du Canada : ASPC

Association Canadienne du Diabète ou Canadian Diabetes Association : ACD

Attitude : Aact

Croyances comportementales : b

Croyances de contrôle : c

Croyances normatives : nb

Diabète de type 1 : db1

Diabète de type 2 : db2

Évaluation des conséquences : e

Importance des facteurs de contrôle : p

Motivation à se conformer : mc

Norme subjective : SN

Ordre des infirmières et des infirmiers du Québec : OIIQ

Perception du contrôle comportemental : PBC

Théorie du comportement planifié : TCP

Université du Québec à Trois-Rivières : UQTR

Le terme « infirmière » est utilisé dans le mémoire pour alléger le texte. Cette désignation n'est aucunement restrictive.

Remerciements

La réalisation de ce projet n'aurait pas été possible sans la contribution de plusieurs acteurs. Tout d'abord, je tiens à remercier mon directeur de recherche : M. François Boudreau. Sans son soutien, sa compréhension, sa créativité, sa flexibilité et sa rigueur, mon cheminement aurait été fort différent. Je tiens aussi à souligner que mon engagement dans des études supérieures est conséquent à l'enseignement transmis par des professeurs inspirants dont j'ai eu la chance de côtoyer tout au long de mon parcours académique, c'est-à-dire du niveau primaire au niveau universitaire. Ma curiosité intellectuelle et l'importance que j'accorde aux études m'ont également été transmises par mes parents. En plus de m'avoir donné les outils nécessaires pour poursuivre mes études, ceux-ci m'ont offert un soutien indispensable à ma réussite sur plusieurs plans. Également, l'œil de réviseuse de ma sœur a été grandement apprécié au cours de ce travail de longue haleine. Finalement, la complicité avec mon conjoint et tout le rayonnement de notre petite Raphaëlle m'ont grandement encouragée à conclure ce beau projet.

Problématique

Un projet de recherche découle évidemment de certaines préoccupations. Afin de distinguer clairement la problématique, ce chapitre présente les thèmes étudiés dans leurs perspectives empiriques et théoriques. Plus spécifiquement, ce chapitre comprend quatre sections. Tout d'abord, la situation du diabète en tant que problème de santé publique est exposée. Ensuite, le contrôle optimal de la glycémie est abordé, suivi par un segment sur l'activité physique chez les personnes atteintes du diabète. Le rôle pivot des infirmières dans ce domaine est discuté par après, pour finalement justifier ainsi que présenter le but de la présente recherche.

La situation du diabète en tant que problème de santé publique

Cette section offre une définition du diabète, de même que ses principales formes. Une mise au point sur la situation canadienne et québécoise du diabète est également exposée. Enfin, les projections pour le futur ainsi que l'impact sur l'offre de soins et de services sont discutés.

Le diabète

Le diabète est une maladie métabolique chronique qui possède de multiples causes, mais résultant d'un défaut de l'utilisation de l'insuline par l'organisme ou d'une carence de production de cette même hormone (American Diabetes Association, 2010). L'insuline, une hormone hypoglycémiante produite par le pancréas, a comme rôle de

faire passer le glucose du sang vers les cellules des tissus de l'organisme (Marieb, 2005). Il en résulte ainsi une hyperglycémie chronique si la maladie n'est pas contrôlée (American Diabetes Association, 2010). Les personnes atteintes du diabète peuvent ressentir des symptômes d'intensité variée associés à l'hyperglycémie chronique tels que la polyurie, la polydipsie, la perte de poids, la polyphagie, une plus grande susceptibilité à certaines infections et l'altération de la vision ainsi que de la croissance (American Diabetes Association, 2010). L'excès chronique de glucose sanguin occasionne plusieurs complications potentiellement mortelles et elles seront abordées ultérieurement. Différents types de diabète ont été identifiés; les plus connus étant le diabète de type 1 (db1), le diabète de type 2 (db2) et le diabète gestationnel (Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee (ACD), 2013). Il existe également d'autres types particuliers de diabète, mais ils sont moins communs et généralement associés à des maladies génétiques, à d'autres maladies ou à la prise de certains médicaments (ACD, 2013). Les paragraphes ci-dessous présentent en quelques lignes les caractéristiques des principaux types de diabète.

Le diabète de type 1. Le db1 est occasionné par une carence en sécrétion d'insuline et, par conséquent, une altération importante du métabolisme du glucose (American Diabetes Association, 2010). Le db1 apparaît généralement avant l'âge de trente ans (Alberti, 2010). Les termes de « diabète juvénile » ou de « diabète insulino-dépendant » sont associés à ce type de diabète (American Diabetes Association, 2010). Cette forme de diabète atteint environ 5 % des personnes diabétiques (Centers for Disease Control

and Prevention, 2011). Le db1 provient principalement de la destruction des cellules béta du pancréas et ce type de diabète inclut les cas attribuables à un processus auto-immun ainsi que ceux dont la cause de la destruction des cellules béta demeure inconnue (ACD, 2013). Le diagnostic du db1 repose essentiellement sur des mesures sériques du glucose et sur la présence de symptômes reliés à l'hyperglycémie chronique (American Diabetes Association, 2010). Le traitement du db1 consiste en le contrôle de la glycémie sérique par l'insulinothérapie, c'est-à-dire une thérapie de remplacement de l'insuline (American Diabetes Association, 2010).

Le diabète de type 2. Le db2, lequel sera l'objet principal du présent mémoire, anciennement nommé diabète non insulino-dépendant ou diabète des adultes (American Diabetes Association, 2010). Le db2 est causé par une déficience relative de production d'insuline ou par une mauvaise utilisation de cette hormone par l'organisme relié à un phénomène d'insulinorésistance (Alberti, 2010). Cette forme de diabète touche environ 90 % à 95 % de la population diabétique (Centers for Disease Control and Prevention, 2011) et son incidence est étroitement liée aux habitudes de vie délétères, soit principalement une alimentation inappropriée ainsi que la sédentarité, lesquelles prédisposent à l'obésité (ACD, 2013). Ainsi, l'un des défis majeurs pour les personnes atteintes du db2 est relié au fait que la maladie peut être contrôlée en adoptant de saines habitudes de vie (Gillies et al., 2007). En effet, la sédentarité ainsi que la mauvaise alimentation constituent des facteurs fortement associés au développement du db2 (Admiraal, van Valkengoed, L de Muntert, Stronkst, Hoekstra, & Holleman, 2011;

ACD, 2013). De plus, ces derniers prédisposent à l'obésité, un facteur contribuant à l'incidence de cette maladie chronique (Fogelholm, 2009). Le traitement du db2 est donc différent de celui du db1, puisque le contrôle de la glycémie sérique peut être possible par l'adoption de saines habitudes de vie. Cependant, au besoin, un traitement pharmacologique et l'insulinothérapie peuvent s'ajouter au traitement (American Diabetes Association, 2010).

Le diabète gestationnel. Le diabète gestationnel, aussi appelé le diabète de grossesse, se définit par une intolérance au glucose qui se développe ou qui est dépistée au cours de la grossesse (Centers for Disease Control and Prevention, 2011). L'affection se résorbe dans la plupart des cas après l'accouchement, mais une femme ayant souffert du diabète de grossesse possède un risque accru de développer le db2 ultérieurement (ACD, 2013). Par exemple, Pallardo et al. (1999) ont procédé à des tests de tolérance au glucose auprès de 788 femmes ayant souffert de diabète gestationnel, trois et six mois après leur grossesse. Les résultats de cette étude ont montré que 5,4 % de l'échantillon demeurerait atteint de diabète et que 20 % de celui-ci souffrait de dysglycémie malgré la fin de leur grossesse (Pallardo et al., 1999). Parallèlement, les résultats d'une étude de cohorte rétrospective, comprenant un échantillon de 5470 femmes ayant souffert de diabète gestationnel ainsi que 783 femmes sans antécédent de diabète de grossesse comme groupe de comparaison, a mis en relief que le risque cumulatif de développer le db2 pour les femmes ayant été atteintes du diabète de grossesse est de 25,8 % (IC à 95 % 23,0-28,9), 15 ans après le diagnostic de cette forme de diabète (Lee, Hiscock, Wein,

Walker, & Permezel, 2007). Par ailleurs, une femme enceinte qui ne traite pas son diabète de grossesse expose son fœtus à de multiples risques tels qu'un poids de naissance plus élevé, un développement de malformations congénitales et plusieurs autres complications possibles (Metzger & Phelps, 2010).

Conclusion. Ces brèves descriptions des diverses formes de cette maladie n'expliquent que partiellement l'intérêt de l'étude du db2 dans le domaine de la recherche. La présentation suivante du portrait de la prévalence ainsi que de l'incidence du db2 complète l'explication de ce problème de santé.

Épidémiologie du diabète

Prévalence du diabète au Canada. Au Canada, selon les données de 2008-2009 obtenues par le Système canadien de surveillance des maladies chroniques (SCSMC), il était estimé qu'environ 2,4 millions (6,8 %) de canadiens âgés de un an et plus détenaient un diagnostic de diabète (de type 1 ou de type 2) (Agence de la santé publique du Canada (ASPC), 2011). Pour la population âgée de 20 ans et plus, le SCSMC estimait qu'environ 8,7 % de la population vivait avec un diagnostic de diabète (ASPC, 2011). Les statistiques ci-dessus représentent seulement les personnes qui avaient reçu un diagnostic du diabète. À la lumière des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) de 2007-2009, l'ampleur de la prévalence non diagnostiquée du diabète était estimée à 0,9 % de la population canadienne âgée de six ans et plus (ASPC, 2011).

Prévalence du diabète selon les individus. Toujours selon les données 2008-2009 du SCSMC, la répartition du diabète en fonction de l'âge indique que la prévalence de cette maladie est plus élevée dans le groupe des 75 à 79 ans, représentant environ 25,5 % de la proportion des personnes diagnostiquées (23,1 % chez les femmes et 28,5 % chez les hommes) (ASPC, 2011). La répartition du diabète en fonction du sexe révèle que, chez les Canadiens âgés de un an ou plus, la prévalence de cette maladie est plus élevée chez les hommes (7,2 %) que chez les femmes (6,4 %) (ASPC, 2011).

Prévalence du diabète selon les régions. Selon les données de 2008-2009 du SCSMC, la répartition du diabète selon les provinces ainsi que les territoires du Canada met en relief que la région la plus atteinte est celle de Terre-Neuve-et-Labrador avec une prévalence de 6,5 % tandis que celle du Québec est plus faible avec 5,1 % (ASPC, 2011). La Nouvelle-Écosse est la deuxième région la plus affectée par cette maladie chronique avec une prévalence de 6,1 %, suivie de près par l'Ontario avec 6,0 % (ASPC, 2011). Bien que le Québec se distingue de l'ensemble du Canada par une prévalence moindre du diabète, certaines régions demeurent une source de préoccupations pour les autorités de santé publique. Ainsi, en 2007-2008, selon l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), sur un total de 391 100 cas estimés de diabète diagnostiqué parmi la population québécoise âgée de 12 ans et plus dans les ménages privés, la région administrative du Québec la plus touchée par le diabète s'avère être la Côte-Nord avec une prévalence de 7,2 % (5 200 cas estimés), puis la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine avec une prévalence de 6,8 % (5 600 cas estimés), suivie de près par

Montréal avec une prévalence de 6,7 % (109 600 cas estimés) (MSSS, 2011). Finalement, l'Outaouais détient la plus faible prévalence de diabète au Québec, soit 3,9 % (11 800 cas estimés) (MSSS, 2011).

Projections pour les années futures

Les données présentées jusqu'ici font état de la situation actuelle du diabète au Canada. Pour les années futures, l'ACD (2009) estime qu'il y aura 1,2 millions de nouveaux cas diagnostiqués de diabète entre 2010 et 2020. Dans la même foulée, Diabète Québec (n.d.) souligne que la prévalence estimée du diabète dans la province augmenterait à 9,9 % en 2020. Ainsi, selon Diabète Québec (n.d.), il est estimé que le nombre de personnes affectées par le diabète passerait de 563 000 en 2010 à 832 000 personnes en 2020. Aussi, advenant que les taux de mortalité et d'incidence demeurent aux niveaux observés en 2008-2009, le nombre de Canadiens âgés de un an ou plus qui vit avec un diagnostic de diabète s'élèvera à 3,7 millions d'ici dix ans (2018-2019), représentant ainsi une hausse de 56 % (ASPC, 2011). Ces données suggèrent donc une augmentation de la prévalence du diabète tant au Canada qu'au Québec. D'un point de vue théorique, deux éléments peuvent expliquer cette augmentation attendue du diabète au cours des prochaines années, soit le nombre de nouveaux cas (incidence) et la survie prolongée des personnes atteintes. Ces deux éléments sont traités de façon plus détaillée ci-après.

Incidence du diabète de type 2. D'abord, en ce qui a trait au nombre de nouveaux cas (incidence), le vieillissement inéluctable de la population québécoise a pour conséquence d'augmenter de façon naturelle le nombre de nouveaux cas. En effet, une étude à caractère épidémiologique suggère que l'incidence du db2 augmente de façon linéaire avec l'âge (Langenberg et al., 2011). Les données fournies par les Ressources humaines et Développement des compétences Canada (2012) soutiennent une tendance au vieillissement de la population au Canada. Effectivement, l'âge médian de la population canadienne est passé de 26,2 ans en 1971 à 39,9 ans en 2011 (Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 2012). Également, en 2011, il était estimé que 5 millions de Canadiens étaient âgés de 65 ans et plus, mais ce nombre devrait doubler lors des 25 prochaines années. Ainsi, environ 10,4 millions de Canadiens seront âgés de plus de 65 ans en 2036 (Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 2012). Au Québec, il était estimé que 15,7 % de la population était âgée de 65 ans et plus en 2011 et il est projeté que 25,1 % de la population sera âgée de plus de 65 ans en 2036 (Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 2012).

Aussi, en supplément d'une population plus âgée, le nombre de nouveaux de cas de diabète augmentera, puisque la prévalence du db2 est intimement liée à celle de l'obésité (Fogelholm, 2009). Les données de 2011 publiées par Statistique Canada (2012) soutiennent que 18,3 % des Canadiens âgés de 18 ans et plus, c'est-à-dire environ 4,6 millions de Canadiens, s'auto-qualifient obèses. Selon cette publication, la proportion

d'adultes obèses a augmentée de 16 % à 19,8 % entre de 2003 à 2011 pour les Canadiens et de 14,5 % à 16,8 % pour les Canadiennes (Statistique Canada, 2012). De plus, il est prudent d'envisager que la prévalence réelle de l'obésité serait plus élevée, puisque les données divulguées étaient auto-déclarées (Adams et al., 2005; Janevic, McLaughlin, & Connell, 2012). Il est donc suggéré que la prévalence du db2 augmentera tant au Canada qu'au Québec au cours des prochaines années étant donné que le nombre de nouveaux cas (incidence) du db2 augmentera considérablement en vertu des facteurs susmentionnés.

Durée de vie des personnes atteintes du diabète de type 2. Ensuite, puisque la prévalence est également tributaire de la durée de vie des personnes atteintes du db2, il est important de prendre en considération l'impact des traitements actuellement offerts aux personnes vivant avec un diagnostic du db2. À cet effet, l'ASPC (2009) a publié un rapport stipulant que « la prévalence ajustée selon l'âge augmente à un rythme trois fois plus rapide que l'incidence ajustée selon l'âge, ce qui suggère une amélioration de la survie des personnes diabétiques. » (p. 3). Considérant les progrès constants de la recherche dans le domaine de la santé, il est prudent d'envisager que la hausse de la prévalence du db2 est attribuable à l'amélioration des multiples traitements offerts aux personnes atteintes.

Impact sur l'offre de soins et de services

À la lumière de ces données, il ressort que le db2 est une maladie chronique préoccupante et que sa prévalence augmentera au cours des années futures tant au Canada qu'au Québec. De plus, face à la tendance grandissante des phénomènes d'obésité et de vieillissement de la population, conjuguée à l'amélioration des traitements offerts aux personnes atteintes du db2, il est attendu que la demande de soins et de services aux personnes vivant avec un diagnostic de db2 augmentera considérablement au cours des prochaines années. La préoccupation des divers paliers gouvernementaux ainsi que divers organismes pour le diabète est donc aisément compréhensible.

Contrôle optimal de la glycémie pour les personnes atteintes du diabète de type 2

Cette section expose d'abord les objectifs canadiens du contrôle de la glycémie. Un portrait de l'observance de ces dernières recommandations est ensuite présenté, puis les principales complications associées à un contrôle non optimal de la glycémie sont discutées. Enfin, les principales recommandations canadiennes pour régulariser la glycémie sont abordées.

Objectifs canadiens pour le contrôle de la glycémie

L'ACD a mis à jour en 2013 les lignes directrices de pratique clinique pour la prévention et le traitement du diabète (ACD, 2013). Bien que les recommandations émises concernent la plupart des personnes atteintes du db1 et du db2 au Canada, il est

primordial que les professionnels de la santé adaptent les stratégies ainsi que les objectifs thérapeutiques en fonction de chaque patient et de leurs propres facteurs de risque (ACD, 2013). Par exemple, les femmes atteintes de diabète gestationnel et les jeunes diabétiques âgés de douze ans et moins reçoivent des recommandations thérapeutiques différentes des adultes (ACD, 2013). Ainsi, la prudence doit être de mise vis-à-vis les objectifs glycémiques recommandés. Les professionnels de la santé doivent déployer un jugement clinique adéquat afin de fournir des recommandations individualisées et de déterminer si les objectifs glycémiques sont sains pour leurs patients (ACD, 2013). Chez les adultes atteints du db2, trois indicateurs sont utilisés afin de vérifier l'atteinte des objectifs glycémiques recommandés. D'abord, l'hémoglobine glycosylée (HbA_{1c}), laquelle offre une estimation de la glycémie moyenne au cours des trois à quatre derniers mois, doit être inférieure ou égale à 7 % (ACD, 2013). Ensuite, la glycémie préprandiale, signifiant la glycémie avant le repas ou à jeun, doit se situer entre 4,0 et 7,0 mmol/L (ACD, 2013). Enfin, la glycémie postprandiale, désignant la glycémie deux heures après le repas, doit être entre les intervalles de 5,0 à 10,0 mmol/L (ACD, 2013).

Proportion des personnes atteintes du diabète de type 2 qui atteignent les objectifs canadiens du contrôle de la glycémie

L'analyse de 2349 dossiers médicaux de patients canadiens atteints du db2 a révélé que la valeur moyenne de l' HbA_{1c} se situait à 7,3 % (Harris, Ekoé, Zdanowicz, & Webster-Bogaert, 2005). Selon cette même étude, 51 % des patients atteints du db2 possédaient un HbA_{1c} inférieur à 7,0 %, 32 % détenaient un HbA_{1c} entre 7,0 % et 8,4 %, 12 % détenaient un HbA_{1c} entre 8,4 % et 9,0 %, et 3 % détenaient un HbA_{1c} supérieur à 9,0 %.

tandis que 17 % arboraient un HbA_{1c} supérieur à 8,4 % (Harris et al., 2005). Ainsi, en vertu des objectifs glycémiques proposés par l'ACD (2013), cette étude a mis en lumière que 49 % des patients atteints du db2 n'atteignaient pas les recommandations. De plus, fait inquiétant, le contrôle optimal de la glycémie décroissait avec les années (Harris et al., 2005). Par conséquent, il est prudent d'envisager qu'environ seulement la moitié des patients atteints du db2 atteignent les recommandations canadiennes quant aux objectifs glycémiques. Cette situation n'est donc pas optimale et les professionnels de la santé doivent déployer des stratégies pour remédier à ce problème.

Les complications associées à un contrôle non optimal de la glycémie

Le diabète est associé aux maladies vasculaires (ACD, 2013). En effet, les complications vasculaires découlent d'un contrôle non optimal de la glycémie sérique et elles expliquent majoritairement les décès ainsi que la morbidité chez les personnes atteintes du db2 (UK Prospective Diabetes Study Group, 1991). Il existe deux grandes catégories de complications vasculaires, soit les complications macrovasculaires ainsi que celles microvasculaires.

Complications macrovasculaires. Tout d'abord, un contrôle non optimal de la glycémie sérique favorise la survenue de cardiopathies, soit des maladies cardiovasculaires, tout comme celles des accidents vasculaires cérébraux (Fowler, 2008). Ainsi, principalement, les complications macrovasculaires concernent les coronaropathies, c'est-à-dire les maladies des artères coronaires du cœur, tout comme

celles des artères périphériques (Fowler, 2008). De ce fait, les adultes atteints du db2 sont deux à quatre fois plus à risque de développer des complications macrovasculaires que ceux non atteints (ACD, 2013; Garcia, McNamara, Gordon, & Kannel, 1974). Ce dernier aspect met en relief l'importance d'atteindre les cibles glycémiques recommandées. L'analyse de 2349 dossiers médicaux de patients Canadiens atteints du db2 lors de l'étude menée par Harris et al. (2005) estimait que 28 % des personnes atteintes du db2 souffraient d'au moins une complication macrovasculaire.

Complications microvasculaires. Ensuite, les complications microvasculaires affectent les plus petites artères de l'organisme. Un contrôle non optimal de la glycémie sérique peut occasionner la rétinopathie diabétique, la néphropathie diabétique ainsi que la neuropathie diabétique (Fowler, 2008; Gaede, Lund-Andersen, Parving, & Pedersen, 2008; Gaede, Vedel, Larsen, Jensen, Parving, & Pedersen, 2003; Gaede, Vedel, Parving, & Pedersen, 1999). Notons qu'il s'agit des complications microvasculaires les plus fréquentes (ACD, 2013). La rétinopathie diabétique englobe tous les problèmes reliés aux vaisseaux de la rétine de l'œil et elle peut se dégrader jusqu'à la cécité (Fowler, 2008). La néphropathie diabétique concerne toutes les maladies des vaisseaux des reins et elle peut s'aggraver jusqu'à l'insuffisance rénale (Fowler, 2008). Finalement, la neuropathie diabétique est diagnostiquée lorsqu'un patient diabétique présente des symptômes de dysfonction nerveuse au niveau des membres périphériques et que toutes les autres causes possibles sont éliminées (Fowler, 2008). La neuropathie diabétique expose ainsi le patient diabétique à de multiples problèmes de santé comme des plaies

aux membres inférieurs pouvant se détériorer jusqu'à l'amputation d'un membre inférieur (ACD, 2013). Harris et al. (2005) estimaient que 38 % des personnes atteintes de db2 souffraient d'au moins une complication microvasculaire au cours de l'analyse de 2349 dossiers médicaux de patients canadiens ayant le db2. Plus précisément, 7 % de l'échantillon souffrait de rétinopathie, 6 % de néphropathie et 8 % de neuropathie, sans aborder les problèmes de santé connexes liés aux complications microvasculaires du db2 tels que des cataractes qui touchaient 11 % de l'échantillon (Harris et al., 2005).

Principales recommandations canadiennes pour la régularisation de la glycémie

Outre l'utilisation d'examens et d'épreuves diagnostiques, le suivi médical approprié, le recours à la médication ainsi que l'autosurveillance de la glycémie, les professionnels de la santé véhiculent des recommandations dans le but d'éviter ou de retarder les complications macrovasculaires et microvasculaires. L'étude d'Harris et al. (2005) portait également sur les plans de traitement des médecins de première ligne pour favoriser l'atteinte des objectifs glycémiques recommandés auprès de patients canadiens atteints du db2 n'ayant pas un contrôle glycémique optimal ($HbA_{1c} \geq 7\%$). Les résultats de cette étude mettent en relief que la promotion de saines habitudes de vie constitue l'une des principales stratégies à cet égard (Harris et al., 2005). Les principales recommandations des professionnels de la santé afin de régulariser la glycémie sérique sont donc reliées à l'adoption d'un mode de vie sain. Plus précisément, l'ACD (2013) encourage les personnes atteintes du db2 à faire des exercices de type aérobie modérés ou intenses au moins trois jours par semaine dans le but d'atteindre au moins 150

minutes d'exercice hebdomadairement. L'ACD (2013) suggère aussi aux personnes vivant avec un diagnostic du db2 de ne pas rester inactives plus de deux jours consécutifs. En ce qui concerne la thérapie nutritionnelle, la collaboration d'une diététiste/nutritionniste est fortement suggérée par l'ACD (2013) afin d'adapter l'alimentation d'une personne atteinte du db2 non seulement à sa maladie, mais également en fonction de multiples autres facteurs tels que le niveau socioéconomique tout comme celui d'activité physique (ACD, 2013). La gestion du poids corporel par des interventions combinées de thérapie nutritionnelle, de pratique régulière d'activité physique et de thérapie comportementale compte aussi parmi les recommandations de l'ACD (2013) pour la régularisation de la glycémie. La gestion du stress doit aussi faire l'objet de préoccupations de la part des professionnels de la santé pour optimiser la régularisation de la glycémie chez les individus atteints du db2 (ACD, 2013). Finalement, la cessation tabagique est fortement suggérée pour les personnes vivant avec un diagnostic du db2 afin de régulariser la glycémie (ACD, 2013).

Activité physique chez les personnes atteintes du diabète de type 2

Cette section relate, premièrement, les principaux bienfaits associés à la pratique régulière de l'activité physique pour les personnes atteintes du db2. Deuxièmement, un rappel des recommandations canadiennes reliées à la pratique de l'activité physique pour les personnes ayant du diabète est présenté; ce qui permettra, par la suite, de discuter de l'observance de ces dernières chez cette clientèle.

Les bienfaits de la pratique régulière de l'activité physique

Les divers paliers gouvernementaux ainsi que les différents organismes intéressés par le diabète reconnaissent que l'activité physique doit faire partie intégrante de la prise en charge thérapeutique du db2 et y tenir une place importante (ACD, 2013; Diabète Québec, 2009). En effet, au cours des 20 dernières années, un nombre important d'études ont été publiées en lien avec les bienfaits de l'activité physique pour la prévention du db2 tout comme pour le contrôle de cette maladie chez les personnes atteintes (Laaksonen et al., 2005; Knowler et al., 2002; Sigal, Kenny, Wasserman, Castaneda-Sceppa, & White, 2006; Waller, Kaprio, Lehtovirta, Silventoinen, Koskenvuo, & Kujala, 2010) et principalement en regard de la régulation de la glycémie (Boulé, Haddad, Kenny, Wells, & Sigal, 2001; Sigal et al., 2007; Thomas, Elliott, & Naughton, 2006). De façon à bénéficier de ces bienfaits, l'activité physique doit cependant être pratiquée de façon régulière, ce qui a donné lieu aux présentes recommandations par l'ACD (2013), lesquelles seront discutées ci-dessous. Enfin, il sera abordé dans quelle mesure lesdites recommandations seront atteintes.

Contrôle de la glycémie. Rappelons, tout d'abord, que l'hémoglobine glycosylée (HbA_{1c}) est une analyse de laboratoire offrant une estimation de la glycémie moyenne au cours des trois à quatre derniers mois. Tel qu'expliqué, la pratique régulière de l'activité physique favorise la régulation de la glycémie. La section suivante offre donc un bref portrait d'études partageant cette perspective. D'abord, un des objectifs de la méta-analyse réalisée par Boulé et al. (2001) était de quantifier l'effet de l'activité physique

sur l'HbA_{1c}. L'analyse des données, issues d'études qui répondaient aux critères de sélection de la méta-analyse et qui mesurait l'HbA_{1c} après l'intervention d'activité physique, a montré que l'HbA_{1c} était significativement plus basse comparativement aux groupes de contrôle (7,65 % pour les groupes expérimentaux; 8,31 % pour les groupes de contrôle; $p < 0,001$) (Boulé et al., 2001). Ensuite, Thomas et al. (2006) ont mené une revue systématique d'études randomisées afin d'évaluer l'effet de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Plusieurs résultats ressortent de cette revue systématique dont le fait que les interventions d'activité physique ont amélioré significativement le contrôle de la glycémie, puisque l'HbA_{1c} a diminué en moyenne de 0,6 % pour les groupes expérimentaux comparativement aux groupes témoins (intervalle de confiance à 95 % (-0,9 à -0,3; $p < 0,05$) (Thomas et al., 2006). Les résultats de ces études suggèrent ainsi que l'activité physique régulière améliore le contrôle de la glycémie d'une façon significative d'un point de vue clinique. En d'autres termes, le risque de complications macro et microvasculaires est diminué de façon significative par une pratique régulière de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2.

Autres bienfaits de la pratique régulière de l'activité physique. Au-delà de l'effet de l'activité physique régulière sur le contrôle de la glycémie, d'autres bienfaits sont aussi documentés. Les deux études suivantes offrent des exemples concrets de ces effets positifs. Dans cette optique, Hayashino, Jackson, Fukumori, Nakamura et Fukuhara (2012) ont effectué une méta-analyse d'études expérimentales randomisées afin d'évaluer l'effet d'interventions d'activités physiques supervisées sur le contrôle de la

pression artérielle ainsi que sur le profil lipidique chez des personnes atteintes du db2. Les résultats de cette méta-analyse suggèrent que l'activité physique a des conséquences non négligeables sur ces deux paramètres (Hayashino et al., 2012). En effet, une pratique régulière de l'activité physique sous supervision permettrait de diminuer autant la pression artérielle systolique que diastolique (respectivement -2,42 mmHg, IC à 95 % -4,39 à -0,45 mmHg; -2,23 mmHg, IC à 95 % -3,21 à -1,25 mmHg). D'autre part, une pratique régulière de l'activité physique permettrait d'améliorer le profil lipidique en augmentant les HDL, communément appelé le « bon cholestérol », de 0,4 mmol/L (IC à 95 % 0,02 à 0,07 mmol/L) et en diminuant les LDL de -0,16 mmol/L (IC à 95 % -0,30 à -0,01 mmol/L), reconnu comme le « mauvais cholestérol » (Hayashino et al., 2012).

Dans la même perspective, Hu et al. (2001) ont mené une étude de cohorte prospective auprès de 5 125 infirmières atteintes du db2. De cet échantillon, 323 infirmières avaient développé des maladies cardiovasculaires au cours du suivi d'une durée de 14 ans (Hu et al., 2001). Les résultats de cette étude suggèrent que l'activité physique est fortement associée à une réduction du risque d'événements cardiovasculaires chez les femmes atteintes du db2 (Hu et al., 2001). Plus précisément, un effet cardioprotecteur a été observé à partir de 2 à 3,9 heures d'une pratique modérée ou vigoureuse par semaine (RR 0,82 ; $p < 0,001$) (Hu et al., 2001). En somme, au sein de la littérature scientifique, les résultats de nombreuses études soutiennent que l'activité physique régulière confère d'autres bienfaits que le contrôle de la glycémie pour les personnes atteintes du db2.

Recommandations canadiennes reliées à la pratique d'activité physique pour les personnes atteintes du diabète de type 2

Tel qu'indiqué au cours des derniers paragraphes, une pratique régulière de l'activité physique est bénéfique pour les personnes atteintes du db2. Cependant, l'ACD a émis des directives pour guider cette clientèle dans le but que celle-ci optimise les bénéfices associés à leur pratique d'activité physique. Ainsi, l'ACD (2013) encourage les personnes ayant un diagnostic de db2 à faire des exercices de type aérobie modérés ou intenses au moins trois jours par semaine afin d'atteindre un minimum de 150 minutes d'activité physique hebdomadairement. En plus des exercices de type aérobie, il est conseillé de faire des exercices contre résistance idéalement trois fois par semaine (ACD, 2013). Finalement, l'ACD (2013) recommande aussi aux personnes vivant avec un diagnostic de db2 de ne pas rester inactives plus de deux jours consécutifs.

Proportion de patients qui atteignent les recommandations. L'étude de Harris et al. (2005), laquelle a examiné les dossiers de 2473 patients canadiens atteints du db2, suggère que 71 % des participants n'ayant pas un contrôle glycémique optimal ($HbA_{1c} \geq 7\%$) ne respectent pas les recommandations reliées à l'activité physique. De façon complémentaire, selon les médecins de première ligne qui ont participé à cette étude, cette non observance constitue l'une des principales barrières à l'atteinte des objectifs glycémiques recommandés (Harris et al., 2005). D'autre part, Plotnikoff et al. ont effectué une étude en 2006 afin de faire ressortir les facteurs associés à la pratique de l'activité physique auprès d'adultes canadiens atteints du diabète. Les résultats de l'analyse des caractéristiques démographiques ainsi que de santé de l'échantillon de

1614 adultes ayant le db2 ont mis en relief que 71,9 % d'entre eux étaient physiquement inactifs (Plotnikoff et al., 2006). Dans la même foulée, Plotnikoff, Courneya, Trinh, Karunamuni et Sigal (2008) ont mené une étude dans le but d'évaluer l'utilité d'une théorie pour expliquer la pratique d'exercices de type aérobie et de résistance auprès d'adultes canadiens vivant avec un diagnostic du db2. Ainsi, selon les données colligées, seulement 23,5 % des participants à cette étude effectuait 150 minutes ou plus d'activité physique modérée par semaine tandis qu'une autre faible proportion, soit 17 % de l'échantillon, réalisait de l'activité physique au moins trois fois par semaine (Plotnikoff et al., 2008).

Il est important de souligner que toutes les données visant à quantifier le niveau d'activité physique des études précédentes étaient auto-rapportées. Cela peut avoir pour conséquence de surestimer le niveau réel de la pratique d'activité physique des personnes vivant avec un diagnostic du db2 (Adams et al., 2005; Janevic et al., 2012). En effet, Statistique Canada (2011) s'est basé sur une mesure objective de la pratique de l'activité physique pour conclure que 15 % des adultes canadiens atteignaient le niveau recommandé, soit au moins 150 minutes d'activité physique modérée à intense par semaine. Donc, il est prudent d'envisager que la proportion réelle de personnes vivant avec le db2 qui atteint les recommandations de l'ACD (2013) quant à la pratique de l'activité physique est plutôt d'environ 15 %, au lieu d'une proportion variant entre 20 et 30 % à partir de l'auto-déclaration des répondants. Ce dernier aspect soulève donc l'importance de promouvoir plus efficacement la pratique régulière de l'activité

physique chez cette clientèle. Dans cette optique, en raison de la position stratégique des infirmières dans les établissements de santé, leur apport à cet égard est prépondérant et la section suivante aborde cette dimension dans une optique de promotion de la santé.

Les infirmières : un rôle pivot

Cette section définit tout d'abord le concept de promotion de la santé, car l'adoption de saines habitudes de vie ou de comportement liés à la santé est souvent abordée sous cette perspective. Ensuite, le rôle pivot essentiel des infirmières pour la promotion de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2 ainsi que les obstacles liés à ce défi sont abordés.

Définition de la promotion de la santé

Bien que plusieurs définitions de la promotion de la santé aient été proposées (Rootman, Goodstat, Potvin, & Springett, 2001), dont celle découlant de la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé (ASPC, 2010), le présent projet de recherche adoptera la perspective de O'Neill & Cardinal (1994). Ces derniers définissent la promotion de la santé comme un ensemble de pratiques spécifiques concernant le changement planifié d'habitudes ainsi que de conditions de vie ayant un rapport avec la santé, à l'aide de stratégies d'intervention telles que l'éducation à la santé, l'action politique, l'organisation communautaire, le marketing social, la communication persuasive et le développement organisationnel. Parmi ces stratégies, l'éducation à la santé est certes la plus fréquemment utilisée par les infirmières (Whitehead, 2001). Elle

se définit comme un ensemble planifié d'expériences d'apprentissage aspirant à prédisposer un individu et à le rendre apte à adopter de façon autonome des comportements favorables à la santé (Green & Kreuter, 1999).

Efficacité de l'éducation à la santé

Selon les résultats d'une méta-analyse, les interventions utilisant l'éducation à la santé comme stratégie ont généralement des effets non négligeables quant à l'adoption de comportements liés à la santé (taille d'effet moyenne [d] de 0,46 pour la prévention primaire et de 0,49 pour la prévention secondaire) (Kok, van den Borne, & Mullen, 1997). C'est donc dire que l'éducation à la santé s'avère une stratégie potentiellement intéressante pour prédisposer les personnes atteintes du db2 à adopter volontairement la pratique de l'activité physique. Cependant, comme il en sera question ci-dessous, certaines conditions doivent être présentes afin de rendre optimal l'efficacité de cette stratégie.

Défis liés à l'éducation à la santé. Morrato, Hill, Wyatt, Ghushchyan et Sullivan (2006) ont effectué une étude afin de déterminer la prévalence des conseils liés à la pratique de l'activité physique offerts aux personnes atteintes du diabète ou à risque élevé de développer cette maladie. Les résultats de cette étude indiquent que les professionnels de la santé avisent la plupart des patients diabétiques ou à risque élevé de développer cette maladie qu'il est important de pratiquer de l'activité physique (Morrato et al., 2006). Cependant, tel que démontré précédemment, la plupart des personnes

atteintes du db2 n'atteignaient pas les recommandations émises en matière d'activité physique. Il existe donc un écart entre les conseils reçus par les personnes atteintes du db2 et l'application de ceux-ci. Une étude menée par Godin, Gagnon, Alary, Levy et Otis (2007) apporte un éclairage intéressant à cet égard. Conduite dans le contexte de l'adoption de comportements afin de réduire la transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ou d'autres maladies transmises sexuellement (ITS), les résultats de cette étude démontrent que les interventions d'éducation à la santé sont souvent développées sur des bases intuitives et que les fondements théoriques de celles-ci sont souvent déficients, surtout en ce qui concerne l'identification des déterminants associés au comportement souhaité (Godin et al., 2007). Ainsi, à la lumière de ces derniers résultats, et dans le contexte de la promotion de l'activité physique chez les personnes db2, il est possible que l'écart dont il a été question précédemment puisse être expliqué par la transmission de messages éducatifs qui ne repose pas sur des fondements théoriques. En d'autres termes, il est possible que les déterminants associés à la pratique de l'activité physique n'aient pas été préalablement identifiés. Sous cet aspect, considérant que les infirmières disposent d'une position favorable pour intervenir au sein des activités de promotion de la santé en général, et des déterminants associés au comportement faisant l'objet d'une intervention éducative en particulier, cette dimension est explorée au cours du paragraphe suivant.

Reconnaissance du rôle des infirmières en promotion de la santé

Étant donné le lien étroit entre les habitudes de vie et les complications associées au diabète, l'enseignement sur l'autogestion de la maladie constitue un aspect incontournable de sa prise en charge. La section précédente a fait ressortir que la pratique régulière de l'activité physique constitue un élément clé parmi les comportements sains à adopter pour les personnes atteintes du db2. À la lumière de ce phénomène, les infirmières sont susceptibles de jouer un rôle pivot dans la promotion de ce comportement auprès des personnes ayant un diagnostic de db2. Et cela est en cohérence avec l'exercice infirmier attendu, puisque celui-ci comprend des activités de promotion de la santé et de prévention des maladies (OIIQ, 1996-2012). L'étude suivante illustre bien ce rôle attendu dans le contexte québécois. Une enquête par sondage téléphonique réalisée auprès de 482 patients adultes recrutés dans 11 cliniques médicales du Québec a mis en relief que la pratique de l'activité physique n'avait été abordée que dans 33 % des visites médicales, et ce, principalement avec des patients atteints de maladies chroniques ou de facteurs de risque associés à celles-ci (Sauvageau, Groulx, Pelletier, Ouakki, & Dubé, 2008). Ces résultats suggèrent qu'une emphase plus importante de l'exercice infirmier dans une perspective de promotion de la santé pourrait contribuer à promouvoir davantage de saines habitudes de vie auprès de la clientèle atteinte d'une maladie chronique dans les établissements de santé.

Dans cette optique, les écrits de Whitehead apportent un éclairage intéressant (Whitehead, 2001, Whitehead, 2003, Whitehead, 2003a, Whitehead, 2003b, Whitehead,

2004, Whitehead, 2009). Celui-ci, un chercheur dont la thèse doctorale portait sur l'épistémologie de la promotion de la santé en sciences infirmières, a disserté sur le rôle des infirmières en promotion de la santé. Un article de ce chercheur dénotait, entre autres, que, au niveau des professionnels de la santé, les infirmières disposent d'une position favorable pour intervenir en promotion de la santé (Whitehead, 2009). En effet, fondant sa réflexion sur la littérature scientifique pertinente disponible, Whitehead (2009) considère que les infirmières sont bien positionnées pour faire la promotion de la santé en vertu de leur formation; qu'elles ont accès à la communauté, puisqu'elles exercent dans divers établissements et que leurs services sont diversifiés; qu'elles représentent le groupe de professionnels de la santé le plus nombreux; que la société leur accorde une grande crédibilité; et qu'elles disposent d'un contact continu avec les patients. Ces éléments suggèrent donc que les infirmières disposent d'un rôle pivot en regard de la promotion de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Cependant, l'exercice de cette fonction comporte de multiples défis et ceux-ci sont discutés au cours des lignes suivantes.

Les barrières à l'éducation à la santé par les infirmières. Tel que discuté précédemment, la prévalence du db2 étant en constante évolution, les besoins en matière d'enseignement sur l'autogestion de cette maladie sont accrus. De multiples défis se posent aux infirmières dans l'exercice de leur fonction éducative. D'une part, en raison de l'augmentation anticipée de cette maladie, la pression sur les programmes d'enseignement risque de s'intensifier à court terme, et ce, dans un contexte d'un

manque important de ressources. D'autre part, cet enseignement pose aussi un défi en raison d'un manque de temps (Hagan, 2010; Renaud, Leane, La Tour, Chevalier, & Paradis, 2004; Whitehead, 2009). Finalement, un manque de connaissances et d'habiletés en lien avec le counseling comportemental est documenté (CSSS de Bordeaux-Cartierville-Saint-Laurent, 2009; Longtin, Richard, & Bisailon, 2006; Renaud et al., 2004). Parmi ces dernières barrières, le manque de connaissances et d'habiletés en lien avec le counseling comportemental constitue une barrière importante.

Manque de connaissances et d'habiletés. Dans le contexte québécois, quelques études mettent en lumière que la formation des infirmières concernant le champ d'activité de promotion de la santé est inadéquate et, conséquemment, ces professionnelles ne se sentent pas à la hauteur pour offrir du counseling comportemental en lien avec l'adoption de saines habitudes de vie (CSSS de Bordeaux-Cartierville-Saint-Laurent, 2009; Longtin, Richard, & Bisailon, 2006; Renaud et al., 2004). Une étude canadienne a également fait un constat similaire relatif à la promotion de l'activité physique auprès des personnes atteintes du db2 (Gornall, Lévesque, & Sigal, 2008). Plus précisément, cette étude a exploré, auprès de professionnels de la santé dont la majorité était des infirmières (61,5 %), la fréquence d'activités éducatives promouvant l'activité physique chez des personnes atteintes du diabète au sein d'un centre d'enseignement en Ontario (Gornall et al., 2008). Les résultats ont mis en relief que la majorité des professionnels de la santé n'étaient pas confiants pour offrir du counseling sur l'activité

physique aux personnes diabétiques en vertu de multiples facteurs dont le manque de connaissances et d'habiletés ainsi qu'une formation inadéquate (Gornall et al., 2008).

Conclusion. Malgré les recommandations sur la pratique régulière d'activité physique au cours du temps de loisir pour les personnes atteintes du db2, la promotion de l'activité physique n'est pas suffisante. Parallèlement, même lorsque les personnes ayant un diagnostic de db2 reçoivent des interventions visant la promotion de l'activité physique régulière au cours du temps de loisir, plusieurs personnes atteintes de cette maladie ne passent pas à l'action. Il apparaît donc essentiel de mieux comprendre les déterminants de la pratique régulière de l'activité physique. Également, bien que le rôle pivot des infirmières en promotion de la santé est reconnu, certains écrits suggèrent que ces dernières doivent développer leurs connaissances et leurs habiletés quant à cette activité professionnelle. Dans le contexte précis de la promotion de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2, les infirmières œuvrant auprès de cette clientèle doivent donc maîtriser la compréhension des déterminants de la pratique d'activité physique. En effet, une meilleure compréhension des déterminants associés à la pratique régulière de l'activité physique constitue une première étape afin de faciliter le counseling comportemental et ainsi développer un programme d'intervention efficace. Le but de ce projet de recherche émane donc de cette préoccupation.

But et questions de recherche

Le but du projet de recherche est d'identifier les déterminants associés à la pratique de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Pour atteindre ce but, la théorie du comportement planifié (TCP) (Ajzen, 1991) offre un cadre de référence pertinent et la section suivante l'expose de façon détaillée. Découlant de cette théorie, trois questions de recherche ont fait l'objet d'une attention particulière et celles-ci sont présentées ci-dessous.

1. Déterminants du comportement

Chez les personnes atteintes du db2, l'*intention* et la *perception du contrôle comportemental* sont-ils des déterminants de la pratique régulière de l'activité physique de loisir?

2. Déterminants de l'intention

Chez les personnes atteintes du db2, l'*attitude*, la *norme subjective* et la *perception du contrôle comportemental* sont-ils des déterminants de l'intention de pratiquer de façon régulière de l'activité physique de loisir?

3. Croyances associées à la pratique de l'activité physique

Quelles sont les croyances qui différencient les personnes atteintes du db2 caractérisées par une intention faible/modérée de pratiquer de façon régulière de l'activité physique de loisir de celles caractérisées par une intention forte?

Cadre de référence

La présente étude s'intéresse aux déterminants psychosociaux de la pratique régulière de l'activité physique de loisir. Tel que communiqué précédemment, la théorie du comportement planifié (TCP) d'Ajzen (1991) constitue un cadre de référence reconnu afin d'atteindre le but de la présente recherche. La section suivante justifie tout d'abord le choix du cadre de référence, puis, afin de saisir clairement le cadre de référence de ce projet de recherche, ce chapitre présente une description de la TCP (Ajzen, 1991).

La théorie du comportement planifié

Justification du cadre de référence

La TCP d'Ajzen (1991) s'avère être l'une des théories les plus en vue pour l'étude des comportements dans le domaine de la santé (Godin, 2012). Les résultats de la méta-analyse de Webb et Sheeran (2006) suggèrent en effet que la TCP est très performante quant à la prédiction et l'explication d'une multitude de comportements dans le domaine de la santé. Dans le domaine plus spécifique de l'activité physique, selon une méta-analyse récente, regroupant 206 études, la TCP explique 46,3 % de la variance de l'intention et 23,9 % de la variance reliée à l'adoption du comportement de la pratique d'activité physique (McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011). Au delà des ces derniers résultats, la TCP s'avère intéressante dans une perspective de promotion de la santé, car, comme il en sera question ci-après, les déterminants (ou variables) de cette théorie peuvent être modifiés par une intervention éducative.

Description du cadre de référence

Globalement, la TCP véhicule que l'intention (motivation) et la perception du contrôle comportemental sont les déterminants de l'adoption d'un comportement (Ajzen, 1991) (Figure 1). Il est important de souligner que la perception du contrôle comportemental peut prédire l'adoption d'un comportement si ce dernier n'est pas exclusivement sous le contrôle volitif (Ajzen, 1991). À cet effet, il est rare que les comportements de santé soient exclusivement sous le contrôle volitif d'un individu, puisque la plupart de ceux-ci requièrent des ressources, des habiletés ou des opportunités particulières. Par ailleurs, l'attitude, la norme subjective et la perception du contrôle comportemental constituent les déterminants directs de l'intention qui sont influencés par des systèmes de croyances distincts (Ajzen, 1991).

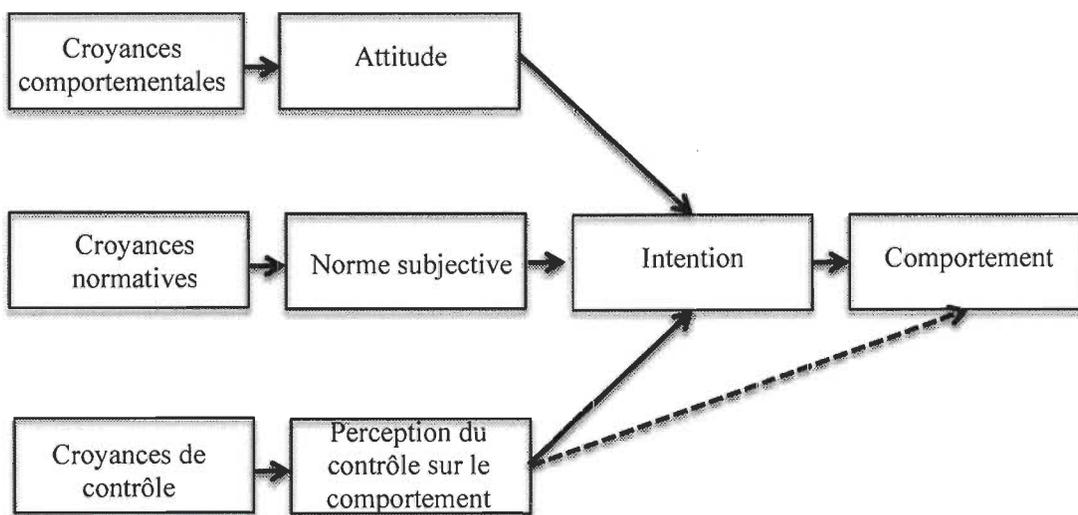


Figure 1 - Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991)

Adapté de Godin (2012)

Les lignes suivantes décrivent plus spécifiquement chaque élément propre à la TCP à l'aide des écrits d'Ajzen (1991), de Bartholomew, Parcel, Kok, Gottlieb et Fernandez (2011), de Gagné et Godin (1999) et de Godin (2012).

Attitude. D'abord, l'attitude (A_{act}) de la personne envers le fait de pratiquer de l'activité physique est un déterminant de l'intention. Une *attitude* positive est formée lorsque les avantages escomptés de pratiquer de l'activité physique l'emportent sur les inconvénients. À l'opposé, une *attitude* négative est formée lorsque les inconvénients de pratiquer de l'activité physique l'emportent sur les avantages escomptés. Par ailleurs, l'*attitude* est déterminée par les croyances comportementales (b), soit les croyances concernant les conséquences d'adopter le comportement, et par l'évaluation de l'importance accordée à ces conséquences (e). Par exemple, si une personne atteinte du diabète croit que pratiquer de l'activité physique lui épargnera une maladie cardiovasculaire et qu'éviter une maladie cardiovasculaire lui est important, il en résultera un avantage perçu à pratiquer régulièrement de l'activité physique. Ainsi, c'est l'ensemble de ces croyances qui détermineront l'*attitude* de la personne envers le fait de pratiquer de l'activité physique.

L'*attitude* se décrit algébriquement ainsi :

$$A_{act} = \sum b \cdot e$$

Norme subjective. Ensuite, la norme subjective (SN) regroupe les normes sociales perçues. Cette *norme* représente le fait que le comportement est accepté ainsi que perçu favorablement au sein de l'environnement social immédiat. Par exemple, si un individu atteint du db2 perçoit l'approbation des personnes significatives concernant la pratique régulière d'activité physique, il en découlera une *norme subjective* favorable à l'adoption du comportement. À l'inverse, si le même individu ressent une désapprobation des personnes importantes quant à la pratique régulière d'activité physique, la *norme subjective* sera défavorable à l'adoption du comportement. Tout comme l'*attitude*, la *norme subjective* est déterminée par un système de croyances. Cependant, pour la *norme subjective*, ce système est constitué des croyances normatives de la personne (nb), soit la croyance des personnes concernant ce que pense une personne ou un groupe de personnes quant au comportement qu'elle devrait adopter et sa motivation à se conformer à l'opinion de ceux-ci (mc). À titre d'exemple, si un individu atteint du db2 croit que l'infirmière approuve la pratique régulière d'activité physique et qu'il est motivé à se conformer à cette opinion, il en découlera une *norme subjective* favorable envers l'adoption du comportement.

La *norme subjective* se décrit algébriquement ainsi :

$$SN = \Sigma nb \cdot mc$$

Dans la présente recherche, les croyances normatives n'ont pas fait l'objet d'évaluation, puisque, de façon générale, l'importance relative de la *norme subjective* est plutôt modeste dans la modélisation de l'intention. En effet, les résultats de la méta-analyse de McEachan et al. (2011) suggèrent que l'*attitude* et la *perception du contrôle comportemental* constituaient des déterminants plus significatifs pour la prédiction de l'intention de la pratique d'activité physique. Les systèmes de croyances sous-jacents à l'*attitude* ainsi que la *perception du contrôle comportemental* ont donc été explorés dans le cadre de ce projet. Cette décision est argumentée de façon plus approfondie en s'appuyant sur la recension des écrits qui suit la présente section ainsi qu'au sein de la section méthodologique.

Perception du contrôle comportemental. Finalement, le dernier déterminant de l'intention est la perception du contrôle sur l'adoption du comportement, désigné comme la perception du contrôle comportemental (PBC). La *perception du contrôle comportemental* est constituée par la croyance d'un individu quant au degré de facilité ou de difficulté qu'il envisage s'il essaie d'adopter le comportement. Deux scénarios sont possibles lorsque l'adoption d'un comportement est influencée par la *perception du contrôle comportemental*. D'une part, lorsque le comportement est exclusivement sous le contrôle volitif de l'individu, la *perception du contrôle comportemental* influence directement l'*intention*, tout comme l'*attitude* ainsi que la *norme subjective*. Selon ce scénario, la personne atteinte du db2 pourrait, par exemple, percevoir qu'il y a peu d'obstacles en regard de l'adoption de la pratique régulière d'activité physique. Dans ce

cas, ce déterminant influence l'intention au même titre que l'attitude et la norme subjective. D'autre part, lorsque le contrôle perçu n'est pas exclusivement sous le contrôle volitif de l'individu, c'est-à-dire en l'absence de ressources nécessaires, la *perception du contrôle comportemental* influence directement le comportement, tout comme l'*intention*. Par ailleurs, la *perception du contrôle comportemental* est également déterminée par un système de croyances distinct, soit les croyances de contrôle (c). Ces croyances regroupent la croyance d'une personne en regard de l'absence ou de la présence d'opportunités ainsi que de ressources nécessaires pour l'adoption d'un comportement et de la perception de l'importance de ces facteurs de contrôle (p).

La *perception du contrôle comportemental* se décrit algébriquement ainsi :

$$\text{PBC} = \Sigma c \cdot p$$

Conclusion du cadre de référence

La TCP (Ajzen, 1991) offre ainsi un cadre de référence intéressant afin d'obtenir une meilleure compréhension des déterminants associés à la pratique régulière de l'activité physique. Cependant, l'élaboration de la problématique de recherche ainsi que le choix du cadre de référence ne suffisent guère à l'élaboration d'un projet de recherche. En effet, la réalisation de la recension des écrits constitue la dernière étape essentielle de ce processus et celle-ci est présentée au sein de la section suivante.

Recension des écrits

Une recension des écrits oriente un projet de recherche (Loiselle, Profetto-McGrath, Polit, & Beck, 2007). Le chapitre suivant présente donc le contexte théorique inhérent à cette recherche. En ce sens, la recension des écrits portera sur l'examen des travaux de recherche ayant utilisé la TCP (Ajzen, 1991) à des fins de compréhension de la pratique de l'activité physique chez des personnes atteintes du db2. La démarche utilisée pour répondre à l'objet de la recension des écrits ainsi que la synthèse des résultats de cette démarche sont expliquées au cours des lignes suivantes.

Processus de la recension des écrits

Un processus systématique et validé a été utilisé afin de structurer la démarche de cette étape du projet de recherche (Appendice A) (Gouvernement du Québec, & Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2008). La première étape a consisté à formuler les questions de recherche et celles-ci sont regroupées à la fin de la problématique de la présente étude. Dans une seconde étape, des critères d'inclusion ainsi que d'exclusion, pour la recension des écrits, ont été élaborés et ceux-ci sont présentés au sein de l'Appendice A. Dans une troisième étape, les études pertinentes ont été identifiées à l'aide de trois bases de données, c'est-à-dire Medline, PsycINFO et SPORTDiscus. Des groupes de mots-clés ont été élaborés afin de bonifier la recherche. Ces derniers correspondent aux trois concepts de la recension des écrits, soit la TCP, l'activité physique et le diabète. En février 2013, ce processus a permis d'identifier 25 études pertinentes. Une étude, dont mon directeur de recherche est l'auteur principal, a été ajoutée, puisque celle-ci a été soumise à des fins de publication en avril 2013

(publiée depuis). Dans une quatrième étape, les études pertinentes ont fait l'objet d'une évaluation et, finalement, six études répondaient aux critères d'inclusion ainsi que d'exclusion de la recension des écrits. La cinquième et dernière étape du processus a consisté non seulement à étudier les études pertinentes, mais également à faire l'interprétation ainsi que la synthèse des résultats. L'interprétation des études a été accomplie par l'élaboration d'un tableau synthèse qui a permis d'extraire toutes les données pertinentes, c'est-à-dire celles liées aux questions de recherche de ce projet, de chaque étude. Par la suite, afin d'obtenir la synthèse des résultats, toutes ces données ont été soumises à un logiciel. Ce dernier a permis d'agrèger les résultats selon la technique de la méta-analyse (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). Finalement, la synthèse des résultats du processus de la recension des écrits s'est effectuée en comparant les résultats agrégés selon la technique de la méta-analyse à ceux de la méta-analyse de McEachan et al. (2011). En effet, cette étude a été sélectionnée, puisqu'elle constitue la méta-analyse la plus récente ayant la TCP comme cadre de référence dans le domaine spécifique de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2.

La synthèse des résultats

Les déterminants du comportement (pratique régulière de l'activité physique auprès des personnes atteintes du db2). Quatre études identifiées par la présente recension des écrits se sont intéressées aux déterminants du comportement (Boudreau & Godin, 2013; Davies, Mummery, & Steele, 2008; Plotnikoff, Courneya, Trinh, Karunamuni, & Sigal, 2008; Plotnikoff, Lippke, Courneya, Birkett, & Sigal, 2010). Tel

que postulé par la TCP (Ajzen, 1991) et à la lumière des corrélations agrégées selon la technique de la méta-analyse, l'intention ($r = 0,31$, $p < 0,001$) et la perception du contrôle comportemental ($r = 0,22$, $p < 0,001$) se sont révélées corrélées avec la pratique de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Ces corrélations sont cependant légèrement inférieures à celles observées récemment par la méta-analyse de McEachan et al. (2011) dans le domaine spécifique de l'activité physique (voir Tableau 1 à la page suivante). Ces résultats suggèrent qu'il existe possiblement d'autres déterminants qui pourraient être liés à la pratique de l'activité physique auprès des personnes atteintes du db2. Cependant, cette possibilité n'a pas été explorée dans le cadre de ce processus de la recension des écrits.

Tableau 1

Comparaison des corrélations

	Résultats issus de la recension des écrits (Valeur p)	Résultats de la méta-analyse de McEachan et al. (2011)
Intention-Comportement	0,31 – (0,001)	0,43
Perception du contrôle comportemental-Comportement	0,22 – (0,001)	0,31
Attitude-Intention	0,55 – (0,001)	0,57
Norme subjective-Intention	0,36 – (0,001)	0,40
Perception du contrôle comportemental-Intention	0,56 – (0,001)	0,54

Croyances comportementales- Attitude	0,39 – (0,001)	0,43
Croyances normatives- Norme subjective	0,68 – (0,001)	0,53
Croyances de contrôle- Perception du contrôle comportemental	0,76 – (0,001)	0,41

Les déterminants de l'intention. Cinq études de la présente recension des écrits se sont intéressées aux déterminants de l'intention (Boudreau & Godin, 2009; Boudreau & Godin, 2013; Davies, Mummery, & Steele, 2008; Plotnikoff, Courneya, Trinh, Karunamuni, & Sigal, 2008; Plotnikoff, Lippke, Courneya, Birkett, & Sigal, 2010). Les corrélations individuelles observées entre l'attitude et l'intention, d'une part, ainsi qu'entre la perception du contrôle comportemental et l'intention, d'autre part, se sont révélées dans le sens attendu et se comparent à ce que l'on retrouve dans le cadre de la méta-analyse de McEachan et al. (2011) (Tableau 1). Plus précisément, à la lumière des corrélations agrégées selon la technique de la méta-analyse, il en ressort notamment que l'attitude ($r = 0,55, p < 0,001$) et la perception du contrôle comportemental ($r = 0,56, p < 0,001$) possèdent une forte corrélation avec l'intention de la pratique d'activité physique chez les individus atteints du db2. Par ailleurs, tout comme dans le cadre de la méta-analyse de McEachan et al. (2011), la norme subjective est plus faiblement corrélée avec l'intention ($r = 0,36, p < 0,001$). Pour cette raison, les croyances

normatives découlant de la norme subjective n'ont pas fait l'objet d'évaluation au sein des questionnaires de ce projet de recherche.

Les déterminants de l'attitude, de la norme subjective et de la perception du contrôle comportemental. Deux études retenues par la présente recension des écrits se sont intéressées aux déterminants de l'attitude, de la norme subjective et de la perception du contrôle comportemental (Blue, Marrero, & Black, 2008; Boudreau & Godin, 2009). Par ailleurs, deux études ne correspondant pas aux critères du processus de la recension des écrits ont tout de même retenu l'attention (Ghazanfari, Niknami, Ghofranipour, Hajizadeh, & Montazeri, 2010; White, Terry, Troup, & Rempel, 2007). Ainsi, au total, quatre études ont été identifiées. Un premier constat est que, à ce jour, peu d'études se sont penchées sur les relations entre les différents types de croyances et les variables directes de la TCP dans le domaine de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Pourtant, ce sont ces croyances qui sous-tendent le développement d'une intervention visant à promouvoir ce comportement chez ces individus. En d'autres termes, le nombre limité d'études menées auprès des personnes atteintes du db2 et en lien avec les croyances est préoccupant, puisque la TCP postule que les interventions visant l'adoption de comportements favorables à la santé devraient fondamentalement agir sur le système des croyances (Ajzen, 1991). D'autre part, bien que quatre études se soient intéressées aux différents types de croyances, celles-ci présentent certaines limites. Tout d'abord, l'étude de Blue et al. (2008) a été menée chez des individus à haut risque de développer le diabète et non pas spécifiquement auprès d'un échantillon atteint du

db2. Ensuite, dans le cadre de l'étude de Boudreau & Godin (2009), seulement les déterminants directs et indirects de l'intention ont été mesurés, laissant en suspens ceux du comportement. Quant à l'étude de Ghazanfari et al. (2010), le titre de l'article suggère que les croyances ont été étudiées, mais seuls les déterminants directs de l'intention de la pratique d'activité physique ont été considérés. Enfin, l'échantillon de l'étude de White et al. (2007) n'était pas exclusivement composé de personnes atteintes du db2, d'une part, et cette étude a utilisé un devis de recherche transversal d'autre part, ce qui rend le sens de la causalité, entre les croyances et le comportement, ambigu.

Conclusion de la recension des écrits

La littérature consultée a permis d'améliorer la compréhension du contexte théorique de la présente étude et de dégager l'un des principaux enjeux pour de futurs travaux de recherche, soit l'identification des croyances associées à la pratique régulière de l'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Les précisions obtenues au cours de ce processus ont permis d'orienter la phase méthodologique qui suit.

Rapport-Gratuit.com

Méthodologie

Ce chapitre concerne l'ensemble du processus de mise en œuvre de ce projet de recherche. Plus spécifiquement, cette section présente le type d'étude, le milieu de recherche, la population cible, l'échantillon, les définitions conceptuelles ainsi qu'opérationnelles des termes, les instruments de mesure, les analyses statistiques, les considérations éthiques et, finalement, le calendrier du déroulement des activités de recherche. Suivant ces différents éléments, l'article scientifique soumis à la revue Canadian Journal of Nursing Research est présenté.

Type d'étude

Un devis non expérimental a convenu au présent projet de recherche. En effet, afin de répondre aux questions de recherche, une étude descriptive corrélationnelle avec deux temps de mesure a été utilisée. Ce devis a permis d'explorer les relations entre les variables à l'étude, sans chercher à découvrir le lien causal (Loiselle et al., 2007).

Milieu

L'étude a été réalisée au sein du milieu naturel des participants, c'est-à-dire leur domicile.

Population cible

La population adulte québécoise atteinte du db2 a constitué la population cible de la présente étude.

Échantillon

Taille

Le calcul de la taille d'échantillon a été réalisé avec le progiciel *G*Power 3.0.10* et les directives pour sélectionner les différents critères provenaient de Faul, Erdfelder, Lang et Buchner (2007). Ainsi, en considérant une puissance statistique de 0,80, une valeur alpha de 0,05 et un maximum de trois variables prédictives (attitude, norme subjective, perception du contrôle sur le comportement), une taille d'échantillon de 120 participants s'est avérée nécessaire pour détecter une taille d'effet de petite à modérée ($f = 0,10$).

Méthode d'échantillonnage

Un échantillonnage probabiliste, c'est-à-dire composé d'une sélection aléatoire d'éléments de la population, a été utilisé (Loiselle et al., 2007). Plus spécifiquement, un échantillonnage aléatoire simple a été déployé. Cette méthode d'échantillonnage consiste, tout d'abord, à établir une base d'échantillonnage (Loiselle et al., 2007). Celle-ci a donc été constituée par mon directeur de recherche avec la collaboration de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ).

Critères d'éligibilité

Les participants devaient être atteints du db2 et être âgés de 18 à 65 ans. De plus, une maîtrise de la langue française (parler, lire et écrire) était requise afin de compléter les différentes phases de l'étude. Finalement, les participants devaient non seulement avoir accès à Internet, mais également posséder une adresse courriel. La présence de contre-indications majeures à la pratique d'activité physique a constitué le seul critère d'exclusion à la présente étude.

Définitions conceptuelles et opérationnelles des termes

Plusieurs variables ont fait l'objet d'une mesure dans le cadre du présent projet de recherche. À cet égard, les pages suivantes présentent les définitions conceptuelles et opérationnelle des principales variables, soit celle ayant permis d'évaluer le niveau de pratique de l'activité physique de loisir ainsi que celles issues de la TCP (intention, attitude, norme subjective, etc.). Pour ces dernières, le tableau 1 de l'article scientifique à la page 89 en présente une description ainsi que leurs valeurs psychométriques (alpha de Cronbach, coefficient de corrélation intraclasse [test-retest]).

Comportement

Le comportement à l'étude a été évalué à l'aide d'une question élaborée par Godin et Shephard (1985), puis validée par Godin, Jobin et Bouillon (1986) : « Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous pratiqué une ou des activité(s) physique(s) d'intensité modérée cumulant au moins 30 minutes dans une même journée? » Les

participants devaient répondre à cette question à l'aide d'une échelle de mesure ordinale avec sept choix de réponse allant de *aucune fois* à *4 fois ou plus par semaine*. Une définition du terme activité physique a été présentée aux participants au préalable.

Intention

L'intention représente l'expression de la motivation d'un individu à adopter un comportement souhaité (Ajzen, 1991). Ainsi, dans le cadre de cette étude, cette variable s'est traduite comme l'expression de la motivation d'une personne atteinte du db2 à pratiquer régulièrement de l'activité physique de loisir. Trois items portant sur l'intention ont fait l'objet d'une évaluation. Par exemple, l'un d'entre eux était : « J'ai l'intention de pratiquer régulièrement une ou des activité(s) physique(s) dans mes temps libre au cours du prochain mois. » Une échelle de type Likert avec sept choix de réponse a été présentée aux participants allant de *très improbable* à *très probable*. La moyenne des réponses aux trois items a constitué la mesure de l'intention.

Déterminants directs et indirects de l'intention. Selon la TCP d'Ajzen (1991), tel qu'il a été communiqué précédemment, l'intention est déterminée par trois construits, soit l'attitude, la norme subjective et la perception du contrôle comportemental. De plus, trois systèmes de croyances déterminent ces construits directs de l'intention (Ajzen, 1991). Ainsi, les croyances comportementales déterminent l'attitude; les croyances normatives influencent la norme subjective; tandis que la perception du contrôle comportemental est définie par les croyances de contrôle (Ajzen, 1991).

Attitude. Mesure directe : L'attitude regroupe toutes les réponses cognitives et affectives d'une personne liées à l'adoption d'un comportement (Ajzen, 1991). Dans le cadre du présent projet de recherche, cette variable a été constituée par le jugement évaluatif d'une personne atteinte du db2 par rapport à la pratique régulière d'activité physique. Huit items avec une échelle de différenciateur sémantique avec sept choix de réponse s'intéressaient à la mesure directe de l'attitude. Par exemple, l'un de ces items était « Pour moi, pratiquer régulièrement une ou des activité(s) physique(s) au cours du prochain mois serait ... ». L'échelle présentée aux participants allait de *très désagréable* à *très agréable*. La moyenne des réponses aux huit items a constitué la mesure de l'attitude. Mesure indirecte : Ensuite, pour la mesure indirecte de l'attitude, c'est-à-dire les croyances comportementales, lesquelles déterminent l'attitude envers le comportement, la méthode suggérée par Ajzen (1991) a été adaptée ici. En effet, Gagné et Godin (2000) ont mis en relief que la mesure des croyances comportementales (b) seule était suffisante pour la mesure indirecte de l'attitude. C'est pourquoi la composante évaluative (e) n'a pas été mesurée dans le cadre du présent projet de recherche. Par exemple, pour une croyance comportementale donnée, les participants devaient répondre à la question suivante : « Si je pratiquais régulièrement une ou des activité(s) physique(s) dans mes temps libres au cours du prochain mois, je contrôlerais mieux mon diabète. » Une échelle de différenciateur sémantique à sept choix de réponse était présentée, allant de *très improbable* à *très probable*. La moyenne des réponses aux 9 items a constitué la mesure indirecte de l'attitude.

Norme subjective. Mesure directe : La norme subjective représente les perceptions d'un individu par rapport à l'approbation ou la désapprobation des personnes significatives envers l'adoption d'un comportement (Ajzen, 1991). Ainsi, dans le cadre de cette étude, cette variable se définit comme la motivation des personnes atteintes du db2 à se conformer aux perceptions des autres par rapport à la pratique régulière d'activité physique. Plus précisément, deux items avec une échelle de type Likert avec sept choix de réponse ont permis d'évaluer la norme subjective. En voici un exemple : « La plupart des personnes qui sont importantes pour moi me recommanderaient de pratiquer régulièrement une ou des activité(s) physique(s) dans mes temps libres au cours du prochain mois. » Les participants devaient répondre avec une échelle allant de *très en désaccord* à *très en accord*. La moyenne des réponses aux items constitue ainsi la mesure de la norme subjective.

Mesure indirecte : En ce qui concerne la mesure indirecte de la norme subjective, c'est-à-dire les croyances normatives, lesquelles déterminent la norme subjective envers le comportement, celles-ci n'ont pas fait l'objet d'une évaluation dans le cadre de la présente recherche. Deux arguments principaux justifient cette décision. Premièrement, à la lumière de l'étude de Boudreau et Godin (2009) ainsi que de la recension des écrits de l'étude actuelle, la norme subjective constitue un déterminant moins significatif de l'intention de la pratique d'activité physique chez les personnes atteintes du db2. Puisque les croyances normatives découlent de la norme subjective, il est peu pertinent de les évaluer au cours de cette recherche. À ce titre, les résultats de White et al. (2007) ont mis en relief que les croyances normatives n'étaient pas prédictives de la pratique de l'activité physique chez

des personnes atteintes du db2. Deuxièmement, le présent projet de recherche fait partie d'une étude plus large dans laquelle non seulement la TCP (Ajzen, 1991) est considérée, mais également d'autres théories issues de la psychologie sociale, comme la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985). Ainsi, les croyances normatives n'ont pas été considérées dans les questionnaires afin de diminuer la longueur du questionnaire et ainsi faciliter la tâche aux participants.

Perception du contrôle comportemental. Mesure directe : La perception du contrôle comportemental regroupe les éléments facilitants et les barrières par rapport à l'adoption d'un comportement (Ajzen, 1991). Il est important de saisir que ce déterminant influence directement l'intention, mais indirectement le comportement dans un contexte où ce dernier n'est pas sous le contrôle volitif de la personne (Ajzen, 1991). La perception du contrôle comportemental a été évaluée à la fois par une mesure directe et par une mesure indirecte. Plus concrètement, quatre items ont permis de calculer la perception du contrôle comportemental (mesure directe), dont deux items étaient jumelés à une échelle de différenciateur sémantique et deux autres à une échelle de type Likert, le tout avec sept choix de réponse. En voici un exemple : « Je me sens capable de pratiquer régulièrement une ou des activité(s) physique(s) dans mes temps libres au cours du prochain mois. » Les participants devaient répondre à l'aide d'une échelle qui va de *très en désaccord* à *très en accord*. La moyenne des réponses aux items a constitué la mesure de la perception du contrôle comportemental. Mesure indirecte : Ensuite, les croyances de contrôle ont constitué la mesure indirecte de la perception du contrôle

comportemental. À cet égard, le *Self-Efficacy for Exercise Questionnaire* (Garcia et King, 1991) a été utilisé pour mesurer les croyances de contrôle. Ce questionnaire se compose de 14 items permettant d'évaluer la confiance d'une personne à surmonter les obstacles associés à la pratique régulière de l'activité physique (Garcia et King, 1991). Dans la présente étude, le choix a été fait d'utiliser sept items plus spécifiques aux personnes atteintes du db2. Voici l'exemple d'un item : « J'ai confiance à ... % en ma capacité de pratiquer l'activité physique même si je suis fatigué(e). Les participants pouvaient répondre sur une échelle allant de 0 % à 100 %. La moyenne des réponses aux items constitue donc la mesure des croyances de contrôle.

Autres variables

Les caractéristiques sociodémographiques ont été mesurées à l'aide de quatre questions sur le genre, l'âge, la scolarité et le statut civil. De plus, la taille ainsi que le poids ont été auto-rapportés en vue d'estimer l'indice de masse corporelle.

Instruments de mesure

Instruments choisis

Deux questionnaires auto-administrés ont permis de mesurer les différentes variables à l'étude. Dans un premier temps, les participants ont été invités à répondre à un questionnaire par le service postal. Dans un deuxième temps, un mois plus tard précisément, ceux-ci ont reçu une à répondre à un second questionnaire sur Internet par l'intermédiaire d'un hyperlien acheminé par courriel électronique.

Élaboration des instruments de mesure. Godin et Kok (1996) soulignent que les études utilisant la TCP doivent élaborer leurs propres questionnaires afin de relever les croyances personnelles caractéristiques à la population cible. À l'aide du guide de Gagné et Godin (1999), mon directeur de recherche a développé un questionnaire dans l'objectif de mesurer les variables issues de la TCP d'Ajzen (1991). Ainsi, Ajzen et Fishbein (1980) recommandent de définir les déterminants psychosociaux selon quatre dimensions et celles-ci ont été respectées au cours de la construction du questionnaire. Alors, ces dimensions se traduisent comme l'action (pratiquer régulièrement), la cible (une ou des activité(s) physique(s)), le contexte (durant mes temps libres) et le temps (au cours du prochain mois). Cependant, l'élaboration du questionnaire a requis une démarche scientifique rigoureuse bien au-delà des dernières recommandations. En effet, trois étapes principales, inspirées du guide de Gagné et Godin (1999), ont été requises pour développer le questionnaire permettant de mesurer les variables psychosociales de la TCP et d'ainsi répondre aux questions de recherche de la présente étude. Le résumé des étapes effectuées pour l'élaboration du questionnaire se trouve à l'Appendice B.

Analyses statistiques

Le logiciel statistique SPSS version 20 a été utilisé pour toutes les étapes de l'analyse des données de la présente étude. Tout d'abord, une analyse descriptive a été effectuée afin d'étudier les caractéristiques de l'échantillon. Ensuite, selon les recommandations émises par Hankins, French, & Horne (2000), une analyse de régression multiple a été réalisée pour la modélisation de l'intention et de la pratique de

l'activité physique à l'aide de la TCP. Finalement, une analyse de variance multivariée (MANOVA) suivie d'une série de tests ont été utilisées pour identifier les croyances qui distinguent les personnes atteintes du db2 ayant une faible intention de ceux ayant une haute intention par rapport à la pratique régulière de l'activité physique au cours des temps libres.

Considérations éthiques

Le respect de la dignité humaine constitue une valeur fondamentale de l'éthique de la recherche, laquelle est encadrée par trois principes directeurs. Le projet envisagé dans le cadre de mon mémoire adhère à ces derniers. Tout d'abord, le respect des personnes implique le respect de l'autonomie. Pour ce faire, les participants ont reçu une lettre d'invitation incluant les informations liées au projet de recherche, soit les coordonnées de l'équipe, les objectifs, la tâche des participants, les risques ou inconvénients potentiels, les bénéfices anticipés pour les participants ainsi que les mesures prises pour respecter la confidentialité des participants. Le formulaire de consentement était joint à la lettre d'information. Pour assurer le consentement libre, éclairé et continu de tous les participants, la lettre d'information stipulait que la participation à l'étude était volontaire et qu'elle pouvait être interrompue en tout temps. À cet effet, la lettre d'information précisait que l'absence de réception des divers documents était interprétée comme un refus de participation ou un retrait de l'étude et que, par conséquent, les données des participants potentiels étaient détruites. De plus, la lettre d'information indiquait que l'équipe de recherche n'émettrait aucune sollicitation ultérieure dans cette situation. Afin

de s'assurer que la compréhension des participants soit suffisante pour la prise de décisions, ceux-ci disposaient des coordonnées du chercheur principal (mon directeur de recherche, M. François Boudreau), lequel était disponible en tout temps pour répondre aux interrogations. Ensuite, la préoccupation pour le bien-être implique le respect de la confidentialité et la protection des renseignements fournis lors de l'étude. Ce fichier, jusqu'à sa destruction, est uniquement utilisé par le chercheur principal et il est protégé dans l'ordinateur de celui-ci. Par ailleurs, les données recueillies par les questionnaires ont été codées et conservées dans un fichier SPSS protégé. Celui-ci est installé sur l'ordinateur du chercheur principal jusqu'à sa destruction et l'équipe de recherche y a eu accès au cours de la période d'analyse des données seulement. Finalement, puisque le recrutement des participants était basé sur des critères d'éligibilité justifiés par la question de recherche, la justice n'est guère compromise. L'équipe de recherche s'est efforcée à réduire les risques potentiels de l'étude encourus par les sujets. En effet, la participation à l'étude n'engendrait aucun coût, puisque des enveloppes de retour préaffranchies ont été fournies au départ et que l'adresse courriel a été utilisée par la suite. De plus, pour palier le temps de complétion des questionnaires, des prix de participation ont été offerts par tirage au sort. Également, les risques psychologiques étaient improbables, car les thèmes abordés par les questionnaires ne provoquent habituellement pas de réactions émotionnelles intenses. Néanmoins, les participants étaient avisés que, si la participation à l'étude suscitait un quelconque malaise chez un participant, ceux-ci pourraient contacter le chercheur principal en tout temps. Enfin, afin de s'assurer de l'obtention du nombre de participants requis pour la complétion des

analyses statistiques, 15 podomètres (coût approximatif de 30 dollars) ont été offerts par tirage au sort.

Calendrier du déroulement des activités de recherche

Mon directeur de recherche, M. François Boudreau, a obtenu l'autorisation du Comité d'éthique de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) au cours de l'été 2011, puisque mon projet de recherche s'imbrique dans une de ses propres études. Un certificat d'éthique lui avait été émis (CER-11-164-06.14). Le recrutement des participants a été accompli sur une période de trois mois, soit d'avril à juin 2012. La collecte des données issues des questionnaires s'est déroulée de juin à août 2012 et, finalement, l'analyse statistique des données a eu lieu en octobre 2013.

Résumé de l'article scientifique

Les infirmières disposent d'une position favorable pour développer des interventions de promotion de la santé. La TCP d'Ajzen (1991) a été utilisée pour comprendre l'*intention* et le *comportement* de la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir chez les personnes atteintes du db2, ainsi que les croyances fondamentales sous-jacentes. Un total de 124 personnes ayant un diagnostic de db2, choisies aléatoirement, a répondu à un premier questionnaire mesurant les construits théoriques issus de la TCP. Un mois plus tard, le Godin *Leisure-Time Exercise Questionnaire* a été utilisé pour mesurer la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir. Les résultats mettent en relief que l'*intention* est un important déterminant de la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir (R^2 ajusté de 19 %), tandis que l'apport de la *perception du contrôle comportemental* ne s'est pas révélé statistiquement significatif. À leur tour, l'*attitude* et la *perception du contrôle comportemental* se sont révélées des déterminants significatifs de l'*intention* de la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir (R^2 ajusté de 59,2 %), tandis que l'apport de la *norme subjective* ne s'est pas révélé statistiquement significatif. Les *croyances comportementales* et de *contrôle* ont permis de distinguer les personnes ayant une *intention* faible à modérée de celles ayant une *intention* élevée envers la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir. Les résultats suggèrent que les infirmières doivent cibler certaines croyances clés pour

favoriser le développement d'une *intention* forte envers la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir chez les personnes atteintes du diabète de type 2, et ainsi augmenter le nombre de personnes atteintes de cette maladie qui passent à l'action.

Mots-clés: diabète de type 2, activité physique, Théorie du comportement planifié, croyances, promotion de la santé, infirmière

Contributions des auteurs

Joëlle Carpentier a réalisé la version initiale de l'article et apporté les modifications suggérées par François Boudreau. Contribution 65%

François Boudreau a fait une lecture de la version initiale de l'article et a suggéré des modifications à l'auteure principale (Joëlle Carpentier). Contribution 35%

Dominique Beaulieu a fait une lecture de la version modifiée de l'article et a suggéré des modifications. Contribution 5%

Paule Miquelon a fait une lecture de la version modifiée de l'article et a suggéré des modifications. Contribution 5%

Article scientifique soumis à des fins de publication

Which beliefs should nurses target to promote regular leisure-time physical activity
among people with type 2 diabetes?

Joëlle Carpentier, M. Sc. (c)

Nursing Sciences Department, Université du Québec à Trois-Rivières.

François Boudreau, Ph.D

Nursing Sciences Department, Université du Québec à Trois-Rivières.

Dominique Beaulieu, Ph.D

Nursing Sciences Department, Université du Québec à Rimouski.

Paule Miquelon, Ph.D

Psychology Department, Université du Québec à Trois-Rivières.

Correspondence concerning this article should address to François Boudreau, Nursing
Sciences Department, Université du Québec à Trois-Rivières, C.P. 500, Québec,
Canada, G9A 5H7.

Phone: (819) 376-5011 (ext.: 3465). E-mail: francois.boudreau@uqtr.ca

Abstract

Ajzen's theory of planned behavior (TPB) was used to understand regular leisure-time physical activity (LTPA) intention and behaviour among people with type 2 diabetes (T2D) as well as their underlying key beliefs. A total of 124 individuals with T2D, selected randomly, completed the baseline questionnaire measuring the theoretical constructs. The Godin Leisure-Time Questionnaire was used to measure LTPA one month later. Intention at baseline was a significant predictor of the one-month LTPA (adjusted R^2 of 19%), while perceived behavioural control was not. Attitude and perceived behavioural control were significant predictors of LTPA intention (adjusted R^2 of 59.2%), while subjective norm was not. Descriptive norm account for an additional 2.2% of the explained variance of intention. Many behavioral and control beliefs distinguished low/moderate and high intenders. These findings suggest that nurses should target key behavioural and control beliefs to foster the development of a strong intention toward regular LTPA among people with T2D characterized by a low/moderate intention.

Key words: Diabetes, Physical activity, Theory of planned behavior, Beliefs, Intention, Exercise, Descriptive norm

Which beliefs should nurses target to promote regular leisure-time physical activity among people with type 2 diabetes?

Nurses are one of the largest groups of health professionals to have a strategic position in providing diabetes self-management education in healthcare settings. Paradoxically, a Canadian study highlighted that nurses feel underprepared toward the task of providing behavioural counseling on physical activity, partly because of a lack of knowledge and skills (Gornall, Lévesque, & Sigal, 2008). Yet, regular physical activity is a cornerstone in treating T2D among adults (Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines, 2013). To address this gap, application of health behaviour theory (HBT) is an essential tool to improve the comprehension of the proximal cognitive determinants underlying the adoption of health-related behaviours (Noar & Zimmerman, 2005). More precisely, HBT helps to identify which variables are most important and how these variables are related to or interact with one another (Noar & Zimmerman, 2005). Ultimately, HBT should give insight about the beliefs underpinning the adoption of health-related behaviours from the patients' perspectives (Shultz, Sprague, Branen, & Lambeth, 2001). In doing so, such beliefs may assist nurses in developing appropriate intervention contents, methods and materiel to improve health-related behaviours among their patients.

Bandura's social cognitive theory (SCT) (Bandura, 1986), Ajzen's theory of planned behaviour (TPB) (Ajzen, 1991), and Prochaska and Diclemente's transtheoretical model (TTM) (Prochaska & DiClemente, 1983) are among the most used HBM in the field of health education (Painter, Borba, Hynes, Mays, & Glanz, 2008); however, as

underscored by Bandura (2004), although these theories or models are called by different names, they are characterized by an overlapping of their determinants. For instance, as acknowledged by Ajzen (2002), the TPB's concept of perceived behavioural control is very much based on Bandura's work on self-efficacy. Similarly, outcome expectancy (SCT), attitude (TPB), and pros/cons (TTM) are seen as almost synonymous constructs (Baranowski, Weber, & Baranowski, 1999). One of the prominent features of the TPB, however, is that it offers a clear procedure to identify key beliefs underlying health-related behaviours (Ajzen, 1991). As such, intervention under development can be tailored to address those beliefs that have been shown to differ significantly between intenders and non-intenders in order to promote the targeted behaviour (Ajzen & Manstead, 2007).

The TPB suggests that the proximal determinant of behaviour is *intention* to engage in that behaviour; however, when the performance of the behaviour is not completely under volitional control, it is necessary to consider *perceived behavioural control* in addition to intention (Ajzen, 1991). Intention, in turn, is determined by three direct determinants: *attitude* (personal evaluation of the perceived benefits and drawbacks associated with the performance of the behaviour), *subjective norm* also referred to *injunctive norm* (perceived social pressure from important referents to perform the behaviour), and *perceived behavioural control* (perceived control and capacities over performing the behaviour). One of the most important features of the TPB is its suggestion that attitude, subjective norm and perceived behavioural control *are* respectively *under the influence of their* corresponding behavioural (costs and

benefits), normative (pressure to comply with the approval or disapproval of significant others) and control beliefs (motivating or inhibiting factors). These beliefs, also called the indirect determinants, ultimately reflect the underlying cognitive structure that determines an individual's intention and subsequent behaviour (Ajzen, 1991), and should be used to design an effective behaviour change intervention.

Although the TPB *has been used* extensively as a theoretical framework for predicting *various health-related behaviours* in different populations and settings (see McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011), its use in people with T2D in relation to the practice of physical activity is relatively recent. In this regard, six studies have been published (Boudreau & Godin, 2009; Davies, Mummery, & Steele, 2010; Ghazanfari, Niknami, Ghofranipour, Hajizadeh, & Montazeri, 2010; Plotnikoff, Courneya, Trinh, Karunamuni, & Sigal, 2008a; Plotnikoff, Lippke, Courneya, Birkett, & Sigal, 2010; White, Terry, Troup, & Rempel, 2007). Using the direct determinants, four of these studies looked at the prediction of physical activity intention and subsequent behaviour, showing an explained variance ranging from 39% to 73% for intention (Boudreau & Godin, 2009; Davies et al., 2010; Plotnikoff et al., 2008; Plotnikoff et al., 2010) and 8% to 28% for behaviour (Davies et al., 2010; Plotnikoff et al., 2008; Plotnikoff et al., 2010). While the relative influence of attitude and perceived behavioural control seems well established in the prediction of physical activity intention among people with T2D, the influence of subjective norm is rather mixed (Boudreau & Godin, 2009; Davies & al., 2010; Plotnikoff & al., 2008a; Plotnikoff & al., 2010). Regarding behavioural prediction, results from previous studies suggest that intention seems substantial while

the influence for perceived behavioural control is negligible (Davies et al., 2010; Plotnikoff et al., 2008; Plotnikoff et al., 2010). Besides, regarding the modest influence of subjective norm, several studies suggest also considering the *descriptive norm* determinant in the context of the TPB (Fishbein & Ajzen, 2010), that is to say, what significant others themselves do in relation to the targeted behaviour. Results of a meta-analysis showed that the descriptive norm increased the variance explained in intention by 5% after attitude, subjective norm and perceived behavioural control had been taken into account (Rivis & Sheeran, 2003).

Accordingly, these results should help designing an effective health education intervention aimed at promoting regular physical activity in people with T2D. While the role of subjective norm still needs to be clarified, it appears clearly that nurses should pay special attention to foster a positive attitude toward the behaviour and emphasize the development of a sense of control over the behaviour. To achieve these goals, behavioural (attitude) and control beliefs (perceived behavioural control) that differentiate low and high intenders should ultimately be the target of the intervention; however, to the best of our knowledge, in the context of the TPB, only two studies have examined these physical activity beliefs (Boudreau & Godin, 2009; White et al., 2007). These studies have some limitations however. First, in Boudreau & Godin's study, intention was the outcome variable instead of prospective behaviour. Secondly, White and al's study used a cross-sectional design, making the direction of causality between beliefs and self-reported behaviour unclear.

In sum, there is a paucity of studies using the TPB as a theoretical framework in people with T2D, specially in identifying core beliefs underlying the practice of regular LTPA. This study aimed to identify both the determinants of regular LTPA intention and behaviour in people with T2D as well as their underlying key beliefs. Based on the TPB's premise, this study provided answers to the following questions: a) Are intention and perceived behavioural control determinants of regular LTPA? ; b) Are attitude, subjective norm and perceived control determinants of regular LTPA intention? ; and c) What beliefs differentiate low/moderate and high intenders? Finally, for an exploratory purpose, this study will test the added value of descriptive norm in predicting LTPA intention over and above the three direct determinants of the TPB.

Method

Design and Sample

A total of 2000 individuals with diabetes (ranging from 18–65 years old) were randomly selected from the data sets of the Quebec Health Insurance Board; however, the self-reported questionnaire used in the present study helped to distinguish between type 1 and type 2 diabetes. All study procedures were approved by the university ethics board (CER-11-164-06.14). The individuals received an introduction package by mail which contained: a) a cover letter signed by the Research Director of the Quebec Health Insurance Board, b) an information letter signed by the main investigators (FB-PM) describing the purpose of the survey and requesting the individual's cooperation, c) a consent form to fill with contact details (e.g. personal and e-mail address) and d) a return envelope. The Quebec Health Insurance Board Research Director sent a recall letter one week after the introduction package was sent. The participants who returned their consent form received the survey package containing: a) a cover letter signed by the two investigators (FB, PM), b) a self-administered French-language questionnaire and c) a prepaid return envelope. Participants were advised that their responses would remain confidential. A follow-up reminder was sent one week after mailing the questionnaire package. One month following the reception of the completed questionnaire, respondents received an e-mail inviting them to complete a follow-up self-administered questionnaire online.

Of the 2000 individuals with diabetes randomly selected in April 2012 from the data sets of the Quebec Health Insurance Board, 245 were removed because they were

older than 65 years. Thus, of the 1755 potential participants contacted by mail, 330 returned their signed consent form and contact details, for a response rate of 18.8%. Of these 330 participants, 33 were not diabetics, 14 self-reported major physical limitations in terms of physical activity, three did not have an e-mail address, one had died and one did not understand French. Overall, 278 were therefore eligible for the current study and were sent the survey package. Among them, 227 returned their questionnaire completed (81.7%). Among the 227 respondents, 188 completed the one-month follow-up questionnaire, an attrition rate of 17.2%. Among them, 15 (8%) did not answer the question on self-reported type of diabetes, while 46 (24%) and 127 (68%) were individuals with self-reported type 1 diabetes and T2D, respectively. Among individuals reporting T2D, only those who completed the questions related to psychosocial determinants and reported the one-month follow-up behaviour were retained ($n = 124$). The participants' mean age was 53.7 years ($SD = 9.1$). Of these participants, 62.9% were males ($n = 78$), 67.7% ($n = 84$) were married and 68.5% ($n = 85$) had completed postsecondary education. The mean BMI of participants was 30.2 ($SD = 6.1$), classifying the average participant as obese (WHO, 2000).

Measures

Psychosocial variables. Participants completed a *self-reported baseline questionnaire* assessing the TPB variables on a 7-point scale, which are intention (3 items), attitude (8 items), behavioural beliefs (9 items), subjective/injunctive norm (2 items), perceived behavioural control (4 items) and control beliefs (7 items). Descriptive norm, which is not part of the TPB, was also measured (2 items). As recommended by

Fishbein and Ajzen (2010), variables were defined in terms of *action* (practice regularly), *target* (physical activity), *context* (in my free time) and *time* (during the next month). Table 1 describes examples for each of the above-mentioned variables while Table 2 presents each behavioural and control beliefs. The self-administered questionnaire was submitted to a test-retest procedure over a two-week period to a subgroup of 29 individuals with T2D. The mean age of participants for the test-retest was 57.3 years (SD = 10.8). Of these participants, 44.8% were males and 44.8 % had completed postsecondary education. Test-retest intraclass correlation coefficients and Cronbach's alpha coefficients are reported in Table 1.

For the current study, behavioural beliefs were chosen from an elicitation study previously conducted in accordance with the methodology recommended by Fishbein & Ajzen (2010) (see Boudreau & Godin, 2009 for details). Only the expectancy (b) component of the behavioural beliefs was evaluated following the recommendations of Gagné & Godin (2000) and supported by the results of Rhodes, Blanchard, Courneya, and Plotnikoff (2009). The Self-Efficacy for Exercise Questionnaire (Garcia & King, 1991) was used to measure control beliefs. The original questionnaire consists of 14 statements assessing self-confidence in overcoming barriers to physical activity (Garcia & King, 1991). In the present study, only the 7 items that were more specific to people with T2D were measured. Moreover, normative beliefs, which constitute the underlying determinants of the subjective norm, were not measured in order to limit the length of the questionnaire, given that other theoretical constructs were also measured as part of a larger study and since findings from White et al. (2007) showed the non-significant

contribution of normative beliefs in the field of physical activity among people with T2D.

Leisure-time physical activity. The participation level in LTPA at the 1-month follow-up was evaluated using the following question: “Within the last month, how often did you participate in one or more physical activities of moderate intensity, totalling at least 30 minutes per day during your leisure time?” Participants were presented with seven response options: a) not at all; b) once; c) approximately two or three times; d) approximately once a week; e) approximately twice a week; f) approximately three times a week; g) 4 or more times a week. This method of behavioural assessment is based on various validation studies (e.g. Gionet & Godin, 1989; Godin & Shephard, 1986).

Results

Descriptive Statistics

Generally, the means of psychological variables were slightly positive, suggesting that participants in this study had a positive predisposition toward the regular practice of LTPA. At the one-month follow-up, the mean score for LTPA behaviour was 4.65 (SD = 2.50) indicating that, on average, participants were active nearly twice a week during the previous month.

Predicting Leisure-Time Physical Activity Behaviour and Intention

Regarding the first research question, the results of the hierarchical multiple regression analysis indicated that 19% of the variance [$F(2,121) = 15.21, p < .001$] in the

one-month LTPA behaviour was explained mainly by intention ($\beta = 0.39, p < .005$), while perceived behavioural control was not significant ($\beta = 0.08, p > .05$). For the second research question, that is the prediction of intention from the three direct determinants of the TPB, the results of the hierarchical multiple regression analysis indicated that 59.2% of the variance in LTPA intention [$F(3,120) = 60.40, p < .001$] was explained by attitude ($\beta = 0.27, p < .001$) and perceived behavioural control ($\beta = 0.56, p < .001$), while subjective/injunctive norm was not significant ($\beta = 0.10, p > .05$).

Distinguishing Beliefs Between Low and High Intenders

Given that attitude and perceived behavioural control were found to be significant determinants of intention, the next step related to the third research question was to identify those beliefs distinguishing low and high intenders. Results of the one-way MANOVA revealed a significant multivariate main effect for behavioural beliefs (attitude), [$F(9,114), 3.64, p = .001$]. Independent t-tests with Bonferroni correction revealed that four out of nine behavioural beliefs were statistically significant in distinguishing low and high intenders (Table 2). Similarly, one-way MANOVA revealed a significant multivariate main effect for control beliefs (perceived behavioural control), [$F(7,116), 7.61, p < .001$]. Independent t-tests revealed that all seven control beliefs were statistically significant in distinguishing low and high intenders (Table 2).

Added Value of Descriptive Norm in Predicting Leisure-Time Physical Activity Intention

The addition of descriptive norm yielded a significant increment in the proportion of explained variance in LTPA intention [R^2 change 0.022, $\Delta F(1,119) = 7.98$, $p < 0.01$], after the TPB variables had been taken into account in the regression equation. The final regression model explained 61.4% of the variance in the intention to participate in regular LTPA. There were significant beta values for perceived behavioural control ($\beta = 0.52$, $p < 0.001$), attitude ($\beta = 0.24$, $p < 0.005$) and descriptive norm ($\beta = 0.17$, $p < 0.05$).

Discussion

The study's main goal was to identify the beliefs linked to the practice of regular LTPA among people with T2D using TPB as theoretical framework. The results showed that intention was the only determinant allowing the prediction of the regular LTPA. The intention to practice of LTPA was predicted, in decreasing order of importance, through perceived behavioural control and attitude, while the subjective norm was revealed as being statistically non-significant. Control beliefs as well as certain behavioural beliefs then helped to distinguish two groups of participants linked to the regular practice of LTPA: those characterized by a weak/moderate intention and those characterized by a strong intention. Finally, adding the descriptive norm helped to improve the explained intention variance, after considering the three direct TPB determinants.

In order to promote the practice of LTPA among people with T2D, the results of this study suggest that nurses should emphasize the development of a strong intention, as the participants who expressed such an intention took action a month later. This result is congruent with those observed in the context of TPB among people with T2D, where intention remains the most significant determinant in the adoption of physical activity. More specifically, 19% of the behavioural variance was explained by intention alone, which compares favourably with the studies that looked at this aspect and for which a behavioural variance of 8 to 28% was observed (Davies et al., 2010; Plotnikoff et al., 2008; Plotnikoff et al., 2010). Moreover, given that perceived behavioural control was not a significant determinant of regular LTPA, this suggests that the adoption of this behaviour is under volitional control, at least for those participating in the present study. In other words, this means that the adoption of regular LTPA does not depend on opportunities or resources but mainly on motivation of participants. For people with T2D, certain studies also showed that perceived behavioural control did not contribute significantly to the prediction of physical activity behaviour (Davies et al., 2007; Plotnikoff et al., 2008), while another study revealed the contrary (Plotnikoff et al., 2010).

To be able to develop a strong intention to practice regular LTPA among people with T2D characterized by a weak/moderate intention, the results of this study suggest that perceived behavioural control and attitude must be paid special attention. Indeed, 59.2% of the variance in the intention to practice regular LTPA was explained by these two variables. These results compare with those of other studies using TPB among

people with T2D, where the intention's explained variance varied between 39 and 79% (Boudreau & Godin, 2009; Davies et al., 2010; Plotnikoff, Courneya, Trinh, Karunamuni, & Sigal, 2008b; Plotnikoff et al., 2010). More specifically, perceived behavioural control proved to be considerable in the prediction of intention in this study, based on the standardized beta coefficient ($\beta = 0.56$). In other words, participants who feel that they are able to practice LTPA regularly are more motivated to take action. Also, with a standardized beta coefficient of 0.27, the attitude determinant also proved to be significant in the prediction of intention. Consequently, participants who enjoy to practice LTPA regularly (affective dimension of attitude) and who acknowledge the advantages of doing so (cognitive dimension of attitude) are more motivated to take action. These results are in accordance with the studies conducted among people with T2D in which these aspects proved significant in the development of strong intention toward the regular practice of leisure-time physical activity, although their relative weight can vary from one study to another (Boudreau & Godin, 2009; Davies et al., 2010; Plotnikoff et al., 2008; Plotnikoff et al., 2010).

The data showed that the subjective/injunctive norm was not statistically significant in the prediction of intention. This is coherent with the results reported in the context of the TPB that suggest that this variable seems to be less significant in the prediction of behavioural intention (McEachan et al., 2011). On the other hand, after considering the contribution of the TPB variables in the regression equation, the addition of the descriptive norm increased the explained variance of intention of 2.2 %, the latter increasing from 59.2 to 61.4 %. It thus suggests that participants were less influenced by

the perception of approval from their significant others than by their perception of prevalence of the behaviour among these significant others in terms of physical activity. Among people with T2D, the study by Plotnikoff, Trinh, Courneya, Karunamuni, and Sigal (2009) revealed a significant and non-significant statistical contribution of the descriptive norm in the prediction of behavioural intention for resistance and aerobic physical activities, respectively. Further studies thus seem necessary to clarify more precisely the role of the descriptive norm among this clientele. Nevertheless, in terms of educational messages, to develop a strong intention toward the regular practice of LTPA, nurses could reframe the perception of participants in terms of the prevalence of behaviour among people with T2D; however, as suggested by Rimal, Lapinski, Cook, and Real (2005), such a reframing must be accompanied in parallel by the advantages of an active physical lifestyle. In other words, reframing the descriptive norm alone would be insufficient to change the behavioural intention (Rimal et al. 2005).

Thus, based on the results and in order to reach the goal of developing positive intention toward the regular practice of LTPA, nurses should first focus on helping people with T2D to increasing their confidence toward their capacity to take action (perceived behavioural control). In this regard, the seven control beliefs evaluated as part of this study helped to distinguish the T2Ds characterized with a weak/moderate intention from those characterized with a strong intention (see Table 2, section b). More specifically, the gap observed in terms of percentage among participants characterized by a weak/moderate intention and those characterized by a strong intention suggests that the persons from the first group have little confidence in their ability to practice physical

activities in the presence of certain obstacles such as “being on vacation”, “having a busy schedule” or “having no one to exercise with” . This aspect can explain why perceived behavioural control seems to be the most significant aspect in the prediction of intention. Lack of time, the health condition and weather conditions were also reported by other studies as obstacles to the practice physical activity among this clientele (Boudreau & Godin, 2009; White et al., 2007).

Secondly, in keeping with the idea of developing a positive intention, nurses should also seek to demonstrate certain advantages stemming from the regular practice of LTPAs among people with T2D. So, four of the nine behavioural beliefs evaluated helped to distinguish, statistically, the T2Ds characterized by a weak/moderate intention from those characterized by a strong intention (see Table 2, section a). More specifically, the “better physical fitness”, “improve my health”, “feel better mentally” and “lacking time to do other things” beliefs should be considered closely. Some of these beliefs were also reported by other studies conducted among people with T2D (Boudreau & Godin, 2009; White, 2007). Moreover, contrary to the control beliefs, where a substantial gap was observed between both groups of participants (weak/moderate intention and strong intention), this gap is smaller for behavioural beliefs. More specifically, the averages observed for behavioural beliefs for participants characterized by a weak/moderate intention and those characterized with a strong intention are 5.59 and 6.12 respectively. The average observed for participants in the first group (low/moderate intenders) is such that it suggests that the participants are aware of the advantage of practicing LTPA regularly. Nevertheless, according to

Fishbein & Yzer (2003), even a slight increase of score for a given behavioural belief, for example going from “very likely” to “extremely likely” score, can have significant repercussions on the development of a very strong intention to adopt the behaviour. This proposal is in accordance with the results of Rhodes and Courneya (2005), which suggest that reaching a high attitude score should translate into an optimal proportion of people meeting the physical activity recommendations. In other words, these studies suggest avoiding neglecting any potential increase in terms of an already favourable behavioural belief, even if it is very thin.

Thus, in the logic of the TPB, a nurse intervention targeting control and behavioural beliefs of people with T2D characterized by a weak/moderate intention would lead to a change in the corresponding determinant, namely perceived behavioural control and attitude respectively, which would enhance the intention, and lead to a change in behaviour. In this perspective, to improve the chances of success of an intervention, one of the challenges that the nurses may face is selecting a behaviour change technique specific to the variable targeted, in this case the behavioural and control beliefs. In this regard, over the last few years, the works done by Michie et al. (2013) helped to develop a taxonomy that grouped the most promising behaviour change techniques, including those in the specific field of physical activity (Michie et al., 2011). For examples, a technique proposed to change the behavioural beliefs is to “give personal information on the consequences of the behaviour” while another to improve a control belief could be the provide instructions and feedback on performance.

Limitations

Although the results suggest avenues to explore for developing educational messages to promote regular LTPA among individuals with T2D, three limitations require attention. First, caution should be exercised before generalizing the results to other individuals with T2D because of the small sample size and response rate. However, despite this limitation, the current results are comparable to other studies based on the TPB in relation to physical activity among this population. A second limitation resides in the use of a self-reported measure as an indicator of LTPA behavior. Ideally, the level of LTPA would be measured objectively with, for example, an accelerometer. Nevertheless, given that participants lived across all health regions of Quebec (Canada), an area of 1,667,441 km², the use of an objective measure was rather challenging and costly. Finally, the fact that the control beliefs studied have not been identified according to Ajzen's recommendations could be a limitation. Instead, seven items from the Self-Efficacy for Exercise Questionnaire by Garcia & King (1991) were used. However, this questionnaire has been validated for use with diverse populations (Wilcox, Sharpe, Hutto, & Granner, 2005)

Conclusion

The findings suggest a list of beliefs that nurses and other health educators should target while developing appropriate interventions to promote regular LTPA among individuals with T2D. Consequently, these results will also help nurses to improve their knowledge toward self-management education activities as well as their

skills and perceived level of competency in regard with the promotion of physical activity among individuals with T2D.

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683. doi: 10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x
- Ajzen, I., & Manstead, A. S. R. (2007). Changing health-related behaviors: An approach based on the theory of planned behavior. In K. van den Bos, J. de Wit, H. Schut & M. Stroebe (Eds.), *The scope of social psychology: Theory and applications* (pp. 43-63). New York: Psychology Press.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action : A social cognitive theory. *Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.*
- Bandura, A. (2004). *Health Promotion by Social Cognitive Means. Health Education & Behavior*, 31, 143-164. doi: 10.1177/1090198104263660.
- Baranowski, T., Cullen, K. W., & Baranowski, J. (1999). Psychosocial correlates of dietary intake: Advancing dietary intervention. *Annual Review of Nutrition*, 19, 17-40.
- Boudreau, F., & Godin, G. (2009). Understanding physical activity intentions among French Canadians with type 2 diabetes: An extension of Ajzen's theory of planned behaviour. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, doi: 10.1186/1479-5868-6-35.

Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee (2013).

Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Canadian Journal of Diabetes*, 37, :S1-S212.

Davies, C. A., Mummery, W. K., & Steele, R. M. (2010). The relationship between personality, theory of planned behaviour and physical activity in individuals with type II diabetes. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 979-984.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. *New York: Psychology Press (Taylor & Francis)*.

Fishbein, M., & Yzer, M. C. (2003). Using theory to design effective health behavior interventions. *Communication Theory*, 13, 164-183.

Gagné, C., & Godin, G. (2000). The theory of planned behavior: Some measurement issues concerning belief-based variables. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 2173-2193.

Garcia, A. W., & King, A. C. (1991). Predicting long-term adherence to aerobic exercise: A comparison of two models. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13, 394-410.

Ghazanfari, Z., Niknami, S., Ghofranipour, F., Hajizadeh, E., & Montazeri, A. (2010). Development and psychometric properties of a belief-based physical activity questionnaire for diabetic patients (PAQ-DP). *BMC Medical Research Methodology*, 10, 104-104.

- Gionet, N. J., & Godin, G. (1989). Self-reported exercise behavior of employees: A validity study. *Journal of Occupational Medicine, 31*, 969-973.
- Godin, G., & Shephard, R. J. (1986). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 10*, 141-146.
- Gornall, A., Lévesque, L., & Sigal, R. J. (2008). A pilot study of physical activity education delivery in diabetes education centres in Ontario. *Canadian Journal of Diabetes, 32*, 123-130.
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review, 5*, 97-144. doi: 10.1080/17437199.2010.521684.
- Michie, S., Ashford, S., Sniehotta, F. F., Dombrowski, S. U., Bishop, A., & French, D. P. (2011). A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: the CALO-RE taxonomy. *Psychology & Health, 26*, 1479-1498.
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine, 46*, 81-95.

- Noar, S. M., & Zimmerman, R. S. (2005). Health Behavior Theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: Are we moving in the right direction? *Health Education Research, 20*, 275-290.
- Painter, J., Borba, C. C., Hynes, M., Mays, D., & Glanz, K. (2008). The use of theory in health behavior research from 2000 to 2005: A systematic review. *Annals of Behavioral Medicine, 35*, 358-362 doi: 10.1007/s12160-008-9042-y.
- Plotnikoff, R. C., Courneya, K. S., Trinh, L., Karunamuni, N., & Sigal, R. J. (2008). Aerobic physical activity and resistance training: an application of the theory of planned behavior among adults with type 2 diabetes in a random, national sample of Canadians. *International Journal of Behavioral Nutrition And Physical Activity, 5*, 61, doi:10.1186/1479-5868-5-61.
- Plotnikoff, R. C., Lippke, S., Courneya, K., Birkett, N., & Sigal, R. (2010). Physical activity and diabetes: An application of the theory of planned behaviour to explain physical activity for Type 1 and Type 2 diabetes in an adult population sample. *Psychology & Health, 25*, 7-23.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*, 390-395.
- Rhodes, R. E., Blanchard, C. M., Courneya, K. S., & Plotnikoff, R. C. (2009). Identifying belief-based targets for the promotion of leisure-time walking. *Health Education & Behavior, 36*, 381-393.

- Rhodes, R. E., & Courneya, K. S. (2005). Threshold assessment of attitude, subjective norm, and perceived behavioral control for predicting exercise intention and behavior. *Psychology of Sport and Exercise, 6*, 349-361.
- Rimal, R. N., Lapinski, M. K., Cook, R. J., & Real, K. (2005). Moving toward a theory of normative influences: How perceived benefits and similarity moderate the impact of descriptive norms on behaviors. *Journal of Health Communication, 10*, 433-450.
- Rivis, A., & Sheeran, P. (2003). *Descriptive norms as an additional predictor in the theory of planned behaviour: A meta-analysis. Current Psychology, 22*, 218-233.
- Shultz, J. A., Sprague, M. A., Branen, L. J., & Lambeth, S. (2001). A comparison of views of individuals with type 2 diabetes mellitus and diabetes educators about barriers to diet and exercise. *Journal of Health Communication, 6*, 99-115.
- White, K. M., Terry, D. J., Troup, C., & Rempel, L. A. (2007). Behavioral, normative and control beliefs underlying low-fat dietary and regular physical activity behaviors for adults diagnosed with type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Psychology, Health & Medicine, 12*, 485-494.
- WHO. (2000). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. *WHO Technical Report Series (no 894). WHO : Geneva.*
- Wilcox, S., Sharpe, P. A., Hutto, B., & Granner, M. L. (2005). Psychometric properties of the self-efficacy for exercise questionnaire in a diverse sample of men and women. *Journal of Physical Activity & Health, 3*, 285-297.

Table 1

Description of the psychosocial variables and psychometric values

Variables	Seven-point scales	Internal consistency*	Test-retest reliability†
Intention		0.92	0.40
- I intend to practice...	unlikely/likely		
- My plans are to practice regularly ...	disagree/agree		
- I estimate that my chances of practicing ...	weak/good		
Attitude		0.93	0.64
I think that practicing ... would be ...	unpleasant/pleasant dull/interesting tiresome/stimulating unenjoyable/enjoyable bad/good useless/useful disadvantageous/ advantageous		
Subjective norm (injunctive norm)		0.80‡	0.77
Most people who are important to me recommend that I practice ...	disagree/agree		
Most people who are important to me think I should practice ...	disagree/agree		
Perceived behavioural control		0.81	0.61
- I feel capable of practicing ...	disagree/agree		
- For me, practicing ... would be ...	difficult/easy		
- It is completely up to me whether I practice ...	disagree/agree		
- How much control do you feel you have over the fact of practicing ...	no control at all/ complete control		
Behavioural beliefs (9 beliefs)	unlikely/likely	0.76	0.59

- If I practiced regularly...,
I would better control my
diabetes

Control beliefs/self- efficacy (7 beliefs)	0% (not at all confident) to	0.91	0.78
-I could do regular physical activity during bad weather	100% (totally confident)		

Table 1 (continued)

Descriptive norm		0.64‡	0.86
- Among the most important persons to you, how many will practice in regular physical activity ...	0-10% to 91-100%		
The most important persons to me will practice in regular physical activity ...	disagree/agree		

Note. * Internal consistency was reported as Cronbach's alpha coefficient for variables of 3 items or more and ‡ Spearman's correlation coefficient for variables of 2 items. † = Intraclass correlation coefficient.

Table 2
Means (M) and standard deviations (SD) of behavioural and control beliefs

Beliefs	Low intenders (n = 47)		High intenders (n = 77)	
	M	SD	M	SD
a. Behavioural beliefs (scale 1 to 7)				
If I practiced physical activity regularly ...				
Physical fitness	6.09	1.40	6.61*	.65
Weight control	6.09	1.23	6.32	1.03
Diabetes control	6.23	1.09	6.61	.75
Heart health	6.28	1.08	6.68	.66
Global health	6.19	1.14	6.69*	.71
Mental health	5.92	1.35	6.52*	.80
Lacking time to do something else	3.49	2.02	4.69*	2.12
Hypoglycaemia	4.65	2.00	5.22	2.02
Insulin action	5.40	1.58	5.77	1.58
b. Control beliefs (scale 0 [not at all confident] to 100% [totally confident])				
I could do regular leisure-time physical activity				
...				
when tired	36.12	30.15	71.04†	22.22
during or following a personal crisis	31.51	26.80	63.18†	26.37
during bad weather	29.05	29.34	63.18†	29.61
when on vacation	47.62	35.12	72.34†	28.45
when I feel sick	19.58	20.87	48.68†	30.16
when I have a busy schedule	28.33	26.51	65.78†	29.21
when I have no one to exercise with	49.39	34.31	84.42†	19.31

Note. * Bonferroni correction (.05/9) = $p < .006$. † Bonferroni correction (.05/7) = $p < .007$.

Conclusion

Considérant l'importance de la pratique régulière d'activité physique pour la prise en charge du db2, la promotion de l'activité physique par les infirmières apparaît essentielle. Tel que discuté au cours du présent mémoire, les infirmières éprouvent un inconfort vis-à-vis cette activité professionnelle en vertu de multiples facteurs. Globalement, les infirmières sont peu familières avec la façon d'amener des patients à changer leurs comportements. Un des facteurs responsables de cet inconfort réside dans le fait que les infirmières n'ont qu'une formation minimale sur des théories associées au changement des comportements dans le domaine de la santé et, par conséquent, elles n'ont pas de cadre pour produire leurs interventions. Cette étude émane donc de ce dilemme et offre un point de départ pour mieux comprendre la promotion de la pratique régulière d'activité physique chez les personnes atteintes du db2.

En utilisant la TCP, l'objectif principal de l'étude était donc d'identifier les croyances comportementales et les croyances de contrôle associées à la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir chez les personnes atteintes du db2. Les résultats montrent que l'intention s'est révélée être le seul déterminant permettant de prédire la pratique régulière de l'activité physique, expliquant à elle seule 19 % de la variance comportementale. Et, à son tour, 59,2 % de la variance de l'intention de pratiquer régulièrement de l'activité physique au cours du temps de loisir a été expliquée par les déterminants de la TCP. Par ordre décroissant d'importance, la

perception du contrôle comportemental et l'attitude se sont avérées les déterminants les plus importants. Les croyances de contrôle ainsi que certaines croyances comportementales ont par la suite permis de distinguer les participants caractérisés par une intention faible à modérée de ceux caractérisés par une intention forte. Enfin, à titre exploratoire, l'ajout de la norme descriptive a permis d'améliorer la variance expliquée de l'intention. Par conséquent, les infirmières intéressées à promouvoir la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir chez les personnes atteintes du db2 devraient mettre l'accent sur le développement d'une intention forte, puisque les participants ayant exprimé une telle intention sont ceux qui sont passés à l'action un mois plus tard.

Quant à l'influence du construit norme subjective (norme injunctive), les résultats indiquent que celui-ci ne s'est pas révélé significatif dans la prédiction de l'intention. En contrepartie, après avoir pris en compte l'apport des variables de la TCP dans l'équation de régression, l'ajout de la norme descriptive a permis d'augmenter la variance expliquée de l'intention. Il semble donc que les participants de la présente étude seraient moins influencés par l'approbation des personnes importantes de leur entourage que par leur perception du comportement en matière d'activité physique de ces mêmes personnes. D'autres études apparaissent donc nécessaires en vue de préciser le rôle de la norme descriptive chez cette clientèle.

En s'appuyant sur les résultats de la présente étude et dans l'idée d'atteindre cet objectif de développer une intention positive à l'égard de la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir, les infirmières devraient tout d'abord augmenter la confiance des personnes atteintes du db2 en leur capacité de passer à l'action (perception du contrôle comportemental). À cet effet, les sept croyances de contrôle évaluées le dans le cadre de la présente étude ont permis de distinguer, au plan statistique, les personnes ayant le db2 caractérisées par une intention faible à modérée de celles caractérisées par une intention élevée. Ensuite, toujours dans l'ordre d'idée de développer une intention positive, les infirmières devraient aussi viser à faire émerger, auprès des personnes atteintes du db2, certains avantages découlant d'une pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir. Ce faisant, selon la TCP, une attitude favorable envers le comportement devrait se manifester. Ainsi, quatre croyances comportementales évaluées ont permis de distinguer, au plan statistique, les personnes atteintes du db2 caractérisées par une intention faible à modérée de celles caractérisées par une intention forte. Ainsi, au plan théorique, dans la logique de la TCP, une intervention infirmière ciblant les croyances de contrôle et les croyances comportementales chez les personnes ayant un diagnostic de db2 caractérisées par une intention faible à modérée entraîneraient un changement dans le construit correspondant, soit respectivement la perception du contrôle comportemental et l'attitude. Cela susciterait ainsi une modification de l'intention, laquelle entraînerait un changement de comportement.

Les résultats d'une étude de Godin et al. (2007) suggèrent que les interventions des programmes québécois sont souvent développées sur des bases intuitives et que les fondements théoriques de celles-ci sont souvent déficients. À cet effet, la présente étude a permis d'alimenter les infirmières quant aux déterminants de la pratique régulière de l'activité physique au cours du temps de loisir chez les individus atteints du db2. La perspective conseillée permet ainsi de mieux comprendre le phénomène à l'étude et d'appliquer les conclusions qui en découlent en vue de faciliter l'éducation à la santé prodiguée par les infirmières dans ce domaine. Cela constitue ainsi une première étape afin de faciliter le counseling comportemental fondé sur des résultats probants.

Cette étude est originale et novatrice considérant le peu d'études répertoriées reliées au phénomène d'intérêt, fait préoccupant compte tenu du fait que le db2 constitue un problème de santé publique. Somme toute, cette étude a contribué, tant au plan scientifique que pratique, à améliorer notre compréhension de la pratique de l'activité physique auprès de cette clientèle. Elle génère des retombées singulières pour les soins offerts aux personnes atteintes du db2 dans un contexte d'offre de soins et de services limités en raison de plusieurs enjeux discutés ultérieurement. Plus concrètement, il est souhaité que ce projet puisse alimenter les infirmières quant aux déterminants de la pratique régulière d'activité physique chez les individus atteints du db2. Aussi, plus largement, il est à souhaiter que ce mémoire puisse contribuer aussi à la production d'activités de promotion de la santé efficaces dans le domaine des saines habitudes de vie auprès de la population adulte québécoise atteintes d'une maladie chronique.

Rapport-Gratuit.com

Références

- Adams, S. A., Matthews, C. E., Ebbeling, C. B., Moore, C. G., Cunningham, J. E., Fulton, J., & Hebert, J. R. (2005). The effect of social desirability and social approval on self-reports of physical activity. *American Journal of Epidemiology*, *161*(4), 389-398.
- Admiraal, W. M., van Valkengoed, I. G. M., L de Muntert, J. S., Stronkst, K., Hoekstra, J. B. L., & Holleman, F. (2011). The association of physical inactivity with Type 2 diabetes among different ethnic groups. *Diabetic Medicine*, *28*(6), 668-672.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*, 179–211.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Agence de la santé publique du Canada. (2009). *Le diabète au Canada : Rapport du Système national de surveillance du diabète, 2009*. Document consulté du site Internet <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/2009/ndssdic-snsddac-09/pdf/rapport-2009-fra.pdf>.
- Agence de la santé publique du Canada. (2010). Glossaire – Pratique en santé publique. Document consulté du site Internet <http://www.phac-aspc.gc.ca/php-psp/ccph-cesp/glos-fra.php#p>.
- Agence de la santé publique du Canada. (2011). *Le diabète au Canada : Perspective de santé publique sur les faits et chiffres*. Document consulté du site Internet <http://www.phac-aspc.gc.ca/cd-mc/publications/diabetes-diabete/facts-figures-faits-chiffres-2011/chap1-fra.php>.
- Alberti, K. G. M. M. (2010). The Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Dans Holt, R. I. G., Cockram, C. S., Flyvbjerg, A., & Goldstein, B. J. (Éds), *Textbook of Diabetes* (4e éd., pp. 24-30). Blackwell Publishing Ltd.
- American Diabetes Association. (2010). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, *33* (S1), S62-S69.

- Association Canadienne du Diabète. (2009). *Un tsunami économique : le coût du diabète au Canada*. Document consulté du site Internet http://www.diabetes.ca/documents/get-involved/FINAL_Economic_Report_FRENCH.pdf.
- Association des infirmières et des infirmiers du Canada. (2008). *Code de déontologie des infirmières et infirmiers*. Document consulté du site Internet http://www.cna-aiic.ca/cna/documents/pdf/publications/Code_of_Ethics_2008_f.pdf.
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G. Gottlieb, N. H., & Fernandez, M. E. (2011). *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach* (3e éd.). San Francisco : Jossey-Bass.
- Blue, C. L., Marrero, D. G., & Black, D. R. (2008). Physical activity belief scales for diabetes risk: development and psychometric testing. *Health Education & Behavior*, 35(3), 316-331.
- Boudreau, F., & Godin, G. (2009). Understanding physical activity intentions among French Canadians with type 2 diabetes: an extension of Ajzen's theory of planned behaviour. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 35-35.
- Boudreau, F., & Godin, G. (2013). *Participation in regular leisure-time physical activity among individuals with type 2 diabetes not meeting national guidelines: the influence of intention, perceived behavioural control and moral norm*. Document inédit, Département des sciences infirmières, Université du Québec à Trois-Rivières, QC.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Oxford : Wiley-Blackwell.
- Boulé, N. G., Haddad, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Journal of the American Medical Association*, 286(10), 1218-1227.
- Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. (2013). Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Canadian Journal of Diabetes*, 37 (S1), S1 - S212.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *National Diabetes Fact Sheet*. Document consulté du site Internet http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf.

- CSSS de Bordeaux-Cartierville-Saint-Laurent. (2009). *La pratique infirmière de promotion de la santé et de prévention en CSSS, mission CLSC : de la volonté à la réalité.* Document consulté du site Internet http://www.csssbctl.qc.ca/fileadmin/csss_bctl/Menu_du_haut/Publications/Enseignement_et_recherche/Recherche/Conferences_scientifiques/Presentation_pratiques_infirmieres.ppt#366,1, La pratique infirmière de promotion de la santé et de prévention en CSSS, mission CLSC: de la volonté à la réalité.
- Davies, C. A., Mummery, W. K., & Steele, R. M. (2008). The relationship between personality, theory of planned behaviour and physical activity in individuals with type II diabetes. *British Journal of Sports Medicine, 44*(13), 979-984.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New-York: Plenum.
- Diabète Québec. (n.d.). *L'heure de la remise en question : Le diabète au Québec.* Document consulté du site Internet http://www.diabete.qc.ca/pdf/rapport/Diabete_Prog_Quebec_final.pdf.
- Diabète Québec. (2009). *Le diabète de type 2.* Document consulté du site Internet : http://www.diabete.qc.ca/html/le_diabete/type2.html.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175-91.
- Fogelholm, M. (2009). Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obesity Reviews, 11*(3), 202-221.
- Fowler, M.J. (2008). Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical Diabetes, 26* (2), 77-82.
- Gaede, P., Lund-Andersen, H., Parving, H.-H., & Pedersen, O. (2008). Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *The New England Journal of Medicine, 358*(6), 580-591.
- Gaede, P., Vedel, P., Larsen, N., Jensen, G. V. H., Parving, H.-H., & Pedersen, O. (2003). Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine, 348*(5), 383-393.
- Gaede, P., Vedel, P., Parving, H. H., & Pedersen, O. (1999). Intensified multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: the Steno type 2 randomised study. *The Lancet, 353*(9153), 617-622.

- Gagné, C., & Godin, G. (1999). *Les théories sociales cognitives : Guide pour la mesure des variables et le développement de questionnaire*. Groupe de recherche sur les aspects psychosociaux de la santé. École des sciences infirmières, Université Laval.
- Garcia, A. W., & King, A. C. (1991). Predicting long-term adherence to aerobic exercise: A comparison of two models. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 13*, 394-410.
- Garcia, M. J., McNamara, P. M., Gordon, T., & Kannel, W. B. (1974). Morbidity and Mortality in Diabetics In the Framingham Population. Sixteen Year Follow-up Study. *Diabetes, 23*(2), 105-111.
- Ghazanfari, Z., Niknami, S., Ghofranipour, F., Hajizadeh, E., & Montazeri, A. (2010). Development and psychometric properties of a belief-based Physical Activity Questionnaire for Diabetic Patients (PAQ-DP). *BMC Medical Research Methodology, 10*, 104-104.
- Gillies, C. L., Abrams, K. R., Lambert, P. C., Cooper, N. J., Sutton, A. J., Hsu, R. T., & Khunti, K. (2007). Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal, 334*(7588), 299-302.
- Godin, G. (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé, Comprendre pour mieux intervenir*. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Godin, G., Gagnon, H., Alary, M., Levy, J. J., & Otis, J. (2007). The degree of planning: an indicator of the potential success of health education programs. *Promotion & Education, 14*(3), 138-142.
- Godin, G., Jobin, J., & Bouillon, J. (1986). Assessment of leisure time exercise behavior by self-report: a concurrent validity study. *Canadian Journal of Public Health, 77*, 359-362.
- Godin, G., & Kok, G. (1996). The theory of planned behavior: A review of its applications to health-related behaviors. *American Journal of Health Promotion, 11*(2), 87-98.
- Godin, G., & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 10*(3), 141-146.
- Gornall, A., Lévesque, L., & Sigal, R.J. (2008). A pilot study of physical activity education delivery in diabetes education centres in Ontario. *Canadian Journal of Diabetes, 32*(2), 123-130.

- Gouvernement du Québec, & Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2008). *La recherche, comment s'y retrouver? Revue systématique des écrits sur le transfert de connaissances en éducation*. Document consulté du site Internet <http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/sica/drsi/larecherchecommentsyretrouver.pdf>.
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (1999). *Health Promotion Planning. An Educational and Ecological Approach* (3e éd.), Mountain View, CA : Mayfield Publishers.
- Hagan, L. (2010). *Éduquer à la santé*. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Hankins, M., French, D., & Horne, R. (2000). Statistical guidelines for studies of the theory of reasoned action and the theory of Planned Behaviour. *Psychology and Health, 15*, 151-161.
- Harris, S. B., Ekoé, J.-M., Zdanowicz, Y., & Webster-Bogaert, S. (2005). Glycemic control and morbidity in the Canadian primary care setting (results of the diabetes in Canada evaluation study). *Diabetes Research and Clinical Practice, 70* (1), 90-97.
- Hayashino, Y., Jackson, J. L., Fukumori, N., Nakamura, F., & Fukuhara, S. (2012). Effects of supervised exercise on lipid profiles and blood pressure control in people with type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice, 98*(3), 349-360.
- Hu, F. B., Stampfer, M. J., Solomon, C., Liu, S., Colditz, G. A., Speizer, F. E., ... Manson, J. E. (2001). Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetic women. *Annals of Internal Medicine, 134*(2), 96-105.
- Janevic, M. R., McLaughlin, S. J., & Connell, C. M. (2012). Overestimation of physical activity among a nationally representative sample of underactive individuals with diabetes. *Medical Care, 50*(5), 441-445.
- Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A., & Nathan, D. M. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England Journal of Medicine, 346*(6), 393-403.
- Kok, G., van den Borne, B., & Mullen, P. D. (1997). Effectiveness of health education and health promotion: meta-analyses of effect studies and determinants of effectiveness. *Patient Education and Counseling, 30*(1), 19-27.
- Laaksonen, D. E., Lindström, J., Lakka, T. A., Eriksson, J. G., Niskanen, L., Wikström, K., Aunola, S., . . . Uusitupa, M. (2005). Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: the Finnish diabetes prevention study. *Diabetes, 54*(1), 158-165.

- Langenberg, C., Sharp, S., Forouhi, N. G., Franks, P. W., Schulze, M. B., Kerrison, N., Ekelund, U. . . . Wareham, N. J. (2011). Design and cohort description of the InterAct Project: an examination of the interaction of genetic and lifestyle factors on the incidence of type 2 diabetes in the EPIC Study. *Diabetologia*, 54(9), 2272-2282.
- Lee, A. J., Hiscock, R. J., Wein, P., Walker, S. P., & Permezel, M. (2007). Gestational diabetes mellitus: clinical predictors and long-term risk of developing type 2 diabetes: a retrospective cohort study using survival analysis. *Diabetes Care*, 30(4), 878-883.
- Loiselle, C. G., Profetto-McGrath, J., Polit, D. F., & Beck, C. T. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières*. Montréal : Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
- Longtin, M., Richard, L., & Bisailon, A. (2006). L'intégration de la promotion de la santé au sein de la discipline infirmière. *Recherche en Soins Infirmiers*, 87, 4-15.
- Marieb, E.N. (2005). *Anatomie et physiologie humaines* (3^e éd.). St-Laurent : Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour: a meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5(2), 97-144.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2011). *Pour guider l'action, Portrait de santé du Québec et de ses régions, Les statistiques*. Document consulté du site Internet <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-228-03W.pdf>.
- Metzger, B. E., & Phelps, R. L. (2010). Diabetes mellitus and pregnancy. Dans Jameson, J. L., & DeGroot, L. J. (Éds), *Endocrinology* (6e éd, pp. 2644–2661), Philadelphia : Saunders.
- Morrato, E. H., Hill, J. O., Wyatt, H. R., Ghushchyan, V., & Sullivan, P. W. (2006). Are health care professionals advising patients with diabetes or at risk for developing diabetes to exercise more? *Diabetes Care*, 29(3), 543-548.
- O'Neill, M., & Cardinal, L. (1994). Health promotion in Québec: Did it ever catch on? Dans A. Pederson, M. O'Neill & I. Rootman (Éds), *Health Promotion in Canada: Provincial, National & International Perspectives* (pp. 262-284). Toronto : W.B. Saunders Canada.
- Ordre des infirmières et des infirmiers du Québec. (1996-2012). *Champ d'exercice et activité réservées*. Document consulté du site Internet <http://www.oiiq.org/pratique-infirmiere/activites-reservees>.

- Pallardo, F., Herranz, L., Garcia-Ingelmo, T., Grande, C., Martin-Vaquero, P., Janez, M., & Gonzalez, A. (1999). Early Postpartum Metabolic Assessment in Women With Prior Gestational Diabetes. *Diabetes Care*, 22(7), 1053-1058.
- Plotnikoff, R. C., Courneya, K. S., Trinh, L., Karunamuni, N., & Sigal, R. J. (2008). Aerobic physical activity and resistance training: an application of the theory of planned behavior among adults with type 2 diabetes in a random, national sample of Canadians. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 61.
- Plotnikoff, R. C., Lippke, S., Courneya, K., Birkett, N., & Sigal, R. (2008). Physical activity and diabetes: An application of the theory of planned behaviour to explain physical activity for type 1 and type 2 diabetes in an adult population sample. *Psychology & Health*, 25(1), 7-23.
- Plotnikoff, R. C., Taylor, L. M., Wilson, P. M., Courneya, K. S., Sigal, R. J., Birkett, N., Raine, K., & Svenson, L. W. (2006). Factors associated with physical activity in Canadian adults with diabetes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(8), 1526-1534.
- Provost, M. A., Alain, M., Leroux, Y., & Lussier, Y. (2010). *Normes de présentation d'un travail de recherche*. Trois-Rivières : Les Éditions SMG.
- Renaud, L., Leane, V., La Tour, S., Chevalier, S., & Paradis, G. (2004). Pratiques des infirmières des Centres locaux de services communautaires du Québec de prévention et promotion en santé du cœur. *Santé publique*, 16 (2), 291-301.
- Ressources humaines et Développement des compétences Canada. (2012). *Canadiens en contexte - Vieillesse de la population*. Document consulté du site Internet <http://www4.rhdcc.gc.ca/3ndic.1t.4r@-fra.jsp?iid=33>.
- Rootman, I., Goodstat, M., Potvin, L., & Springett, J. (2001). A framework for health promotion evaluation. In I. Rootman, M. Goodstadt, B. Hyndman, D. McQueen, L. Potvin, J. Springett and E. Ziglio (Eds). *Evaluation in health promotion : Principles and perspectives*. (p.7-38). Copenhagen : WHO-Euro.
- Sauvageau, C., Groulx, S., Pelletier, A., Ouakki, M., & Dube, E. (2008). Les médecins discutent-ils des habitudes de vie avec leurs patients? *Revue Canadienne de Santé Publique*, 99(1), 31-35.
- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boulé, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Jaffey, J. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 147(6), 357-369.

- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Wasserman, D. H., Castaneda-Sceppa, C., & White, R. D. (2006). Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 29(6), 1433-1438.
- Statistique Canada. (2011). *Enquête canadienne sur les mesures de la santé : activité physique des jeunes et des adultes*. Document consulté du site Internet <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/110119/dq110119b-fra.htm>.
- Statistique Canada. (2012). *Embonpoint et obésité chez les adultes (mesures autodéclarées), 2011*. Document consulté du site Internet <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2012001/article/11664-fra.htm>.
- Thomas, D., Elliott, E. J., & Naughton, G. A. (2006). Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2006* (3), Art. no : CD002968.
- Triandis, H. C. (1977). *Interpersonal behavior*. Monterey, California : Brook and Cole.
- UK Prospective Diabetes Study Group. (1991). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) VIII. Study design, progress and performance. *Diabetologia*, 34(12), 877-890.
- Waller, K., Kaprio, J., Lehtovirta, M., Silventoinen, K., Koskenvuo, M., & Kujala, U. M. (2010). Leisure-time physical activity and type 2 diabetes during a 28 year follow-up in twins. *Diabetologia*, 53(12), 2531-2537.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132(2), 249-268.
- White, K. M., Terry, D. J., Troup, C., & Rempel, L. A. (2007). Behavioral, normative and control beliefs underlying low-fat dietary and regular physical activity behaviors for adults diagnosed with type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Psychology, Health & Medicine*, 12(4), 485-494.
- Whitehead, D. (2001). Health education, behavioural change and social psychology: nursing's contribution to health promotion? *Journal of Advanced Nursing*, 34(6), 822-832.
- Whitehead, D. (2003). Issues in clinical nursing health promotion and health education viewed as symbiotic paradigms: bridging the theory and practice gap between them. *Journal of Clinical Nursing*, 12(6), 796.
- Whitehead, D. (2003a). Health promotion and health education viewed as symbiotic paradigms: bridging the theory and practice gap between them. *Journal of Clinical Nursing*, 12(6), 796-805.

Whitehead, D. (2003b). Incorporating socio-political health promotion activities in clinical practice. *Journal of Clinical Nursing*, 12(5), 668-677.

Whitehead, D. (2004). Health promotion and health education: advancing the concepts. *Journal of Advanced Nursing*, 47(3), 311-320.

Whitehead, D. (2009). Reconciling the differences between health promotion in nursing and 'general' health promotion. *International Journal of Nursing Studies*, 46(6), 865-874.

Rapport-Gratuit.com

Appendice A

Processus de la revue systématique de littérature

PROCESSUS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE DE LITTÉRATURE

- Étape 1 : formulation des questions de recherche

Voir les questions de recherche à la fin de la problématique

- Étape 2 : établissement des critères d'inclusion et d'exclusion

➤ Inclusion

- l'échantillon doit comprendre des personnes atteintes du diabète et il doit différencier les personnes atteintes du db1 de celles atteintes du db2;
- l'objectif principal de l'étude doit viser la modélisation du comportement de l'adoption d'activité physique ou de l'intention d'adopter ce comportement;
- la TCP doit constituer le cadre de référence de l'étude et, du moins, les variables directes de la théorie, soit l'attitude envers le comportement, la norme subjective ainsi que la perception du contrôle comportemental doivent faire l'objet de mesure;
- les articles doivent avoir fait l'objet d'une révision par un comité de pairs.

➤ Exclusion

- l'échantillon comprend des personnes atteintes de prédiabète ou d'intolérance au glucose.

- Étape 3 : Identification des études pertinentes

➤ Base de données sélectionnées :

- Medline, Psycinfo et Sportdiscus

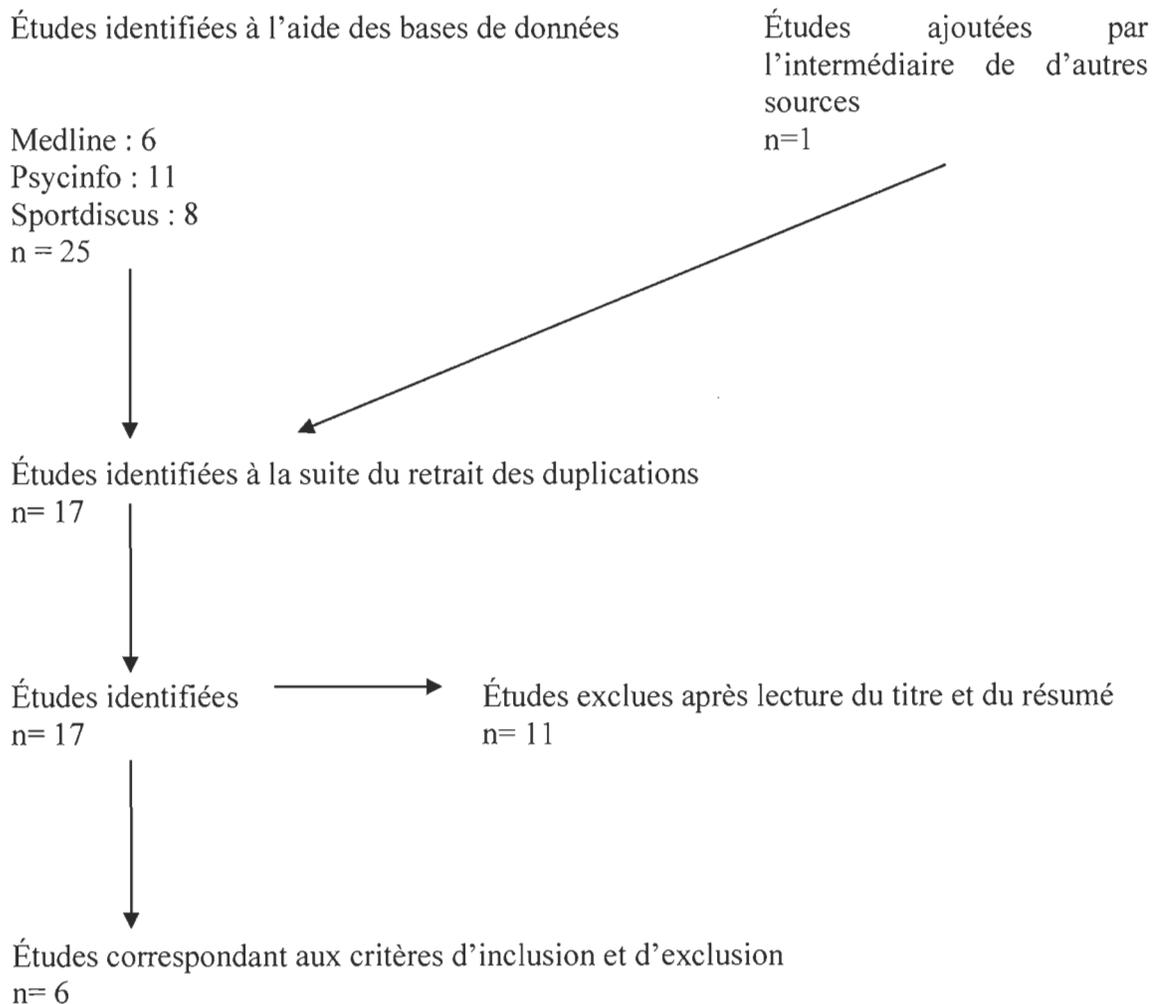
➤ Date de la recherche :

- février 2013

➤ Groupes de mots-clés recherchés :

S1- theory of planned behavior	S2- exercise S3- physical activity S4- exercise (MeSH) S5- motor activity (MeSH) S6- S2 or S3 or S4 or S5	S7- diabetes AND (type 2 or type II) S8- diabetes mellitus-type 2 (MeSH) S9- diabetes mellitus (MeSH) S10- S7 or S8 or S9
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• Étape 4 : Évaluation et sélection des écrits



• Étape 5 : Interprétation et synthèse des résultats

Voir le paragraphe de la synthèse des résultats au sein de la recension des écrits

Appendice B

Résumé des étapes requises pour l'élaboration des questionnaires

RÉSUMÉ DES ÉTAPES REQUISES POUR L'ÉLABORATION DES QUESTIONNAIRES

Première étape

Tel que recommandé par Ajzen (1991), en vue de l'élaboration du questionnaire de recherche, une étude préliminaire a d'abord eu lieu afin d'identifier les croyances saillantes modales. Deux méthodes ont été utilisées pour obtenir cette information. Tout d'abord, une entrevue de groupe semi-structurée auprès de six personnes atteintes du db2 a été dirigée par mon directeur de recherche. Le verbatim des participants a été enregistré, puis codé dans une base des données. Ensuite, un échantillon de 31 participants a complété un questionnaire comprenant des questions ouvertes sur les thèmes suivants : 1) avantages et désavantages de la participation régulière à une activité physique ou plus durant les temps libres au cours du prochain mois; 2) personnes ou groupes de personnes significatives percevant qu'ils doivent ou ne doivent pas adopter le comportement en question; et 3) les éléments faisant en sorte qu'il est facile ou difficile pour eux de pratiquer, sur une base régulière, une ou plusieurs activité(s) physique(s) durant leurs temps libres au cours du prochain mois. Une version initiale du questionnaire a été développée en vertu des informations obtenues au cours de cette étape.

Deuxième étape

La première version du questionnaire a été soumise à 15 personnes atteintes du db2. Par la suite, mon directeur de recherche a discuté avec celles-ci afin de valider la clarté

et la compréhension des questions. Une deuxième version du questionnaire a été rédigée en fonction des commentaires reçus au cours de cette étape.

Troisième étape

Afin de valider la fidélité temporelle de la version finale du questionnaire, celui-ci a été mesuré à l'aide d'une étude visant à obtenir un degré de concordance entre deux mesures prélevées à deux moments différents. Le questionnaire a donc été soumis au printemps 2012 à une procédure de test-retest avec un intervalle de deux semaines auprès d'un groupe de 25 individus atteints du db2. Les résultats obtenus à cette étape étant satisfaisants (voir tableau 1 de l'article sous la colonne « test-retest reliability »), la version finale du questionnaire était alors disponible.