

# Que dois-je faire avec mon alimentation ?

MARTINE DESROSIERS, Dt. P.

avec la collaboration de CYNTHIA LÉVESQUE, Dt. P.  
et CHANTAL MARTINEAU, Dt. P.

---

**N**otre but est de vous aider à comprendre comment optimiser le contrôle de votre diabète grâce à votre alimentation. Les conseils présentés dans le présent chapitre sont des conseils généraux. Pour obtenir des conseils adaptés à votre situation, veuillez rencontrer un ou une diététiste-nutritionniste.

Le présent chapitre est divisé en deux parties, la nutrition de base chez la personne diabétique et la planification des repas, plus particulièrement le calcul des glucides.



## LA NUTRITION DE BASE DE LA PERSONNE DIABÉTIQUE

### Quel est mon rôle dans le traitement ?

Vous avez un rôle primordial à jouer dans le traitement de votre diabète, soit d'améliorer et de maîtriser votre alimentation. Pour ce faire, voici quelques objectifs pouvant vous faciliter la tâche :

- fixez-vous un objectif à la fois plutôt que d'essayer de tout changer ;
- donnez-vous des buts réalistes ;



- outillez-vous : allez chercher de l'aide et de l'information et trouvez des alliés à la maison ;
- soyez proactifs ;
- trouvez des trucs pouvant intégrer les recommandations du présent chapitre dans votre mode de vie.

De plus, le fait d'être suivi par un ou une diététiste-nutritionniste pourrait grandement vous aider, que ce soit dans un centre de soins de jour en diabète, au privé, au CLSC, etc. N'hésitez donc pas à consulter.

### Quel est le rôle de l'alimentation dans le contrôle de mon diabète ?

Il est clair que l'alimentation a un rôle déterminant sur votre diabète et en voici les principales raisons.

Les aliments sont composés de glucides, de protéines, de lipides, de vitamines, de minéraux, de fibres et d'eau. Ce sont les trois premières composantes qui apportent de l'énergie aux cellules et qui permettent au corps de fonctionner.

Lorsque vous consommez des aliments contenant des glucides, ceux-ci sont digérés, dégradés et fournissent de l'énergie à vos cellules sous forme de glucose. Le glucose est le principal carburant du corps et c'est lui qui élève votre glycémie. Le corps et tout particulièrement le cerveau ont besoin de glucose à tout moment de la journée. C'est pourquoi le corps crée des réserves de glucose pouvant être utilisées lorsque nous passons un moment sans manger. Ainsi, après la digestion d'un repas contenant des glucides, le glucose qui circule dans le sang peut être utilisé immédiatement sous forme d'énergie ou est mis en réserve pour être utilisé plus tard. En période de jeûne ou lorsque les réserves de glucose sont épuisées, le foie se met à en produire et en libère dans le sang afin de maintenir la glycémie dans les valeurs normales.

**Les glucides sont présents dans les fruits, certains légumes, les produits laitiers (sauf le fromage), les produits céréaliers, les légumineuses et les aliments contenant du sucre ajouté (biscuits, tarte, gâteau, beigne, chocolat, confiture, bonbons, boissons gazeuses, boissons aux fruits, etc.).**

Le sucre ajouté englobe toutes les formes de sucre :



SUCRE BLANC	FRUCTOSE	SIROP DE CANNE
Sucre brut	Mélasses	Sirop de maïs
Cassonade	Sirop d'érable	Sirop de riz
Miel	Sirop de maïs	Sirop d'agave

Certains aliments sont exempts ou presque de glucides. C'est le cas par exemple des viandes, du fromage, des matières grasses et de plusieurs aliments à faible valeur énergétique (par exemple, les assaisonnements, certains condiments, les aliments et boissons sans sucre, etc.)

Les glucides sont en fait une grande famille renfermant les fibres, les sucres et l'amidon.

**Les sucres** sont par exemple le glucose (dextrose), le fructose, le lactose ainsi que le sucrose. Ils sont naturellement présents dans les fruits et les légumes, leurs jus, le lait, le yogourt et tous les aliments qui contiennent du sucre ajouté.

**L'amidon et les fibres alimentaires** se trouvent plutôt dans les produits céréaliers, les fruits et légumes ainsi que les légumineuses. L'absorption se fait plus lentement que celle des sucres. Ainsi, moins de pics de glycémie sont observés.

La vitesse d'élévation de la glycémie dépend des aliments consommés. S'il est consommé seul, le jus augmente votre glycémie en 10 minutes, alors que la consommation d'un fruit frais prend plutôt de 40 à 60 minutes avant de l'élever. La viande (qui est constituée de protéines) a un impact indirect sur la glycémie de 3 à 4 heures après sa consommation. En effet, la dégradation de la viande maintient la glycémie dans le temps et évite ainsi une baisse de la glycémie entre les repas.

Les fibres, les matières grasses et les protéines contenues dans les aliments ralentissent le passage des aliments de l'estomac à l'intestin. Elles aident ainsi à augmenter la glycémie moins rapidement.

Vous vous êtes probablement déjà fait dire que vous deviez couper tous les glucides de votre alimentation à cause de votre diabète. Cette affirmation est fautive. Malgré ce que vous pouvez croire, aucun régime draconien et

aucune restriction alimentaire ne sont nécessaires chez la personne diabétique. Il importe tout de même de prêter attention aux quantités ingérées ainsi qu'à la fréquence de consommation de certains aliments.

#### À noter :

L'augmentation des glycémies dépend du type de glucides, de la quantité ingérée, de la composition des repas, ainsi que de la présence des fibres et des protéines aux repas.

#### À noter :

L'alimentation à elle seule peut arriver à diminuer l'hémoglobine glyquée de 1 à 2 % et même au-delà lorsqu'elle est combinée à la pratique d'activités physiques et à la prise de médication.

## QUELS CONSEILS PRATIQUES PEUVENT AMÉLIORER MES GLYCÉMIES?

Cette section s'adresse à toute personne diabétique et ces quelques recommandations peuvent aider au contrôle glycémique.

- Manger 3 repas par jour (déjeuner, dîner, souper)
- Réserver un intervalle de 4 à 6 heures entre vos repas
- Planifier des repas à des heures régulières d'une journée à l'autre
- Diminuer la quantité des aliments consommés si vos portions sont considérées comme généreuses (voir section suivante **À quoi devrait ressembler mon assiette?**)
- Assurer la variété dans votre alimentation (voir section suivante **À quoi devrait ressembler mon assiette?**)



- Éviter de choisir des aliments riches en sucres ajoutés ; en prendre plutôt à l'occasion et en petites quantités et, de préférence, les consommer aux repas plutôt qu'entre les repas
- Restreindre la fréquence de consommation de mets provenant des restaurants de type repas-rapide (*fast-food*)
- Éviter de boire des grandes quantités de jus, de lait ou de boissons gazeuses entre les repas (favoriser la consommation de jus et de lait aux repas pour en modérer l'effet sur votre glycémie)

Bien entendu, chez les patients sous insulinothérapie intensive, il y a une plus grande flexibilité par rapport aux horaires de repas, aux choix alimentaires à effectuer, de même qu'au nombre de grammes de glucides à ingérer par repas. Ces personnes ont ainsi une plus grande liberté et cela sera traité plus en détails dans la section discutant du calcul avancé des glucides et de l'insulinothérapie intensive.

#### À noter :

La mesure régulière de votre glycémie permet de comprendre les variations de votre glycémie en fonction des aliments consommés. Ainsi, prendre la mesure de votre glycémie à différents moments de la journée vous donne un meilleur portrait de la réalité. Cela vous permet de savoir quels aliments ont le plus d'effets sur votre glycémie, quels aliments sont à privilégier et quels aliments sont à éviter.

VALEURS CIBLES DES GLYCÉMIES			
OBJECTIFS RECOMMANDÉS POUR LE CONTRÔLE DE LA GLYCÉMIE :	HÉMOGLOBINE GLYQUÉE (POURCENTAGE)	À JEUN OU AVANT UN REPAS (MMOL/LITRE)	2 HEURES APRÈS UN REPAS (MMOL/LITRE)
La plupart des patients atteints de diabète de type 1 ou 2	≤ 7	Entre 4 et 7	Entre 5 et 10 (Entre 5 et 8 si le taux d'hémoglobine glyquée visé n'est pas atteint)

Si vous avez besoin d'un rappel sur ce qu'est l'hémoglobine glyquée, voir la section sur le suivi et les examens de laboratoire.

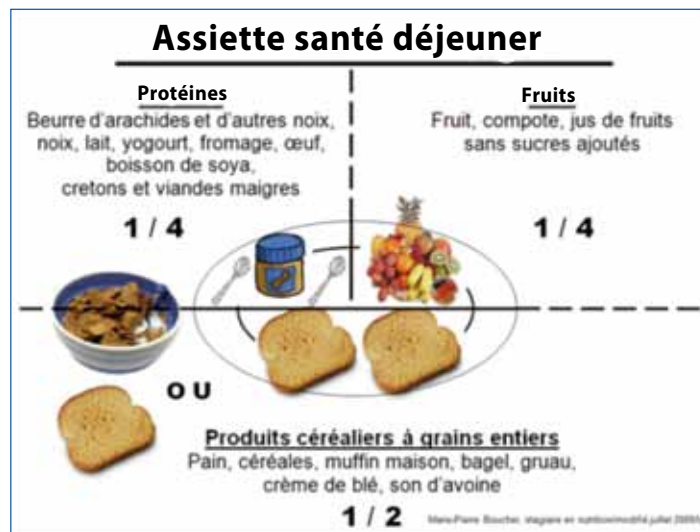
**À noter :**

Lorsque vos glycémies sont sous-optimales, c'est-à-dire lorsqu'elles ne se trouvent pas dans les valeurs cibles recommandées, il est bon de vous questionner sur ce que vous avez mangé (choix des aliments consommés, aliments avec ou sans fibres, portions consommées, quantité de protéines consommées, heure à laquelle vous avez mangé, etc.). Ces questions peuvent vous aider à comprendre les résultats et ainsi, à améliorer votre contrôle glycémique.

**À QUOI DEVRAIT RESSEMBLER MON ASSIETTE ?****Au déjeuner :**

L'assiette santé idéale au déjeuner est divisée en trois parties. La première partie, équivalente à la  $\frac{1}{2}$  de votre assiette, doit contenir des produits céréaliers. La deuxième partie, représentant le  $\frac{1}{4}$  de votre assiette, doit inclure la source de protéines et la dernière partie, l'autre  $\frac{1}{4}$  de votre assiette, doit renfermer la portion de fruits.

Voici le modèle de l'assiette santé



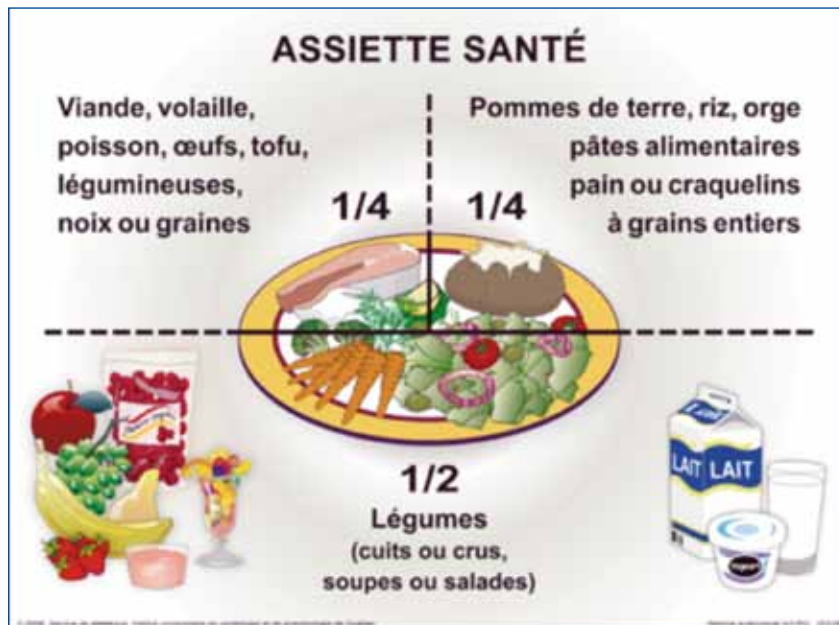
Exemples de menu de déjeuner complet :

- Deux rôties avec du beurre d'arachides, un yogourt et une demi-banane
- Un bol de céréales avec du lait, une poignée de noix et une poire
- Un bol de gruau fait avec du lait, un œuf à la coque et des raisins frais
- Un bagel avec du beurre d'amandes, un morceau de fromage et une compote de pomme

#### Au dîner et au souper :

L'assiette du dîner et du souper est elle aussi divisée en trois parts. La  $\frac{1}{2}$  de votre assiette doit contenir la portion de légumes. Le  $\frac{1}{4}$  de votre assiette doit fournir la portion de protéines de votre repas. Et finalement, l'autre  $\frac{1}{4}$  de votre assiette doit renfermer les produits céréaliers. Il est possible de compléter votre assiette avec un produit laitier et/ou un fruit selon votre appétit.

Voici le modèle de l'assiette santé



Exemples d'assiette santé au dîner et au souper :

- Un morceau de viande, du riz et des légumes
- Un morceau de poisson, une pomme de terre et une salade
- Une omelette, un morceau de pain et des légumes
- Un sandwich au poulet et fromage avec des crudités
- Une soupe aux légumes, des légumineuses et des pâtes

**À noter :**

Grâce à ces deux modèles d'assiette santé, votre alimentation est bien équilibrée et permet de limiter les fluctuations importantes de votre glycémie.

Voici un aide-mémoire pouvant vous faciliter la tâche avec la grosseur des portions, et ce, lorsque les mains d'une femme de taille moyenne sont utilisées.

- Les deux mains pleines = la quantité de légumes idéalement trouvée dans votre assiette
- Un poing = une quantité adéquate de produits céréaliers ou un fruit moyen
- La paume de la main avec l'épaisseur du petit doigt = une portion de viande
- L'extrémité du pouce = une portion de gras
- Le pouce = une portion de fromage

Ces portions sont données à titre d'exemples et peuvent être modifiées selon les besoins de chacun. Toutefois, les proportions de l'assiette santé devraient idéalement être conservées.





## QU'EST-CE QUI PROVOQUE L'HYPOGLYCÉMIE ET QUE DOIS-JE FAIRE POUR LA TRAITER ?

L'hypoglycémie est une baisse de la glycémie en bas des valeurs de la normale, c'est-à-dire en bas de 4 mmol/litre. Plusieurs causes sont associées à l'apparition des hypoglycémies. Lorsque vous avez une hypoglycémie, il est souhaitable d'essayer de comprendre pourquoi elle a eu lieu. Le but est d'éviter le plus possible un autre épisode.

Voici quelques questions reliées à l'alimentation pouvant vous aider à comprendre ce qui a provoqué l'hypoglycémie :

- Est-ce que j'ai sauté un repas ?
- Est-ce que mon repas précédant était équilibré ? Représentait-il l'assiette santé ? Est-ce que j'ai omis un groupe d'aliments ? Est-ce que j'ai mangé des protéines ? Est-ce que j'ai mangé en quantité suffisante ? Est-ce que la grosseur de mes portions était adéquate ?
- À quelle heure était mon dernier repas ? Est-ce que je respecte l'heure des repas ? Est-ce que j'ai pris ma collation si elle est nécessaire ?
- Est-ce que j'ai bien calculé la quantité de glucides de mon dernier repas ?
- Est-ce que j'ai consommé de l'alcool ? Quelle est la quantité consommée ? Est-ce que j'ai mangé en même temps ?
- Est-ce que j'ai fait un exercice physique non prévu, inhabituel ou en excès ?

- Est-ce que j'ai mangé une quantité supplémentaire de glucides pour couvrir mon exercice ?
- Est-ce que j'ai fait une bonne utilisation de ma médication ?

### Exemple :

Vous avez mangé du saumon et une salade pour dîner et vous avez eu une hypoglycémie en après-midi. C'est en vous questionnant sur ce que vous avez mangé que vous comprenez qu'il vous manquait des glucides dans votre assiette. Il est donc intéressant de veiller à manger des produits céréaliers au dîner ainsi que des produits laitiers et/ou un fruit. Vous pouvez, par exemple, ajouter du riz à votre saumon et votre salade et terminer votre repas avec un yogourt aux petits fruits. Votre assiette est mieux équilibrée et vous évitez ainsi un autre épisode d'hypoglycémie.

## Traitement de l'hypoglycémie :

La marche à suivre ci-dessous a été élaborée dans le but de traiter l'hypoglycémie le plus rapidement possible. Il est important de la suivre à la lettre.

- Tout d'abord, il faut reconnaître les symptômes d'hypoglycémie (voir le chapitre sur l'hypoglycémie).

### *Si vous souffrez de symptômes d'hypoglycémie, vous devez :*



Si c'est possible, vérifier votre glycémie afin de savoir si vous êtes vraiment en hypoglycémie

- 1) Si c'est impossible, traiter sans attendre
- 2) Consommer 15 grammes de glucides à action rapide, par exemple :
  - ¾ tasse (175 ml) de jus de fruits
  - ¾ tasse (175 ml) de boisson gazeuse **ordinaire**
  - 15 grammes de glucose sous forme de comprimés :
  - 4 pastilles de Dex-4<sup>MD</sup>
  - 5 pastilles de Dextroenergy<sup>MD</sup>

- 6 bonbons Life Savers<sup>MD</sup>
- 15 ml ou 3 sachets de sucre dissous dans l'eau
- 15 ml ou 1 cuillère à table de miel
- ¾ tasse (175 ml) de jus d'orange\*
- 1 tasse (250ml) de lait\*

\*À prendre seulement si c'est tout ce que vous avez sous la main : le lait et le jus d'orange remontent la glycémie moins rapidement.

- 3) Mesurer votre glycémie après 15 minutes : si elle est toujours en bas de 4 mmol/litre : recommencer l'étape 2
- 4) Si votre glycémie est de retour dans les valeurs normales (en haut de 4 mmol/litre), passer à l'étape suivante
- 5) Si aucun repas n'est prévu dans l'heure qui suit, prendre une collation, par exemple, du lait ou du yogourt et 2 biscuits secs
- 6) Si un repas est prévu, consommer votre repas

### ***En cas d'hypoglycémie sévère :***

- Lorsque vous avez une hypoglycémie en bas de 2,8 mmol/litre et que vous êtes conscient : il faut augmenter la quantité de sucre à consommer à 20 g (4 cuillères à thé de sucre, 1 tasse de jus de fruits ou de boisson gazeuse ordinaire, 5 pastilles de Dex-4<sup>MD</sup>, etc.)
- Lors d'une hypoglycémie à 2,8 mmol/litre ou moins où vous êtes inconscient, un de vos proches doit vous injecter du glucagon. Votre entourage doit donc être en mesure de savoir comment procéder (se référer au chapitre sur l'hypoglycémie).
- À la suite de l'injection de glucagon lors d'un épisode sévère d'hypoglycémie, il est recommandé de consommer 45 grammes de glucides lorsque vous reprenez conscience.

#### **Exemples de collation à 45 grammes de glucides :**

- 1 tasse de lait et un sandwich à la viande
- 1 fruit et un sandwich au fromage

- L'injection de glucagon n'est pas efficace pour traiter une hypoglycémie grave causée par la consommation d'alcool.
- En cas de perte de conscience, les gels de glucose peuvent être utiles. Un de vos proches doit appliquer le gel à l'intérieur de vos joues. Par contre, il faut savoir que cette application est moins efficace que si le gel est avalé, mais peut très bien dépanner.

### À noter :

Les aliments mentionnés plus haut sont les plus efficaces pour traiter rapidement une hypoglycémie. Le chocolat, les fruits, les fruits séchés, le fromage et les noix, par exemple, agissent moins rapidement. En effet, ils contiennent des matières grasses, des fibres ou des protéines qui ralentissent le passage des aliments de l'estomac à l'intestin et donc, retardent l'absorption du glucose.

### *Si vous prenez le médicament, l'Acarbose :*

Le médicament, l'Acarbose, ne cause pas d'hypoglycémie lorsqu'il est ingéré seul. Il retarde la digestion du saccharose et de l'amidon. S'il est consommé avec de l'insuline ou un sécrétagogue de l'insuline (consulter votre équipe traitante pour plus d'information) et qu'une hypoglycémie est observée, le traitement de l'hypoglycémie est un peu différent. Il est conseillé de prendre du glucose sous forme de comprimés de dextrose, du miel ou encore du lait si les deux premiers choix ne sont pas disponibles.

### *Les fameuses fibres, à quoi servent-elles ?*



Les fibres alimentaires sont des constituants trouvés dans les aliments. Il en existe deux types : les fibres insolubles et les fibres solubles. Toutes deux ont des rôles importants à jouer sur votre santé.

D'abord, les **fibres insolubles** aident à améliorer le transit intestinal : elles aident à améliorer la formation des selles et diminuent la constipation. Ces types de fibres se trouvent dans le blé, le riz, le seigle, le maïs, les fruits et les légumes. Quant aux **fibres solubles**, elles ont comme rôle de diminuer le cholestérol sanguin. De plus, elles retardent l'absorption du glucose dans

l'intestin grêle et permettent donc l'amélioration du contrôle de la glycémie postprandiale.

Les **fibres solubles** se trouvent dans plusieurs aliments tels que l'avoine (son d'avoine, pain au son d'avoine, céréales d'avoine, gruau), le psyllium (céréales contenant du psyllium), l'orge mondée, la graine de lin, la graine de chia, les légumineuses (haricots rouges, lentilles, etc.) ainsi que les fruits et les légumes. Les deux types de fibres aident à rassasier (se sentir plein) contribuant donc à l'atteinte d'un poids santé. Grâce à leur action permettant un ralentissement du passage des aliments de l'estomac à l'intestin, elles diminuent les concentrations d'insuline dans le sang et aident à diminuer l'appétit. Elles participent aussi au bon fonctionnement de la digestion et aident à prévenir et à traiter certaines maladies gastro-intestinales, par exemple le cancer du côlon. Les fibres alimentaires doivent donc avoir une place de choix dans votre alimentation.

- Il est conseillé d'augmenter graduellement votre consommation de fibres et de bien vous hydrater (environ 2,5 litres de liquide est recommandé à chaque jour).

Nutrition Facts	
Valeur nutritive	
Par 1 slice (45 g) / pour 1 tranche (45 g)	
Amount	% Daily Value
Teneur	% valeur quotidienne
Calories / Calories	120
Fat / Lipides	2 g 3%
Saturated / saturés	0.3 g
Trans / trans	0 g 2%
Polyunsaturated / polyinsaturés	1.5 g
Omega-6 / oméga-6	0.8 g
Omega-3 / oméga-3	0.5 g
Monounsaturated / monoinsaturés	0.4 g
Cholesterol / Cholestérol	0 mg
Sodium / Sodium	100 mg 7%
Potassium / Potassium	100 mg 3%
Carbohydrate / Glucides	21 g 7%
Fibre / Fibres	3 g 12%
Soluble Fibre / Fibres solubles	1 g
Insoluble Fibre / Fibres insolubles	2 g
Sugars / Sucres	3 g
Protein / Protéines	4 g
Vitamin A / Vitamine A	0%
Vitamin C / Vitamine C	0%
Calcium / Calcium	2%
Iron / Fer	8%
Vitamin E / Vitamine E	2%
Thiamine / Thiamine	10%
Riboflavin / Riboflavine	4%
Niacin / Niacine	6%
Vitamin B <sub>6</sub> / Vitamine B <sub>6</sub>	4%
Folate / Folate	8%
Vitamin B <sub>12</sub> / Vitamine B <sub>12</sub>	0%
Phosphorus / Phosphore	8%
Magnesium / Magnésium	15%
Zinc / Zinc	10%
Selenium / Sélénium	10%
Manganese / Manganèse	40%

**À noter :**

Pour leurs bénéfiques sur la glycémie, il est conseillé d'intégrer le plus possible à chacun des repas des aliments riches en fibres solubles.

**Exemple :**

Dans ce tableau de la valeur nutritive relatif à du pain de son d'avoine, vous pouvez voir qu'une tranche de pain contient 2 grammes de fibres insolubles et 1 gramme de fibres solubles. Recherchez les aliments qui contiennent des fibres solubles. Toutefois, il faut savoir que le produit peut contenir des fibres solubles sans que ce soit indiqué dans le tableau de la valeur nutritive.

## *L'alcool, y ai-je droit ?*



La personne diabétique peut consommer de l'alcool, mais elle doit être très vigilante. La consommation d'alcool peut engendrer aussi bien des hyperglycémies que des hypoglycémies. Lorsqu'il est consommé, l'alcool devrait idéalement être pris aux repas. Le sucre produit par le foie sert à maintenir votre glycémie dans les valeurs normales. En période de jeûne, l'alcool peut rendre le foie incapable de produire du sucre. Voilà pourquoi il est fréquent de faire des hypoglycémies et même des hypoglycémies graves jusqu'à 36 heures après la consommation d'alcool si vous ne mangez pas assez en même temps que votre consommation d'alcool.

### **À noter :**

Une consommation d'alcool correspond à :

- 5 onces de vin (150 ml)
- 1 once ½ de spiritueux (45 ml)
- 3 onces de porto (90 ml)
- 12 onces de bière (340ml)

Le fait de manger diminue les risques d'hypoglycémie lors de la prise d'alcool. En effet, l'alcool arrive plus doucement dans le sang et il est accompagné d'une quantité de glucose. À l'occasion, si vous appréciez prendre un apéritif en fin d'après-midi, il est préférable de prendre une collation en même temps ; une collation contenant des glucides composée par exemple de biscottes ou de craquelins. Il est tout de même préférable de consommer l'alcool aux repas.

Les boissons sucrées, les cocktails, renferment une grande quantité de sucre et peuvent donc augmenter la glycémie. Si les quantités d'alcool recommandées sont dépassées, une augmentation des glycémies est observée et les risques d'hyperglycémies sont tout de même présents par la suite.

Lorsque vous consommez de l'alcool au souper, il est souhaitable de prendre une collation en soirée qui contient des protéines ainsi que des glucides et de vérifier votre glycémie pendant la nuit afin d'éviter une hypoglycémie nocturne. Une rôti au beurre d'arachides ou un bol de céréales est un bon choix de collation. Si vous avez particulièrement tendance à faire des hypoglycémies lors de la consommation d'alcool ou si vous faites des abus, il est recommandé de consommer votre collation avant d'aller au lit, de

vérifier votre glycémie au milieu de la nuit et de vous réveiller tôt le lendemain matin afin de déjeuner à votre heure habituelle de repas.

#### À noter :

- La femme doit limiter sa consommation d'alcool à 2 consommations par jour pour un maximum de 10 consommations par semaine.
- L'homme doit limiter sa consommation d'alcool à 3 consommations par jour pour un maximum de 15 consommations par semaine.

Des hypoglycémies peuvent aussi être provoquées lorsque l'alcool entre en interaction avec certains médicaments. De plus, l'alcool peut affecter l'efficacité de vos médicaments. Votre pharmacien peut vous guider sur les risques d'interactions entre la consommation d'alcool et la prise de vos médicaments.

Les signes caractéristiques de l'ivresse et de l'hypoglycémie sont assez semblables. Il est souhaitable que vos proches soient au courant.

En plus d'apporter de l'énergie sous forme de calories, l'alcool à tendance à faire manger plus, car une augmentation de l'appétit est observée lors de sa consommation. Il peut donc avoir une incidence sur le contrôle du poids et de la glycémie.

L'alcool a aussi un impact négatif sur les conditions liées au diabète comme la neuropathie, la rétinopathie, l'hypertension et l'élévation des triglycérides et semble augmenter le risque de certains cancers plus fréquemment observés chez les diabétiques.

### ***Que faire lorsque je suis malade ?***



Au cours d'une maladie, le contrôle glycémique est plus difficile à obtenir. Voici quelques trucs pouvant vous aider dans ces situations.

Si vous avez des nausées et vomissements, il est recommandé de remplacer les glucides de votre plan d'alimentation par des aliments liquides ou mous contenant des glucides ; ils seront alors plus faciles à ingérer.

Voici quelques exemples d'aliments habituellement bien tolérés contenant 15 g de glucides :

- ¾ de tasse de jus de fruits
- 1 tasse de Gatorade<sup>MD</sup>
- ½ tasse de Jello<sup>MD</sup> régulier
- ¾ de tasse de yogourt nature
- 7 biscuits soda
- 4 biscuits à thé
- ½ tasse de Glucerna<sup>MD</sup>
- De ½ à ¾ de tasse de Ressource diabétique
- ¾ de tasse de boisson gazeuse ordinaire.

#### À noter :

- Manger de 150 à 200 g de glucides par jour ou encore de 45 à 50 g aux 3 à 4 heures si vous êtes capable, sinon en consommer une petite quantité toutes les heures
- Vérifier vos taux de glycémies plus fréquemment qu'à l'habitude

Si vous souffrez d'une gastro-entérite, la marche à suivre est un peu différente. Voici quelques exemples de préparations pouvant convenir lors d'une gastro-entérite :

- Solution commerciale de réhydratation Gastrolyte<sup>MD</sup>
- Solution commerciale de réhydratation Pédialyte<sup>MD</sup>
- Solution maison en 2<sup>e</sup> choix :
- 1 tasse d'eau bouillie + 1 tasse de jus d'orange et ½ cuillère à thé de sel

#### À noter :

- Prendre de 1 tasse à 1 tasse et ½ de liquide par heure pour éviter la déshydratation, la perte d'électrolytes et maintenir la glycémie

\*\*\* Reprendre graduellement l'alimentation dans le but de retourner à votre alimentation habituelle.



Vous devez aller à l'hôpital si vous avez une glycémie de plus de 20 mmol/litre, de la fièvre pendant plus de 48 heures, plus de 5 diarrhées ou une diarrhée persistant depuis plus de 24 heures ou encore, une maladie qui persiste depuis plus de 2 jours.

Il est fréquent de voir la glycémie s'élever en cas de rhume, de grippe, d'infections ou d'affections mineures. En effet, certaines hormones sont alors sécrétées en plus grandes quantités et il y a une plus grande production et libération de sucre par le foie. La diminution du taux des glycémies risque toutefois de survenir en présence de vomissements ou de diarrhées. Il suffit d'être vigilant.

### ***Quel est le lien entre mon diabète et mon poids ?***



La gestion du poids a une place importante dans le traitement de votre maladie. En cas de surplus de poids ou d'obésité, la perte de poids de 5 à 10 % de votre poids initial peut grandement aider à diminuer la résistance à l'insuline et ainsi à améliorer le taux de vos glycémies. La perte de poids a aussi une incidence positive sur l'hypertension et les dyslipidémies. Si votre poids est adéquat, l'idéal est de conserver ce poids (voir les intervalles de poids santé sur le site). De plus, le tour de taille a une très grande importance. L'obésité abdominale, équivalent à un tour de taille supérieur à 94 cm chez les hommes et à un tour de taille supérieur à 80 cm chez les femmes, est en relation directe avec la présence du diabète, de l'hypertension et des dyslipidémies. La diminution du tour de taille a de très grands bénéfices sur la santé et peut même diminuer la prise de médicaments ou d'insuline. Vous pouvez demander à un professionnel de la santé de mesurer votre tour de taille. Les conseils mentionnés dans le présent chapitre sont des trucs pouvant vous aider à maintenir ou à perdre du poids et à réduire votre tour de taille.

#### **Exemple :**

Pour une personne de 100 kg (220 livres), une perte de poids de 5 à 10 % représente une perte de 5 à 10 kg (de 11 à 22 livres), ce qui améliore la condition de son diabète.

## ***Que dois-je faire avec un horaire de travail irrégulier ?***



Lorsque vous travaillez le soir ou la nuit ou que votre horaire de travail comprend des heures entrecoupées, le respect des mêmes recommandations est de mise, mais en les adaptant à votre rythme de vie. Ainsi, il est tout de même conseillé de manger 3 repas par jour en visant un intervalle de 4 à 6 heures entre les repas. Lorsqu'il est impossible de consommer vos repas dans cet intervalle de temps, il est préférable de prendre des collations qui maintiennent votre glycémie en attendant de pouvoir prendre vos repas si votre glycémie a tendance à trop descendre. Les repas doivent aussi tenir compte des proportions déterminées par l'assiette santé. Pour les gens ayant l'habitude de manger deux repas par jour, il est préférable de scinder vos deux gros repas afin d'en créer trois plus petits. Il est ainsi plus facile d'obtenir des taux de glycémies optimaux.

- Apporter un lunch au travail peut être plus facilitant que de manger au restaurant ou à la cafétéria.

### **Exemple :**

Un de mes clients est brigadier scolaire et travaille de 7 h 30 à 8 h 30, de 11 h 30 à 13 h et de 15 h 30 à 17 h 30. Il prenait 2 repas par jour, le premier à 10 h et le second à 19 h. Il est venu me voir dans le but d'améliorer le taux de ses glycémies. Nous avons donc convenu d'un déjeuner à 7 h, d'un dîner à 13 h et d'un souper à 18 h. Il devait vérifier s'il avait une baisse de glycémie avant le dîner : une collation en avant-midi aurait alors été nécessaire. Il a trouvé difficile de modifier son horaire de repas, mais il a rapidement remarqué les résultats positifs sur le taux de ses glycémies.

## ***Les substituts du sucre, comment s'y retrouver ?***

Puisque le sucre augmente le taux des glycémies, des substituts de sucre sont utilisés par l'industrie dans les aliments commerciaux ou encore dans les recettes d'aliments préparés à la maison. Voyons de plus près les différences entre ces substituts de sucre.

## Les sucres-alcool



Le xylitol, le sorbitol, le mannitol, le maltitol, le lactitol et l'isomalt font partie de la catégorie des sucres-alcool. Les sucres-alcool fournissent de l'énergie sous forme de calories en quantité moindre que le sucre blanc, mais leur pouvoir sucrant est moins élevé. Il faut donc ajouter plus de sucres-alcool pour obtenir le goût sucré tant recherché. Ils ont une certaine incidence sur les glycémies comparativement aux édulcorants de synthèse (voir plus bas). Les sucres-alcool ont aussi comme effet secondaire d'être laxatifs. Selon la tolérance des gens et en fonction des quantités consommées, il est possible de souffrir de diarrhée en ingérant ce substitut de sucre. Idéalement, vous ne devriez pas dépasser 10 grammes de sucres-alcool par jour.

### Exemples :

Voici une liste d'ingrédients contenant des sucres-alcool sur un emballage de chocolat ainsi que son tableau de valeur nutritive (1 morceau de chocolat fournit 5 grammes de sucres-alcool)

Nutrition Facts	
Valeur nutritive	
Per 1 piece (12 g) / Pour 1 morceau (12 g)	
Amount	% Daily Value
Teneur	% valeur quotidienne
<b>Calories / Calories 60</b>	
<b>Fat / Lipides 3.5 g</b>	<b>6 %</b>
Saturated / saturés 1.5 g	8 %
+ Trans / trans 0 g	
<b>Cholesterol / Cholestérol 0 mg</b>	<b>0 %</b>
<b>Sodium / Sodium 25 mg</b>	<b>1 %</b>
<b>Carbohydrate / Glucides 7 g</b>	<b>2 %</b>
Fibre / Fibres 0 g	0 %
Sugars / Sucres 0 g	
Sugar Alcohols / Polyalcools 5 g	
<b>Protein / Protéines 1 g</b>	
Vitamin A / Vitamine A	0 %
Vitamin C / Vitamine C	0 %
Calcium / Calcium	0 %
Iron / Fer	2 %

### Ingrédients

SIROP DE MALTITOL (MALTITOL, SORBITOL), MALTITOL, NOIX (PACANES, NOIX DE CAJOU), CHOCOLAT NON SUCRÉ, HUILE DE PALME MODIFIÉE, BEURRE DE CACAO, SUBSTANCES LAITIÈRES MODIFIÉES, POLYDEXTROSE, SEL, GLYCÉROL, ARÔMES NATURELS ET ARTIFICIELS, LÉCITHINE DE SOYA, SUCRALOSE, CONTIENT : 4,7 mg DE SUCRALOSE ET 0,2 g DE POLYDEXTROSE PAR PORTION DE 12 g.

**FABRIQUÉ SUR DE L'ÉQUIPEMENT ÉGALEMENT UTILISÉ POUR DES PRODUITS AVEC ARACHIDES/NOIX.**

### Les édulcorants de synthèse :

L'aspartame, l'acésulfame de potassium, les cyclamates, la saccharine, le sucralose et la thaumatine sont des édulcorants. Il s'agit de faux-sucre créés en laboratoire reconnus comme étant sans danger pour la personne diabétique à condition de respecter les doses journalières acceptables (voir tableau ci-dessous). Les édulcorants de synthèse sont utilisés comme édulcorants de table ou se trouvent dans des aliments provenant du commerce. Ils imitent le goût du sucre sans avoir d'incidence sur le taux des glycémies.

QUANTITÉ ACCEPTABLE D'ÉDULCORANT PAR JOUR				
ÉDULCORANT	MARQUES DE COMMERCE	DOSE JOURNALIÈRE ACCEPTABLE	EXEMPLE POUR UNE PERSONNE DE 65 KG	EXEMPLE POUR UNE PERSONNE DE 90 KG
Aspartame	Nutrasuc <sup>MD</sup> Egal <sup>MD</sup>	40 mg/kg	70 cannettes de Coca-Cola diète de 355ml	97 cannettes de Coca-Cola diète de 355ml
Acésulfame de potassium	Sunett <sup>MD</sup> (non disponible au Canada)	15 mg/kg	35 cannettes de limonade diète de 355 ml	48 cannettes de limonade diète de 355 ml
Cyclamates	Sucaryl <sup>MD</sup> Sugar Twin <sup>MD</sup> Sweet'n Low <sup>MD</sup>	11 mg/kg (non recommandé pendant la grossesse et l'allaitement)	3 sachets de Sugar Twin <sup>MD</sup>	4 sachets de Sugar Twin <sup>MD</sup>
Saccharine	Hermesetas <sup>MD</sup>	5 mg/kg (non recommandé pendant la grossesse et l'allaitement)	2 comprimés d'Hermesetas <sup>MD</sup>	3 comprimés de d'Hermesetas <sup>MD</sup>
Sucralose	Splenda <sup>MD</sup>	9 mg/kg	65 yogourts Source de Yo-plait <sup>MD</sup>	90 yogourts Source de Yo-plait <sup>MD</sup>
Thaumatine	Talin <sup>MD</sup> (non disponible au détail)	Non précisé	–	–

Les édulcorants peuvent remplacer le sucre ajouté dans les aliments. Par exemple, il est préférable pour le contrôle des glycémies de consommer des boissons gazeuses diètes plutôt qu'ordinaires pour les gens qui désirent en consommer (le sucre de ces boissons a été remplacé par un édulcorant). En ce qui concerne le sucre ajouté dans les recettes, il est préférable d'utiliser

du véritable sucre plutôt que des édulcorants, mais il faut cependant abaisser la quantité utilisée (en utilisant la règle d'une cuillère à thé de sucre par portion qui vous sera expliquée dans la section *Que dois-je faire lorsque du sucre est demandé dans mes recettes?*) et s'habituer à diminuer son goût pour les aliments sucrés. En effet, la prise d'édulcorants incite à conserver le goût pour les aliments sucrés.

### ***Le fructose :***

Lorsque le fructose est ajouté aux aliments du commerce, il est recommandé d'éviter de dépasser 60 grammes de fructose par jour. Lorsqu'il s'agit des sources naturelles de fructose provenant de l'alimentation comme les fruits et le miel, il n'est pas nécessaire de calculer et de restreindre les quantités de fructose.

Le fructose est deux fois plus sucré que le sucre blanc. Il est donc possible d'en ajouter deux fois moins aux aliments. Par contre, l'emploi de fructose pour sucrer les aliments ne serait pas plus bénéfique à long terme que l'emploi d'un autre sucre (sucre blanc par exemple).

### ***Le Stévia :***

Il est souvent mentionné que le Stévia aide au contrôle des glycémies chez les diabétiques. Le Stévia est extrait d'une plante et il est classé dans les produits naturels par Santé Canada. Il fait l'objet d'études présentement et il serait plus prudent de consulter votre médecin si vous voulez en consommer et d'augmenter votre prise de glycémies.

#### **À noter :**

Il est souvent question de l'aspartame et de ses risques possibles sur la santé tels que l'apparition de certains cancers. Toutefois, il a été prouvé que l'utilisation d'aspartame à dose modérée est sécuritaire. Ainsi, il ne serait pas dangereux pour la santé de consommer modérément des aliments qui en contiennent, en veillant toutefois à ne pas dépasser la dose quotidienne acceptable (voir tableau ci-dessus).

## ***Que dois-je faire lorsque du sucre est demandé dans mes recettes ?***

Puisque le sucre élève les glycémies, il est suggéré de porter attention aux quantités ajoutées dans les recettes.

### **À noter :**

Il est recommandé d'ajouter un maximum d'une cuillère à thé (5 millilitres) de sucre par portion d'aliment consommée.

L'exemple ci-dessous illustre le calcul de la quantité de sucre à utiliser.

Il est préférable de ne pas enlever tout le sucre demandé dans les recettes puisque le sucre a un rôle chimique qui permet de réussir les recettes.

### **Exemple**

Je désire faire ma recette préférée de muffins. Cette recette permet de cuisiner 12 muffins. Voici les ingrédients demandés :

- 1 1/2 tasse (375ml) de farine
- 3/4 de tasse (190ml) de sucre
- 1 cuillère à soupe (15ml) de poudre à pâte
- 1 cuillère à thé (5ml) de bicarbonate de soude
- 1/2 cuillère à thé (2ml) de sel
- 2 œufs
- 1 1/2 tasse (375ml) de banane écrasée
- 1/2 tasse (125ml) de margarine fondue
- 1/2 tasse (125ml) de noix de Grenoble hachées
- 1/4 de tasse (60ml) de cassonade



Quelles sont les quantités de sucre ajouté demandées dans ma recette ?

- 3/4 de tasse (190ml) de sucre +
- 1/4 de tasse (60ml) de cassonade

---

Total : 1 tasse de sucre (250ml)

La recette donne 12 muffins et donc 12 portions

Combien de cuillères à thé de sucre pour 12 portions ?

12 portions multipliées par 1 cuillère à thé = 12 cuillères à thé de sucre  
pour 12 muffins = 12 cuillères à thé de sucre = 1/4 de tasse de sucre (au lieu d'une tasse tel qu'il est demandé dans la recette).

Il est souhaitable de vous habituer à diminuer votre goût pour le sucre et à apprécier le vrai goût des aliments. Par contre, il est possible qu'en coupant le sucre dans vos recettes, vous trouviez votre aliment moins goûteux. Vous pouvez alors ajouter un substitut de sucre. Il est adéquat d'incorporer une petite quantité de sucre calculée selon la règle et de compléter, au goût, avec du Splenda<sup>MD</sup> par exemple.

## ***Dois-je prendre des collations ?***

### **La collation en soirée**

Il n'est pas juste de croire que tous les diabétiques doivent prendre une collation avant d'aller au lit. La collation en soirée peut cependant être utile pour les gens qui utilisent l'insuline intermédiaire Novolin<sup>MD</sup> ge NPH ou Humulin<sup>MD</sup> N ou pour les gens à risque d'hypoglycémies nocturnes (surtout si la glycémie est inférieure à 7 mmol/litre avant le coucher). Donc, si vous avez tendance à faire des hypoglycémies la nuit ou si vous vous injectez de l'insuline intermédiaire, il est préférable de prendre une collation juste avant d'aller dormir, tout en l'ajustant en fonction de votre glycémie. Le tableau ci-dessous vous indique la collation à prendre selon votre glycémie.



COLLATION À PRENDRE SELON LA GLYCÉMIE DE SOIRÉE		
GLYCÉMIE (EN MMOL/LITRE)	TYPE DE COLLATION	EXEMPLES DE COLLATION
En bas de 7	Protéines + Glucides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tasse de lait + ¾ tasse de céréales</li> <li>- ¾ tasse de yogourt + 2 biscuits secs</li> <li>- 50 grammes de fromage + 7 biscuits soda à grains entiers</li> <li>- 1 tranche de pain multigrains + 2 cuillères à soupe de beurre d'arachide</li> </ul>
Entre 7 et 10	Protéines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tasse de lait</li> <li>- 50 grammes de fromage</li> <li>- ¾ tasse de yogourt</li> <li>- ¼ tasse de noix ou d'arachides non salées</li> </ul>
En haut de 10	Aucune collation nécessaire	-

## ***La collation dans la journée***

Nous avons souvent tendance à croire que les collations entre les repas sont également nécessaires aux personnes diabétiques. Pour la plupart des diabétiques, cette affirmation est fausse, mais elle peut être vraie dans certains cas. Les diabétiques qui prennent des médicaments ou de l'insuline et chez qui on observe des pics d'action entre les repas sont plus à risque d'une baisse de la glycémie et doivent prendre des collations (un professionnel de votre équipe peut vous guider afin de valider si votre médication vous met à risque d'hypoglycémie). Les gens dont les heures de repas sont variables, dépassant de 5 à 6 heures entre les repas, doivent souvent prendre une collation pour éviter un épisode d'hypoglycémie. Il en est de même pour les personnes qui présentent des baisses de la glycémie dues à la pratique d'activités physiques. Pour les diabétiques chez qui aucune hypoglycémie n'est observée entre les repas, il est préférable d'éviter de consommer des collations entre les repas. En effet, prendre une collation entre les repas élève la glycémie avant le prochain repas et le contrôle glycémique est ainsi plus difficile à obtenir. L'ajout d'aliments entre les repas, qui est souvent une question d'habitude, peut aussi avoir une incidence sur le poids. Tout est question d'équilibre. S'il vous arrive d'avoir faim entre les repas et d'avoir tendance à manger plus ou à faire de moins bons choix aux repas suivants quand vous évitez de prendre une collation, il est alors préférable d'en consommer une (un fruit, par exemple).

Un fruit ou encore un féculent (une barre tendre ou un muffin maison) peuvent constituer une bonne solution si des baisses de la glycémie sont notées à cause de la médication, de l'intervalle entre 2 repas dépassant 5 heures ou encore, de la pratique d'une activité physique. Lorsque l'intervalle entre 2 repas dépasse 6 heures ou qu'un fruit ou un féculent est insuffisant pour éviter l'hypoglycémie due à la médication ou à l'exercice, une collation contenant des protéines et des glucides est habituellement préférable (voir le tableau ci-dessous pour obtenir quelques exemples).



## Quand prendre une collation et que manger ?

RAISONS POUR PRENDRE UNE COLLATION	EXEMPLES DE COLLATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus de 5 heures entre 2 repas</li> <li>• ↓ glycémie due à la médication ou à une activité physique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucides :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fruit</li> <li>– Barre tendre</li> <li>– Muffin maison</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus de 6 heures entre 2 repas</li> <li>• Fruit ou féculent insuffisant pour prévenir l'hypoglycémie due à la médication ou à une activité physique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucides + protéines :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Barre tendre + noix</li> <li>– Fruit + fromage</li> <li>– Céréales + lait</li> <li>– Muffin maison + yogourt</li> </ul> </li> </ul>

Dans le tableau, le symbole ↓ signifie baisse de.

## Que faire quand je mange au restaurant ?

Le restaurant est souvent un endroit où il est plus difficile de faire de bons choix alimentaires, où de grandes quantités d'aliments sont consommées, et où l'élévation de la glycémie peut être observée. Voici quelques trucs susceptibles de vous aider.

- Faire des substitutions : demander de remplacer les frites par du riz ou une pomme de terre au four.
- Essayer le plus possible de faire des choix pour que les proportions dans votre assiette ressemblent aux proportions de l'assiette santé.
- Diminuer la quantité de matières grasses : demander la vinaigrette et la sauce à part, éviter de manger la peau du poulet, choisir des coupes de viandes maigres, éviter les charcuteries, éviter les aliments frits ou panés.
- Diminuer la quantité de sodium : être vigilant pour les soupes, les jus de légumes, les sauces, les charcuteries et éviter l'ajout de sel.
- Boire de l'eau ou du lait plutôt que des boissons gazeuses, du punch aux fruits ou encore de l'alcool. Un jus de légumes ou un jus de fruits pur à 100 % peuvent être de bonnes solutions de rechange. Les boissons gazeuses diètes peuvent aussi être adéquates.



- Consulter les dépliants de valeur nutritive lorsqu'ils sont disponibles : ils vous aideront à faire de meilleurs choix.
- Faire attention aux desserts si tentants quand vous commandez une table d'hôte : la salade de fruits ou encore le yogourt sont de meilleurs choix comparativement au gâteau au chocolat ou à la tarte au sucre.
- Vérifier vos taux de glycémies plus fréquemment pendant les heures suivant votre repas au restaurant : la composition des repas est différente de celle des repas préparés à la maison (plus de gras, moins de fibres) et peut entraîner un contrôle glycémique plus difficile.
- Faire attention à la fréquence des repas au restaurant : aller au restaurant une fois par mois ou 5 fois par semaine n'a pas les mêmes effets. Plus les repas au restaurant sont fréquents et plus il est préférable de faire attention à vos choix.

### Exemples :

C'est vendredi et vous décidez d'aller dîner chez *Mikes*<sup>MD</sup> avec un collègue. Comme vous êtes déjà allé au restaurant cette semaine et que vous allez probablement y retourner cette fin de semaine, vous voulez faire attention aux choix que vous effectuez. Vous lisez le menu et hésitez entre 3 plats : le spaghetti accompagné d'une salade césar, une pizza soleil aux légumes ou encore, un filet de tilapia *campagnola* servi avec légumes maison et penne sauce napolitaine. Vous réfléchissez sur les trois choix. Vous vous dites que le spaghetti contient une grande quantité de glucides puisqu'il y a beaucoup de pâtes. De plus, vous vous rappelez que la vinaigrette césar est très riche. Donc, ce repas serait élevé en glucides et en matières grasses. Vous reprenez votre questionnement et vous vous dites que la pizza contient elle aussi beaucoup de glucides étant donné qu'il y a une certaine quantité de pâte et que, selon vous, il doit aussi y avoir une certaine quantité de matières grasses. Vous vous questionnez alors sur votre troisième option. Cette assiette contient du poisson et des légumes. Il y a aussi des pâtes, mais en petite quantité comparativement au spaghetti. Vous ne savez pas ce qu'est la sauce napolitaine et vous demandez à la serveuse qui vous répond que c'est une sauce tomate. Donc, vous vous dites qu'il y a très peu de matières grasses dans ce choix. D'ailleurs, vous constatez qu'avec des légumes, du poisson et une petite quantité de pâtes, ce choix ressemble beaucoup plus à l'assiette santé que les deux autres. Vous optez donc pour ce choix. En sortant du restaurant, vous remarquez un dépliant avec la valeur nutritive des mets servis dans le restaurant, vous le prenez en vous disant que cela vous servira pour la prochaine fois.

Vous êtes souvent sur la route dans le cadre de votre travail et vous devez souvent manger au restaurant ?

Choisir des restaurants qui :

- ont beaucoup de choix au menu
- permettent de faire des modifications au menu
- servent des portions généreuses de légumes
- offrent des assiettes représentant l'assiette santé
- servent des demi-portions
- servent peu de friture



### ***Que dois-je faire si mes heures de repas sont modifiées ?***

Voici quelques trucs généraux pouvant servir aux gens à risque d'hypoglycémie qui prennent de l'insuline ou des hypoglycémiantes oraux et qui connaissent la valeur en glucides des aliments lorsque le calcul des glucides est effectué.

#### **Lorsqu'un repas est devancé :**

- Repas devancé d'une heure ou moins : aucune modification nécessaire.
- Repas devancé d'une à deux heures : consommer la grande partie du repas et conserver au moins 15 grammes de glucides, un échange de fruit ou de féculent (voir la section sur le calcul des glucides), pour l'heure habituelle où le repas est mangé.

#### **Lorsqu'un repas est retardé :**

- Repas retardé d'une heure : consommer 15 grammes de glucides à l'heure habituelle du repas et soustraire ces glucides de la quantité de glucides du prochain repas.
- Repas retardé de deux à trois heures : consommer de 15 à 30 grammes de glucides accompagnés d'une source de protéines à l'heure habituelle du repas. Ces glucides sont aussi soustraits du

prochain repas. Si vous prenez habituellement une collation en soirée, il est possible de tout simplement consommer votre collation de soirée à l'heure du souper et de souper plus tard, sans prendre la collation en soirée. Les hypoglycémifiants oraux et l'insuline doivent être pris en même temps que votre repas. Par contre, il ne faut pas oublier que pour certains médicaments, il est plutôt préférable de les prendre au même moment d'une journée à l'autre.

- Vérifier vos glycémies plus fréquemment lorsque vos heures de repas sont modifiées.

### Exemples :

Vous avez l'habitude de souper à 17 h et votre repas est constitué de 60 grammes de glucides. Vous êtes invités chez des amis pour un souper vers 19 h. Vous pouvez donc consommer de 15 à 30 grammes de glucides avec des protéines (un bol de céréales ou de 1 à 2 rôties avec du beurre d'arachides) à 17 h et consommer de 30 à 45 grammes de glucides lors de votre souper vers 19 h.

## Comment m'y retrouver avec les étiquettes ?

La lecture des étiquettes peut vous paraître ardue. Notre but est de vous faciliter la tâche. Trois éléments importants sont présentés sur les étiquettes : la liste des ingrédients, le tableau de la valeur nutritive du produit ainsi que des renseignements nutritionnels. Nous vous expliquons plus en détail ces trois éléments afin d'y voir plus clair.



### 1) La liste des ingrédients

La liste des ingrédients se trouve sur le côté ou au dos de l'emballage du produit. Les ingrédients contenus dans l'aliment sont présentés en ordre décroissant de poids : ce qui veut dire que le premier ingrédient est celui qui pèse le plus dans l'aliment. Le dernier ingrédient de la liste est celui qui est le moins pesant dans l'aliment.

Voici la liste des ingrédients qui se trouve sur une boîte de céréales :

Le maïs entier est l'ingrédient le plus pesant dans cette boîte de céréales

Maïs entier, avoine entière, sucre et (ou) sucre doré, orge mondé, blé entier, farine de riz brun entier, amidon de maïs, sirop doré, son de maïs, sel, carbonate de calcium, huile de canola riche en monoinsaturés et (ou) huile de son de riz, rocou et colorant caramel, phosphate trisodique, monoglycérides, tocophérols, amidon de blé, niacinamide, panthothénate de calcium, chlorhydrate de pyridoxine (vitamine B6), folate, fer

Le fer est l'ingrédient le moins pesant dans cette boîte de céréales

Quels mots de la liste des ingrédients peuvent indiquer qu'un produit contient du sucre ?

Les mots suivants vous indiquent que le produit contient du sucre ajouté : sucre, glucose, fructose, sucrose, lactose, maltose, galactose, dextrose, miel, sucre liquide, sucre inverti, sucre inverti liquide, sirop, sirop de glucose déshydraté, sirop de maïs, sirop d'érable, sucre brut, sucre brun, sucre doré, sucanat, mélasse, sirop de raisin, sirop de riz, sirop d'agave.

## 2) Le tableau de la valeur nutritive

Lorsque vous consultez le tableau de la valeur nutritive, vous apercevez le mot Glucides en caractère gras et ensuite les mots fibres et sucres. Les fibres, le sucre et l'amidon (qui souvent n'est pas mentionné sur l'étiquette puisque ce n'est pas obligatoire) font partie des glucides. Ils forment donc le total des glucides que contient l'aliment. La portion indiquée au début du tableau (aussi appelée la portion de référence) peut être différente d'un produit à l'autre ou être différente de la quantité que vous consommez réellement. Elle peut donc vous jouer des tours lorsque vous comparez deux produits ou lorsque vous calculez la quantité de glucides à consommer. Il s'agit d'être vigilant !



Dans ce tableau de la valeur nutritive :

- La portion de référence est de 125 ml (87g)
- Il y a 18 grammes (g) de glucides au total dans cet aliment :

De cette quantité de glucides, il y a 2 g de fibres, 2 g de sucres et 14 g de glucides sous forme d'amidon (la balance des glucides moins les fibres et le sucre).

Si un aliment contient des sucres-alcool, la quantité présente dans l'aliment sera indiquée en dessous du mot Sucres dans la catégorie des **Glucides**. Lorsque des édulcorants ou du polydextrose sont ajoutés aux aliments, ils apparaissent à la fin de la liste des ingrédients et non dans le tableau de la valeur nutritive.

### 3) Les renseignements nutritionnels

Ce sont des phrases servant à mettre en évidence une caractéristique de l'aliment.

Voici des exemples de renseignements nutritionnels évoquant les glucides susceptibles d'apparaître sur des étiquettes de produits commerciaux ainsi que leur définition :

RENSEIGNEMENTS	DÉFINITIONS
Sans sucre	Le produit contient moins de 0,5 gramme de sucre et moins de 5 calories par portion
0 sucre	
Zéro sucre	
Aucun sucre	
Ne contient pas de sucre	
Teneur réduite en sucre	Le produit contient au moins 5 grammes de glucides de moins par portion
Moins de sucre	
Moins sucré	
Teneur plus faible en sucre	
Plus pauvre en sucre	
Non additionné de sucre	Le produit n'a pas été additionné de sucre
Sans sucre ajouté	
Aucune addition de sucre	
Non sucré	

- Un aliment sans sucre ajouté peut contenir du sucre naturellement présent dans l'aliment.

**Comment savoir qu'un aliment du commerce est un bon choix ?**

Dans le tableau ci-dessous, les critères à respecter pour faire les meilleurs choix possibles à l'épicerie sont présentés. Idéalement, privilégier le chiffre le plus bas, mais il est possible, à l'occasion, de cibler le chiffre supérieur.

	PORTION	LIPIDES (GRAS)		SODIUM (SEL)	GLUCIDES		PROTÉINES
		TOTAUX	SATURÉS + TRANS		FIBRES	SUCRES	
PAIN	1 tranche				2 g et plus (≥ 8 % VQ)		
CÉRÉALES	30 g				2 g et plus (≥ 8 % VQ)	6-8 g et moins	
BISCUITS	30 g		2 g et moins (≤ 10 % VQ)		2 g et plus (≥ 8 % VQ)	6-8 g et moins	
BARRE TENDRE	30 g		2 g et moins (≤ 10 % VQ)		2 g et plus (≥ 8 % VQ)	6-8 g et moins	
	20-30 g		2 g et moins (≤ 10 % VQ)	240 mg et moins (≤ 10 % VQ)	2 g et plus (≥ 8 % VQ)		
REPAS SURGELÉ	215-285 g		2 g et moins (≤ 10 % VQ)	750 mg et moins (≤ 30 % VQ)			15 g et plus
LAIT	250 ml (1 tasse)	2 % M.G. et moins					
YOGOURT	100 g	2 % M.G. et moins					
FROMAGE	30 g	20 % M.G. et moins					

Dans le tableau, le symbole ≤ signifie inférieur ou égal à.  
 Dans le tableau, le symbole ≥ signifie supérieur ou égal à.

## **Que faire avec les desserts ?**

Les desserts élèvent la glycémie en fonction de la quantité de sucre qu'ils contiennent. Il est donc de mise de faire des choix devant la grande variété offerte. Voici quelques exemples des meilleurs desserts à privilégier.



Les fruits, la salade de fruits, le yogourt, le pouding, le blanc-manger, le tapioca, le pouding au riz ou tous les autres desserts maison confectionnés avec une faible quantité de sucre sont de bons choix (voir la section *Que dois-je faire lorsque du sucre est demandé dans mes recettes ?*) Les aliments du commerce tels que les biscuits à l'avoine, les petit-beurre (biscuits social thé au Québec), les muffins et les barres de céréales (souvent appelées barres tendres au Québec) sont des desserts pouvant être consommés si la quantité de sucre présente dans l'aliment tient compte des critères inscrits dans le tableau de la valeur nutritive (voir la section précédente *Comment savoir qu'un aliment du commerce est un bon choix ?*) Les desserts plus copieux et plus sucrés ont leur place de préférence dans les occasions spéciales.

## ***Est-ce que des suppléments ou des produits naturels peuvent influencer mes taux de glycémies ?***

Certains suppléments alimentaires ou produits de santé naturels peuvent avoir une incidence sur les taux de glycémies. Des contre-indications existent chez les personnes diabétiques. En effet, il peut y avoir des interactions entre les suppléments ou les produits naturels et vos médicaments. Par exemple, s'ils sont combinés à certains médicaments pour diabétiques, ces produits peuvent provoquer ou aggraver une hypoglycémie ou encore, potentialiser l'effet de certains médicaments : le melon amer, le ginseng, les feuilles de gymnema, le gel d'aloès, le chrome, la cannelle, le fenugrec ainsi que le nopal. Le niveau d'évidence scientifique peut varier, mais il est tout de même important de se méfier de ces produits. Il est donc préférable de discuter avec un professionnel de la santé avant d'en consommer.



## ***Que faire à l'épicerie ?***

Il est opportun de prendre son temps pour lire les étiquettes des produits et pour comparer les aliments entre eux. Le tableau des critères de sélection des aliments peut vous aider à savoir quoi rechercher dans le tableau de la valeur nutritive des produits (voir la section *Comment savoir qu'un aliment du commerce est un bon choix ?*)

## ***Que faire lors des voyages ?***

### **À faire avant le voyage :**

- Discuter du décalage horaire, de l'ajustement et de la conservation de vos médicaments ou de votre insuline avec un professionnel de la santé
- Faire des recherches sur le pays à visiter : les aliments consommés, les heures de repas et les coutumes
- Préparer une trousse d'hypoglycémie
- Préparer un sac de collations
- Demander un menu pour diabétiques dans l'avion
- Éviter de boire de l'alcool la journée du départ



### **À faire pendant le voyage :**

- Vérifier vos glycémies plus fréquemment à cause des changements dans vos habitudes
- Prendre des collations si les heures de repas auxquelles vous êtes habitués sont modifiées, si vous faites plus d'activités physiques qu'à l'habitude ou si les repas sont incomplets
- Apporter en tout temps des aliments pouvant traiter l'hypoglycémie

Ces quelques recommandations éviteront bien des embûches.

## ***Que faut-il faire au sujet des risques de maladies cardiovasculaires ?***

Comme il a été mentionné dans la section *Lipides*, les diabétiques ont un risque plus élevé d'avoir une maladie cardiovasculaire comparativement aux non-diabétiques. Il vous est donc recommandé d'être vigilant relativement à la santé de votre cœur.

La consommation d'oméga-3 d'origine animale (le poisson et les suppléments d'huile de poisson) a démontré un effet protecteur chez les gens à risque de maladies cardiovasculaires. De plus en plus d'études indiquent que cette protection est aussi observée avec la consommation d'oméga-3 d'origine végétale.

### **À noter :**

Il est recommandé de consommer de 2 à 3 repas de poissons gras par semaine et de compléter avec des aliments contenant des oméga-3 d'origine végétale. Il est donc bénéfique de manger 2 à 3 fois par semaine du saumon, du maquereau, des sardines, du hareng, de la truite, du thon, des moules, du flétan ou des crevettes. L'ajout régulier de graines de lin ou de chanvre, de noix de Grenoble, d'huile de canola, d'huile de lin ou d'huile de noix de Grenoble à votre alimentation est d'autant plus aidant.

Certains gras ont des incidences positives sur la santé du cœur en améliorant le bilan lipidique. C'est le cas, par exemple, des gras monoinsaturés tels que l'huile d'olive, l'huile de canola et l'huile d'arachide, les avocats, les olives, une grande panoplie de noix (noisettes, amandes, arachides, noix de cajou, pistaches, pacanes, graines de sésame, noix de pin), ainsi que les margarines molles non hydrogénées. Les gras monoinsaturés diminuent le mauvais transporteur de cholestérol (LDL-C) et maintiennent le bon transporteur de cholestérol (HDL-C).



Les gras polyinsaturés ont comme effets bénéfiques de diminuer les LDL-C et les HDL-C. Les oméga-3 et les oméga-6 sont deux gras polyinsaturés. Les oméga-3 aident aussi à diminuer les triglycérides. Ils sont présents dans l'huile de lin, l'huile de canola, les noix de Grenoble, la graine de lin moulue, la graine de chanvre, ainsi que dans les poissons gras (voir l'encadré ci-dessus). Les oméga-6 se trouvent de leur côté dans l'huile de soya, l'huile de tournesol, l'huile de maïs, les noix de pin, les graines de sésame, les graines de tournesol et les graines de citrouille. Les études recommandent d'augmenter la quantité d'oméga-3 dans son alimentation et de maintenir la quantité d'oméga-6 consommée, sans chercher à l'augmenter.

Certains gras provenant de l'alimentation ont un impact négatif sur votre bilan lipidique et donc sur la santé de votre cœur.

Les gras saturés présents dans le beurre, les charcuteries, les produits laitiers gras, les viandes grasses, les margarines hydrogénées, l'huile de coprah, l'huile de palmiste, l'huile de palme, les noix de coco et l'huile de coco augmentent le LDL-C. Les gras trans, aussi appelés les gras hydrogénés, sont présents dans plusieurs produits faits avec de l'huile végétale hydrogénée ou partiellement hydrogénée, tels que les biscuits, les craquelins, les pâtisseries, la pâte à tarte, les fritures, les croissants, les muffins et les barres de céréales. Ils ont comme effet d'augmenter le LDL-C et de diminuer le HDL-C.

Quelques trucs à connaître sur les matières grasses :

- Utiliser des produits laitiers faibles en matières grasses : lait et yogourt avec moins de 2 % de matières grasses, fromage avec moins de 20 % de matières grasses
- Utiliser de la margarine non hydrogénée et des huiles (voir les meilleurs choix ci-dessus)

Nutrition Facts			
Serving Size 5 oz. (144g)			
Servings Per Container 4			
Amount Per Serving			
<b>Calories 310</b>	<b>Calories from Fat 100</b>		
% Daily Value*			
<b>Total Fat 15g</b>	<b>21%</b>		
Saturated Fat 2.6g	17%		
Trans Fat 1g			
<b>Cholesterol 118mg</b>	<b>39%</b>		
<b>Sodium 560mg</b>	<b>28%</b>		
<b>Total Carbohydrate 12g</b>	<b>4%</b>		
Dietary Fiber 1g	4%		
Sugars 1g			
<b>Protein 24g</b>			
<b>Vitamin A 1%</b>	<b>Vitamin C 2%</b>		
<b>Calcium 2%</b>	<b>Iron 5%</b>		
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:			
	Calories	2,000	2,500
Total Fat	Less Than	65g	80g
Saturated Fat	Less Than	20g	25g
Cholesterol	Less Than	300mg	300mg
Sodium	Less Than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g
Calories per gram:			
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4			



- Éviter de manger la peau du poulet
- Diminuer la consommation de charcuteries
- Choisir des coupes de viandes maigres
- Confectionner vos desserts à la maison ou choisir vos desserts en fonction des critères de santé du tableau de la valeur nutritive
- Diminuer la consommation de friture
- Lire les étiquettes

Le sodium a lui aussi une incidence sur les maladies cardiovasculaires. Il augmente la tension artérielle et, avec le temps, endommage les artères en les durcissant et en les obstruant.

Plusieurs aliments dont il faut se méfier contiennent une grande quantité de sodium : le sel de table, les grignotines, les charcuteries, les bouillons et les sauces, les soupes en conserve ou en sachets, les mets préparés commercialement riches en sel, les jus de légumes ou de tomates, la sauce soya, les noix et graines salées, les vinaigrettes, les marinades commerciales, les repas congelés, etc.

Il convient de lire les étiquettes afin de diminuer votre consommation de sodium (voir Comment lire les étiquettes relativement au sodium sur la section du site [coeurpoumons.ca](http://coeurpoumons.ca) qui héberge la version électronique de ce livre.

### ***Les fameux régimes, est-ce bon ?***

Que l'on parle d'une diète dite faible en gras, riche en protéines ou faible en glucides, une perte de poids n'est notée que si la consommation de calories est inférieure à la quantité dépensée. Les études ont démontré que c'est bel et bien le nombre de calories consommées qui a une incidence sur la perte de poids. Dans le cas d'un régime restreint en glucides, une perte de poids rapide est observée et elle est se traduit souvent par une perte d'eau importante. De plus, suivre une diète riche en protéines risque d'avoir un effet négatif. D'ailleurs, les diètes riches en protéines renferment souvent plus de gras saturés qu'une alimentation régulière, ce qui augmente les risques de maladies cardiovasculaires. Ces diètes ont aussi une faible teneur en éléments nutritifs.

D'ailleurs, l'Association canadienne du diabète recommande une intervention axée sur un mode de vie sain favorisant l'atteinte et le maintien d'un poids santé en effectuant des modifications dans l'alimentation et en pratiquant des activités physiques régulières. Pour établir une perte de poids, l'Association préconise une alimentation équilibrée et nutritive basée sur le Guide alimentaire canadien, un apport en glucides d'au moins 130 grammes par jour, un apport alimentaire riche en fibres, un apport protéique convenable ainsi qu'une réduction de l'apport en gras saturés et en aliments à forte densité énergétique. Le régime doit être bien équilibré sur le plan nutritionnel, doit comprendre des aliments riches en nutriments et il faut porter attention à la grosseur des portions. Diabète Québec ne recommande pas les diètes faibles en glucides étant donné le manque d'études réelles concernant leur efficacité ainsi que leur sécurité.

Les régimes semblent bien fonctionner à court terme, car une perte de poids est souvent observée. Par contre, le poids est rarement maintenu à long terme. C'est ainsi que l'on observe le phénomène du poids yoyo. Une perte de poids lors du régime est suivie d'une prise de poids lors de son arrêt. Les diètes ont donc un rôle limité sur le diabète. En effet, les changements axés sur le mode de vie ont de meilleurs effets à long terme sur le maintien de la perte de poids, sur le diabète et sur les maladies cardiovasculaires. Ainsi, il vaut mieux effectuer des changements graduels dans votre alimentation dans le but de l'améliorer plutôt que de vous mettre au régime.

## LA PLANIFICATION DES REPAS

- La personne diabétique dispose de 3 façons pour planifier ses repas : le système d'échanges, le calcul simplifié des glucides et le calcul avancé des glucides.

### Le système d'échanges

Le système d'échanges du *Guide d'alimentation pour la personne diabétique* [En ligne] [[http://www.diabete.qc.ca/html/materiel\\_publications/alimentation\\_diab2009.html](http://www.diabete.qc.ca/html/materiel_publications/alimentation_diab2009.html)] est basé sur 7 groupes d'aliments. Pour chaque groupe d'aliments, les



quantités mentionnées représentent un échange. Les groupes d'aliments appelés groupes d'échanges sont les **féculents**, les **fruits**, les **légumes**, le **lait et substituts**, les **autres aliments**, les viandes et substituts, les matières grasses et le groupe des aliments à faible valeur énergétique. Ce sont les 5 premiers groupes qui fournissent des glucides. Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez quelques exemples d'aliments représentant un échange. Bien entendu, une grande panoplie d'aliments est présentée dans ce guide et il est nécessaire de vous familiariser avec le document.

EXEMPLES D'ALIMENTS REPRÉSENTANT UN ÉCHANGE		
GROUPES D'ÉCHANGES	ÉQUIVALENT	EXEMPLES D'ALIMENTS
Féculents	1 échange = 15 grammes de glucides	7 biscuits soda ½ tasse d'All Bran Buds <sup>MD*</sup> 1 petite pomme de terre au four 1 tranche de pain multigrains
Fruits	1 échange = 15 grammes de glucides	- ½ banane - 2 clémentines - 2 tasses de fraises - 1 pomme moyenne
Légumes	1 échange = 5 grammes de glucides dans le calcul avancé des glucides Permis à volonté dans le calcul simplifié des glucides	½ tasse de brocoli ½ tasse de sauce tomate en conserve 1 tasse de laitue
Lait et substituts	1 échange = 15 grammes de glucides dans le calcul simplifié 1 échange = 12 grammes de glucides dans le calcul avancé	- 1 tasse de lait écrémé - 1 minigo <sup>MD**</sup> - 2 contenants de yogourt Source <sup>MD ***</sup>
Autres aliments	1 échange = 15 grammes de glucides	2 biscuits Goglu <sup>MD****</sup> ½ tasse de boisson gazeuse régulière ½ tasse de crème glacée 3 cuillères à thé de miel

\* All Bran Buds : marque de céréales à base de son

\*\* Minigo : dessert à base de fromage et de fruits et à la consistance d'un yogourt

\*\*\* Source : marque commerciale de yogourt aux fruits

\*\*\*\* Biscuit Goglu : biscuit sec fait à base de blé, de soya et de lait

Lorsque vous utilisez le système d'échanges, le nombre d'échanges dans chacun des groupes est indiqué par votre diététiste-nutritionniste dans votre plan d'alimentation.

Par exemple, votre diététiste-nutritionniste peut vous mentionner que vous avez droit à 4 échanges au petit-déjeuner dont 1 échange de fruits, 2 échanges de féculents et 1 échange de lait et substituts. Alors, vous avez à choisir les aliments que vous désirez manger dans chacun des groupes dans le but d'arriver aux échanges alloués à chacun des repas.

Quand vous préparez votre assiette juste avant de manger, il suffit de comparer les quantités d'aliments que vous mettez dans votre assiette avec les quantités d'aliments indiquées dans le guide afin de connaître le nombre d'échanges que vous allez effectuer et ainsi, vous serez en mesure de respecter le nombre d'échanges qui vous est alloué.



Après quelques jours, vous connaîtrez la quantité des aliments représentant un échange dans chacun des groupes et il ne sera plus nécessaire de chercher tous les aliments que vous mangez.

Il est important de mentionner que certains aliments se trouvent dans des groupes d'échanges plutôt inattendus. Par exemple, certains légumes ayant un contenu plus élevé en glucides font partie du groupe des féculents plutôt que du groupe des légumes. De plus, certains aliments peuvent se trouver dans 2 groupes d'échanges, ce qui est le cas, par exemple, des légumineuses.

À l'occasion, il est possible de faire des substitutions dans vos groupes d'échanges lorsque le système d'échanges est utilisé. Par exemple, vous avez envie de manger un dessert. Il est possible de substituer un échange de féculent et un échange de fruit pour avoir deux échanges dans le groupe autres aliments.

## **Le calcul des glucides**

### ***Qu'est-ce que le calcul des glucides ?***

Tout d'abord, il est intéressant de savoir qu'il existe deux types de calcul des glucides.

Le premier type est le **calcul simplifié des glucides**. Cette version s'adresse à toutes les personnes diabétiques. La médication est régulière à chaque jour. L'alimentation devient donc elle aussi régulière puisque la stabilité est visée. Cette régularité aide au contrôle des glycémies. Un plan d'alimentation adapté à vos besoins énergétiques, à vos goûts et à votre mode de vie réalisé par une diététiste-nutritionniste vous aide à organiser votre alimentation. Il vous donne le total des glucides qui vous est alloué par repas et par collation s'il y a lieu et vous choisissez vous-même les groupes d'échanges que vous désirez consommer.



Le deuxième type de calcul est le **calcul avancé des glucides** et s'adresse précisément aux personnes diabétiques ayant recours à l'insuline basale (lente) et à l'insuline prandiale (très rapide) à chaque repas. Ce type de calcul offre une plus grande flexibilité quant aux choix alimentaires à effectuer ainsi qu'aux quantités à manger. Votre diététiste-nutritionniste vous donne un plan d'alimentation afin de vous familiariser avec vos besoins, mais ne vous donne ni échanges ni grammes de glucides à respecter à moins d'avoir du poids à perdre ou que vous en ressentiez le besoin. Il s'agit de calculer la quantité de glucides au menu, de calculer la quantité d'insuline nécessaire pour couvrir ces glucides, et ce, en fonction de la glycémie préprandiale (avant le repas). Ensuite, il faut tout simplement s'injecter l'insuline nécessaire.

Dans les pages qui suivent, nous vous donnons les grandes lignes du calcul des glucides. Cet enseignement est complémentaire aux rencontres avec une diététiste-nutritionniste.

Les règles de base vous sont expliquées. Il importe de vous rappeler qu'il y a des différences d'une personne à l'autre et qu'il est de mise d'apprendre à vous connaître davantage.

Le glucomètre est votre outil par excellence. Grâce à lui, vous avez les résultats de vos glycémies à divers moments de la journée et vous pouvez essayer de comprendre ce qui les fait fluctuer.

Le rôle de l'insuline basale est de maintenir un taux continu d'insuline pour stabiliser votre glycémie à tout moment de la journée. De son côté,



l'insuline prandiale est donnée avant les repas pour ramener les glycémies dans les valeurs normales 2 heures après les repas.

TABLEAU RÉSUMÉ DES DIFFÉRENCES ENTRE LE CALCUL SIMPLIFIÉ ET LE CALCUL AVANCÉ DES GLUCIDES		
	APPROCHE SIMPLIFIÉE	APPROCHE AVANCÉE
<b>Pour qui ?</b>	Toute personne diabétique	Diabétique traité à l'insuline (injections multiples ou pompe)
<b>Quantité de glucides allouée</b>	Prédéterminée pour chaque repas et collation (multiple de 15 g)	Variable (non déterminée à l'avance)
<b>Médication</b>	Doses régulières d'une journée à l'autre	Insuline calculée en fonction de la glycémie préprandiale et du repas
<b>Particularité</b>	+ rigide	+ flexible

### Pourquoi est-ce que je devrais m'investir dans le calcul avancé des glucides et l'ajustement en insuline ?

Vous voyez le travail qu'il y a à accomplir et vous vous questionnez sur les bénéfices réels. Il y en a pourtant plusieurs lorsque le calcul avancé des glucides est bien maîtrisé. Vous profitez de beaucoup plus de liberté et d'autonomie. En effet, vous avez plus de flexibilité quant aux choix alimentaires qui vous plaisent, à la quantité d'aliments que vous voulez manger ainsi qu'à la détermination du moment où vous désirez manger. Des améliorations dans le contrôle des glycémies et de la valeur d'hémoglobine glyquée sont aussi notées lorsque le calcul est bien appliqué. De plus, les hypoglycémies sont moins fréquentes.

### Quel est le rôle de chaque intervenant ?

L'équipe de professionnels de la santé constituée du médecin, de l'infirmière et de la diététiste-nutritionniste sont à vos côtés durant ce processus. Le médecin prescrit initialement votre dose d'insuline quotidienne totale, votre dose d'insuline aux repas et votre dose d'insuline de base. L'infirmière vous explique le contrôle des glycémies, les particularités des types d'insuline, l'utilisation des outils appropriés de même que les éléments pouvant affecter le contrôle de votre glycémie. Elle effectue un suivi sur le contrôle de vos glycémies et ajuste vos doses d'insuline. La diététiste-nutritionniste travaille avec vous dans l'apprentissage du calcul des glucides ; elle évalue votre alimentation au départ et établit un plan d'alimentation axé sur vos besoins,

vos goûts et votre style de vie. Elle vous enseigne comment calculer les glucides que vous consommez et elle détermine le ratio insuline/glucides qui vous convient. Lorsque le calcul des glucides est fait et que l'ajustement en insuline a été effectué, le médecin vous fait une nouvelle ordonnance de l'insuline à vous injecter aux repas en fonction des glucides ingérés. Vous êtes au cœur du traitement de votre maladie et les divers professionnels vous appuient durant ce cheminement.

### **Quelles conditions doivent être remplies avant que je sois en mesure d'optimiser mon traitement de manière autonome ?**

Pour obtenir de bons résultats, voici les conditions préalables :

- Maîtriser le calcul simplifié des glucides avec rigueur et précision
- Vérifier les taux de glycémie à plusieurs moments dans la journée, par exemple: avant vos repas, 2 heures après vos repas, avant le coucher et quelques fois pendant la nuit (minimum de 4 glycémies par jour, dont 3 préprandiales et 1 glycémie en soirée)
- Comprendre comment ajuster l'insuline en fonction de ce que vous mangez, de l'activité physique que vous faites et des glycémies préprandiales
- Être en mesure d'expliquer et de corriger tant les hypoglycémies que les hyperglycémies

### **Quelles sont les étapes du calcul des glucides ?**

Les premières étapes du calcul avancé des glucides sont les mêmes que pour le calcul simplifié des glucides.

- Calcul simplifié : étapes 1 à 4
- Calcul avancé : étapes 1 à 14

**TABLEAU RÉSUMÉ DES ÉTAPES À EFFECTUER POUR LE CALCUL SIMPLIFIÉ DES GLUCIDES**

- Obtenir une évaluation de vos habitudes alimentaires et un plan d'alimentation
- Connaître le système d'échanges
- Rédiger un journal alimentaire et estimer les quantités de glucides à consommer
- Effectuer la lecture des étiquettes quant à la quantité de glucides

**TABLEAU RÉSUMÉ DES ÉTAPES À EFFECTUER POUR LE CALCUL AVANCÉ DES GLUCIDES**

- Obtenir une évaluation de vos habitudes alimentaires et un plan d'alimentation
- Connaître le système d'échanges
- Rédiger un journal alimentaire et estimer les quantités de glucides à consommer
- Effectuer la lecture des étiquettes quant à la quantité de glucides
- Calculer un premier ratio fictif insuline/glucides avec la règle du 500
- Comprendre le calcul de la dose d'insuline très rapide d'un repas
- Inscrire les résultats obtenus dans le tableau de collecte de données
- Acquérir de la précision quant aux données inscrites dans le journal alimentaire
- Comprendre le facteur de sensibilité à l'insuline (FSI)
- Inscrire les doses calculées d'insuline et l'utilisation du FSI dans le tableau de collecte de données
- Connaître l'utilisation de la balance nutritionnelle indiquant la teneur en glucides des aliments
- Ajuster vos doses d'insuline en fonction du niveau d'activité physique prévu
- Obtenir un ratio insuline/glucides pour chacun des repas
- Inscrire vos données dans le tableau de collecte de données

Rappelez-vous que la diététiste-nutritionniste est un atout essentiel afin de vous guider tout au long de votre apprentissage du calcul des glucides.

### **1) Obtenir une évaluation de vos habitudes alimentaires et un plan d'alimentation**

La diététiste-nutritionniste répartit les glucides, les protéines et les lipides dont vous avez besoin aux repas et aux collations, si cela est requis, en tenant compte de vos besoins, de vos habitudes, de vos goûts et de vos autres problèmes de santé. Il suffit donc d'harmoniser ce que vous mangez en fonction du plan d'alimentation établi selon votre condition.

\* Dans le calcul simplifié des glucides, une quantité de glucides vous est allouée pour chaque repas et collation, si cela est nécessaire, et vous utilisez le système d'échanges décrit à l'étape 2.

\* Lors du calcul avancé des glucides, la diététiste-nutritionniste vous sensibilise à l'importance de l'équilibre alimentaire des repas et des collations, au besoin, et de la répartition quotidienne des glucides, adaptée selon votre condition, mais ne vous propose pas des quantités de glucides à consommer.

### Exemple de CALCUL SIMPLIFIÉ DES GLUCIDES :

- La diététiste-nutritionniste calcule les besoins en glucides d'un patient masculin et les établit à 270 grammes de glucides par jour.
- Elle répartit les glucides à chaque repas et collation, si cela est nécessaire, en fonction de ce que le patient consomme à chaque repas.
- Elle établit un plan qui représente :
  - 75 grammes de glucides au déjeuner
  - 90 grammes de glucides au dîner
  - 90 grammes de glucides au souper
  - 15 grammes de glucides en collation de soirée
- Le patient connaît donc la quantité de glucides à respecter à chaque repas. Il doit maintenant décider des aliments à consommer pour arriver à obtenir ces quantités de glucides (grâce au *Guide d'alimentation pour la personne diabétique*).
- Il peut ainsi décider de manger 2 rôties de pain multigrains au déjeuner, 2 Minigo<sup>MD</sup> et une pomme moyenne.
- Un autre matin, il peut plutôt choisir de consommer 1 tasse de Shreddies<sup>MD</sup>, 1 tasse de lait et 1 tasse de jus d'orange pur.
- Le but étant d'atteindre la quantité de glucides allouée par repas pour en régulariser les apports et limiter les variations glycémiques.

## 2) Connaître le système d'échanges

Plusieurs outils peuvent être utilisés pour vous apprendre comment calculer les glucides. Le *Guide d'alimentation pour la personne diabétique* constitue souvent l'outil de base dont vous avez besoin, c'est-à-dire le système d'échanges. Comme il a été mentionné auparavant, vous y découvrirez les portions d'aliments ainsi que leur contenu en glucides. Il est fortement recommandé de vous familiariser avec les quantités

d'aliments ainsi que les quantités de glucides fournies par ces aliments plus fréquemment consommés. Lors de vos rencontres avec la diététiste-nutritionniste, le guide vous sera présenté en détail.

Pour obtenir quelques exemples d'aliments et leur contenu en glucides, voir le tableau *Exemples d'aliments représentant un échange* dans la section *Système d'échanges*.

#### À noter :

Même si l'alcool contient des glucides, ils ne sont pas comptabilisés dans le calcul des glucides. En effet, la quantité de glucides présente dans les boissons alcoolisées vous aide à prévenir le risque d'hypoglycémie associé à la consommation d'alcool. Il s'agit en fait de votre « coussin de sécurité ».

\* D'autres documents plus simplifiés peuvent aussi être utilisés si vous souhaitez vous faciliter la tâche quant au calcul simplifié des glucides (voir les documents *15 grammes de glucides* et *Mes habitudes de consommation de glucides* sur le site).

#### Au restaurant :

- Choisir vos échanges de glucides afin d'effectuer vos calculs lorsque vous consultez le menu
- Limiter les mets frits, en sauce ou en casserole, car il est beaucoup plus difficile d'évaluer la quantité de glucides de ces mets
- Respecter votre plan d'alimentation : compter le nombre de gramme de glucides à ingérer et respecter le nombre qui vous est alloué aux repas (calcul simplifié) ou injectez-vous la quantité d'insuline nécessaire pour couvrir les glucides que vous désirez manger (calcul avancé)

### 3) Rédiger un journal alimentaire et estimer les quantités de glucides à consommer

Pour rédiger un journal alimentaire, il faut inscrire tout ce que vous consommez et buvez dans une journée.

Il est donc nécessaire de rapporter les quantités, en poids (grammes) et en volume (millilitre), des différents aliments consommés lors des repas et des collations de même que le moment de la journée où vous avez consommé ces aliments. Pour rapporter avec précision ces quantités d'aliments, les tasses et les cuillères à mesurer constituent des outils pratiques et faciles à utiliser.



Ensuite, grâce au *Guide d'alimentation pour la personne diabétique* [[http://www.diabete.qc.ca/html/materiel\\_publications.html](http://www.diabete.qc.ca/html/materiel_publications.html)], il est possible de calculer le nombre de grammes de glucides consommés en fonction des quantités d'aliments ingérés.

EXEMPLE DE JOURNAL ALIMENTAIRE: DÉJEUNER : 8 H		
QUANTITÉ	ALIMENT	NOMBRE DE GLUCIDES
2 tranches	Pain au blé entier	30 g
1 cuillère à soupe	Beurre d'arachide régulier	-
1 tasse et 1/2	Fraises entières	11,25g
1 contenant de 200ml	Yop <sup>MD</sup> à boire	30g

Grace au *Guide d'alimentation pour la personne diabétique*, cette personne a calculé qu'elle a consommé un total de 71,25 grammes de glucides au déjeuner.

Le poids ou le volume (grammes ou millilitres) de l'aliment, indiqués sur les étiquettes nutritionnelles, peuvent vous faciliter la tâche. La balance de cuisine peut également vous être utile pour peser des aliments se mesurant difficilement, par exemple un muffin maison ou une tranche de pain de ménage.

### Exemple :

Vous avez l'habitude de boire un verre de jus d'orange au déjeuner. Vous décidez de verser le jus de votre verre habituel dans une tasse à mesurer dans le but de connaître la quantité exacte. Vous vous rendez compte que vous consommez 250 ml (1 tasse) de jus.

Vous allez voir quelle quantité de jus d'orange équivaut à un échange dans le *Guide d'alimentation pour la personne diabétique*. Il est inscrit qu'une demi-tasse de jus équivaut à un échange et contient donc 15 grammes de glucides. Vous avez alors 30 grammes de glucides dans votre tasse de jus au total.

Pour éviter de devoir toujours mesurer votre jus dans la tasse à mesurer, il suffit de prendre le même verre et de se rappeler la hauteur que le jus atteint dans le verre.

À l'occasion, il est bon de refaire cet exercice dans le but d'assurer une bonne précision sur le plan de l'estimation des quantités de glucides consommées.

\* Lors du calcul avancé des glucides, vous devez obtenir une précision de calcul des glucides de 5 grammes près de ce qui est réellement dans votre assiette. Cette précision est très importante pour obtenir de bons résultats.

## 4) Effectuer la lecture des étiquettes quant aux glucides

Un tableau de la valeur nutritive se trouve la plupart du temps sur les produits achetés à l'épicerie. Dans ce tableau, vous devez tout d'abord trouver le mot **Glucides** et ensuite, selon le calcul des glucides effectué, vous devez soustraire des constituants alimentaires.

Calcul simplifié des glucides : lorsque la quantité de fibres indiquée sur l'étiquette est de 5 grammes ou plus, il faut soustraire la quantité de fibres de celle des glucides. Si la quantité de fibres est inférieure à 5 grammes, vous n'avez pas à effectuer cette soustraction.

Calcul avancé des glucides : toutes les fibres rapportées dans le tableau de la valeur nutritive ainsi que le polydextrose (mentionné à la fin de la liste des ingrédients) doivent être soustraits de la quantité totale de glucides contenue dans l'aliment puisque ces deux éléments n'ont aucune incidence sur la glycémie. Si l'aliment contient des sucres-alcool, vous les trouvez dans le tableau de la valeur nutritive en dessous du mot Sucres. Il est alors souhaitable de soustraire la moitié (50 %) de la

quantité de ces sucres-alcool de la quantité totale de glucides puisque leur incidence sur la glycémie est moindre que celle de l'amidon ou des sucres, compte tenu du fait qu'ils ne sont que partiellement absorbés par notre organisme. De plus, vous pouvez observer votre propre réponse à ces différents constituants alimentaires, en mesurant régulièrement votre glycémie lors de la consommation d'aliments en contenant.

Il est important de vérifier la portion de référence inscrite au haut du tableau de la valeur nutritive.

<b>Nutrition Facts</b>	
<b>Valeur nutritive</b>	
Per 1 piece (12 g) / Pour 1 morceau (12 g)	
Amount Teneur	% Daily Value % valeur quotidienne
<b>Calories / Calories</b> 60	
<b>Fat / Lipides</b> 3.5 g	<b>6 %</b>
Saturated / saturés 1.5 g + Trans / trans 0 g	<b>8 %</b>
<b>Cholesterol / Cholestérol</b> 0 mg	<b>0 %</b>
<b>Sodium / Sodium</b> 25 mg	<b>1 %</b>
<b>Carbohydrate / Glucides</b> 7 g	<b>2 %</b>
Fibre / Fibres 0 g	<b>0 %</b>
Sugars / Sucres 0 g	
Sugar Alcohols / Polyalcools 5 g	
<b>Protein / Protéines</b> 1 g	
Vitamin A / Vitamine A	<b>0 %</b>
Vitamin C / Vitamine C	<b>0 %</b>
Calcium / Calcium	<b>0 %</b>
Iron / Fer	<b>2 %</b>

#### **Ingédients**

SIROP DE MALTITOL (MALTITOL, SORBITOL), MALTITOL, NOIX (PACANES, NOIX DE CAJOU), CHOCOLAT NON SUCRÉ, HUILE DE PALME MODIFIÉE, BEURRE DE CACAO, SUBSTANCES LAITIÈRES MODIFIÉES, POLYDEXTROSE, SEL, GLYCÉROL, ARÔMES NATURELS ET ARTIFICIELS, LÉCITHINE DE SOYA, SUCRALOSE, CONTIENT : 4,7 mg DE SUCRALOSE ET 0,2 g DE POLYDEXTROSE PAR PORTION DE 12 g.  
**FABRIQUÉ SUR DE L'ÉQUIPEMENT ÉGALEMENT UTILISÉ POUR DES PRODUITS AVEC ARACHIDES/NOIX.**



### Exemple de calcul des glucides d'un aliment dans le calcul avancé des glucides :

Dans le tableau de la valeur nutritive, il y a 7 g de glucides, 0 g de fibres, 5 g de sucres-alcool. Dans la liste des ingrédients, il y a 0,2 g de polydextrose.

Ainsi, pour connaître la quantité de glucides ayant une incidence sur la glycémie, voici comment procéder :

$7 \text{ g (glucides)} - 0 \text{ g (fibres)} - 2,5 \text{ g (la moitié des sucres-alcool)} - 0,2 \text{ g (polydextrose)} = 4,3 \text{ grammes de glucides ayant une incidence sur la glycémie.}$

- Début des étapes exclusives au calcul avancé des glucides

## 5) Calculer un premier ratio fictif insuline/glucides avec la règle du 500

### Pourquoi calculer un ratio insuline/glucides ?

Le ratio insuline/glucides sert à déterminer la quantité d'insuline nécessaire à vous injecter pour couvrir les glucides du repas, et ce, en fonction de la glycémie préprandiale et de l'activité physique. C'est donc la méthode la plus précise pour déterminer l'insuline à vous administrer aux repas et ainsi, à obtenir le meilleur contrôle glycémique possible.

Le premier ratio fictif permet d'estimer la quantité d'insuline très rapide nécessaire pour couvrir les glucides consommés à un repas. Le résultat obtenu à partir de la règle du 500 est une valeur de référence.

Les besoins en insuline varient habituellement d'une unité pour 6 grammes à une unité pour 20 grammes de glucides et le ratio peut aussi varier d'un repas à l'autre.

Pour déterminer le ratio fictif de départ, la constante 500 est divisée par la quantité totale d'insuline (DTQ = dose totale quotidienne) que vous avez l'habitude de vous injecter dans une journée, en incluant l'insuline basale et très rapide.

Insuline basale représentant 50 % de votre dose totale quotidienne	Utiliser la valeur 500
Insuline basale représentant 40 % de votre dose totale quotidienne	Utiliser la valeur 450
Insuline basale représentant 60 % de votre dose totale quotidienne	Utiliser la valeur 550

- Ces variations permettent d'obtenir un ratio fictif plus près de la situation réelle, nécessitant donc moins d'ajustements par la suite.

### Exemples :

Vous vous injectez 30 unités d'insuline basale au coucher, 12 unités d'insuline très rapide au déjeuner, 10 unités d'insuline très rapide au dîner et 8 unités d'insuline très rapide au souper.

- Votre dose totale quotidienne (DTQ) est de 60 unités d'insuline par jour puisque vous additionnez votre insuline basale de 30 unités à vos doses d'insuline très rapide de 12, 10 et 8 unités.
- $30+12+10+8= 60$  unités d'insuline/jour (DTQ)
- Vous prenez la constante 500 que vous divisez par vos 60 unités d'insuline et vous obtenez ainsi votre premier ratio fictif de référence.
- $500/60 = 8,33$
- 8,33 est arrondi à 8
- Ce qui veut dire qu'une unité d'insuline couvre 8 grammes de glucides. Nous obtenons donc un ratio de 1 pour 8 (1/8).

Donc, ce premier ratio fictif est la valeur de référence du départ. Votre diététiste-nutritionniste devient alors un atout précieux afin de vous guider à ajuster ce ratio fictif en comparant vos glycémies avec vos calculs, et ce, en fonction de vos apports en glucides. Vous devez donc calculer parfaitement la quantité de glucides consommée. Ainsi, votre diététiste-nutritionniste vous amène à comprendre les ajustements à apporter en fonction des variations glycémiques que vous observez. Ultiment, vous déterminerez un ratio réel, que vous pourrez utiliser et ajuster en toute connaissance de cause afin de calculer le nombre d'unités d'insuline très rapide nécessaires pour couvrir une quantité précise de glucides calculée et consommée pour chaque repas.

Il est très important de ne pas vous injecter ce ratio pour le moment puisqu'il n'est probablement pas adapté à ce dont vous avez réellement besoin, ce qui justifie les ajustements nécessaires avant de passer de la situation fictive à la réalité.

Avec le temps, la précision de vos calculs augmente et les dangers d'erreurs d'injections diminuent.

## 6) Comprendre le calcul de la dose d'insuline très rapide d'un repas

Il suffit de diviser le nombre total de glucides que vous calculez pour votre repas par le ratio fictif établi à l'étape précédente. Cela déterminera la dose d'insuline très rapide nécessaire pour couvrir les glucides consommés au cours de votre repas.

### Exemple :

- Tout d'abord, vous effectuez le calcul des glucides de votre repas ;
- vous déterminez que les glucides de votre repas totalisent 60 grammes
- Votre ratio fictif est de 1 unité pour 8 grammes de glucides tel qu'il a été calculé auparavant
- Vous divisez les 60 grammes de glucides par votre ratio fictif
- $60/8 = 7,5$  arrondi à 8
- Ce calcul signifie que vous devez vous injecter 8 unités d'insuline très rapide pour couvrir les 60 grammes de glucides de ce repas

Ce calcul demeure toujours fictif et sert uniquement à vous faire comprendre comment le calculer afin de pouvoir l'ajuster et l'utiliser réellement ultérieurement.

## 7) Inscrire les résultats obtenus dans le tableau de collecte de données

Ce tableau constitue un outil important qui vous permet de comptabiliser vos résultats afin d'obtenir une vue d'ensemble de votre contrôle glycémique. Cela vous aide à interpréter et à modifier votre propre traitement. Il permet également à



votre diététiste-nutritionniste de vous soutenir plus facilement tout au long de ce processus d'analyse et d'interprétation de vos données. Pour le moment, vous pouvez noter vos glycémies, le total des glucides de chaque repas (calculé avec précision), votre ratio fictif et la quantité d'insuline très rapide calculée pouvant couvrir vos glucides consommés. Il est primordial de se rappeler que la quantité d'insuline calculée demeure toujours fictive, pour l'instant. En effet, la diététiste-nutritionniste vous aide à peaufiner ce ratio en fonction des résultats de glycémies obtenus avant que vous soyez en mesure de vous injecter réellement la quantité d'insuline calculée à l'aide de cette méthode.

Hôpital Laval Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie		Centre de soins de jour <b>SUivi PAR COURRIEL POUR PERSONNES DIABÉTIQUES</b> au calcul des glucides												Légende					
FSR 2	Prescription	Déjeuner	Dîner	Souper	Coucher	Glycémies												Activité physique intensité: Évaluer entre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 S = Stress (+ ou -) FSI = Facteur de sensibilité à l'insuline C = Collation G-D = Insuline basale H-N = Insuline rapide	REMARQUES
	Metformine <input type="checkbox"/> 500 mg <input type="checkbox"/> 850 mg Insuline <input type="checkbox"/> G-D <input type="checkbox"/> HA					Déjeuner			Dîner			Souper			Coucher				
Date		Après midi			Après			Après			Après			Après					
	Quotité																		
	Ratio																		
	Rapide calculé																		
	Ajust. avec FSI																		
	Ajust. act. phy.																		
	Insuline basale																		
	Rapide calculée																		
	Rapide injectée																		

## 8) Acquérir de la précision quant aux données inscrites dans le journal alimentaire

Lorsque des aliments ne se retrouvent pas dans le *Guide d'alimentation pour la personne diabétique* ou lorsque le tableau de la valeur nutritive de l'aliment n'est pas disponible, il est possible de trouver plusieurs aliments dans un document intitulé *Valeur nutritive de quelques aliments usuels* ou encore, dans le *Fichier canadien des éléments nutritifs*, en ligne, au [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/index\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/index_f.html). Ce sont des fichiers détaillés estimant la teneur en glucides de divers aliments, incluant également des mets composés souvent plus difficiles à évaluer tels que le pâté chinois, le

spaghetti à la viande, le ragoût de légumes, etc. Au restaurant, des tableaux de valeur nutritive sont plus fréquemment à la disposition des clients, en salle à manger ou sur Internet. Il est donc possible de savoir quelle quantité de glucides il y a dans votre mets. Si cette information ne peut pas être obtenue au restaurant, l'estimation des quantités de glucides est utilisée, c'est pourquoi il est primordial de maîtriser parfaitement le *Guide d'alimentation pour la personne diabétique* afin de comptabiliser les glucides consommés pour éventuellement s'injecter une dose d'insuline très rapide selon ce résultat.

### 9) Comprendre le facteur de sensibilité à l'insuline (FSI)

Le facteur de sensibilité à l'insuline sert à corriger une hyperglycémie préprandiale (avant le repas) en déterminant la dose d'insuline à ajouter à celle administrée au repas pour couvrir les glucides consommés (calcul avec ratio).

Pour ce faire, la constante 100 est divisée par la dose totale quotidienne (DTQ) d'insuline (incluant l'insuline basale et prandiale).

Exemple: Vous prenez 50 unités d'insuline (basale et prandiale) au total par jour (DTQ). Vous devez utiliser la constante 100 et la diviser par votre dose d'insuline totale qui est de 50.

$$100/50 = 2$$

Cela signifie donc qu'une unité d'insuline très rapide diminue votre glycémie d'environ 2 mmol/litre.

Lors de l'utilisation habituelle du FSI, la valeur cible des glycémies est de 6 ou 7 mmol/litre avant les repas selon les objectifs thérapeutiques établis avec votre médecin traitant.

**Exemple :**

Vous avez une glycémie préprandiale de 18 mmol/litre avant le dîner.

Si vous vous injectez seulement l'insuline calculée à partir de votre ratio en fonction des glucides de votre repas, cette dose d'insuline sera insuffisante pour rétablir votre glycémie à la normale après le repas. Votre glycémie restera donc élevée.

- Vous devez soustraire de votre glycémie préprandiale la valeur cible de 6 mmol/litre (glycémie souhaitable avant le repas).
- De votre glycémie qui est à 18, vous soustrayez la valeur cible de 6.
- $18-6=12$
- Vous devez ensuite diviser cet écart par le FSI
- Le FSI déterminé auparavant est de 1 pour 2
- $12/2 = 6$
- Il faudrait donc ajouter 6 unités d'insuline à la dose initialement calculée afin de couvrir le repas et l'hyperglycémie préprandiale.

Vous consommez 60 grammes de glucides au repas et votre ratio est de 1 pour 8.

- Pour obtenir la dose d'insuline nécessaire pour couvrir ces glucides, vous pouvez diviser ces 60 grammes de glucides par votre ratio fictif de 1/8.  
 $60/8=7,5$  arrondi à 8
- + ajout de 6 unités d'insuline très rapide pour rétablir la glycémie à cause de l'hyperglycémie préprandiale = 14 unités d'insuline très rapide à vous injecter au total pour le dîner.

Lors du calcul simplifié des glucides, il arrive que la diététiste-nutritionniste utilise le facteur de sensibilité à l'insuline (FSI) afin d'effectuer des corrections d'hyperglycémies.

**10) Inscrire les doses calculées d'insuline et l'utilisation du FSI au tableau de collecte de données**

Toujours en situation fictive, vous devez inscrire les doses d'insuline que vous avez calculées ainsi que le facteur de sensibilité à l'insuline lorsque son utilisation est requise.

## 11) Connaître l'utilisation de la balance nutritionnelle indiquant la teneur en glucides des aliments

La balance nutritionnelle est un outil précieux et utile servant à améliorer la précision du calcul des glucides des aliments que vous ingérez. Avec cette balance, vous pouvez peser vos aliments et obtenir facilement leur teneur exacte en glucides lorsque vous êtes à votre domicile. Cela vous aide aussi à estimer visuellement les portions consommées pour faciliter le calcul des glucides à l'extérieur de la maison (chez des amis ou au restaurant).

À l'aide du feuillet fourni avec la balance (basé sur les facteurs glucidiques des aliments), vous cherchez le code de l'aliment que vous désirez manger, vous l'indiquez sur la balance une fois trouvé et cette dernière vous donnera le nombre de grammes de glucides en fonction du poids de l'aliment déposé sur la balance ainsi que le nombre de gramme de fibres que vous devez soustraire.

Critères d'achat de la balance :

- Balance nutritionnelle pouvant calculer les glucides et les fibres des aliments
- Présence du plus grand nombre d'aliments ; certaines balances analysent plus de 1000 aliments
- Offerte dans les magasins de grande surface afin d'obtenir de bons prix, ou encore, à acheter en ligne sur Internet

## 12) Ajuster vos doses d'insuline en fonction du niveau d'activité physique prévu

Vous pouvez graduellement commencer à évaluer l'intensité des diverses activités que vous pratiquez sur une échelle de 1 à 10 (1 étant l'intensité très faible et 10 étant l'intensité très élevée) afin de faciliter les ajustements à venir. Vous pouvez noter votre résultat dans le tableau de collecte de données dans le but de vous aider à calculer correctement la dose d'insuline à vous injecter avant le repas (dose d'insuline prandiale à soustraire afin d'éviter les hypoglycémies). Par exemple, vous pouvez décider qu'une activité physique d'intensité 1 à 3 ne nécessite aucun ajustement d'insuline, alors qu'une intensité de 4 à 6 nécessite une diminution de 1 à 2 unités et qu'une intensité de 7 à 10 nécessite une diminution de 2 à 3 unités d'insuline.

Ce sujet sera approfondi dans le chapitre sur l'activité physique.

Toutefois, il se peut que vous décidiez de pratiquer une activité physique sans qu'elle ait été planifiée. Il est donc possible d'utiliser les tableaux suivants pour connaître le nombre de grammes de glucides à ingérer en fonction de la glycémie préexercice et de l'intensité de l'exercice.

Collation à ingérer lors d'une activité physique non prévue

EXERCICE D'INTENSITÉ FAIBLE OU MOYENNE			
TYPES D'EXERCICES	GLYCÉMIE (MMOL/L)	APPORT EN GLUCIDES	COLLATIONS SUGGÉRÉES
Marcher 1 km, cyclisme à basse vitesse (< ½ heure)	Se situe entre 4,4 et 5,4	De 10 à 15 g de glucides par heure	1 portion de fruits ou 1 féculent
	Se situe entre ≥ 5,5	Aucun changement nécessaire	

EXERCICE D'INTENSITÉ MOYENNE			
TYPES D'EXERCICES	GLYCÉMIE (MMOL/L)	APPORT EN GLUCIDES	COLLATIONS SUGGÉRÉES
Cyclisme, golf, jardinage, tennis, jogging, natation, passer l'aspirateur pendant 1 heure	Se situe entre 4,4 et 5,4	De 30 à 45 g de glucides avant le début de l'exercice	½ sandwich à la viande avec 250 ml de lait et/ou 2 portions de fruits
	Se situe entre 5,5 et 9,9	Attendre que la glycémie ait diminué avant de commencer l'exercice; envisager une injection d'insuline	1 portion de fruits ou de féculents
	Se situe entre 10 et 13,9	Aucun changement nécessaire	
	Est ≥ 14	Aucun apport en glucides, début de l'exercice, et si hausse de la glycémie, attendre que la glycémie ait diminué avant de recommencer l'exercice; envisager une injection d'insuline	



EXERCICE D'INTENSITÉ ÉLEVÉE			
TYPES D'EXERCICES	GLYCÉMIE (MMOL/L)	APPORT EN GLUCIDES	COLLATIONS SUGGÉRÉES
Cyclisme à grande vitesse, football, hockey, natation, racquetball, pelleter de la neige lourde pendant 1 ou 2 heures	Se situe entre 4,4 et 5,4	45 g de glucides à l'heure ; surveiller attentivement la glycémie	1 sandwich à la viande avec 250 ml de lait et/ou 1 portion de fruits
	Se situe entre 5,5 et 9,9	De 30 à 45 g de glucides en fonction de l'intensité et de la durée de l'exercice	½ sandwich à la viande avec 250 ml de lait et/ou 2 portions de fruits
	Se situe entre 10 et 13,9	15 g de glucides par heure d'exercice	1 portion de fruits ou de féculents
	Est $\geq$ 14	Aucun apport en glucides, début de l'exercice, et si hausse de la glycémie, attendre que la glycémie ait diminué avant de recommencer l'exercice; envisager une injection d'insuline	

Dans les tableaux précédents, le symbole  $\geq$  signifie est supérieur ou égal à.

La roulette de l'activité physique permet elle aussi de connaître la quantité de glucides à ingérer, ainsi que la fréquence, en fonction de la glycémie préexercice et de l'intensité de l'exercice chez les gens à l'insuline [voir au [http://www.diabete.qc.ca/html/materiel\\_publications/prod\\_edu.html#roulette](http://www.diabete.qc.ca/html/materiel_publications/prod_edu.html#roulette)].



### 13) Obtenir un ratio insuline/glucides pour chacun des repas

Pour obtenir un ratio fiable, la diététiste-nutritionniste vous guide dans la vérification des doses actuelles d'insuline en comparaison avec les ratios fictifs ayant été estimés. Pour ce faire, les valeurs cibles des glycémies sont utilisées afin de comparer les mêmes repas entre eux.

La glycémie cible avant les repas devrait se situer entre 4 et 7 mmol/litre et la glycémie 2 heures après les repas est adéquate lorsqu'elle est de 1 à 3 mmol/litre supérieure à celle qui précède le repas, donc en moyenne entre 5 et 10 mmol/litre.

Ainsi, lorsque votre glycémie est à 6 mmol/litre avant le repas, il est adéquat d'obtenir une glycémie entre 7 et 9 mmol/litre 2 heures après le repas.

### Exemple :

Votre glycémie avant le repas est à 6 mmol/litre. Vous décidez de manger une portion de pâté chinois avec une salade et un verre de lait. Vous faites le calcul des glucides que vous prévoyez manger et cela vous donne 60 grammes.

Grâce au ratio fictif de 1 pour 8, vous calculez qu'il faut 8 unités d'insuline très rapide pour couvrir ces glucides → (60 divisé par un ratio fictif de 1/8 = 7,5 arrondi à 8 unités).

Donc, de façon fictive, vous calculez que 8 unités d'insuline sont nécessaires lors de ce repas.

Par contre, selon votre expérience, vous savez que l'injection de 10 unités vous donne un bon résultat avec ce repas et vous décidez de vous injecter 10 unités.

Votre glycémie, 2 heures après le repas, est à 8,2.

Nous pouvons donc voir que la quantité d'insuline injectée est adéquate (la glycémie est de 2,2 mmol/litre de plus qu'avant le repas) et que si vous vous étiez fié au ratio fictif et injecté 8 unités, cela aurait été insuffisant et votre glycémie aurait probablement été trop élevée.

L'inverse est aussi vrai, avec le calcul du ratio fictif, il se peut que la quantité d'insuline très rapide calculée soit trop importante et que vous soyez à risque de faire une hypoglycémie.

Grâce à la comparaison de plusieurs repas, il est alors possible de convenir d'un ratio qui soit fiable et adapté pour vous.

La diététiste-nutritionniste vous guide donc sur la façon de comparer les glycémies à chacun des repas afin d'ajuster votre ratio en fonction des résultats obtenus dans le but d'obtenir le ratio adéquat.

Une variabilité importante est fréquemment observée, entraînant une difficulté à établir des tendances glycémiques, et ce, surtout chez les gens ayant des glycémies labiles. La patience est donc de mise. Après plusieurs modifications et essais de ratios au fil des rencontres et amélioration des calculs de glucides, votre diététiste-nutritionniste peut donc suggérer à votre médecin un ratio dose d'insuline à injecter en fonction des glucides ingérés à chaque repas. C'est à ce moment que vous avez le feu vert pour passer du fictif à la réalité. Vous pouvez utiliser vos ratios pour calculer les doses d'insuline nécessaires et vous les injecter, plutôt que de poursuivre l'injection de doses d'insuline fixes ou d'y aller à tâtons.

L'aide de votre diététiste-nutritionniste est essentielle et requise tout au long de ce processus, afin de vous guider et de vous aider à cheminer en toute sécurité. De par son expérience et son jugement clinique, elle représente une alliée primordiale dans la réussite du calcul avancé des glucides. Vous pouvez amorcer des démarches autonomes et tenir des journaux alimentaires, mais pour le reste du cheminement, son aide est très précieuse pour faciliter le passage de l'état fictif à la réalité.

Pendant toutes vos démarches, votre infirmière suit vos glycémies par téléphone. Elle vous aide donc à faire des ajustements d'insuline à doses fixes temporairement jusqu'à ce que les ratios réels soient appliqués. Par la suite, lorsque les ratios deviennent réels, l'infirmière modifie sa manière de vous communiquer ses recommandations relatives aux ajustements d'insuline en utilisant les ratios insuline/glucides ayant été calculés conjointement avec votre diététiste-nutritionniste.

#### **14) Inscrire vos données dans le tableau de collecte de données\***

Voici ce que vous serez en mesure de faire :

- Inscrire les glycémies sur la ligne supérieure, selon le moment de la journée où la glycémie a été faite (à droite du tableau)
- Inscrire les glucides sur la ligne supérieure, à gauche du tableau
- Inscrire le ratio 1 unité pour X grammes de glucides
- Inscrire la dose d'insuline fictive calculée
- Inscrire l'ajustement avec le FSI (dose d'insuline ajoutée)
- Inscrire l'ajustement avec l'activité physique (dose d'insuline soustraite)
- Inscrire la nouvelle somme d'insuline calculée (fictive)
- Inscrire la dose d'insuline injectée
- Inscrire les particularités relatives à l'alimentation, à l'exercice et à la médication, comme il est indiqué dans la légende
- Documenter les particularités relatives aux remarques
- Inscrire la dose d'insuline selon le calcul ou la prescription de base
- Ajouter l'insuline avec le signe + pour indiquer la quantité d'insuline ajoutée à la dose calculée et inscrire la raison dans les remarques
- Enlever l'insuline avec le signe – pour indiquer la quantité d'insuline enlevée à la dose calculée et inscrire la raison dans les remarques

\* Un tableau de données est téléchargeable sur la partie du site associée à ce chapitre.

FSR 2	Glycémies												Légende		
													Activité physique intensité		
													Évalué entre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
													S = Stress (+ ou -)		
Date													FSI = Facteur de sensibilité à l'insuline		
													C = Collation		
												G-D = Insuline basale/H-N = Ins très rapide			
												Activité physique			
												1 à 4 = -1			
												5 à 7 = -2			
												8 à 10 = -3			
												REMARQUES			
	Glucides	58	43	79			10,1	12,0	9,7	12,1	8,4	13,5	9,6		
	Ratio	9	9	9											
	Rapide calculé	6	5	9											
	Ajust avec FSI	2	2	1											
	Ajust act.phys.	-1	-1	-2				4		4		6			
	Insuline basale				28										
	Rapide calculée	7	6	8											
	Rapide injectée	12	8	6											

Il est possible d'adapter les doses d'insuline très rapide à s'injecter. Voici quelques exemples de ce que vous pouvez faire. Vous saurez ce qui est le mieux adapté pour vous en faisant des tests puisque chaque personne est unique.

- Lorsque l'appétit vous manque et que vous n'êtes pas certain de manger tout le contenu de votre assiette, vous pouvez attendre et vous donner votre dose d'insuline très rapide après le repas pour vous assurer qu'elle couvrira les glucides réellement consommés ou encore, la moitié de la dose avant le repas et l'autre moitié après le repas.
- Pour les repas plus gras (friture, panure, restaurant, etc.) ou riches en fibres qui peuvent occasionner un ralentissement de la vidange gastrique, vous pouvez vous injecter votre dose d'insuline très rapide immédiatement à la fin de votre repas, afin de faire coïncider l'arrivée des aliments avec l'action de l'insuline. Si cela n'est pas suffisant pour atteindre les glycémies cibles, vous pouvez même attendre de 15 à 30 minutes après votre repas pour donner votre injection. Il faut cependant ne pas oublier de vous injecter l'insuline !
- À cause du délai d'attente entre l'entrée et le mets principal au restaurant, il est possible d'attendre juste avant le mets principal pour vous injecter votre insuline très rapide.

Maintenant que vous connaissez les étapes d'ajustement de votre traitement dans le but de contrôler vos glycémies, il est important d'essayer de comprendre ce qui se passe avec vos glycémies et pourquoi des corrections sont nécessaires. Le fait de se questionner fait partie de vos tâches pour bien gérer votre diabète. Les professionnels de la santé de votre équipe répondront volontiers à vos questions.