



Les listes de contenus sont publiées dans ScienceDirect

Canadian Journal of Diabetes

Page d'accueil de la revue :
www.canadianjournalofdiabetes.com

DIABETES CANADA



Lignes directrices de pratique clinique 2018

Thérapie nutritionnelle

Comité d'experts des Lignes directrices de pratique clinique de Diabète Canada

John L. Sievenpiper, M.D., Ph.D., FRCPC, Catherine B. Chan, Ph.D., Paula D. Dworatzek, Ph.D., Dt.P.,
Catherine Freeze, M.Éd., Dt.P., EAD, Sandra L. Williams, M.Éd., Dt.P., EAD

MESSAGES CLÉS

- Les personnes diabétiques doivent recevoir des conseils nutritionnels par une diététiste.
- La thérapie nutritionnelle peut réduire le taux d'hémoglobine glycosylée (HbA_{1c}) de 1,0 % à 2,0 % et, lorsqu'elle est associée à d'autres composantes des soins diabétologiques, elle peut améliorer encore davantage les résultats cliniques et métaboliques.
- Chez les personnes diabétiques souffrant d'embonpoint ou d'obésité, les objectifs thérapeutiques doivent comprendre une réduction de l'apport calorique pour atteindre et maintenir un poids santé.
- La distribution des macronutriments est souple, à l'intérieur de la plage recommandée, et elle dépend des objectifs thérapeutiques et des préférences de chaque patient.
- Le remplacement de glucides dont l'indice glycémique est élevé par des glucides dont l'indice glycémique est faible au cours de repas mixtes a un effet cliniquement significatif sur la maîtrise de la glycémie chez les personnes atteintes de diabète de type 1 ou de type 2.
- La régularité de l'apport glucidique ainsi que de l'heure et de l'espacement des repas peut contribuer à la maîtrise de la glycémie et du poids.
- Chez les personnes atteintes de diabète de type 2, des interventions énergiques axées sur l'adoption de comportements sains peuvent améliorer la maîtrise du poids, la condition physique et la maîtrise de la glycémie, en plus de réduire les facteurs de risque cardiovasculaire.
- Différents régimes alimentaires et certains aliments auraient des effets bénéfiques pour les personnes atteintes de diabète de type 1 et de type 2.
- Les personnes atteintes de diabète devraient être encouragées à choisir le régime alimentaire qui correspond le mieux à leurs valeurs, à leurs préférences et à leurs objectifs thérapeutiques, ce qui favorisera une meilleure observance du régime alimentaire à long terme.

MESSAGES CLÉS POUR LES PERSONNES DIABÉTIQUES

- Il est naturel de se poser des questions sur les aliments qu'il convient de consommer. Une diététiste professionnelle peut vous aider à élaborer un plan alimentaire personnalisé tenant compte de votre culture et de vos préférences nutritionnelles afin de vous aider à atteindre les valeurs cibles glycémiques et les objectifs de gestion du poids.
- Les aliments jouent un rôle déterminant dans la gestion du diabète et la réduction du risque de crise cardiaque et d'accident vasculaire cérébral (AVC).
- Essayez de préparer plus de repas à la maison et utilisez des ingrédients frais non transformés.
- Essayez de préparer les repas et de les manger en famille. C'est un bon moyen de montrer à vos enfants et à vos adolescents en quoi consistent de saines habitudes alimentaires et, ainsi, de réduire le risque de surpoids ou de diabète auquel ils pourraient être exposés.
- Si vous êtes atteint de prédiabète ou avez reçu un diagnostic récent de diabète de type 2 et que vous souffrez d'embonpoint ou d'obésité, la perte de poids constitue la plus importante et la plus efficace des stratégies alimentaires. Une perte de poids de 5 à 10 % par rapport au poids initial peut aider à normaliser la glycémie.
- Il existe de nombreuses stratégies visant à réduire la perte de poids. La meilleure stratégie est celle que vous pourrez poursuivre à long terme.

- L'adoption d'habitudes alimentaires axées sur les besoins des personnes diabétiques peut aider à maîtriser la glycémie ainsi qu'à réduire le risque de maladies cardiovasculaires chez les personnes atteintes de diabète de type 1 ou de type 2.
 - Choisissez des aliments entiers et moins raffinés plutôt que des aliments transformés tels que les boissons sucrées, la nourriture rapide et les produits céréaliers raffinés.
 - Prêtez attention à la quantité et à la qualité des glucides consommés.
 - Ajoutez des aliments à faible indice glycémique, comme des légumineuses, des grains entiers ainsi que des fruits et des légumes. Ces aliments peuvent aider à maîtriser la glycémie et les taux de cholestérol.
 - Envisagez d'apprendre à compter la quantité de glucides absorbée, puisque la quantité de glucides consommée à un moment donné est habituellement un facteur important dans la gestion du diabète.
 - Privilégiez les huiles insaturées et les noix comme sources de matières grasses.
 - Choisissez des protéines animales maigres. Choisissez davantage de protéines végétales.
 - Parmi les régimes alimentaires qui conviennent bien aux personnes diabétiques, citons le régime méditerranéen, le régime nordique, le régime DASH et le régime végétarien. Tous ces régimes alimentaires sont riches en aliments ayant différents effets protecteurs et se sont avérés utiles dans la prise en charge du diabète et des maladies cardiovasculaires. Ils regroupent tous les principaux éléments d'un régime adapté aux besoins des diabétiques.

Introduction

La thérapie nutritionnelle et les conseils font partie intégrante du traitement et de l'autogestion du diabète. Elle vise à améliorer ou à maintenir la qualité de vie, la santé nutritionnelle et physiologique, ainsi qu'à prévenir et à traiter les complications aiguës et à long terme du diabète, de même que les maladies et les troubles associés ou concomitants. Il est bien connu que la thérapie nutritionnelle peut améliorer la maîtrise de la glycémie¹ en réduisant le taux d'HbA_{1c} de 1,0 % à 2,0 %²⁻⁵ et que lorsqu'elle est associée à d'autres composantes des soins diabétologiques, elle peut améliorer encore davantage les résultats cliniques et métaboliques^{3,4,6,7}, entraînant ainsi une réduction des taux d'hospitalisation⁸.

Diversité ethnoculturelle

Le Canada est un pays d'une grande diversité ethnoculturelle. Plus de 200 origines ethniques ont été déclarées au Canada lors du recensement de 2011; les plus courantes, avec plus d'un million de personnes, étant, en ordre décroissant, les Canadiens, les Anglais, les Français, les Écossais, les Irlandais, les Allemands, les Italiens, les Chinois, les Autochtones, les Ukrainiens, les Indiens d'Asie, les Hollandais et les Polonais. Les minorités visibles les plus importantes comprennent les Asiatiques du Sud, les Chinois et les Noirs suivis des Philippins, des Latino-Américains, des Arabes, des Asiatiques du Sud-Est, des Asiatiques de l'Ouest, des Coréens et des Japonais⁹. Chez ces différents groupes ethnoculturels, on constate des différences et des similitudes en ce qui concerne les aliments qu'ils consomment, leurs techniques de préparation des aliments, leurs habitudes de repas, leurs régimes alimentaires et leur mode de vie, et tout cela a une incidence directe sur la prestation de la thérapie nutritionnelle.

Les déclarations de conflits d'intérêts se trouvent à la page S74.

Une approche « transculturelle » relative à la thérapie nutritionnelle tenant compte de ces aspects a été proposée dans le but de fournir des conseils nutritionnels adaptés à la réalité culturelle¹⁰.

Approche relative à la thérapie nutritionnelle

La thérapie nutritionnelle doit être personnalisée, évaluée périodiquement et son importance doit être rappelée de manière soutenue^{11,12}. Elle doit également comprendre un volet sur l'autogestion de la maladie¹³. Dans la mesure du possible, une diététiste professionnelle doit prendre part à la prestation des soins. La prestation de conseils nutritionnels par une diététiste professionnelle qui s'y connaît en prise en charge du diabète^{14,15}, en petits groupes ou de façon individuelle¹⁶⁻¹⁸, a des avantages manifestes pour les personnes diabétiques ou exposées au diabète. Chez les personnes atteintes de diabète de type 2, un suivi régulier (p. ex., tous les trois mois) avec une diététiste professionnelle a également été associé à une meilleure fidélité au régime alimentaire⁷. Les séances individuelles peuvent mieux convenir aux personnes défavorisées sur le plan socio-économique⁸, alors que les séances en groupe se sont montrées plus efficaces que les séances individuelles quand elles intègrent les principes d'éducation des adultes¹⁹. De plus, chez les personnes atteintes de diabète de type 2, il a été établi qu'une éducation par les pairs qui tient compte des différences culturelles améliorerait le taux d'HbA_{1c}, les connaissances en nutrition et l'autogestion du diabète²⁰, et qu'un programme de gestion des soins par Internet améliorerait la maîtrise de la glycémie²¹. Les programmes d'éducation sur le diabète offerts aux populations vulnérables doivent évaluer la présence d'obstacles à une saine alimentation (p. ex., coût des menus santé et stress lié à la surconsommation alimentaire)²² et viser à faciliter les changements de comportements.

Le point de départ de la thérapie nutritionnelle consiste à suivre le régime alimentaire recommandé pour la population générale dans le document « *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien* »²². Comme le Guide alimentaire est en cours d'actualisation, certaines recommandations sont sujettes à des modifications fondées sur l'examen des données probantes et la consultation publique menée par Santé Canada (<https://www.consultationguidealimentaire.ca/>). Il est actuellement conseillé de consommer des aliments variés provenant des quatre groupes alimentaires (les légumes et les fruits, les produits céréaliers, les produits laitiers et leurs substituts et les viandes et substituts) et de privilégier les aliments de faible densité énergétique en plus grande quantité afin d'optimiser la satiété et d'éviter la consommation excessive. Ces conseils peuvent aider une personne à atteindre et à maintenir un poids santé, tout en lui procurant un apport suffisant de glucides, de fibres, de matières grasses, de protéines, de vitamines et de minéraux.

Des données appuient plusieurs autres stratégies axées sur la consommation de macronutriments ou d'aliments particuliers ou sur un régime alimentaire particulier. Bien que nous disposions de peu de données quant à l'observance rigoureuse d'un quelconque régime alimentaire^{23,24}, la thérapie nutritionnelle et la planification des repas devraient être personnalisées selon les valeurs et les préférences du patient, c'est-à-dire en tenant compte de l'âge, de la culture, des besoins nutritionnels, du mode de vie, du statut économique²⁵, des intolérances alimentaires, du degré d'activité, de la volonté et de la capacité du patient à instaurer des changements, ainsi que du type et de la durée du diabète, des traitements médicaux concomitants et, enfin, des objectifs thérapeutiques. Une telle stratégie personnalisée est conforme à celles préconisées dans d'autres lignes directrices de pratique clinique sur le diabète et la dyslipidémie^{10,26}.

Les figures 1 et 2 et le tableau 1 présentent un algorithme résumant la stratégie relative à la thérapie nutritionnelle pour les personnes diabétiques, qui tient compte des données probantes présentées dans les sections suivantes et qui permet l'individualisation de la thérapie en fonction des données probantes.

Énergie

Comme environ 80 % à 90 % des personnes atteintes de diabète de type 2 font de l'embonpoint ou sont obèses, il faut d'abord envisager des stratégies qui restreignent l'apport énergétique pour qu'elles puissent perdre du poids²⁷. Une perte de poids modeste, de 5 % à 10 % par rapport au poids initial, peut améliorer de beaucoup la sensibilité à l'insuline, la maîtrise de la glycémie, l'hypertension et la dyslipidémie chez les personnes atteintes de diabète de type 2 ou prédisposées à la maladie²⁸⁻³⁰.

Le nombre total de calories doit correspondre aux objectifs de gestion du poids chez les personnes diabétiques qui font de l'embonpoint ou sont obèses (pour prévenir toute prise de poids ultérieure, atteindre et maintenir à long terme un poids santé ou moins élevé et prévenir la reprise de poids).

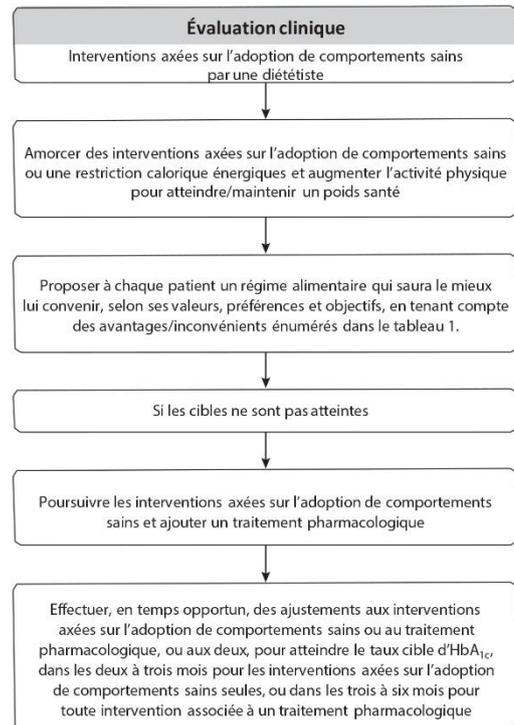


Figure 1. Prise en charge nutritionnelle de l'hyperglycémie chez les personnes atteintes de diabète de type 2

HbA_{1c} = hémoglobine glycosylée

Macronutriments

La distribution idéale des macronutriments pour la prise en charge du diabète peut varier selon la qualité des divers macronutriments, les objectifs du régime alimentaire prescrit ainsi que les valeurs et les préférences individuelles.

Glucides

Au sens large, les glucides comprennent les glucides assimilables sous forme d'amidons et de sucres et les glucides non assimilables sous forme de fibres. Selon le tableau des apports nutritionnels de référence (ANREF), l'apport nutritionnel recommandé (ANR) en glucides assimilables doit être d'au moins 130 g par jour pour les hommes et les femmes adultes âgés de > 18 ans, pour assurer un apport de glucose au cerveau³¹. Selon le tableau des ANREF, il est également recommandé que le pourcentage de l'apport énergétique quotidien total provenant des glucides doit être ≥ à 45 % afin d'éviter un apport élevé en acides gras saturés, une stratégie associée à une réduction du risque de maladies chroniques chez l'adulte³¹. Si les glucides proviennent d'aliments à faible indice glycémique et à forte teneur en fibres, ils peuvent représenter jusqu'à 60 % de l'apport énergétique total, et améliorer la glycémie et le bilan lipidique chez les adultes atteints de diabète de type 2³².

Des revues systématiques et des méta-analyses d'études contrôlées sur les régimes pauvres en glucides (moyenne de 4 % à 45 % de l'apport énergétique quotidien total) n'ont pas montré qu'ils permettaient une amélioration continue du taux d'HbA_{1c} chez les personnes atteintes de diabète de type 2 lorsqu'ils ont été comparés aux régimes témoins³³⁻³⁵. De même, lorsqu'on a comparé les régimes pauvres en glucides aux régimes plus riches en glucides, on a rapporté des améliorations irrégulières du bilan lipidique et de la tension artérielle³³⁻³⁵. Pour ce qui est de la perte de poids, les régimes pauvres en glucides ne procurent aucun avantage important à court terme aux personnes atteintes de diabète de type 2^{33,34}. De plus, ce type de régime ne semble comporter aucun avantage à long terme.

Tableau 1
Propriétés des interventions diététiques*†‡

Propriétés des interventions diététiques (énumérées dans l'ordre selon lequel elles sont présentées dans le texte)				
Interventions diététiques	HbA _{1c}	Bienfait CV	Autres avantages	Inconvénients
Stratégies axées sur des macronutriments particuliers				
Régimes riches en aliments à faible indice glycémique	↓ ^{32,44,46,47}	↓ MCV ⁵²	↓ C-LDL, ↓ CRP, ↓ hypoglycémie, ↓ médicaments contre le diabète	Aucun
Régimes riches en fibres	↓ (fibres visqueuses) ⁵⁷	↓ MCV ⁶⁹	↓ C-LDL, ↓ C-non-HDL, ↓ apo B (fibres visqueuses) ^{54,57,59}	Effets indésirables GI (transitoires)
Régimes riches en matières grasses monoinsaturées	↔	↓ MCV	↓ poids, ↓ TG, ↓ TA	Aucun
Régimes pauvres en glucides	↔	-	↓ TG	↓ micronutriments, ↑ charge rénale
Régimes riches en protéines	↓	-	↓ TG, ↓ TA, préserve la masse maigre	↓ micronutriments, ↑ charge rénale
Régime alimentaire méditerranéen	↓ ^{50,139}	↓ MCV ¹⁴³	↓ rétinopathie ¹⁴⁴ , ↓ TA, ↓ CRP, ↑ C-HDL ^{139,140}	Aucun
Autres schémas diététiques				
Régimes végétariens	↓ ^{145,251}	↓ MC ¹⁵²	↓ poids ¹⁴⁸ , ↓ C-LDL ¹⁴⁹	↓ vitamine B ₁₂
Régime DASH	↓ ¹⁵⁹	↓ MC ¹⁶¹	↓ poids ¹⁵⁹ , ↓ C-LDL ¹⁵⁹ , ↓ TA ¹⁵⁹ , ↓ CRP ¹⁶⁰	Aucun
Régime Portfolio	-	↓ MCV ^{162,163}	↓ C-LDL ^{162,163} , ↓ CRP ¹⁶² , ↓ TA ¹⁶³	Aucun
Régime nordique	-	-	↓ C-LDL*, ↓ C-non-HDL ¹⁶⁹⁻¹⁷¹	Aucun
Régimes amaigrissants populaires	-	-	-	-
Régime Atkins	↔	-	↓ poids, ↓ TG, ↑ C-HDL, ↓ CRP	↑ C-LDL, ↓ micronutriments, ↓ observance
Régime Protein Power Plan	↓	-	↓ poids, ↓ TG, ↑ C-HDL	↓ micronutriments, ↓ observance, ↑ charge rénale
Régime Ornish	-	-	↓ poids, ↓ C-LDL, ↑ CRP	↔ glycémie à jeun, ↓ observance
Régime Weight Watchers	-	-	↓ poids, ↓ C-LDL, ↑ C-HDL, ↓ CRP	↔ glycémie à jeun, ↓ observance
Régime Zone	-	-	↓ poids, ↓ C-LDL, ↓ TG, ↑ C-HDL	↔ glycémie à jeun, ↓ observance
Régimes mettant l'accent sur des aliments précis				
Légumineuses à grains	↓ ¹⁷⁶	↓ MCV ¹⁸¹	↓ poids ¹⁷⁹ , ↓ C-LDL ¹⁷⁷ , ↓ TA ¹⁷⁸	Effets indésirables GI (transitoires)
Fruits et légumes	↓ ^{183,184}	↓ MC ⁷⁹	↓ TA ^{186,187}	Aucun
Noix	↓ ¹⁸⁸	↓ MCV ^{143,181}	↓ C-LDL ¹⁹⁰ , ↓ TG, ↓ glycémie à jeun ¹⁸⁹	Allergies aux noix (certaines personnes)
Grains entiers	↓ (avoine) ¹⁹⁴	↓ MC ⁹⁹	↓ C-LDL, glycémie à jeun (avoine, orge) ^{57,193}	Effets indésirables GI (transitoires)
Produits laitiers	↔	↓ MCV ^{199,200}	↓ TA, ↓ TG (en cas de substitution des boissons sucrées) ¹⁹⁷	Intolérance au lactose (certaines personnes)
Substituts de repas	↓	-	↓ poids	Intervention temporaire

* ↓ = réduction inférieure à 1 % de l'HbA_{1c}.

† Rajusté en fonction de changements de médicaments

‡ Les références renvoient aux données probantes utilisées à l'appui des recommandations présentées.

HbA_{1c} = hémoglobine glycosylée; apo B = apolipoprotéine B; TA = tension artérielle; MC = maladie coronarienne; CRP = protéine C réactive; CV = cardiovasculaire; MCV = maladie cardiovasculaire; DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension; GI = gastro-intestinaux; C-HDL = cholestérol à lipoprotéines de haute densité; C-LDL = cholestérol à lipoprotéines de basse densité; TG = triglycérides; C-non-HDL = cholestérol non à lipoprotéines de haute densité.

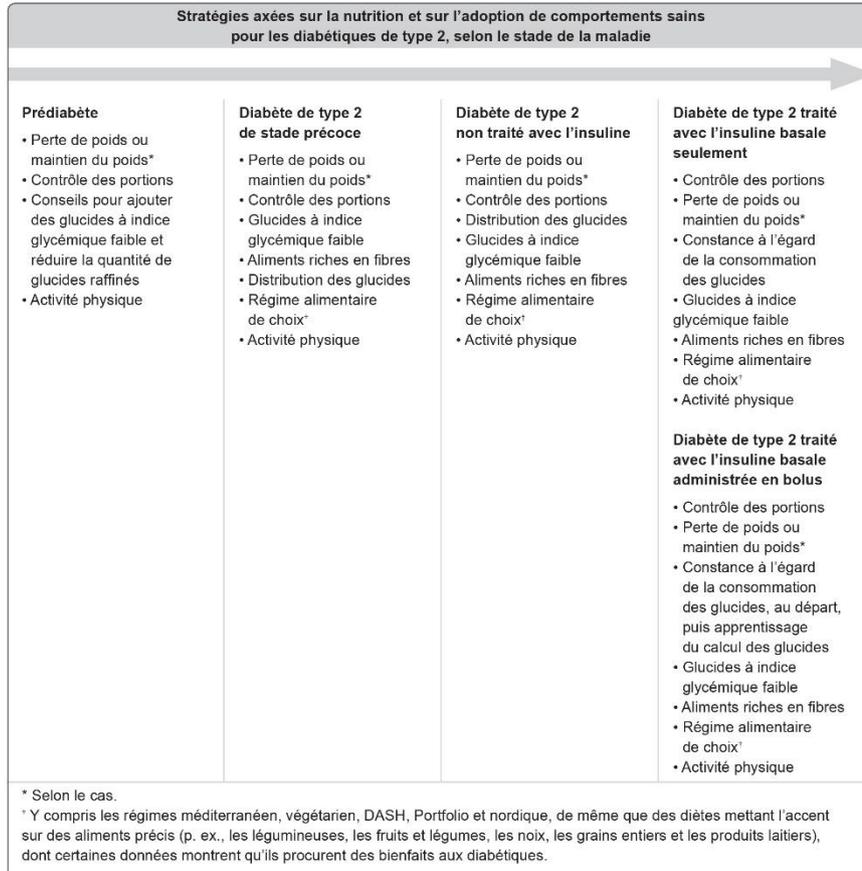


Figure 2. Stratégie nutritionnelle selon le stade du diabète et autres stratégies axées sur l'adoption de comportements sains pour les diabétiques de diabète de type 2
IG = indice glycémique; NPH = neutral protamine Hagedorn.

Bien qu'une revue systématique et une méta-analyse en réseau des études contrôlées avec répartition aléatoire sur les régimes amaigrissants populaires aient révélé que, comparativement aux régimes riches en glucides et faibles en matières grasses (dont $\geq 60\%$ de l'apport énergétique provient des glucides), les régimes faibles en glucides (dont $\leq 40\%$ de l'apport énergétique provient des glucides) ont permis d'obtenir de plus grandes pertes de poids à 6 mois. Aucune différence n'a toutefois été notée à 12 mois chez les personnes obèses ou faisant de l'embonpoint, qui présentaient différents phénotypes métaboliques, dont le diabète de type 2³⁶. Fait digne de mention, les régimes alimentaires à très faible teneur en glucides ont des effets céto-gènes qui peuvent constituer une source de préoccupation pour les personnes exposées à un risque d'acidocétose diabétique alors qu'elles suivent un traitement par l'insuline ou un inhibiteur du SGLT-2³⁷ (voir le chapitre Prise en charge pharmacologique de la glycémie chez l'adulte atteint de diabète de type 2, page S88).

Un nombre limité d'études de courte durée et de petite envergure ayant porté sur les régimes faibles en glucides (cible < 75 g/jour) chez des personnes atteintes de diabète de type 1 ont indiqué une faible observance des régimes alimentaires prescrits, et une amélioration du taux d'HbA_{1c} chez les sujets ayant respecté leur régime alimentaire. Ce type de régime alimentaire peut être une option pour les personnes motivées à suivre un régime alimentaire très restrictif^{38,39}. L'efficacité du glucagon dans le traitement de l'hypoglycémie peut être une source de préoccupation pour les personnes suivant un régime alimentaire faible en glucides. Dans le cadre d'une étude de petite envergure, des personnes atteintes de diabète de type 1 qui ont reçu une insulinothérapie sous forme de perfusion sous-cutanée continue d'insuline après avoir suivi, durant une semaine, un régime alimentaire à teneur peu élevée en glucides ont réagi faiblement à l'administration d'un bolus de glucagon^{40,41}. On ignore si ces régimes et leur maintien à long terme sont bons pour la santé.

Indice glycémique

L'indice glycémique permet d'évaluer la qualité des aliments contenant des glucides en fonction de leur pouvoir glycémiant⁴². Pour réduire la réponse glycémique à l'ingestion d'aliments, il faut remplacer les glucides dont l'indice glycémique est élevé par des glucides dont l'indice glycémique est faible. L'*International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values* fournit une liste détaillée des indices glycémiques par catégories d'aliments⁴³.

Des revues systématiques et des méta-analyses d'études avec répartition aléatoire ainsi que des études isolées de grande envergure avec répartition aléatoire sur des interventions visant à remplacer les aliments à indice glycémique élevé par des aliments à faible indice glycémique ont montré une amélioration clinique significative de la maîtrise glycémique en deux semaines à six mois chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et de type 2⁴⁴⁻⁵¹. Cette stratégie alimentaire a aussi permis d'améliorer la glycémie postprandiale et de réduire le taux de protéine C réactive hautement sensible après un an chez les diabétiques de type 2⁴⁸, en plus de réduire le nombre d'épisodes d'hypoglycémie après 24 à 52 semaines chez les enfants et les adultes atteints de diabète de type 1⁴⁷ et d'améliorer le taux de cholestérol total après 2 à 24 semaines chez les personnes atteintes ou non de diabète⁴⁶. Indépendamment de l'agent comparateur utilisé dans le cadre des études, des revues systématiques et des méta-analyses récentes ont confirmé l'effet bénéfique des régimes alimentaires à faible indice glycémique dans la maîtrise de la glycémie et des taux de lipides dans le sang chez les personnes diabétiques⁴⁹⁻⁵¹. D'autres ensembles de données probantes attestent aussi de ces avantages. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives ayant admis des sujets diabétiques, dans le cadre desquelles les aliments dont la charge et l'indice glycémiques sont les plus élevés ont été comparés aux aliments dont la charge et l'indice glycémiques sont les plus faibles, ont révélé que les régimes mettant l'accent sur des aliments à charge et à indice glycémiques élevés sont associés à une incidence accrue de maladies cardiovasculaires; une observation faite plus souvent chez les femmes que chez les hommes sur une période de 6 ans à 25 ans⁵².

Fibres alimentaires

On entend par fibres alimentaires les constituants comestibles du matériel végétal, qui résistent à la digestion par les enzymes sécrétées par les humains (il est fait allusion aux polysaccharides non amylacés et à la lignine de même qu'aux substances associées). Elles comprennent les fibres présentes dans les aliments couramment consommés ainsi que les fibres nouvelles acceptées ayant été synthétisées ou dérivées de sous-produits agricoles⁵³. Selon le tableau des ANREF, l'apport suffisant en fibres totales est de 25 g/jour et de 38 g/jour pour les femmes et les hommes âgés de 19 à 50 ans, respectivement, et de 21 g/jour et de 30 g/jour pour les femmes et les hommes âgés de ≥ 51 ans, respectivement³¹. Bien que ces recommandations ne fassent pas de distinction entre les fibres insolubles et les fibres solubles ni entre les fibres solubles visqueuses et les fibres solubles non visqueuses, les données probantes révèlent que les fibres solubles visqueuses provenant de différentes sources végétales (p. ex., bêta-glucane d'avoine et d'orge, mucilage de psyllium, glucomannane de mannanes de konjac, pectine des légumineuses à grains, de l'aubergine, de l'okra et des fruits de climat tempéré [pommes, agrumes, baies, etc.]) procurent un plus grand bienfait sur le plan métabolique. Il a été montré que l'ajout de fibres solubles visqueuses ralentit la vidange gastrique et retarde l'absorption du glucose dans l'intestin grêle, ce qui améliore la maîtrise de la glycémie postprandiale^{54,55}.

Des revues systématiques, des méta-analyses d'études contrôlées avec répartition aléatoire et des études isolées, contrôlées avec répartition aléatoire ont montré que la consommation de différentes sources de fibres solubles visqueuses améliore la maîtrise glycémique, laquelle est évaluée d'après le taux d'HbA_{1c} ou la glycémie à jeun⁵⁶⁻⁵⁸ et les taux de lipides dans le sang⁵⁹⁻⁶¹. Le bienfait hypolipidémiant de ces fibres est confirmé par les allégations santé approuvées par Santé Canada établissant un lien entre la diminution du taux de cholestérol et la consommation de fibres solubles visqueuses présentes dans l'avoine, l'orge et le psyllium⁶²⁻⁶⁴.

Des études contrôlées avec répartition aléatoire menées chez des personnes diabétiques n'ont pas montré que les fibres insolubles procurent des bienfaits semblables sur le plan métabolique^{56,66,67}, hormis leur rôle dans la formation du bol fécal⁶⁵. Ces différences entre les fibres solubles et les fibres insolubles ont été mises en évidence dans l'étude EURODIAB, une étude prospective sur les complications du diabète qui a permis de montrer que les fibres solubles offraient une meilleure protection que les fibres insolubles contre les maladies cardiovasculaires non fatales, la mortalité cardiovasculaire et la mortalité toutes causes confondues chez les personnes atteintes de diabète de type 1⁶⁸. Il convient toutefois de noter que cette différence quant aux effets métaboliques entre les fibres solubles et les fibres insolubles n'est pas systématiquement observée. Une revue systématique et une méta-analyse récentes d'études de cohortes prospectives menées auprès de personnes diabétiques et de personnes non diabétiques n'ont révélé aucune différence quant à la réduction du risque entre les types de fibres (insolubles et solubles) et les sources de fibres (céréales, fruits, légumes)⁶⁹. Compte tenu de cette incohérence, la consommation de différentes sources de fibres pourrait être la stratégie idéale. Les interventions mettant l'accent sur un apport élevé en fibres alimentaires (≥ 20 g/1 000 kcal/jour) de types et de sources variés, dont le tiers ou plus provenait de fibres solubles visqueuses (10 à 20 g/jour), ont révélé des bienfaits importants en ce qui concerne la maîtrise de la glycémie postprandiale et les taux de lipides dans le sang, y compris l'atteinte de la valeur cible thérapeutique établie pour le cholestérol à lipoprotéines de basse densité (C-LDL)^{54,58,70}, ce qui souligne que la consommation de fibres provenant de différentes sources peut aider à procurer des bienfaits.

Sucres

Les sucres ajoutés, particulièrement les sucres à base de fructose (sirop de maïs à haute teneur en fructose, sucrose et fructose), sont devenus une préoccupation majeure de santé publique. Le principal trouble métabolique associé au fructose et au sucrose qui touche les personnes diabétiques est l'augmentation du taux de triglycérides à jeun lorsque l'apport en sucre correspond à $> 10\%$ de l'apport énergétique quotidien total. Une revue systématique et une méta-analyse d'études contrôlées avec répartition aléatoire de \geq deux semaines ont révélé que la substitution isoénergétique de sucres ajoutés sous forme de sucrose, de fructose et de miel par des substances amylacées peut légèrement élever le taux de triglycérides à jeun chez les

personnes atteintes de diabète, ce qui n'a pas été observé à des doses représentant $\leq 10\%$ de l'apport énergétique total⁷¹. Il n'a pas été montré que les sucres à base de fructose, qu'ils soient consommés dans un contexte de substitution isoénergétique de l'amidon ou jusqu'à satiété, ont des effets indésirables sur les lipoprotéines (C-LDL, cholestérol total, C-HDL), le poids ou les marqueurs de la maîtrise glycémique (taux d'HbA_{1c}, glycémie à jeun ou insulémie à jeun)⁷¹⁻⁷³. Des résultats semblables ont été observés avec le fructose ajouté. La consommation de fructose ajouté, au lieu d'une quantité égale d'autres sources de glucides (surtout l'amidon), n'a pas d'effet indésirable sur le poids^{74,75}, la tension artérielle⁷⁶, le taux de triglycérides à jeun^{77,78}, le taux postprandial de triglycérides⁷⁹, les marqueurs d'une stéatose hépatique⁸⁰ ni sur l'acide urique^{75,81}. En fait, elle peut même réduire le taux d'HbA_{1c}^{75,82,83} chez la plupart des diabétiques. Bien qu'aucune étude contrôlée n'ait dûment évalué les effets du sirop de maïs à haute teneur en fructose chez des personnes atteintes de diabète, il n'y a aucune raison de s'attendre à ce que les résultats diffèrent de ceux associés au sucrose. Des études contrôlées avec répartition aléatoire ayant comparé directement le sirop de maïs à haute teneur en fructose au sucrose à des doses comprises dans la fourchette du 5^e au 95^e centile de l'apport quotidien de la population américaine n'ont mis en évidence aucune différence quant à de nombreux résultats cardiométaboliques chez les participants non diabétiques qui faisaient de l'embonpoint ou qui étaient obèses⁸⁴⁻⁸⁷.

Il peut être plus important de tenir compte des sources alimentaires de sucres que du type de sucre en soi. Un vaste éventail d'études menées auprès de personnes diabétiques ou non et ayant comparé les niveaux les plus élevés de consommation de boissons sucrées aux plus faibles a révélé l'existence d'un lien défavorable entre la consommation de boissons sucrées et le risque d'hypertension et de maladies coronariennes^{88,89}. Ces différences sont plus évidentes lorsque les boissons sucrées représentent plus de 10 % de l'apport énergétique total et sont probablement attribuables aux calories consommées en quantité excessive^{88,89}. Il est possible que ce lien défavorable soit propre aux boissons sucrées, puisque celui-ci n'a pas été établi pour ce qui est des sucres totaux, du sucrose et du fructose⁹⁰⁻⁹⁷, du fructose présent dans les fruits^{79,98} et des sources alimentaires de sucres ajoutés, comme les grains entiers et les produits laitiers (yaourt)⁹⁸⁻¹⁰¹.

Lipides

Le tableau des ANREF ne précise pas l'apport suffisant ni l'ANR en matières grasses totales, en matières grasses monoinsaturées, en acides gras saturés ni en cholestérol diététique. Il n'indique que l'apport suffisant en acides gras essentiels polyinsaturés, soit 12 g et 11 g/jour ainsi que 17 g et 14 g/jour en acide linoléique (acide gras polyinsaturé de type oméga-6) pour les femmes et les hommes âgés de 19 à 50 ans et de plus de 51 ans, respectivement, ainsi que 1,1 g/jour et 1,6 g/jour en acide alpha-linolénique (acide gras polyinsaturé de type oméga-3) pour les femmes et les hommes âgés de plus de 18 ans, respectivement³¹. Au chapitre de la réduction du risque cardiovasculaire, il a été montré que l'on accordait une attention plus importante à la qualité qu'à la quantité des matières grasses (type d'acides gras). Les stratégies alimentaires étaient généralement axées sur la réduction de la consommation d'acides gras saturés et de cholestérol diététique. Les premiers régimes alimentaires du genre à avoir vu le jour sont le régime d'étape 1 ($\leq 30\%$ de l'apport énergétique total provenant des matières grasses et $\leq 10\%$ de l'apport énergétique provenant des acides gras saturés) et le régime d'étape 2 ($\leq 7\%$ de l'apport énergétique provenant des acides gras saturés et ≤ 200 mg/jour de cholestérol diététique) du National Cholesterol Education Program (NCEP) des États-Unis¹⁰². Ces régimes alimentaires ont été associés à une amélioration du bilan lipidique et d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, comparativement aux régimes alimentaires plus riches en acides gras saturés et en cholestérol diététique¹⁰³.

Des analyses plus récentes ont évalué le lien entre différents acides gras et des résultats cardiovasculaires. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes de diabète ont indiqué que les régimes alimentaires faibles en acides gras trans sont associés à une diminution du risque de maladies coronariennes¹⁰⁴. Une autre revue systématique et une méta-analyse distincte d'études contrôlées avec répartition aléatoire menées

auprès de personnes atteintes de diabète et de personnes non atteintes de diabète et portant sur les résultats cliniques des régimes alimentaires faibles en acides gras saturés, ont révélé que ceux-ci réduisent le risque d'événements cardiovasculaires combinés¹⁰⁵. Les bienfaits n'ont toutefois été constatés qu'avec des apports en acides gras saturés équivalant à $< 9\%$ de l'apport énergétique total et que lorsque les acides gras saturés étaient remplacés par des acides gras polyinsaturés¹⁰⁵. D'autres analyses d'études sur les résultats cliniques dont les données sont accessibles semblent indiquer un lien encore plus étroit entre les sources alimentaires d'acides gras polyinsaturés et les bienfaits cardiovasculaires, pourvu que l'on consomme des acides gras polyinsaturés oméga-3 et oméga-6 provenant de différentes sources, telles l'huile de soja et l'huile de canola¹⁰⁶. Des analyses de données regroupées provenant d'études de cohortes prospectives ainsi que de vastes études de cohortes isolées semblent aussi indiquer un lien entre la diminution de la fréquence des maladies coronariennes et le remplacement des acides gras saturés par des sources de matières grasses monoinsaturées de grande qualité comme l'huile d'olive, l'huile de canola, l'avocat, les noix et les graines, des sources de glucides de grande qualité comme les grains entiers et des aliments à faible indice glycémique riches en glucides^{107,108}.

Cependant, il importe également de tenir compte de la source alimentaire d'acides gras saturés remplacée. Bien que des liens défavorables aient été établis de façon fiable en ce qui concerne la viande en tant que source alimentaire d'acides gras saturés, la même observation n'a pas été rapportée pour d'autres sources alimentaires d'acides gras saturés (p. ex., les produits laitiers et les graisses végétales présentes dans la noix de palme et la noix de coco)¹⁰⁹.

Une analyse exhaustive n'a pas montré que l'acide eicosapentanoïque (AEP) et l'acide docosahexaénoïque (ADH), deux acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes, contenus dans les huiles de poisson, ont un effet sur la maîtrise de la glycémie¹¹⁰. De vastes études avec répartition aléatoire sur les résultats cliniques des suppléments d'acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes ne recommandent pas la prise de tels suppléments chez les personnes diabétiques¹¹¹⁻¹¹³. L'étude ORIGIN (Outcome Reduction with Initial Glargine Intervention) n'a pas réussi à montrer les bienfaits de suppléments d'acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes sur les maladies cardiovasculaires ou la mortalité chez 12 536 personnes prédiabétiques ou atteintes de diabète de type 2¹¹². Des revues systématiques et des méta-analyses subséquentes d'études avec répartition aléatoire menées auprès de plus de 75 000 participants diabétiques et non diabétiques n'ont pas réussi à montrer que les suppléments d'acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes procurent un bienfait cardiovasculaire¹¹⁴. L'étude ASCEND (Study of Cardiovascular Events in Diabetes) menée auprès de 15 480 diabétiques ne présentant aucune maladie cardiovasculaire (numéro d'enregistrement NCT00135226 sur clinicaltrials.gov) fournira plus de résultats sur les suppléments d'acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes chez les personnes atteintes de diabète.

Bien que l'on n'ait pas réussi à montrer les bienfaits des suppléments d'acides gras oméga-3 polyinsaturés à longues chaînes, il est possible que la consommation de poissons procure les bienfaits recherchés. Des analyses de cohortes prospectives ont montré qu'une consommation plus élevée de poisson gras, passant d'une à trois portions par mois à au moins deux portions par semaine, a été associée à une réduction du risque de maladies coronariennes¹¹⁵ et de néphropathie chronique diabétique en présence de diabète de type 2¹¹⁶ et du risque d'albuminurie en présence de diabète de type 1¹¹⁷.

Protéines

Selon le tableau des ANREF, l'ANR en protéines doit être de 0,8 g/kg de poids corporel pour les hommes et les femmes adultes âgés de plus de 18 ans³¹. Rien n'indique que l'apport habituel en protéines de la plupart des personnes (1 à 1,5 g/kg de poids corporel/jour), représentant 15 % à 20 % de l'apport énergétique total, doit être modifié pour les diabétiques¹¹⁸; toutefois, le nombre de g/kg/jour doit être maintenu ou augmenté avec les régimes hypocaloriques.

On a montré que la qualité des protéines était aussi un aspect important à considérer. Une revue systématique et une méta-analyse

d'études contrôlées avec répartition aléatoire ont révélé que le remplacement des protéines animales par des sources de protéines végétales avait amélioré le taux d'HbA_{1c}, la glycémie à jeun et le taux d'insuline à jeun chez des personnes atteintes de diabète de type 1 et de type 2 ayant fait l'objet d'un suivi médian de 8 semaines¹¹⁹.

Les personnes diabétiques atteintes de néphropathie chronique doivent s'assurer que leur apport en protéines n'excède pas l'ANR de 0,8 g/kg de poids corporel/jour³¹, puisque cet apport a été associé à une réduction du risque d'insuffisance rénale au stade terminal et de la mortalité chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et de néphropathie chronique¹²⁰, ainsi qu'à une amélioration de l'albuminurie et du taux d'HbA_{1c} chez les diabétiques atteints de néphropathie chronique¹²¹. Il ne faut toutefois pas faire abstraction du risque de malnutrition chez les patients dont le régime est faible en protéines¹²². L'apport protéique, tant par la quantité que la qualité (haute valeur biologique), doit avoir la juste composition en acides aminés essentiels, ce qui nécessite une surveillance clinique et biologique de l'état nutritionnel des personnes atteintes de diabète et de néphropathie chronique. Un ajout plus important de protéines végétales peut aussi exiger un suivi plus étroit du potassium sérique au fur et à mesure que la néphropathie chronique évolue.

Substitutions des macronutriments

La distribution idéale des macronutriments pour la prise en charge du diabète peut être personnalisée. D'après les données probantes sur la prévention des maladies chroniques et le bien-fondé des nutriments essentiels, le tableau des ANREF recommande des étendues des valeurs acceptables pour les macronutriments (ÉVA), lesquelles sont exprimées sous forme de pourcentage de l'apport énergétique total. Selon ces ÉVA, de 45 % à 65 % de l'apport énergétique doit provenir des glucides, de 10 % à 35 %, des protéines et de 20 % à 35 %, des lipides, 5 % à 10 %, de l'apport énergétique des lipides devant provenir de l'acide linoléique et 0,6 % à 1,2 %, de l'acide alpha-linolénique³¹.

Il serait peut-être avantageux de remplacer les lipides sous forme de matières grasses monoinsaturées par des glucides¹²³. Une revue systématique et une méta-analyse d'études contrôlées avec répartition aléatoire ont révélé que la substitution isoénergétique de matières grasses monoinsaturées par des glucides (remplacement moyen d'environ 14 % de l'apport énergétique par une composition en macronutriments selon laquelle 40 % de l'apport énergétique provient des glucides, 33 %, des lipides et 17 %, des protéines) n'a pas réduit les taux d'HbA_{1c}, mais a amélioré la glycémie à jeun, le poids corporel, la tension artérielle systolique ainsi que les taux de triglycérides et de C-HDL chez des diabétiques de type 2 ayant fait l'objet d'un suivi moyen de 19 semaines¹²³. De même, il a été montré que le remplacement de glucides raffinés à indice glycémique élevé par des matières grasses monoinsaturées (14,5 % de l'apport énergétique total) ou des noix (5 % de l'apport énergétique total) dont la charge glycémique est peu élevée améliore les taux d'HbA_{1c} et de lipides, y compris l'atteinte de la valeur cible thérapeutique établie pour le C-LDL chez les personnes atteintes du diabète de type 2 sur une période de 3 mois¹²⁴.

Les avantages de la substitution des lipides par des glucides dépendent de la qualité des glucides et des lipides. Bien que la substitution de lipides par des glucides raffinés à indice glycémique élevé entraîne une aggravation des paramètres métaboliques chez les personnes atteintes de diabète de type 2¹²⁵, le remplacement des acides gras saturés par des sources de glucides à faible indice glycémique ou par des grains entiers est associé à une diminution du risque de maladies coronariennes chez les personnes atteintes ou non de diabète^{107,108}.

La substitution de glucides par des protéines, comme dans le cas d'un régime alimentaire riche en protéines, ne procure de bienfaits que si les glucides à indice glycémique élevé sont remplacés. Une étude contrôlée avec répartition aléatoire de 12 mois menée auprès de personnes atteintes de diabète de type 2 a mis en évidence une amélioration du profil de risque cardiovasculaire associée à un régime alimentaire riche en protéines (30 % de l'apport énergétique provenant des protéines, 40 %, des glucides et 30 %, des lipides) par rapport à un régime alimentaire riche en glucides (15 % de l'apport énergétique provenant

des protéines, 55 %, des glucides et 30 %, des lipides) dont l'indice glycémique est élevé. Ces différences ont été observées malgré des pertes de poids semblables et le maintien d'une fonction rénale normale¹²⁶. En revanche, une étude contrôlée avec répartition aléatoire de 12 mois visant à comparer un régime alimentaire riche en protéines (30 % de l'apport énergétique provenant des protéines, 40 %, des glucides et 30 %, des lipides) à un régime alimentaire riche en glucides et à faible indice glycémique (15 % de l'apport énergétique provenant des protéines, 55 %, des glucides et 30 %, des lipides) n'a fait état d'aucune différence¹²⁷. Ce sont plutôt l'observance d'un quelconque régime alimentaire et le degré de restriction calorique, et non la modification de la composition en macronutriments d'un régime, qui ont été liés à l'amélioration de la maîtrise glycémique et des facteurs de risque cardiometabolique à long terme¹²⁷.

Il peut être nécessaire de changer certains médicaments ou de faire des ajustements posologiques lorsqu'on modifie la composition des macronutriments¹²⁸ ou qu'on réduit le nombre de calories dans un régime¹²⁹ pour éviter l'hypoglycémie.

Interventions énergiques axées sur le mode de vie

Les programmes d'interventions énergiques axées sur le mode de vie destinés aux diabétiques proposent généralement des interventions comportementales jumelant une modification du régime alimentaire et une augmentation de l'activité physique. Une équipe interprofessionnelle formée de diététistes professionnelles, d'infirmières et de kinésologues gère habituellement ces programmes dont la périodicité du suivi varie, allant des rencontres hebdomadaires aux rencontres trimestrielles, leur nombre diminuant au fur et à mesure que le programme avance. De vastes études cliniques avec répartition aléatoire menées auprès de personnes diabétiques ont montré les bienfaits de ces programmes, d'approches variées, pour modifier le mode de vie. Dans le cadre de l'étude Da Quing (The China Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study), dont le suivi a duré 20 ans, on a montré que, chez les participants obèses ou faisant de l'embonpoint, un programme d'interventions énergiques axées sur le mode de vie qui s'est poursuivi pendant 6 ans et qui proposait de manger davantage de légumes, de réduire la consommation d'alcool et de sucres simples et de perdre du poids à l'aide d'un régime hypocalorique, à quoi s'ajoutait une augmentation de l'activité physique pendant les périodes de loisir (p. ex., 30 minutes de marche par jour), a réduit de 47 % le taux de rétinopathie grave, mais n'a pas modifié les taux de néphropathie et de neuropathie, en comparaison des soins habituels prodigués aux personnes à risque élevé souffrant d'intolérance au glucose¹³⁰. Après une période de suivi de 23 ans, le groupe soumis aux interventions affichait une réduction de 41 % du taux de mortalité cardiovasculaire, de 29 % du taux de mortalité toutes causes confondues et de 45 % du risque d'évolution vers le diabète de type 2¹³¹.

Des analyses de l'étude AHEAD (Look Action for Health in Diabetes) ont montré qu'un programme d'interventions énergiques axées sur le mode de vie visant une perte de poids d'au moins 7 % à l'aide d'un régime ayant moins de calories (total de 1 200 à 1 800 kcal/jour en fonction du poids initial), moins de matières grasses (< 30 % de l'apport calorique en matières grasses totales et < 10 % en gras saturés), plus de protéines (≥ 15 % de l'apport calorique) et un niveau d'activité physique plus élevé (175 min/sem. d'exercices dont l'intensité se compare à celle de la marche rapide) a permis d'obtenir et de maintenir une perte de poids sur une période de suivi de 10 ans, comparativement à un programme de soutien et d'éducation chez les personnes atteintes de diabète de type 2 ayant un excès de poids¹³². Il convient toutefois de noter que l'analyse après 8 ans a révélé que la perte de poids initiale était attribuable à une diminution de la masse adipeuse et de la masse maigre, alors que la reprise de poids n'était attribuable qu'à la masse adipeuse, puisque la masse maigre diminuait de façon continue¹³³. Les améliorations de la maîtrise glycémique et des facteurs de risque cardiovasculaire (tension artérielle, taux de triglycérides et de C-HDL) étaient plus marquées à 1 an et ont diminué au fil du temps, les réductions les plus durables ayant été associées au taux d'HbA_{1c}, à la forme physique et à la tension artérielle systolique¹³². En 2012, l'étude Look AHEAD a été interrompue de manière précoce puisqu'il a été établi

que la tenue d'un programme d'interventions énergiques axées sur le mode de vie d'une durée de 11 ans n'a pas permis de réduire le nombre d'événements cardiovasculaires, comparativement au groupe témoin, et qu'il était peu probable que la poursuite de ces interventions puisse modifier le résultat. Toutefois, on a pu observer un nombre moins élevé d'événements cardiovasculaires dans chacun des groupes, comparativement aux études précédentes menées auprès de diabétiques. D'autres études sur les programmes d'interventions énergiques axées sur le mode de vie ont mis en évidence d'autres résultats semblables^{134,135}.

Si les différentes études semblent indiquer que les programmes d'interventions énergiques axées sur le mode de vie sont, somme toute, bénéfiques à court terme pour les personnes diabétiques, la mise en œuvre de ce genre de programme dépend des ressources disponibles et de l'accessibilité à une équipe interprofessionnelle. Les effets s'atténuent en l'espace de huit ans, et la protection cardiovasculaire obtenue ne serait pas durable.

Schémas diététiques

Différents régimes alimentaires ont fait l'objet d'études chez des personnes diabétiques et prédiabétiques. Les valeurs, les préférences et les objectifs thérapeutiques de chacun influent sur la décision d'opter pour l'un ou l'autre de ces schémas.

Régimes alimentaires méditerranéens

Le terme « régime méditerranéen » a d'abord été défini dans les années 1960 comme un régime basé sur la consommation de produits végétaux¹³⁶. Il comprend généralement une grande consommation de fruits, de légumes, de légumineuses, de noix, de graines, de céréales et de grains entiers, une consommation modérée à élevée d'huile d'olive (comme principale source de matières grasses), une consommation faible à modérée de produits laitiers, de poissons et de volailles, une faible consommation de viande rouge et une consommation faible à modérée de vin, surtout pendant les repas^{136,137}. Des revues systématiques et des méta-analyses d'études contrôlées avec répartition aléatoire sur l'alimentation ont montré que le schéma de type méditerranéen améliore la maîtrise de la glycémie^{50,138} ainsi que la tension artérielle systolique, le cholestérol total (CT), le C-HDL, le rapport CT:C-HDL et les triglycérides chez les diabétiques de type 2^{139,140}.

Après 8 ans, un régime de type méditerranéen faible en glucides a réduit le taux d'HbA_{1c}, retardé le besoin de recourir à un antihyperglycémiant et augmenté le taux de rémission du diabète, comparativement à un régime faible en gras, chez des personnes faisant de l'embonpoint qui venaient de recevoir un diagnostic de diabète de type 2¹⁴¹. Comparativement au régime basé sur les recommandations de l'American Diabetes Association, les régimes méditerranéens traditionnel ou faible en glucides ont permis de réduire les taux d'HbA_{1c} et de triglycérides, alors que seul le régime méditerranéen faible en glucides a permis d'améliorer après un an les taux de C-LDL et de C-HDL chez des diabétiques de type 2 ayant un surplus de poids¹⁴².

L'étude PREDIMED (The Prevencion con Dieta Mediterranea), menée avec répartition aléatoire dans plusieurs centres, en Espagne, qui visait à comparer l'efficacité du régime méditerranéen, lorsqu'on y ajoutait de l'huile extra-vierge ou un mélange de noix, à celle d'une alimentation faible en gras de l'American Heart Association (AHA) dans la prévention des événements cardiovasculaires majeurs chez 7 447 participants présentant un risque cardiovasculaire élevé (dont 3 614 participants [49 %] atteints de diabète de type 2), a été interrompue prématurément en raison de l'obtention de résultats particulièrement probants¹⁴³. Les deux types de régime méditerranéen ont montré une réduction d'environ 30 % du nombre d'événements cardiovasculaires majeurs. Aucune différence n'a été observée entre les sous-groupes de participants, atteints de diabète ou non, sur une période de suivi médiane de 4,8 ans¹⁴³ (voir le chapitre Protection cardiovasculaire des personnes diabétiques, p. S162). Dans le cadre de l'étude PREDIMED, le groupe ayant consommé de l'huile extra-vierge et celui ayant consommé un mélange de noix affichaient chacun une diminution du risque de rétinopathie. Aucun effet sur la néphropathie n'a été constaté¹⁴⁴.

Régimes alimentaires végétariens

Les régimes alimentaires végétariens comprennent les régimes lacto-ovo-végétarien, lacto-végétarien, ovo-végétarien et végétalien. Un régime végétalien faible en gras, à satiété, s'est révélé aussi bénéfique que le régime classique proposé par le guide alimentaire de l'American Diabetes Association pour assurer une perte de poids et améliorer la glycémie à jeun et les taux de lipides pendant 74 semaines chez les adultes atteints de diabète de type 2, et, si l'on tient compte des changements apportés au traitement médicamenteux, a permis d'améliorer davantage la glycémie et les lipides plasmatiques que le régime classique¹⁴⁵. Dans le cas des deux régimes, des conseils diététiques et des recettes étaient fournis toutes les semaines ou toutes les deux semaines par un diététiste ou un conseiller culinaire¹⁴⁵. De même, chez les personnes atteintes de diabète de type 2, un régime végétarien hypocalorique a permis d'améliorer davantage l'indice de masse corporelle et le C-LDL que le régime classique¹³⁹. Si les deux régimes étaient efficaces pour réduire le taux d'HbA_{1c}, les participants du groupe ayant suivi un régime végétarien ont été plus nombreux que ceux du groupe ayant adopté le régime classique (43 % comparativement à 5 %, respectivement) à avoir pu réduire leur utilisation d'antihyperglycémiant. Des revues systématiques et des méta-analyses subséquentes d'études contrôlées avec répartition aléatoire, dont les données sont accessibles, ont révélé que les régimes alimentaires végétariens et végétaliens ont entraîné des améliorations cliniquement significatives des taux d'HbA_{1c} et de la glycémie à jeun chez les personnes atteintes de diabète de type 1 ou de type 2 sur une période de 4 à 74 semaines^{146,147} ainsi que du poids¹⁴⁸ et des lipides dans le sang¹⁴⁹ chez les personnes atteintes ou non de diabète sur une période de 3 à 74 semaines. Bien que la plupart de ces bienfaits aient été associés aux régimes végétariens ou végétaliens riches en glucides et faibles en gras, des données de l'étude Eco-Atkins montrent que ces bienfaits peuvent aussi être obtenus avec des régimes végétariens faibles en glucides (130 g/jour [26 % de l'apport énergétique provenant des glucides, 31 %, des protéines et 43 %, des lipides]) pour une période pouvant aller jusqu'à 6 mois chez les personnes non diabétiques faisant de l'embonpoint^{150,151}. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives et d'études d'observation transversales ont indiqué que les régimes végétariens procurent une protection contre le risque de maladies coronariennes non fatales et de mortalité d'origine coronarienne¹⁵².

Régime alimentaire DASH et schémas diététiques hyposodés

Les stratégies diététiques visant à réduire la tension artérielle ont mis l'accent sur la réduction de la consommation de sel et le régime DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension). Même si les conseils nutritionnels pour la population générale recommandent, à partir de un an, un apport en sodium visant l'objectif cible de 1 000 à 1 500 mg/jour (selon l'âge, le sexe, la grossesse et l'allaitement)¹⁵³, certaines craintes ressortent d'études de cohortes prospectives signalant qu'une faible consommation de sodium pourrait être associée à une mortalité plus élevée chez les personnes atteintes de diabète de type 1¹⁵⁴ et de type 2¹⁵⁵.

Le régime alimentaire DASH ne vise pas une réduction de l'apport en sodium, mais plutôt une consommation accrue de légumes, de fruits et de produits laitiers faibles en gras, en plus d'inclure des grains entiers, de la volaille, du poisson et des noix. Il propose moins de viande rouge et de viande transformée, de sucreries, de boissons contenant du sucre, de gras totaux et saturés, de cholestérol ainsi que davantage de potassium, de calcium, de magnésium, de fibres alimentaires et de protéines que les régimes occidentaux types^{156,157}. On a montré que le régime DASH réduisait la tension artérielle systolique et diastolique par rapport à un régime typiquement américain ayant le même apport en sodium chez des personnes hypertendues ou non, y compris des personnes dont la glycémie était bien maîtrisée^{156,157}. Ces améliorations de la tension artérielle se maintenaient, peu importe les niveaux appariés d'apport sodique : élevé (3 220 mg), moyen (2 300 mg) ou faible (1 495 mg)¹⁵⁷. Une revue systématique et une méta-analyse d'essais contrôlés avec répartition aléatoire ont révélé que, en plus de diminuer la tension artérielle, le régime DASH a permis de réduire les taux de lipides, y compris le C-LDL chez les personnes hypertendues ou non, et atteintes du syndrome métabolique ou de diabète dans certains cas¹⁵⁸.

Dans le cadre du seul essai contrôlé avec répartition aléatoire mené uniquement auprès de personnes atteintes de diabète de type 2, le régime DASH, par rapport à un régime témoin ayant un apport moyen en sodium (2 400 mg), a permis de réduire la tension artérielle systolique et diastolique, le taux d'HbA_{1c}, la glycémie à jeun, le poids, le tour de taille, le C-LDL, le taux de protéine C réactive, et d'augmenter le taux de C-HDL en 8 semaines^{159,160}. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes de diabète ont indiqué que l'observance du régime DASH était associée à une diminution du risque de maladies cardiovasculaires¹⁶¹.

Régime alimentaire Portfolio

Le régime alimentaire Portfolio regroupe un ensemble d'aliments hypocholestérolémiants, chacun d'eux étant appuyé par une allégation santé approuvée par la Federal Drug Administration (FDA) ou Santé Canada établissant un lien entre ce type d'aliments et la diminution du taux de cholestérol ou du risque cardiovasculaire. Le régime Portfolio repose sur quatre piliers, à savoir les stérols végétaux (margarines contenant des stérols végétaux, suppléments), les fibres solubles visqueuses (fibres gélifiantes de l'avoine, de l'orge, du psyllium, des mannanes de konjac, des légumineuses, des fruits de climat tempéré, de l'aubergine, de l'okra, etc.), les protéines végétales (soja et légumineuses séchées) et les noix (arachides et noix) dont l'apport quotidien doit être respectivement de 2 g, de 20 g, de 45 g et de 45 g. En association avec le régime d'étape 2 du National Cholesterol Education Program (NCEP) faible en gras saturés ($\leq 7\%$ de gras saturés, ≤ 200 mg de cholestérol), lequel permet une réduction de 5 % à 10 % du taux de cholestérol, chaque composante du régime Portfolio permet une réduction additionnelle de 5 % à 10 % du taux de C-LDL. En se combinant, ces effets modestes entraînent une diminution globale significative du taux de C-LDL. Dans les études regroupant toutes les composantes du régime Portfolio, il a été montré que ce type de régime alimentaire réduit le taux de C-LDL ($\sim 30\%$) et de protéine C réactive hautement sensible ($\sim 30\%$) ainsi que le risque cardiovasculaire sur 10 ans calculé selon le score de Framingham ($\sim 25\%$) sur une période de 4 semaines chez des participants atteints d'hypercholestérolémie¹⁶². Dans le cadre d'un essai canadien multicentrique contrôlé et avec répartition aléatoire mené auprès de participants atteints d'hypercholestérolémie recevant des conseils sur l'adoption du régime Portfolio durant 6 mois, les réductions du taux de C-LDL ne variaient que de 10 % à 15 % alors que le risque cardiovasculaire sur 10 ans n'était réduit que de 11 % (une réduction plus marquée ayant été observée chez les participants qui respectaient davantage le régime)¹⁶³.

Bien qu'aucune étude n'ait dûment évalué les effets du régime Portfolio chez les personnes diabétiques, chaque composante de ce régime s'est révélée efficace pour réduire le taux de C-LDL selon des revues systématiques et des méta-analyses d'études contrôlées avec répartition aléatoire auxquelles ont participé des personnes diabétiques^{57,59-61,164-167}. L'étude PortfolioEx (Combined Portfolio Diet and Exercise Study), une étude multicentrique, contrôlée avec répartition aléatoire de 3 ans portant sur les effets du régime Portfolio combiné à l'exercice physique sur l'athérosclérose dont l'évolution est évaluée par imagerie par résonance magnétique (IRM) chez des sujets exposés à un risque cardiovasculaire élevé (ClinicalTrials.gov, n° d'identification NCT02481466), fournira de nouvelles données importantes concernant les personnes diabétiques, puisqu'environ la moitié des participants seront atteints de diabète de type 2.

Régime alimentaire nordique

Le régime alimentaire nordique est une version nordique des régimes alimentaires méditerranéen, Portfolio, DASH et NCEP qui met l'accent sur les aliments typiques du régime nordique traditionnel en tenant compte des recommandations nutritionnelles nordiques¹⁶⁸. Ce régime met l'accent sur la consommation de produits de grains entiers (lesquels doivent fournir $\geq 25\%$ de l'apport énergétique), de ≥ 175 g/jour de fruits de climat tempéré (pommes et poires), ≥ 150 à 200 g/jour de baies (confiture d'airelles rouges et de bleuets), ≥ 175 g/jour de légumes, de légumineuses (haricots, pois, pois chiches et lentilles), d'huile de canola, ≥ 3 portions/semaine de poisson gras

(saumon, hareng et maquereau), ≥ 2 portions/par jour de produits laitiers faibles en gras et plusieurs aliments connus pour réduire le C-LDL faisant partie du régime Portfolio, y compris des noix (amandes), des fibres visqueuses (avoine, orge et psyllium) et des protéines végétales (soja). Bien que le régime nordique n'ait pas fait l'objet d'études auprès de personnes atteintes de diabète, trois essais contrôlés avec répartition aléatoire de grande qualité ont évalué les effets de ce type de régime sur la maîtrise glycémique et d'autres résultats cardiométaboliques pertinents chez des personnes atteintes d'obésité abdominale ou du syndrome métabolique. Ces essais ont montré que le régime nordique a eu des effets positifs sur le poids, l'insulinorésistance et les taux de lipides, le C-LDL et le C-non-HDL ayant atteint des valeurs pertinentes sur le plan thérapeutique¹⁶⁹⁻¹⁷¹.

Régimes amaigrissants populaires

Les diabétiques ont le choix parmi de nombreux régimes amaigrissants populaires proposant différents teneurs en macronutriments. Plusieurs de ces régimes, dont les régimes Atkins™, Zone™, Ornish™, Weight Watchers™ et Protein Power Lifeplan™, ont fait l'objet d'études à long terme, contrôlées et avec répartition aléatoire auprès de personnes obèses ou faisant de l'embonpoint, qui incluaient parfois des personnes diabétiques, mais aucune étude n'a porté exclusivement sur des personnes atteintes de diabète. Une revue systématique et une méta-analyse de quatre études sur le régime Atkins™ et d'une étude sur le régime Protein Power Lifeplan™ (ayant la même réduction excessive des glucides) ont montré que ces régimes ne sont pas plus efficaces qu'un régime traditionnel hypocalorique faible en matières grasses pour obtenir une perte de poids, et que l'amélioration des taux de triglycérides et de C-HDL était contrebalancée par une augmentation des taux de cholestérol total et de C-LDL pendant une période allant jusqu'à un an¹⁷². Toutefois, comparé à un régime hypocalorique faible en matières grasses, le régime Protein Power Lifeplan™ a permis d'améliorer après un an les taux d'HbA_{1c} dans le sous-groupe de participants atteints de diabète de type 2¹⁷³. L'étude DIRECT (Dietary Intervention Randomized Controlled Trial) a montré que, même si le régime Atkins™ a entraîné une perte de poids et amélioré le bilan lipidique, comparativement à un régime traditionnel hypocalorique faible en matières grasses, ses effets ne diffèrent pas de ceux d'un régime méditerranéen hypocalorique après deux ans¹⁷⁴. De plus, le régime méditerranéen a eu, après deux ans, un effet plus favorable sur la glycémie à jeun dans le sous-groupe de participants atteints de diabète de type 2¹⁷⁴. Une autre étude comparant les régimes Atkins™, Ornish™, Weight Watchers™ et Zone™ a montré, après un an, des effets favorables comparables sur le poids et le rapport C-LDL:C-HDL, mais aucun effet sur la glycémie à jeun chez les participants obèses ou faisant de l'embonpoint, dont 28 % étaient diabétiques¹⁷⁵. Une revue systématique et une méta-analyse en réseau de tous les essais sur les régimes alimentaires populaires d'une durée de ≥ 3 mois dont les données étaient accessibles ont révélé que les différences de perte de poids à 12 mois étaient minimales entre les sujets obèses ou faisant de l'embonpoint, qui présentaient différents phénotypes métaboliques, dont le diabète de type 2³⁶.

Régimes mettant l'accent sur des aliments spécifiques

Légumineuses

Les légumineuses sèches, soit les graines séchées des légumineuses non oléagineuses, comprennent les haricots, les pois, les pois chiches et les lentilles. Cette taxonomie n'inclut pas les légumineuses oléagineuses (soja, arachides) ni les légumineuses fraîches (pois, haricots). Des revues systématiques et des méta-analyses d'études contrôlées avec répartition aléatoire ont montré que les régimes à haute teneur en légumineuses, seuls ou dans le cadre d'un régime à faible indice glycémique ou riche en fibres, ont permis de réduire la glycémie à jeun ou le taux de protéines sanguines glyquées, y compris l'HbA_{1c}¹⁷⁶, et d'améliorer le taux de cholestérol-LDL, la tension artérielle et le poids chez les personnes diabétiques ou non¹⁷⁷⁻¹⁷⁹. Un essai croisé avec répartition aléatoire de petite envergure n'ayant pas été inclus dans ces méta-analyses a montré que la substitution de viande rouge par des aliments à base de légumineuses séchées (diminution de 7 portions de viande rouge/semaine par rapport à une augmentation moyenne de

5 portions d'aliments à base de légumineuses/semaine) dans le contexte d'un régime du NCEP a permis de réduire la glycémie à jeun, le taux d'insuline à jeun ainsi que les taux de triglycérides et de C-LDL chez les personnes atteintes du diabète de type 2, sans modifier de façon significative leur poids¹⁸⁰. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes du diabète ont indiqué que la consommation de 4 portions de 100 g de légumineuses par semaine est associée à une diminution du risque de maladies coronariennes¹⁸¹.

Fruits et légumes

Le document « *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien* » recommande de prendre jusqu'à 7 à 10 portions de légumes et de fruits par jour¹⁸². Selon des essais contrôlés avec répartition aléatoire, un apport complémentaire de fruits frais ou lyophilisés améliore le taux d'HbA_{1c} après 6 à 8 semaines chez les personnes atteintes de diabète de type 2^{183,184}. Une technique nouvelle, mais simple, pour encourager d'abord la consommation de légumes, puis celle des glucides à la fin du repas, s'est révélée plus efficace pour améliorer la maîtrise glycémique (HbA_{1c}) qu'un régime d'équivalences après 24 mois de suivi chez des personnes atteintes de diabète de type 2¹⁸⁵. Une revue systématique et une méta-analyse d'essais contrôlés avec répartition aléatoire ont aussi révélé que la consommation de fruits et de légumes (sous forme d'aliments ou de suppléments) a amélioré la tension artérielle diastolique après un délai de 6 semaines à 6 mois chez des personnes atteintes du syndrome métabolique, en plus d'un prédiabète, dans certains cas¹⁸⁶. Chez des personnes atteintes de diabète de type 1 ou de type 2, une intervention axée sur une consommation accrue de fruits, de légumes et de produits laitiers, mais n'ayant réussi qu'à encourager une plus grande consommation de fruits et de légumes, a été associée à des améliorations semblables de la tension artérielle diastolique ainsi qu'à une réduction cliniquement significative de l'épaississement intima-média de la carotide sur une période d'un an¹⁸⁷. Des revues systématiques et des méta-analyses d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes de diabète ont indiqué qu'une consommation accrue de fruits et de légumes (> 5 portions/jour), de fruits (> 3 portions/jour) ou de légumes (> 4 portions/jour) est associée à une diminution du risque de maladies cardiovasculaires et de mortalité toutes causes confondues⁷⁹. Bien qu'il soit nécessaire de mieux comprendre les avantages que présentent les différents fruits et légumes pour les personnes atteintes de diabète, une consommation accrue de fruits et de légumes demeure un aspect important de tous les régimes alimentaires sains.

Noix

Cette catégorie regroupe les noix qui poussent dans le sol, comme les arachides (une légumineuse), et celles qui poussent dans les arbres, comme les amandes, les noix de Grenoble, les pistaches, les pacanes, les noix du Brésil, les cajous, les noisettes, les noix de macadamia et les pignons. Une revue systématique et une méta-analyse de 12 essais contrôlés avec répartition aléatoire d'au moins 3 semaines ont permis de conclure que les régimes alimentaires enrichis de noix à raison d'une dose médiane de 56 g/jour entraînaient une légère réduction, quoique significative, du taux d'HbA_{1c} et de la glycémie à jeun chez les personnes diabétiques¹⁸⁸. Une autre revue systématique et une méta-analyse distincte de 49 essais contrôlés avec répartition aléatoire ayant évalué les effets des noix sur les paramètres du syndrome métabolique ont révélé que les régimes alimentaires mettant l'accent sur la consommation de noix à raison d'une dose médiane d'environ 50 g/jour permettaient de réduire la glycémie à jeun et le taux de triglycérides chez les personnes diabétiques ou non ayant fait l'objet d'un suivi médian de 8 semaines¹⁸⁹. Une méta-analyse des données individuelles des sujets de 25 études d'intervention ayant évalué les effets des noix sur le bilan lipidique de personnes sans dyslipidémie ou hypercholestérolémiques (dont une étude menée auprès de diabétiques de type 2) a également mis en évidence une réduction des lipides dans le sang proportionnelle à la dose, y compris l'atteinte de la valeur cible thérapeutique établie pour le C-LDL¹⁹⁰. L'étude PREDIMED a montré que l'ajout d'un mélange de noix (30 g/jour) à un régime méditerranéen, comparativement à un régime

témoin faible en gras, a réduit de 30 % le nombre d'événements cardiovasculaires majeurs au cours d'un suivi médian de 4,8 ans chez des participants exposés à un risque cardiovasculaire élevé, dont la moitié étaient atteints de diabète de type 2¹⁴³. Une revue systématique et une méta-analyse d'études de cohortes prospectives menées auprès de personnes atteintes de diabète et de personnes non diabétiques ont aussi indiqué que la consommation de 4 portions de 28,4 g de noix par semaine est associée à des diminutions semblables du risque de maladies coronariennes non fatales et de mortalité d'origine coronarienne¹⁸¹.

Malgré certaines craintes selon lesquelles les noix pourraient entraîner un gain de poids en raison de leur densité énergétique élevée, des revues systématiques d'essais contrôlés avec répartition aléatoire n'ont pas réussi à montrer que les noix ont un effet défavorable sur le poids et les mesures de l'adiposité lorsqu'elles font partie d'un régime alimentaire sain et équilibré^{189,191}.

Grains entiers

Selon Santé Canada, les grains entiers sont ceux qui contiennent les trois parties du grain à proprement dit (le son, l'endosperme et le germe) dans les mêmes proportions relatives que celles dans lesquelles elles se trouvent dans le grain intact. Santé Canada recommande de consommer au moins la moitié des portions quotidiennes de produits céréaliers sous forme de grains entiers¹⁹². Les sources de grains entiers comprennent les grains céréaliers (p. ex., blé, riz, avoine, orge, maïs, riz sauvage et seigle) et les pseudocéréales (p. ex., quinoa, amarante et sarrasin), mais excluent les plantes oléagineuses (p. ex., soja, lin, graines de sésame et graines de pavot). Des revues systématiques et des méta-analyses d'essais contrôlés avec répartition aléatoire ont indiqué que les interventions axées sur la consommation de grains entiers, plus particulièrement de sources de grains entiers contenant la fibre soluble visqueuse appelée bêta-glucane comme l'avoine et l'orge, améliorent les taux de lipides, y compris les taux de triglycérides et de C-LDL, chez les personnes diabétiques et non diabétiques ayant fait l'objet d'un suivi de 2 à 16 semaines¹⁹³. Les grains entiers se sont également révélés efficaces pour améliorer la maîtrise glycémique. La consommation d'orge a été associée à une amélioration de la glycémie à jeun chez les personnes atteintes ou non de diabète⁵⁷, alors que la consommation d'avoine a été associée à une amélioration du taux d'HbA_{1c} et de la glycémie à jeun dans le sous-groupe de diabétiques de type 2¹⁹⁴. En revanche, ces bienfaits n'ont pas été observés chez les personnes atteintes de diabète de type 2 ayant consommé du blé entier ou du son de blé en tant que source de grains entiers^{56,66,67}. Des revues systématiques et des méta-analyses d'études de cohortes prospectives ont souligné que la consommation de tous les grains entiers (pourvu que le blé constitue la principale source) et des fibres de toutes les céréales (en tant que substitut des grains entiers) confère une protection contre le risque de maladies coronariennes chez les personnes atteintes ou non de diabète^{69,99}. Bien qu'une consommation plus élevée de tous les grains entiers (particulièrement d'avoine et d'orge) demeure souhaitable, d'autres recherches s'avèrent nécessaires pour comprendre le rôle des différentes sources de grains entiers dans l'amélioration de la santé des personnes diabétiques.

Produits laitiers

Les produits laitiers comprennent essentiellement le lait, le fromage et le yaourt faibles ou riches en matières grasses, d'autres produits fermentés et la crème glacée. Les données probantes sur les bienfaits de différents produits laitiers consommés dans le contexte d'interventions axées sur ces aliments dans la prise en charge du diabète ne sont pas concluantes.

Des revues systématiques et des méta-analyses d'essais contrôlés avec répartition aléatoire sur les effets des régimes alimentaires mettant fortement l'accent sur les produits laitiers faibles ou riches en matières grasses n'ont montré aucun bienfait évident en ce qui concerne le poids, l'adiposité, le tour de taille, la glycémie à jeun et la tension artérielle entre les sujets présentant différents phénotypes métaboliques (qui, par ailleurs, étaient en santé, faisaient de l'embonpoint ou étaient obèses ou atteints du syndrome métabolique)^{195,196}. L'agent comparateur utilisé peut, toutefois, être un élément important à prendre en considération. Des études

contrôlées avec répartition aléatoire ayant évalué les effets de la substitution isocalorique de boissons et d'aliments sucrés par des produits laitiers ont démontré les bienfaits des produits laitiers en ce qui concerne le tissu adipeux viscéral, la tension artérielle systolique et le taux de triglycérides après 6 mois chez les personnes obèses ou faisant de l'embonpoint(197) et les marqueurs de l'insulinorésistance après 6 semaines chez les personnes atteintes de prédiabète(198).

D'autres données d'études d'observation semblent indiquer que, par rapport aux boissons et aux aliments sucrés, les produits laitiers sont associés à une perte de poids et à un bienfait cardiovasculaire. Des analyses de grandes quantités de données regroupées provenant des cohortes d'une étude menée par Harvard ont révélé qu'une plus grande consommation de yaourt était associée à une diminution du poids chez des personnes atteintes ou non de diabète ayant fait l'objet d'un suivi de 12 à 20 ans⁹⁸. Des revues systématiques et des méta-analyses d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes de diabète ont également souligné le rôle de protection des produits laitiers observé sur une période de suivi de 5 à 26 ans, à savoir que le fromage et les produits laitiers faibles en matières grasses sont efficaces contre le risque de maladies coronariennes alors que le lait et tous les produits laitiers, qu'ils soient riches ou faibles en matières grasses, confèrent une protection contre le risque d'AVC^{199,200}.

Considérations particulières pour les personnes atteintes de diabète de type 1 et de type 2 insulinotraitées

Pour les personnes insulinotraitées, la régularité de l'apport glucidique²⁰¹ ainsi que de l'heure et de l'espacement des repas peut contribuer à la maîtrise de la glycémie²⁰¹⁻²⁰³. Les collations prévues par le plan alimentaire doivent être adaptées en fonction de l'espacement des repas, du contrôle métabolique, du traitement et du risque d'hypoglycémie, et être mises en balance avec le risque de prise de poids^{204,205}.

Les recommandations nutritionnelles visant à réduire le risque cardiovasculaire s'appliquent aux personnes atteintes de diabète de type 1 comme de type 2. Des études ont montré que les personnes atteintes de diabète de type 1 adoptent généralement un régime alimentaire faible en fibres et riche en protéines et en gras saturés²⁰⁶. De plus, dans le cadre de l'étude DCCT (Diabetes Control and Complications Trial), les personnes atteintes de diabète de type 1 recevant un traitement énergétique maîtrisaient moins bien leur glycémie si leur régime alimentaire était riche en matières grasses totales et saturées et faible en glucides²⁰⁷. Il est possible que les personnes consommant des repas à forte teneur en matières grasses et en protéines doivent prendre plus d'insuline, et que chez les utilisateurs d'une perfusion sous-cutanée continue d'insuline, il soit préférable d'administrer l'insuline sur plusieurs heures²⁰⁸. Des algorithmes ayant pour but l'amélioration du calcul du bolus d'insuline font l'objet d'essais. Il a été montré qu'une forte charge glucidique (plus de 60 g) se traduit par une augmentation de l'aire sous la courbe du glucose et un risque d'hypoglycémie postprandiale tardive²⁰⁹.

Les personnes diabétiques de type 1 ou de type 2 dont l'état nécessite un régime insulinaire basal-bolus, doivent ajuster leur insulinothérapie selon la teneur en glucides de leurs repas. Elles doivent s'injecter un analogue de l'insuline à action rapide dans les 15 minutes précédant un repas²⁰⁸ et un analogue de l'insuline à action plus rapide juste avant les repas et, s'il y a lieu, jusqu'à 20 minutes après un repas afin d'adapter de façon optimale les doses d'insuline à action rapide à l'augmentation de la glycémie pendant les repas²¹⁰ (voir le chapitre Prise en charge de la glycémie chez les adultes atteints de diabète de type 1, p. S80).

L'insulinothérapie énergétique, qui comporte de multiples injections d'insuline à action rapide adaptées à la consommation de glucides, procure de la souplesse à l'égard des portions et de la fréquence des repas^{211,212}. En apprenant aux personnes atteintes de diabète de type 1²¹³ ou de type 2²¹⁴ à adapter les doses d'insuline à la teneur en glucides de leurs repas (p. ex., par le calcul des glucides), on peut leur permettre de mieux maîtriser leur taux d'HbA_{1c} et leur glycémie, d'améliorer leur qualité de vie et de réduire leur besoin d'insuline^{215,216}. Pour ce faire, elles doivent soustraire les fibres alimentaires et l'alcool de sucre de la quantité totale de glucides.

De nouvelles technologies interactives, qui se servent de la téléphonie cellulaire pour informer ou calculer le ratio insuline en bolus/glucides, et de la télémédecine permettant de communiquer avec les fournisseurs de soins, se sont avérées utiles pour réduire le gain de poids et le temps consacré à la formation, tout en améliorant la qualité de vie des patients et leur degré de satisfaction à l'égard du traitement²¹⁷. Il convient de faire preuve de prudence dans le choix des applications de calcul du bolus d'insuline pour téléphones intelligents en raison du manque de réglementation et de surveillance exposant les personnes diabétiques à un risque potentiellement mortel ou à une maîtrise glycémique sous-optimale²¹⁸.

Autres considérations

Édulcorants non nutritifs

Les succédanés du sucre, qui comprennent les édulcorants à haut pouvoir sucrant et les alcools de sucre, sont réglementés en tant qu'additifs alimentaires au Canada. Santé Canada a approuvé les édulcorants non nutritifs à haut pouvoir sucrant énumérés ci-après comme additifs alimentaires, ingrédients de la gomme à mâcher ou édulcorants de table : l'acésulfame de potassium, l'aspartame, le cyclamate, le néotame, la saccharine, les glycosides de stéviol, le sucralose, la thaumatine et l'extrait de fruit des moines²¹⁹. Santé Canada a aussi établi leur dose journalière admissible, exprimée en fonction du poids corporel, soit la quantité d'édulcorant qui peut être consommée sans danger chaque jour la vie durant (voir le tableau 2). Ces concentrations sont jugées élevées et sont rarement atteintes. Il a été montré que l'utilisation de la plupart de ces agents est sans danger chez les diabétiques²²⁰⁻²²²; toutefois, nous disposons de peu de données concernant les effets des édulcorants récemment mis au point, comme le néotame et la thaumatine, chez ces mêmes personnes. Bien que des revues systématiques et des méta-analyses d'études de cohortes prospectives ayant admis des personnes atteintes de diabète aient mis en évidence l'existence d'un lien entre les boissons sucrées non nutritives et le gain de poids, les maladies cardiovasculaires et l'AVC, il ne fait aucun doute que ces données sont fort susceptibles d'indiquer l'existence d'autres liens de causalité^{223,224}. Les données probantes provenant des revues systématiques et des méta-analyses d'essais contrôlés avec répartition aléatoire, lesquels protègent plus adéquatement contre les biais, ont révélé que l'emploi d'édulcorants non nutritifs plutôt que de sucres ajoutés (particulièrement dans les boissons sucrées) afin d'éliminer la quantité excessive de calories consommées permet une réduction du poids chez les enfants et les adultes non diabétiques faisant de l'embonpoint²²⁵, un bienfait semblable à celui observé dans le contexte d'autres interventions, notamment axées sur la consommation d'eau, qui visaient à éviter la consommation de calories en quantité excessive présentes dans les sucres ajoutés²²⁵.

Tableau 2
Dose journalière admissible d'édulcorants

Édulcorant	Dose journalière admissible (mg/kg de poids corporel/jour)
Acésulfame de potassium	15
Aspartame	40
Cyclamate	11
Érythritol	1 000
Néotame	2
Saccharine	5
Sucralose	8,8
Tagatose	80
Thaumatine	0,9

Les alcools de sucre dont l'emploi est approuvé au Canada comprennent l'érythritol, l'isomalt, le lactitol, le maltitol, le mannitol, le sorbitol et le xylitol. Aucune dose journalière admissible n'a été définie pour les alcools de sucre (sauf pour l'érythritol), puisque leur utilisation est considérée auto-restrictive en raison de leurs possibles effets secondaires gastro-intestinaux. Leur degré d'absorption varie et leur vitesse de transformation en glucose est lente, variable est habituellement minimale. Il se peut que ces substances n'aient aucun effet d'importance

sur la glycémie. On ne recommande pas l'adaptation des doses d'insuline à action rapide à l'apport en alcools de sucre²²⁶. Bien qu'aucun essai contrôlé avec répartition aléatoire à long terme n'ait porté sur la consommation d'alcools de sucre chez les personnes diabétiques, la consommation de jusqu'à 10 g/jour ne semble pas causer d'effets indésirables chez ces dernières²²⁷.

Substituts de repas

Les régimes amaigrissants pour personne diabétique peuvent inclure occasionnellement des substituts de repas. Les substituts de repas offerts sur le marché, dont la portion est mesurée, enrichis de vitamines et minéraux, remplacent généralement un ou deux repas par jour dans ce type de régime. Des essais contrôlés avec répartition aléatoire sur l'alimentation ont montré que l'ajout dans le régime alimentaire d'une certaine proportion de substituts de repas permet d'obtenir une perte de poids comparable²²⁸ ou plus élevée^{229,230} par rapport à un régime hypocalorique standard pendant une période allant jusqu'à un, et de maintenir ce poids jusqu'à 86 semaines, chez des personnes atteintes de diabète de type 2 ayant un excès de poids. Cette perte de poids a donné lieu à une maîtrise glycémique accrue sur une période de 3 mois à 34 semaines^{230,231} et a réduit le besoin d'antihyperglycémiant pendant une période allant jusqu'à un an, sans augmentation des épisodes d'hypoglycémie ou d'autres effets indésirables²²⁹⁻²³¹. Les substituts de repas avec diverses compositions en macronutriments destinés aux personnes diabétiques n'ont pas présenté d'avantages nets, mais peu d'études sont disponibles sur le sujet^{232,233}.

Alcool

Les précautions concernant la consommation d'alcool sont les mêmes pour les personnes diabétiques que pour la population générale²³⁴. La consommation d'alcool devrait se limiter chez les femmes à au plus 2 verres standard par jour et à moins de 10 verres par semaine, et, chez les hommes, à au plus 3 verres standard par jour et à moins de 15 verres par semaine (un verre standard équivaut à : 10 g d'alcool, 341 mL de bière à 5 % d'alcool, 43 mL de spiritueux à 40 % d'alcool, 142 mL de vin à 12 % d'alcool)²³⁵. Une consommation élevée et fréquente d'alcool (> 21 verres/semaine pour les hommes et > 14 verres/semaine pour les femmes) est associée à un risque accru de maladies cardiovasculaires, de complications microvasculaires et de mortalité toutes causes confondues chez les personnes atteintes de diabète de type 2²³⁶, tandis qu'une consommation faible à modérée a un effet inverse sur le taux d'HbA_{1c}²³⁷. Chez les personnes atteintes de diabète de type 1, une consommation modérée d'alcool au souper ou deux à trois heures après le souper peut produire une hypoglycémie le lendemain matin après le déjeuner, voire même 24 heures après la consommation d'alcool^{238,239}, et peut nuire à l'acuité cognitive au cours d'une légère hypoglycémie²⁴⁰. La même constatation peut s'appliquer aux personnes atteintes de diabète de type 2 traitées à l'aide de sulphonylurées ou d'insuline²⁴¹. Les professionnels de la santé doivent discuter de la consommation d'alcool avec les personnes diabétiques²⁴², et les informer du gain de poids possible et des risques d'hypoglycémie²⁴¹.

Suppléments de vitamines et de minéraux

Il faut encourager les personnes diabétiques à combler leurs besoins nutritionnels à l'aide d'un régime bien équilibré, conforme aux recommandations du document « *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien* »¹⁸². La prise systématique de suppléments de vitamines et de minéraux n'est en général pas recommandée. La prise de 10 µg (400 UI) de vitamine D est recommandée chez les personnes de plus de 50 ans¹⁸². La prise d'acide folique (0,4 à 1,0 mg) est recommandée chez les femmes qui pourraient devenir enceintes¹⁸². La nécessité de prendre des suppléments de vitamine et de minéraux doit être évaluée au cas par cas. Comme les suppléments de vitamines et de minéraux sont réglementés comme des produits de santé naturels au Canada, leur rôle thérapeutique chez le diabétique est examiné dans le chapitre Traitements complémentaires et parallèles du diabète, p. S154.

Jeûne et diabète

Dans les ouvrages de vulgarisation, on trouve de plus en plus d'information sur les stratégies axées sur la restriction calorique intermittente visant la perte de poids. À ce jour, il existe un nombre limité de données probantes concernant cette approche chez les personnes atteintes du diabète de type 2. Dans le cadre d'une étude préliminaire ayant comparé une stratégie de restriction calorique continue (5 000 à 6 500 kilojoules/jour) à une stratégie de restriction calorique sévère (1 670 à 2 500 kilojoules/jour) à raison de 2 jours par semaine (communément appelée la stratégie 5:2) durant 12 semaines, il a été établi que cette stratégie, bien qu'elle ait été aussi efficace que la stratégie de restriction calorique continue, a nécessité un ajustement posologique précis afin d'éviter tout risque d'hypoglycémie lors des journées où l'apport énergétique est fortement restreint²⁴³.

Ramadan

Depuis toujours, les musulmans atteints de diabète de type 1 ou de type 2 qui doivent être traités par insuline ont été exemptés de jeûner pendant le ramadan en raison des préoccupations liées à l'hypoglycémie et à l'hyperglycémie. De même, on considère aussi que les personnes prenant un antihyperglycémiant autre que l'insuline associé à un risque d'hypoglycémie sont exposées à un risque élevé en cas de jeûne. Nous encourageons les personnes diabétiques qui souhaitent jeûner pendant le ramadan à consulter leur équipe de soins diabétologiques un ou deux mois avant la date de début du ramadan.

Bien qu'il existe peu de données sur les effets du jeûne durant le ramadan chez les personnes atteintes de diabète de type 1, la littérature porte à croire qu'il est rare de constater des complications liées au jeûne chez les personnes dont le diabète de type 1 est bien maîtrisé. Une diminution de la dose quotidienne totale d'insuline peut réduire la fréquence des épisodes d'hypoglycémie. L'insulinothérapie sous forme de perfusion sous-cutanée continue d'insuline ou l'administration de multiples injections quotidiennes d'insuline à action rapide aux repas et d'insuline basale, combinée à une autosurveillance régulière de la glycémie, peut aider à réduire le risque d'hypoglycémie et d'hyperglycémie. Il serait approprié de déconseiller aux personnes ayant des antécédents d'hypoglycémie grave ou à celles qui ne perçoivent pas l'hypoglycémie de pratiquer le jeûne du ramadan^{210,244}. Pour obtenir plus d'information sur la gestion du diabète durant le ramadan, consultez l'adresse <https://www.daralliance.org/daralliance/fr/home-5/>²¹⁰.

Compétences alimentaires

Bien qu'il n'existe aucune définition universelle de la notion de « compétences alimentaires », il est généralement admis qu'il s'agit de compétences techniques, mécaniques, conceptuelles et perceptuelles interdépendantes nécessaires pour choisir, planifier, préparer et conserver en toute sûreté des repas et des collations nutritives et acceptables sur le plan culturel²⁴⁵⁻²⁴⁷. Plusieurs études semblent indiquer que, à l'échelle mondiale, de moins en moins de personnes possèdent les aptitudes requises pour préparer et cuisiner les aliments^{245,248,249}. Au cours des dernières décennies, on a observé, au Canada, une hausse de la demande pour les aliments transformés ou préparés à l'avance et les plats pré-cuisinés au détriment des plats préparés avec des ingrédients entiers de base²⁵⁰. À notre connaissance, aucune étude ne s'est penchée sur les compétences alimentaires des personnes diabétiques. Néanmoins, les interventions ciblées visant à améliorer les compétences alimentaires des personnes diabétiques sont dictées par la prudence, puisque l'alimentation joue un rôle crucial dans la maîtrise de la glycémie.

RECOMMANDATIONS

1. Les personnes diabétiques doivent recevoir des conseils nutritionnels d'une diététiste pour abaisser leur taux d'HbA_{1c} [catégorie B, niveau 2³, pour le diabète de type 2; catégorie D, consensus, pour le diabète de type 1] et pour réduire les taux d'hospitalisation [catégorie C, niveau 3⁹].
2. Les conseils nutritionnels peuvent être donnés sous forme de séances en petits groupes ou de séances individuelles [catégorie B, niveau 2¹⁸]. L'éducation en groupe doit se conformer aux principes d'éducation des adultes en incluant des activités interactives, la résolution de problèmes, des jeux de rôles et des discussions de groupe [catégorie B, niveau 2¹⁹].
3. Il faut encourager les personnes diabétiques à suivre les recommandations du document « *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien* »¹⁸² pour combler leurs besoins nutritionnels [catégorie D, consensus].
4. Chez les personnes diabétiques souffrant d'embonpoint ou d'obésité, un régime alimentaire hypocalorique équilibré sur le plan nutritif doit être suivi pour atteindre et maintenir un poids santé inférieur [catégorie A, niveau 1A^{29,30}].
5. Un programme d'interventions énergiques axées sur l'adoption de comportements sains comprenant une modification du régime alimentaire et une augmentation du degré d'activité physique peut être employé pour obtenir une perte de poids, améliorer la maîtrise glycémique et réduire le risque cardiovasculaire [catégorie A, niveau 1A³⁰].
6. Chez les adultes diabétiques, la distribution des macronutriments, sous forme de pourcentage de l'apport énergétique total, peut aller de 45 % à 60 % pour les glucides, de 15 % à 20 % pour les protéines et de 20 % à 35 % pour les lipides, de façon à permettre l'individualisation de la thérapie nutritionnelle selon les préférences et les objectifs thérapeutiques du patient [catégorie D, consensus].
7. Les personnes atteintes de diabète de type 2 doivent maintenir la régularité de l'heure et de l'espacement des repas pour optimiser la maîtrise glycémique [catégorie D, niveau 4²⁰³].
8. Pour réduire le risque de maladies cardiovasculaires, les adultes diabétiques doivent éviter de consommer des acides gras trans [catégorie D, niveau 4¹⁰⁴] et s'assurer que moins de 9 % de leur apport énergétique quotidien total provient des acides gras saturés [catégorie C, niveau 2¹⁰⁵] en remplaçant ces acides gras par des acides gras polyinsaturés, particulièrement de sources combinées d'oméga-3 et d'oméga-6 [catégorie C, niveau 3¹⁰⁵], des matières grasses monoinsaturées de sources végétales, des grains entiers [catégorie D, consensus¹⁰⁷] ou des glucides à faible indice glycémique [catégorie D, consensus¹⁰⁸].
9. Les adultes diabétiques peuvent remplacer les sucres ajoutés (sucrose, sirop de maïs à haute teneur en fructose, fructose, glucose) par d'autres glucides au cours de repas mixtes, jusqu'à concurrence de 10 % de l'apport énergétique quotidien total, pour autant que la maîtrise de la glycémie et des lipides et le poids soient maintenus [catégorie C, niveau 3^{74,77,78,82}].
10. Les adultes atteints de diabète de type 1 ou de type 2 doivent idéalement consommer 30 à 50 g de fibres alimentaires par jour, dont un tiers ou plus (10 à 20 g/jour) doit être consommé sous forme de fibres solubles visqueuses afin d'améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie C, niveau 3⁵⁷] et le taux de C-LDL [catégorie C, niveau 3^{54,57,59}] et de réduire le risque cardiovasculaire [catégorie D, niveau 4⁶⁹].
11. Les adultes diabétiques doivent choisir des sources alimentaires de glucides avec un faible indice glycémique pour aider à optimiser la maîtrise de la glycémie [diabète de type 1 : catégorie B, niveau 2^{46,47}; diabète de type 2 : catégorie B, niveau 2^{32,44}], à améliorer le taux de C-LDL [catégorie C, niveau 3⁴⁹] et à réduire le risque cardiovasculaire [catégorie D, niveau 4⁷²].
12. Les régimes alimentaires suivants peuvent être envisagés chez les personnes atteintes de diabète de type 2 en tenant compte de leurs préférences, notamment :
 - a. le régime alimentaire méditerranéen pour réduire le risque d'événements cardiovasculaires majeurs [catégorie A, niveau 1A¹⁴³] et améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie B, niveau 2^{50,139}];
 - b. les régimes alimentaires végétalien ou végétarien pour améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie B, niveau 2^{145,251}], le poids corporel [catégorie C, niveau 3¹⁴⁸] et les taux de lipides dans le sang, y compris le C-LDL [catégorie B, niveau 2¹⁴⁹], et réduire le risque d'infarctus du myocarde [catégorie B, niveau 2¹⁵²];
 - c. le régime alimentaire DASH pour améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie C, niveau 2¹⁵⁹], la tension artérielle [catégorie D, niveau 4¹⁵⁶⁻¹⁵⁹] et le taux de C-LDL [catégorie B, niveau 2^{158,159}] et réduire le risque d'événements cardiovasculaires majeurs [catégorie B, niveau 3¹⁶¹];
 - d. les régimes alimentaires mettant l'accent sur les légumineuses séchées (p. ex., haricots, pois, pois chiches et lentilles) pour améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie B, niveau 2¹⁷⁶], la tension artérielle systolique [catégorie C, niveau 2¹⁷⁸] et le poids corporel [catégorie B, niveau 2¹⁷⁹];
 - e. les régimes alimentaires mettant l'accent sur les fruits et les légumes pour améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie B, niveau 2^{183,184}] et réduire la mortalité d'origine cardiovasculaire [catégorie C, niveau 3⁷⁹];
 - f. les régimes alimentaires mettant l'accent sur les noix pour améliorer la maîtrise de la glycémie [catégorie B, niveau 2¹⁸⁸] et le taux de C-LDL [catégorie B, niveau 2¹⁹⁰].

13. Les personnes atteintes de diabète de type 1 peuvent apprendre comment adapter les doses d'insuline à la quantité et à la qualité des glucides [catégorie C, niveau 2²¹³] ou peuvent toujours consommer des glucides en quantité et de qualité équivalentes [catégorie D, consensus].

14. Les personnes diabétiques qui sont traitées avec l'insuline et/ou un sécrétagogue de l'insuline doivent être informées du risque d'hypoglycémie associé à la consommation d'alcool [catégorie C, niveau 3²³⁹] et connaître les mesures préventives qu'elles peuvent prendre, comme consommer des glucides ou modifier la dose d'insuline, et surveiller leur glycémie de plus près [catégorie D, consensus].

Abréviations :

HbA_{1c} : hémoglobine glycosylée; ÉVA : étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments; MC : maladies cardiovasculaires; CRP : protéine C réactive; CV : cardiovasculaire; MCV : maladie cardiovasculaire; DASH : Dietary Approaches to Stop Hypertension; ANREF : apports nutritionnels de référence; C-HDL : cholestérol à lipoprotéines de haute densité; C-LDL : cholestérol à lipoprotéines de faible densité; NCEP : National Cholesterol Education Program; NPH, neutral protamine Hagedorn; ANR : apport nutritionnel recommandé; CT : cholestérol total; TG : triglycérides; AVC : accident vasculaire cérébral; C-non-HDL : cholestérol non à lipoprotéines de haute densité; apo B : apolipoprotéine B; SGLT-2 : cotransporteur rénal sodium-glucose de type 2; TA : tension artérielle; GI : gastro-intestinaux.

Autres lignes directrices pertinentes

Éducation sur l'autogestion et encadrement, p. S36
Activité physique et diabète, p. S54

Prise en charge du poids corporel en présence de diabète, p. S124
Traitements complémentaires et parallèles du diabète, p. S154
Dyslipidémies, p. S178

Traitement de l'hypertension, p. S186

Le diabète de type 1 chez les enfants et les adolescents, p. S234

Le diabète de type 2 chez les enfants et les adolescents, p. S247
Diabète et grossesse, p. S255

Le diabète chez les personnes âgées, p. S283

Le diabète de type 2 chez les Autochtones, p. S296

Déclarations de conflits d'intérêts des auteurs

Le Dr Sievenpiper déclare avoir reçu des subventions des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du Calorie Control Council et de l'INC International Nut and Dried Fruit Council Foundation ainsi que le Tate and Lyle Nutritional Research Fund de l'Université de Toronto, le Glycemic Control and Cardiovascular Disease in Type 2 Diabetes Fund de l'Université de Toronto (un fonds créé par l'Alberta Pulse Growers), le PSI Graham Farquharson Knowledge Translation Fellowship, la bourse de clinicien-chercheur de Diabète Canada, le prix New Investigator du Banting & Best Diabetes Centre et de la Financière Sun Life ainsi que le prix de nouveau chercheur décerné par les IRSC en partenariat avec l'INMD et la Société canadienne de nutrition; des subventions et du soutien non financier de l'American Society for Nutrition (ASN) et de Diabète Canada; des honoraires personnels de mdBriefCase, des Producteurs laitiers du Canada, de la Société canadienne d'endocrinologie et de métabolisme (SCEM), de la GI Foundation, de Pulse Canada et Perkins Coie LLP; des honoraires personnels et du soutien non financier des sociétés Alberta Milk, PepsiCo, FoodMinds LLC, Memac Ogilvy & Mather LLC, Sprim Brasil, European Fruit Juice Association, The Ginger Network LLC, International Sweeteners Association, Nestlé Nutrition Institute, Mott's LLP, Société canadienne de nutrition, Winston & Strawn LLP, Tate & Lyle, White Wave Foods et Rippe Lifestyle, sans lien avec les travaux présentés ici; sa participation en tant que membre de l'International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC), des comités d'experts des lignes directrices de pratique clinique de Diabète Canada, de l'Association européenne pour l'étude du diabète (AEED), de la Société

canadienne de cardiologie (SCC) et du Réseau canadien en obésité; sa nomination en tant que membre du conseil administratif du groupe d'étude sur l'alimentation et le diabète (Diabetes and Nutrition Study Group [DNSG]) de l'AEED et de directeur de la Toronto 3D Knowledge Synthesis and Clinical Trials foundation; sa participation bénévole en tant que conseiller scientifique pour le Food, Nutrition, and Safety Program (FNSP) et membre du comité technique de la division de l'Amérique du Nord du Carbohydrates of the International Life Science Institute (ILSI); ainsi qu'une relation conjugale avec une employée d'Unilever Canada. La D^{re} Chan déclare avoir reçu des subventions de l'Institut Danone, de la Fondation canadienne de la recherche en diététique, de l'Alberta Livestock and Meat Agency, des Producteurs laitiers du Canada, des Alberta Pulse Growers et des Western Canada Grain Growers, sans lien avec les travaux présentés ici. La D^{re} Chan a un brevet en instance (n° 14/833 355) aux États-Unis. Catherine Freeze déclare avoir reçu des honoraires personnels de l'association Les diététistes du Canada et du gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, sans lien avec les travaux présentés ici. Les autres auteurs n'ont rien à déclarer.

Références

- Pastors JG, Warshaw H, Daly A, et al. The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care*. 2002;25:608-613.
- Pi-Sunyer FX, Maggio CA, McCarron DA, et al. Multicenter randomized trial of a comprehensive prepared meal program in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 1999;22:191-197.
- Franz MJ, Monk A, Barry B et al. Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus: A randomized, controlled clinical trial. *J Am Diet Assoc*. 1995;95:1009-1017.
- Kulkarni K, Castle G, Gregory R, et al. Nutrition practice guidelines for type 1 diabetes mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. *J Am Diet Assoc*. 1998;98:62-70, quiz 1-2.
- Gaetke LM, Stuart MA, Trusczyńska H. A single nutrition counseling session with a registered dietitian improves short-term clinical outcomes for rural Kentucky patients with chronic diseases. *J Am Diet Assoc*. 2006;106:109-112.
- Imai S, Kozai H, Matsuda M, et al. Intervention with delivery of diabetic meals improves glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Biochem Nutr*. 2008;42:59-63.
- Huang MC, Hsu CC, Wang HS, et al. Prospective randomized controlled trial to evaluate effectiveness of registered dietitian-led diabetes management on glycemic and diet control in a primary care setting in Taiwan. *Diabetes Care*. 2010;33:233-239.
- Robbins JM, Thatcher GE, Webb DA et al. Nutritionist visits, diabetes classes, and hospitalization rates and charges: The Urban Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2008;31:655-660.
- Statistique Canada. Immigration et diversité ethnoculturelle au Canada. Ottawa : Statistique Canada, 2011. N° au catalogue : 99-010-X2011001. <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/as-sa/99-010-x/99-010-x2011001-fra.pdf>.
- Gougeon R, Sievenpiper JL, Jenkins D, et al. The transcultural diabetes nutrition algorithm: A Canadian perspective. *Int J Endocrinol*. 2014;2014:151068.
- Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: A systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001;24:561-587.
- Ash S, Reeves MM, Yeo S et al. Effect of intensive dietetic interventions on weight and glycaemic control in overweight men with Type II diabetes: A randomised trial. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27:797-802.
- Vallis TM, Higgins-Bowser I, Edwards L. The role of diabetes education in maintaining lifestyle changes. *Can J Diabetes*. 2005;29:193-202.
- Willaing I, Ladelund S, Jorgensen T, et al. Nutritional counselling in primary health care: A randomized comparison of an intervention by general practitioner or dietitian. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004;11:513-520.
- Wilson C, Brown T, Acton K, et al. Effects of clinical nutrition education and educator discipline on glycemic control outcomes in the Indian health service. *Diabetes Care*. 2003;26:2500-2504.
- Brekke HK, Jansson PA, Lenner RA. Long-term (1 and 2-year) effects of lifestyle intervention in type 2 diabetes relatives. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005;70:225-234.
- Lemon CC, Lacey K, Lohse B, et al. Outcomes monitoring of health, behavior, and quality of life after nutrition intervention in adults with type 2 diabetes. *J Am Diet Assoc*. 2004;104:1805-1815.
- Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, et al. Assessment of group versus individual diabetes education: A randomized study. *Diabetes Care*. 2002;25:269-274.
- Trento M, Basile M, Borgo E, et al. A randomised controlled clinical trial of nurse-, dietitian and pedagogist-led group care for the management of type 2 diabetes. *J Endocrinol Invest*. 2008;31:1038-1042.
- Pérez-Escamilla R, Hromi-Fiedler A, Vega-López S, et al. Impact of peer nutrition education on dietary behaviors and health outcomes among Latinos: A systematic literature review. *J Nutr Educ Behav*. 2008;40:208-225.
- Ralston JD, Hirsch IB, Hoath J, et al. Web-based collaborative care for type 2 diabetes: A pilot randomized trial. *Diabetes Care*. 2009;32:234-239.
- Marcy TR, Britton ML, Harrison D. Identification of barriers to appropriate dietary behavior in low-income patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Ther*. 2011;2:9-19.
- Christensen NK, Terry RD, Wyatt S, et al. Quantitative assessment of dietary adherence in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1983;6:245-250.
- Toeller M, Klischan A, Heitkamp G, et al. Nutritional intake of 2868 IDDM patients from 30 centres in Europe. EURODIAB IDDM Complications Study Group. *Diabetologia*. 1996;39:929-939.
- Glazier RH, Bajcar J, Kennie NR, et al. A systematic review of interventions to improve diabetes care in socially disadvantaged populations. *Diabetes Care*. 2006;29:1675-1688.
- Anderson TJ, Grégoire J, Pearson GJ, et al. 2016 Canadian Cardiovascular Society guidelines for the management of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Can J Cardiol*. 2016;32:1263-1282.
- Wing RR. Weight loss in the management of type 2 diabetes. Dans : Gerstein HC, Haynes B (sous la direction de) Evidence-based diabetes. Ontario : B.C. Decker Inc., 2000.
- Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001;344:1343-1350.
- Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346:393-403.
- The Look Ahead Research Group, Wing RR. Long term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes: Four year results of the Look AHEAD trial. *Arch Intern Med*. 2010;170:1566-1575.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine of the National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington : The National Academies Press, 2005. https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fmic_uploads/energy_full_report.pdf.
- Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJ, et al. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29:1777-1783.
- Kirk JK, Graves DE, Craven TE, et al. Restricted-carbohydrate diets in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *J Am Diet Assoc*. 2008;108:91-100.
- Dyson P. Low carbohydrate diets and type 2 diabetes: What is the latest evidence? *Diabetes Ther*. 2015;6:411-424.
- van Wyk HJ, Davis RE, Davies JS. A critical review of low-carbohydrate diets in people with type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2016;33:148-157.
- Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: A meta-analysis. *JAMA*. 2014;312:923-933.
- Yabe D, Iwasaki M, Kuwata H, et al. Sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor use and dietary carbohydrate intake in Japanese individuals with type 2 diabetes: A randomized, open-label, 3-arm parallel comparative, exploratory study. *Diabetes Obes Metab*. 2016;19:739-743.
- Krebs JD, Parry Strong A, Cresswell P, et al. A randomised trial of the feasibility of a low carbohydrate diet vs standard carbohydrate counting in adults with type 1 diabetes taking body weight into account. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2016;25:78-84.
- Nielsen JV, Gando C, Joensson E, et al. Low carbohydrate diet in type 1 diabetes, long-term improvement and adherence: A clinical audit. *Diabetol Metab Syndr*. 2012;4:23.
- Ranjan A, Schmidt S, Damm-Frydenberg C, et al. Low-carbohydrate diet impairs the effect of glucagon in the treatment of insulin-induced mild hypoglycemia: A randomized crossover study. *Diabetes Care*. 2017;40:132-135.
- Ranjan A, Schmidt S, Madsbad S, et al. Effects of subcutaneous, low-dose glucagon on insulin-induced mild hypoglycaemia in patients with insulin pump treated type 1 diabetes. *Diabetes Obes Metab*. 2016;18:410-418.
- Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, et al. Glycemic index of foods: A physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr*. 1981;34:362-366.
- Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care*. 2008;31:2281-2283.
- Jenkins DJ, Kendall CW, McKeown-Eyssen G, et al. Effect of a low-glycemic index or a high-cereal fiber diet on type 2 diabetes: A randomized trial. *JAMA*. 2008;300:2742-2753.
- Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P, et al. Low-glycemic index diets in the management of diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2003;26:2261-2267.
- Opperman AM, Venter CS, Oosthuizen W, et al. Meta-analysis of the health effects of using the glycemic index in meal-planning. *Br J Nutr*. 2004;92:367-381.
- Thomas DE, Elliott EJ. The use of low-glycaemic index diets in diabetes control. *Br J Nutr*. 2010;104:797-802.
- Wolever TM, Gibbs AL, Mehling C, et al. The Canadian Trial of Carbohydrates in Diabetes (CCD), a 1-y controlled trial of low-glycemic-index dietary carbohydrate in type 2 diabetes: No effect on glycated hemoglobin but reduction in C-reactive protein. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:114-125.
- Goff LM, Cowland DE, Hooper L, et al. Low glycaemic index diets and blood lipids: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013;23:1-10.
- Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2013;97:505-516.
- Wang Q, Xia W, Zhao Z, et al. Effects comparison between low glycemic index diets and high glycemic index diets on HbA1c and fructosamine for patients with diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Prim Care Diabetes*. 2015;9:362-369.
- Mirrahimi A, de Souza RJ, Chiavaroli L, et al. Associations of glycemic index and load with coronary heart disease events: A systematic review and meta-analysis of prospective cohorts. *J Am Heart Assoc*. 2012;1:e000752.
- Politique sur l'étiquetage et la publicité des produits alimentaires contenant des fibres alimentaires. Ottawa : Bureau des sciences de la nutrition, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments : Santé Canada, 2012. https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/in-an/alt_formats/pdf/legislation/pol/fibre-label-etiquetage-fra.pdf.
- Anderson JW, Randles KM, Kendall CW, et al. Carbohydrate and fiber recommendations for individuals with diabetes: A quantitative assessment and meta-analysis of the evidence. *J Am Coll Nutr*. 2004;23:5-17.
- Grundy MM, Edwards CH, Mackie AR, et al. Re-evaluation of the mechanisms of dietary fibre and implications for macronutrient bioaccessibility, digestion and postprandial metabolism. *Br J Nutr*. 2016;116:816-833.
- Vuksan V, Jenkins DJ, Spadafora P, et al. Konjac-mannan (glucomannan) improves glycaemia and other associated risk factors for coronary heart disease in type 2 diabetes. A randomized controlled metabolic trial. *Diabetes Care*. 1999;22:913-919.
- Tiwari U, Cummins E. Meta-analysis of the effect of beta-glucan intake on blood cholesterol and glucose levels. *Nutrition*. 2011;27:1008-1016.

58. Post RE, Mainous AG 3rd, King DE, et al. Dietary fiber for the treatment of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *J Am Board Fam Med.* 2012;25:16-23.
59. Brown L, Rosner B, Willett WW, et al. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 1999;69:30-42.
60. Ho HV, Sievenpiper JL, Zurbau A, et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of the effect of barley beta-glucan on LDL-C, non-HDL-C and apoB for cardiovascular disease risk reduction-iv. *Eur J Clin Nutr.* 2016;70:1239-1245.
61. Ho HV, Sievenpiper JL, Zurbau A, et al. The effect of oat beta-glucan on LDL cholesterol, non-HDL-cholesterol and apoB for CVD risk reduction: A systematic review and meta-analysis of randomised-controlled trials. *Br J Nutr.* 2016;116:1369-1382.
62. Résumé de l'évaluation par Santé Canada d'une allégation santé au sujet des aliments contenant du psyllium et de la diminution du cholestérol sanguin. Ottawa : Bureau des sciences de la nutrition, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments : Conseil canadien de la santé (2011). https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/pdf/label-etiquet/claims-reclam/assess-evalu/psyllium-cholesterol-fra.pdf.
63. Résumé de l'évaluation par Santé Canada d'une allégation santé au sujet des produits à base d'orge et de la diminution du cholestérol sanguin. Ottawa : Bureau des sciences de la nutrition, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments : Santé Canada, 2012. http://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/pdf/label-etiquet/claims-reclam/assess-evalu/barley-orge-fra.pdf.
64. Les produits d'avoine et la diminution du taux de cholestérol sanguin. Résumé de l'évaluation d'une allégation santé au sujet des produits d'avoine et de la diminution du taux de cholestérol sanguin. Ottawa : Bureau des sciences de la nutrition, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments : Santé Canada, 2010. https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/pdf/label-etiquet/claims-reclam/assess-evalu/oat_avoine-fra.pdf.
65. Vuksan V, Jenkins AL, Jenkins DJ, et al. Using cereal to increase dietary fiber intake to the recommended level and the effect of fiber on bowel function in healthy persons consuming North American diets. *Am J Clin Nutr.* 2008;88:1256-1262.
66. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, et al. Effect of wheat bran on glycemic control and risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2002;25:1522-1528.
67. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, et al. Effect of legumes as part of a low glycemic index diet on glycemic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2012;172:1653-1660.
68. Schoenaker DA, Toeller M, Chaturvedi N, et al. Dietary saturated fat and fibre and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality among type 1 diabetic patients: The EURODIAB Prospective Complications Study. *Diabetologia.* 2012;55:2132-2141.
69. Threapleton DE, Greenwood DC, Evans CEL, et al. Dietary fibre intake and risk of cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2013;347:f6879.
70. Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, et al. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 2000;342:1392-1398.
71. Te Morenga LA, Howatson AJ, Jones RM, et al. Dietary sugars and cardiometabolic risk: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. *Am J Clin Nutr.* 2014;100:65-79.
72. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: Systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ.* 2013;346:e7492.
73. Choo VL, Cozma AI, Vigiouliou E, et al. The effect of fructose-containing sugars on glycemic control: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. *FASEB J.* 2016;30:685-5.
74. Sievenpiper JL, de Souza RJ, Mirrahimi A, et al. Effect of fructose on body weight in controlled feeding trials: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2012;156:291-304.
75. Sievenpiper JL, Chiavaroli L, de Souza RJ, et al. "Catalytic" doses of fructose may benefit glycaemic control without harming cardiometabolic risk factors: A small meta-analysis of randomised controlled feeding trials. *Br J Nutr.* 2012;108:418-423.
76. Ha V, Sievenpiper JL, De Souza RJ, et al. Effect of fructose on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Hypertension.* 2012;59:787-795.
77. Sievenpiper JL, Carleton AJ, Chatha S, et al. Heterogeneous effects of fructose on blood lipids in individuals with type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis of experimental trials in humans. *Diabetes Care.* 2009;32:1930-1937.
78. Chiavaroli L, de Souza RJ, Ha V, et al. Effect of fructose on established lipid targets: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *J Am Heart Assoc.* 2015;4:e001700.
79. Wang X, Ouyang Y, Liu J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2014;349:g4490.
80. Chiu S, Sievenpiper JL, de Souza RJ, et al. Effect of fructose on markers of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD): a systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68:416-423.
81. Wang DD, Sievenpiper JL, de Souza RJ, et al. The effects of fructose intake on serum uric acid vary among controlled dietary trials. *J Nutr.* 2012;142:916-923.
82. Cozma AI, Sievenpiper JL, de Souza RJ, et al. Effect of fructose on glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Diabetes Care.* 2012;35:1611-1620.
83. Livesey G, Taylor R. Fructose consumption and consequences for glycation, plasma triacylglycerol, and body weight: Meta-analyses and meta-regression models of intervention studies. *Am J Clin Nutr.* 2008;88:1419-1437.
84. Lowndes J, Kawiecki D, Pardo S, et al. The effects of four hypocaloric diets containing different levels of sucrose or high fructose corn syrup on weight loss and related parameters. *Nutr J.* 2012;11:55.
85. Bravo S, Lowndes J, Sinnott S, et al. Consumption of sucrose and high fructose corn syrup does not increase liver fat or ectopic fat deposition in muscles. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2013;38:681-688.
86. Lowndes J, Sinnott S, Pardo S, et al. The effect of normally consumed amounts of sucrose or high fructose corn syrup on lipid profiles, body composition and related parameters in overweight/obese subjects. *Nutrients.* 2014;6:1128-1144.
87. Lowndes J, Sinnott S, Yu Z, et al. The effects of fructose-containing sugars on weight, body composition and cardiometabolic risk factors when consumed at up to the 90th percentile population consumption level for fructose. *Nutrients.* 2014;6:3153-3168.
88. Xi B, Huang Y, Reilly KH, et al. Sugar-sweetened beverages and risk of hypertension and CVD: A dose-response meta-analysis. *Br J Nutr.* 2015;113:709-717.
89. Jayalath VH, de Souza RJ, Ha V, et al. Sugar-sweetened beverage consumption and incident hypertension: A systematic review and meta-analysis of prospective cohorts. *Am J Clin Nutr.* 2015;102:914-921.
90. Jayalath VH, Sievenpiper JL, de Souza RJ, et al. Total fructose intake and risk of hypertension: A systematic review and meta-analysis of prospective cohorts. *J Am Coll Nutr.* 2014;33:328-339.
91. Tasevska N, Park Y, Jiao L, et al. Sugars and risk of mortality in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Am J Clin Nutr.* 2014;99:1077-1088.
92. Liu S, Willett WC, Stampfer MJ, et al. A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr.* 2000;71:1455-1461.
93. Beulens JW, de Bruijne LM, Stolk RP, et al. High dietary glycemic load and glycemic index increase risk of cardiovascular disease among middle-aged women: A population-based follow-up study. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50:14-21.
94. Sieri S, Krogh V, Berrino F, et al. Dietary glycemic load and index and risk of coronary heart disease in a large Italian cohort: The EPICOR study. *Arch Intern Med.* 2010;170:640-647.
95. Burger KN, Beulens JW, Boer JM, et al. Dietary glycemic load and glycemic index and risk of coronary heart disease and stroke in Dutch men and women: The EPIC-MORGEN study. *PLoS ONE.* 2011;6:e29555.
96. Burger KN, Beulens JW, van der Schouw YT, et al. Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. *PLoS ONE.* 2012;7:e43127.
97. Tsilas CS, de Souza RJ, Mejia SB, et al. Relation of total sugars, fructose and sucrose with incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *CMAJ.* 2017;189(20):E711-E720. doi:10.1503/cmaj.160706.
98. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, et al. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med.* 2011;364:2392-2404.
99. Tang C, Wang D, Long J, et al. Meta-analysis of the association between whole grain intake and coronary heart disease risk. *Am J Cardiol.* 2015;115:625-629.
100. Qin LQ, Xu JY, Han SF, et al. Dairy consumption and risk of cardiovascular disease: An updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2015;24:90-100.
101. Smith JD, Hou T, Ludwig DS, et al. Changes in intake of protein foods, carbohydrate amount and quality, and long-term weight change: Results from 3 prospective cohorts. *Am J Clin Nutr.* 2015;101:1216-1224.
102. Expert Panel on Detection Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-2497.
103. Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, et al. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 1999;69:632-646.
104. de Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ.* 2015;351:h3978.
105. Hooper L, Martin N, Abdelhamid A, et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6):CD011737.
106. Ramsden CE, Zamora D, Leelarthaepin B, et al. Use of dietary linoleic acid for secondary prevention of coronary heart disease and death: Evaluation of recovered data from the Sydney Diet Heart Study and updated meta-analysis. *BMJ.* 2013;346:e8707.
107. Li Y, Hruby A, Bernstein AM, et al. Saturated fats compared with unsaturated fats and sources of carbohydrates in relation to risk of coronary heart disease: A prospective cohort study. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66:1538-1548.
108. Jakobsen MU, Dethlefsen C, Joensen AM, et al. Intake of carbohydrates compared with intake of saturated fatty acids and risk of myocardial infarction: Importance of the glycemic index. *Am J Clin Nutr.* 2010;91:1764-1768.
109. de Oliveira Otto MC, Mozaffarian D, Kromhout D, et al. Dietary intake of saturated fat by food source and incident cardiovascular disease: The MultiEthnic Study of Atherosclerosis. *Am J Clin Nutr.* 2012;96:397-404.
110. McEwen B, Morel-Kopp MC, Tofler G, et al. Effect of omega-3 fish oil on cardiovascular risk in diabetes. *Diabetes Educ.* 2010;36:565-584.
111. Kromhout D, Giltay EJ, Geleijnse JM, et al. n-3 fatty acids and cardiovascular events after myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2010;363:2015-2026.
112. The ORIGIN Trial Investigators, Bosch J, Gerstein HC, et al. n-3 fatty acids and cardiovascular outcomes in patients with dysglycemia. *N Engl J Med.* 2012;367:309-318.
113. Rizos EC, Ntzani EE, Bika E, et al. Association between omega-3 fatty acid supplementation and risk of major cardiovascular disease events: A systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2012;308:1024-1033.
114. Chowdhury R, Warnakula S, Kunutsor S, et al. Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2014;160:398-406. Erratum dans : *Ann Intern Med.* 2014;160:658.
115. Hu FB, Cho E, Rexrode KM, et al. Fish and long-chain omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease and total mortality in diabetic women. *Circulation.* 2003;107:1852-1857.
116. Sala-Vila A, Díaz-López A, Valls-Pedret C, et al. Dietary marine ω -3 fatty acids and incident sight-threatening retinopathy in middle-aged and older individuals with type 2 diabetes: Prospective investigation from the PREDIMED trial. *JAMA Ophthalmol.* 2016;134:1142-1149.
117. Lee CC, Sharp SJ, Wexler DJ, et al. Dietary intake of eicosapentaenoic and docosahexaenoic acid and diabetic nephropathy: Cohort analysis of the diabetes control and complications trial. *Diabetes Care.* 2010;33:1454-1456.
118. Hamdy O, Horton ES. Protein content in diabetes nutrition plan. *Curr Diab Rep.* 2011;11:111-119.
119. Vigiouliou E, Stewart SE, Jayalath VH, et al. Effect of replacing animal protein with plant protein on glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients.* 2015;7:9804-9824.
120. Hansen HP, Tauber-Lassen E, Jensen BR, et al. Effect of dietary protein restriction on prognosis in patients with diabetic nephropathy. *Kidney Int.* 2002;62:220-228.

121. Pan Y, Guo LL, Jin HM. Low-protein diet for diabetic nephropathy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2008;88:660-666.
122. Brodsky IG, Robbins DC, Hiser E, et al. Effects of low-protein diets on protein metabolism in insulin-dependent diabetes mellitus patients with early nephropathy. *J Clin Endocrinol Metab*. 1992;75:351-357.
123. Qian F, Korat AA, Malik V, et al. Metabolic effects of monounsaturated fatty acid-enriched diets compared with carbohydrate or polyunsaturated fatty acid-enriched diets in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2016;39:1448-1457.
124. Jenkins DJ, Kendall CW, Vuksan V, et al. Effect of lowering the glycemic load with canola oil on glycemic control and cardiovascular risk factors: A randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2014;37:1806-1814.
125. Kodama S, Saito K, Tanaka S, et al. Influence of fat and carbohydrate proportions on the metabolic profile in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care*. 2009;32:959-965.
126. Brinkworth GD, Noakes M, Parker B, et al. Long-term effects of advice to consume a high-protein, low-fat diet, rather than a conventional weight-loss diet, in obese adults with type 2 diabetes: One-year follow-up of a randomised trial. *Diabetologia*. 2004;47:1677-1686.
127. Larsen RN, Mann NJ, Maclean E, et al. The effect of high-protein, low carbohydrate diets in the treatment of type 2 diabetes: A 12 month randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2011;54:731-740.
128. Haimoto H, Iwata M, Wakai K, et al. Long-term effects of a diet loosely restricting carbohydrates on HbA1c levels, BMI and tapering of sulfonylureas in type 2 diabetes: A 2-year follow-up study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008;79:350-356.
129. Davis NJ, Tomuta N, Schechter C, et al. Comparative study of the effects of a 1-year dietary intervention of a low-carbohydrate diet versus a low-fat diet on weight and glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32:1147-1152.
130. Gong Q, Gregg EW, Wang J, et al. Long-term effects of a randomised trial of a 6-year lifestyle intervention in impaired glucose tolerance on diabetes-related microvascular complications: The China Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Diabetologia*. 2011;54:300-307.
131. Li G, Zhang P, Wang J, et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: A 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2:474-480.
132. Wing RR, Bolin P, Brancati FL, et al. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2013;369:145-154.
133. Prior AM, Thapa M, Hua DH. Aldose reductase inhibitors and nanodelivery of diabetic therapeutics. *Mini Rev Med Chem*. 2012;12:326-336.
134. Mann JJ, De Leeuw I, Hermansen K, et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004;14:373-394.
135. Coppel KJ, Kataoka M, Williams SM, et al. Nutritional intervention in patients with type 2 diabetes who are hyperglycaemic despite optimised drug treatment—Lifestyle Over and Above Drugs in Diabetes (LOADD) study: Randomised controlled trial. *BMJ*. 2010;341:c3337.
136. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, et al. Mediterranean diet pyramid: A cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr*. 1995;61:1402s-1406s.
137. Trichopoulos A, Costacou T, Bamia C, et al. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003;348:2599-2608.
138. Carter P, Achana F, Troughton J, et al. A Mediterranean diet improves HbA1c but not fasting blood glucose compared to alternative dietary strategies: A network meta-analysis. *J Hum Nutr Diet*. 2014;27:280-297.
139. Esposito K, Maiorino MI, Ceriello A, et al. Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;89:97-102.
140. Sleiman D, Al-Badri MR, Azar ST. Effect of Mediterranean diet in diabetes control and cardiovascular risk modification: A systematic review. *Front Public Health*. 2015;3:69.
141. Esposito K, Maiorino MI, Petruzzo M, et al. The effects of a Mediterranean diet on the need for diabetes drugs and remission of newly diagnosed type 2 diabetes: Follow-up of a randomized trial. *Diabetes Care*. 2014;37:1824-1830.
142. Elhayany A, Lustman A, Abel R, et al. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: A 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes Obes Metab*. 2010;12:204-209.
143. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013;368:1279-1290.
144. Díaz-López A, Babio N, Martínez-González MA, et al. Mediterranean diet, retinopathy, nephropathy, and microvascular diabetes complications: A post hoc analysis of a randomized trial. *Diabetes Care*. 2015;38:2134-2141.
145. Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJ, et al. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: A randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1588s-1596s.
146. Yokoyama Y, Barnard ND, Levin SM, et al. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2014;4:373-382.
147. Vigiliouk E, Kahleová H, Rahelić D, editors. Vegetarian diets improve glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Proceedings of the 34th international symposium on diabetes and nutrition. Prague: Czech Republic, 2016.
148. Barnard ND, Levin SM, Yokoyama Y. A systematic review and meta-analysis of changes in body weight in clinical trials of vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet*. 2015;115:954-969.
149. Wang F, Zheng J, Yang B, et al. Effects of vegetarian diets on blood lipids: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc*. 2015;4:e002408.
150. Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW, et al. The effect of a plant-based low carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch Intern Med*. 2009;169:1046-1054.
151. Jenkins DJA, Wong JMW, Kendall CWC, et al. Effect of a 6-month vegan low carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: A randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2014;4:003505.
152. Dinu M, Abbate R, Gensini GF, et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2016 (sous presse).
153. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington : The National Academies Press, 2005. https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/water_full_report.pdf.
154. Thomas MC, Moran J, Forsblom C, et al. The association between dietary sodium intake, ESRD, and all-cause mortality in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34:861-866.
155. Ekinici EI, Clarke S, Thomas MC, et al. Dietary salt intake and mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34:703-709.
156. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med*. 1997;336:1117-1124.
157. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 2001;344:3-10.
158. Siervo M, Lara J, Chowdhury S, et al. Effects of the dietary approach to stop hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2015;113:1-15.
159. Azadbakht L, Fard NR, Karimi M, et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) eating plan on cardiovascular risks among type 2 diabetic patients: A randomized crossover clinical trial. *Diabetes Care*. 2011;34:55-57.
160. Azadbakht L, Surkan PJ, Esmailzadeh A, et al. The dietary approaches to stop hypertension eating plan affects C-reactive protein, coagulation, and hepatic function tests among type 2 diabetic patients. *J Nutr*. 2011;141:1083-1088.
161. Schwingshackl L, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the Dietary Approaches to Stop Hypertension score, and health outcomes: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet*. 2015;115:780-800, e5.
162. Jenkins DJ, Kendall CW, Marchie A, et al. Effects of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods vs lovastatin on serum lipids and C-reactive protein. *JAMA*. 2003;290:502-510.
163. Jenkins DJ, Jones PJ, Lamarche B, et al. Effect of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods given at 2 levels of intensity of dietary advice on serum lipids in hyperlipidemia: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2011;306:831-839.
164. Lovejoy JC, Most MM, Lefevre M, et al. Effect of diets enriched in almonds on insulin action and serum lipids in adults with normal glucose tolerance or type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2002;76:1000-1006.
165. Jenkins DJ, Mirrahimi A, Srichaikul K, et al. Soy protein reduces serum cholesterol by both intrinsic and food displacement mechanisms. *J Nutr*. 2010;140:2302s-2311s.
166. Tokede OA, Onabanjo TA, Yansane A, et al. Soya products and serum lipids: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2015;114:831-843.
167. Ras RT, Geleijnse JM, Trautwein EA. LDL-cholesterol-lowering effect of plant sterols and stanols across different dose ranges: A meta-analysis of randomised controlled studies. *Br J Nutr*. 2014;112:214-219.
168. Nordic Council. Nordic nutrition recommendations 2004: integrating nutrition and physical activity. 4th edn. Arhus, Denmark: Nordic Council of Ministers, 2005.
169. Adamsson V, Reumark A, Fredriksson IB, et al. Effects of a healthy Nordic diet on cardiovascular risk factors in hypercholesterolaemic subjects: A randomized controlled trial (NORDIET). *J Intern Med*. 2011;269:150-159.
170. Uusitupa M, Hermansen K, Savolainen MJ, et al. Effects of an isocaloric healthy Nordic diet on insulin sensitivity, lipid profile and inflammation markers in metabolic syndrome—a randomized study (SYSDIET). *J Intern Med*. 2013;274:52-66.
171. Poulsen SK, Due A, Jordy AB, et al. Health effect of the New Nordic Diet in adults with increased waist circumference: A 6-mo randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:35-45.
172. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, et al. Effects of low-carbohydrate vs lowfat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*. 2006;166:285-293.
173. Stern L, Iqbal N, Seshadri P, et al. The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults: One-year follow-up of a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2004;140:778-785.
174. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al. Weight Loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med*. 2008;359:229-241.
175. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, et al. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: A randomized trial. *JAMA*. 2005;293:43-53.
176. Sievenpiper JL, Kendall CW, Esfahani A, et al. Effect of non-oil-seed pulses on glycaemic control: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled experimental trials in people with and without diabetes. *Diabetologia*. 2009;52:1479-1495.
177. Ha V, Sievenpiper JL, de Souza RJ, et al. Effect of dietary pulse intake on established therapeutic lipid targets for cardiovascular risk reduction: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ*. 2014;186:E252-E262.
178. Jayalath VH, de Souza RJ, Sievenpiper JL, et al. Effect of dietary pulses on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *Am J Hypertens*. 2014;27:56-64.
179. Kim SJ, de Souza RJ, Choo VL, et al. Effects of dietary pulse consumption on body weight: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2016;103:1213-1223.
180. Hosseinpour-Niazi S, Mirmiran P, Heydari M, et al. Substitution of red meat with legumes in the therapeutic lifestyle change diet based on dietary advice improves cardio-metabolic risk factors in overweight type 2 diabetes patients: A cross-over randomized clinical trial. *Eur J Clin Nutr*. 2015;69:592-597.
181. Afshin A, Micha R, Khatibzadeh S, et al. Consumption of nuts and legumes and risk of incident ischemic heart disease, stroke, and diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2014;100:278-288.
182. Santé Canada. Bien manger avec le Guide alimentaire canadien. Ottawa : Direction générale des produits de santé et des aliments, Bureau de la politique et de la promotion de la nutrition; 2007. N° au catalogue : H164-38/1-2011F. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/guides-alimentaires-canada.html>.

183. Moazan S, Amani R, Homayouni Rad A, et al. Effects of freeze-dried strawberry supplementation on metabolic biomarkers of atherosclerosis in subjects with type 2 diabetes: A randomized double-blind controlled trial. *Ann Nutr Metab.* 2013;63:256-264.
184. Hegde SV, Adhikari P, Nandini M, et al. Effect of daily supplementation of fruits on oxidative stress indices and glycaemic status in type 2 diabetes mellitus. *Complement Ther Clin Pract.* 2013;19:97-100.
185. Imai S, Matsuda M, Hasegawa G, et al. A simple meal plan of "eating vegetables before carbohydrate" was more effective for achieving glycaemic control than an exchange-based meal plan in Japanese patients with type 2 diabetes. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2011;20:161-168.
186. Shin JY, Kim JY, Kang HT, et al. Effect of fruits and vegetables on metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Food Sci Nutr.* 2015;66:416-425.
187. Petersen KS, Clifton PM, Blanch N, et al. Effect of improving dietary quality on carotid intima media thickness in subjects with type 1 and type 2 diabetes: A 12-mo randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2015;102:771-779.
188. Vigiouliou E, Kendall CW, Blanco Mejia S, et al. Effect of tree nuts on glycaemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled dietary trials. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2014;9:e103376.
189. Blanco Mejia S, Kendall CW, Vigiouliou E, et al. Effect of tree nuts on metabolic syndrome criteria: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open.* 2014;4:e004660.
190. Sabate J, Oda K, Ros E. Nut consumption and blood lipid levels: A pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch Intern Med.* 2010;170:821-827.
191. Flores-Mateo G, Rojas-Rueda D, Basora J, et al. Nut intake and adiposity: Meta-analysis of clinical trials. *Am J Clin Nutr.* 2013;97:1346-1355.
192. Grains entiers - les faits. Ottawa : Santé Canada, 2013. <http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/saine-alimentation/grains-entiers-faits.html>.
193. Holl ander PL, Ross AB, Kristensen M. Whole-grain and blood lipid changes in apparently healthy adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Am J Clin Nutr.* 2015;102:556-572.
194. Bao L, Cai X, Xu M, et al. Effect of oat intake on glycaemic control and insulin sensitivity: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr.* 2014;112:457-466.
195. Chen M, Pan A, Malik VS, et al. Effects of dairy intake on body weight and fat: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2012;96:735-747.
196. Benatar JR, Sidhu K, Stewart RA. Effects of high and low fat dairy food on cardio-metabolic risk factors: A meta-analysis of randomized studies. *PLoS ONE.* 2013;8:e76480.
197. Maersk M, Belza A, St dkilde-J rgensen H, et al. Sucrose-sweetened beverages increase fat storage in the liver, muscle, and visceral fat depot: A 6-mo randomized intervention study. *Am J Clin Nutr.* 2012;95:283-289.
198. Maki KC, Nieman KM, Schild AL, et al. Sugar-sweetened product consumption alters glucose homeostasis compared with dairy product consumption in men and women at risk of type 2 diabetes mellitus. *J Nutr.* 2015;145:459-466.
199. Alexander DD, Bylsma LC, Vargas AJ, et al. Dairy consumption and CVD: A systematic review and meta-analysis—CORRIGENDUM. *Br J Nutr.* 2016;115:2268.
200. de Goede J, Soedamah-Muthu SS, Pan A, et al. Dairy consumption and risk of stroke: A systematic review and updated dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Heart Assoc.* 2016;5:pil: e002787.
201. Wolever TM, Hamad S, Chiasson JL, et al. Day-to-day consistency in amount and source of carbohydrate intake associated with improved blood glucose control in type 1 diabetes. *J Am Coll Nutr.* 1999;18:242-247.
202. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995;18:1204-1214.
203. Savoca MR, Miller CK, Ludwig DA. Food habits are related to glycaemic control among people with type 2 diabetes mellitus. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:560-566.
204. Kalergis M, Schiffrin A, Gougeon R et al. Impact of bedtime snack composition on prevention of nocturnal hypoglycemia in adults with type 1 diabetes undergoing intensive insulin management using lispro insulin before meals: A randomized, placebo-controlled, crossover trial. *Diabetes Care.* 2003;26:9-15.
205. Arnold L, Mann JJ, Ball MJ. Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 1997;20:1651-1654.
206. Leroux C, Brazeau AS, Gingras V, et al. Lifestyle and cardio-metabolic risk in adults with type 1 diabetes: A review. *Can J Diabetes.* 2014;38:62-69.
207. Delahanty LM, Nathan DM, Lachin JM, et al. Association of diet with glycated hemoglobin during intensive treatment of type 1 diabetes in the Diabetes Control and Complications Trial. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:518-524.
208. Bell KJ, Smart CE, Steil GM, et al. Impact of fat, protein, and glycaemic index on postprandial glucose control in type 1 diabetes: Implications for intensive diabetes management in the continuous glucose monitoring era. *Diabetes Care.* 2015;38:1008-1015.
209. Marran KJ, Davey B, Lang A, et al. Exponential increase in postprandial blood glucose exposure with increasing carbohydrate loads using a linear carbohydrate-to-insulin ratio. *S Afr Med J.* 2013;103:461-463.
210. Fédération internationale du diabète (FID) et Alliance internationale DAR Diabetes and Ramadan: Practical guidelines. Bruxelles : (FID) FID, 2016. http://www.daralliance.org/daralliance/wp-content/uploads/IDF-DAR-Practical-Guidelines_15-Avril-2016_low.pdf.
211. Tunbridge FK, Home PD, Murphy M, et al. Does flexibility at mealtimes disturb blood glucose control on a multiple insulin injection regimen? *Diabet Med.* 1991;8:833-838.
212. DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: Dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *BMJ.* 2002;325:746.
213. Scavone G, Manto A, Pitocco D, et al. Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in type 1 diabetic subjects: A pilot study. *Diabet Med.* 2010;27:477-479.
214. Bergenstal RM, Johnson M, Powers MA, et al. Adjust to target in type 2 diabetes: Comparison of a simple algorithm with carbohydrate counting for adjustment of mealtime insulin glulisine. *Diabetes Care.* 2008;31:1305-1310.
215. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. *J Am Diet Assoc.* 1998;98:897-905.
216. Kelley DE. Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:858s-864s.
217. Rossi MC, Nicolucci A, Di Bartolo P, et al. Diabetes Interactive Diary: A new telemedicine system enabling flexible diet and insulin therapy while improving quality of life: An open-label, international, multicenter, randomized study. *Diabetes Care.* 2010;33:109-115.
218. Huckvale K, Adomaviciute S, Prieto JT, et al. Smartphone apps for calculating insulin dose: A systematic assessment. *BMC Med.* 2015;13(1).
219. Liste des édulcorants autoris s (Listes des additifs alimentaires autoris s). Ottawa : Santé Canada, 2016. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/addit/list/archive-9-sweetener-edulcorant-2017-04-27-fra.php>.
220. Gougeon R, Spidel M, Lee K, et al. Canadian Diabetes Association National Nutrition Committee technical review: Nonnutritive intense sweeteners in diabetes management. *Can J Diabetes.* 2004;28:385-399.
221. Maki KC, Curry LL, Reeves MS, et al. Chronic consumption of rebaudioside A, a steviol glycoside, in men and women with type 2 diabetes mellitus. *Food Chem Toxicol.* 2008;46(Suppl. 7):S47-S53.
222. Barriocanal LA, Palacios M, Benitez G, et al. Apparent lack of pharmacological effect of steviol glycosides used as sweeteners in humans. A pilot study of repeated exposures in some normotensive and hypotensive individuals and in Type 1 and Type 2 diabetics. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2008;51:37-41.
223. Azad NA, Mielniczuk L. A call for collaboration: Improving cardiogeriatric care. *Can J Cardiol.* 2016;32:1041-1044.
224. Narain A, Kwok CS, Mamas MA. Soft drinks and sweetened beverages and the risk of cardiovascular disease and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract.* 2016;70:791-805.
225. Rogers PJ, Hogenkamp PS, de Graaf C, et al. Does low-energy sweetener consumption affect energy intake and body weight? A systematic review, including meta-analyses, of the evidence from human and animal studies. *Int J Obes (Lond).* 2016;40:381-394.
226. Wang YM, van Eys J. Nutritional significance of fructose and sugar alcohols. *Annu Rev Nutr.* 1981;1:437-475.
227. Wolever TMS, Pickar A, Hollands M, et al. Sugar alcohols and diabetes: A review. *Can J Diabetes.* 2002;26:356-362.
228. Heymsfield SB, van Mierlo CA, van der Knaap HC, et al. Weight management using a meal replacement strategy: Meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:537-549.
229. Li Z, Hong K, Saltsman P, et al. Long-term efficacy of soy-based meal replacements vs an individualized diet plan in obese type II DM patients: Relative effects on weight loss, metabolic parameters, and C-reactive protein. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59:411-418.
230. Cheskin LJ, Mitchell AM, Jhaveri AD, et al. Efficacy of meal replacements versus a standard food-based diet for weight loss in type 2 diabetes: A controlled clinical trial. *Diabetes Educ.* 2008;34:118-127.
231. Yip I, Go VL, DeShields S, et al. Liquid meal replacements and glycaemic control in obese type 2 diabetes patients. *Obes Res.* 2001;9(Suppl. 4):341s-347s.
232. McCargar LJ, Innis SM, Bowron E, et al. Effect of enteral nutritional products differing in carbohydrate and fat on indices of carbohydrate and lipid metabolism in patients with NIDDM. *Mol Cell Biochem.* 1998;188:81-89.
233. Lansink M, van Laere KM, Vendrig L, et al. Lower postprandial glucose responses at baseline and after 4 weeks use of a diabetes-specific formula in diabetes type 2 patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;93:421-429.
234. Stockwell T, Zhao J, Thomas G. Should alcohol policies aim to reduce total alcohol consumption? New analyses of Canadian drinking patterns. *Addict Res Theory.* 2009;17:135-151.
235. Butt P, Beimes D, Stockwell T, et al. L'alcool et la santé au Canada : résumé des données probantes et directives de consommation   faible risque. Ottawa : Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies, 2011. <http://www.ccsa.ca/Resource%20Library/2011-Summary-of-Evidence-and-Guidelines-for-Low-Risk%20Drinking-fr.pdf>.
236. Blomster JJ, Zoungas S, Chalmers J, et al. The relationship between alcohol consumption and vascular complications and mortality in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2014;37:1353-1359.
237. Ahmed AT, Karter AJ, Warton EM, et al. The relationship between alcohol consumption and glycaemic control among patients with diabetes: The Kaiser Permanente Northern California Diabetes Registry. *J Gen Intern Med.* 2008;23:275-282.
238. Kerr D, Macdonald IA, Heller SR, et al. Alcohol causes hypoglycaemic unawareness in healthy volunteers and patients with type 1 (insulin-dependent) diabetes. *Diabetologia.* 1990;33:216-221.
239. Richardson T, Weiss M, Thomas P, et al. Day after the night before: Influence of evening alcohol on risk of hypoglycemia in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28:1801-1802.
240. Cheyne EH, Sherwin RS, Lunt MJ, et al. Influence of alcohol on cognitive performance during mild hypoglycaemia; implications for type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2004;21:230-237.
241. Pietraszek A, Gregersen S, Hermansen K. Alcohol and type 2 diabetes. A review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2010;20:366-375.
242. Gallagher A, Connolly V, Kelly WF. Alcohol consumption in patients with diabetes mellitus. *Diabet Med.* 2001;18:72-73.
243. Carter S, Clifton PM, Keogh JB. The effects of intermittent compared to continuous energy restriction on glycaemic control in type 2 diabetes; a pragmatic pilot trial. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;122:106-112.
244. Alabbod MH, Ho KW, Simons MR. The effect of Ramadan fasting on glycaemic control in insulin dependent diabetic patients: A literature review. *Diabetes Metab Syndr.* 2016;11:83-87.
245. Chenhall C pour le Groupe des modes de vie sains (GMVS) du Réseau pancanadien de santé publique. Amélioration des compétences culinaires : Synthèse des données probantes et des leçons pouvant orienter l'élaboration de programmes et de politiques. Ottawa : Gov. du Canada, 2010. No au catalogue : H164-123/1-2010F-PDF. https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/child-enfant/cfps-acc-synthes-fra.pdf.
246. Desjardins E. Making something out of nothing: Food literacy among youth, young pregnant women and young parents who are at risk for poor health. Toronto: Santé publique Ontario, 2013. https://www.publichealthontario.ca/en/ServicesAndTools/Documents/LDCP/LDCP.Food.Sk_ills_Report_WEB_FINAL.pdf.

247. Food skills: Definitions, influences and relationship with health. Cork, Ireland: SafeFood (Food Safety Promotion Board), 2014.

248. Slater J. Is cooking dead? The state of home economics food and nutrition education in a Canadian province. *Int J Consum Stud.* 2013;37:617-624.

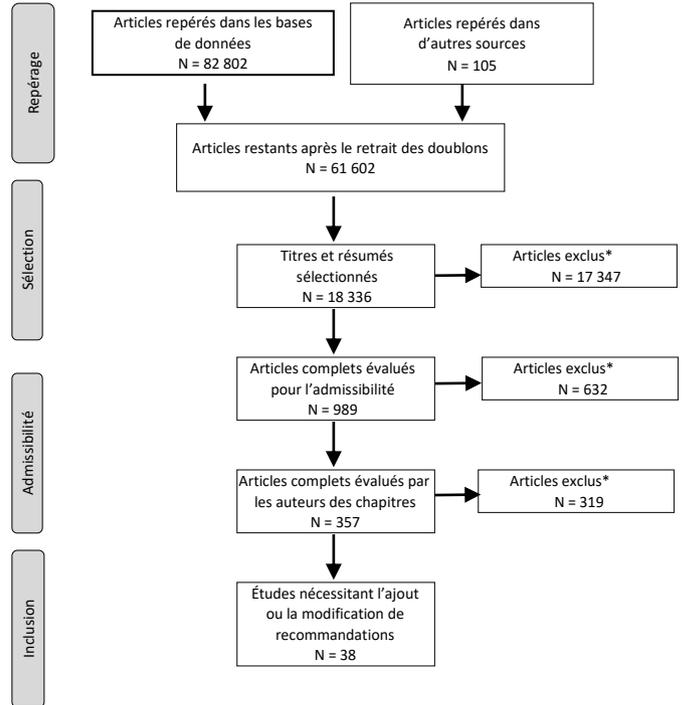
249. Nelson SA, Corbin MA, Nickols-Richardson SM. A call for culinary skills education in childhood obesity-prevention interventions: Current status and peer influences. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113:1031-1036.

250. Moubarac JC, Batal M, Martins AP, et al. Processed and ultra-processed food products: Consumption trends in Canada from 1938 to 2011. *Can J Diet Pract Res.* 2014;75:15-21.

251. Kahleova H, Matoulek M, Malinska H, et al. Vegetarian diet improves insulin resistance and oxidative stress markers more than conventional diet in subjects with Type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2011;28:549-559.

252. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6:e1000097.

Diagramme de flux de la revue de la littérature pour le chapitre 11 : Thérapie nutritionnelle



* Raisons de l'exclusion : population, intervention/exposition, comparateur/témoins, ou protocole de l'étude.

Tiré de : Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097 (252).

Pour en savoir plus, visitez le site www.prisma-statement.org. (en anglais seulement).