

Unité d'Endocrinologie -  
Diabétologie pédiatrique

## Brochure d'information sur le diabète



# SOMMAIRE

Définition du diabète - p.02

Traitement - p.05

Analyses - p.08

Administration d'insuline - p.11

Alimentation - p.12

Collations - p.16

Activité physique et sport - p.18

Intégration scolaire - p.20

Camps et voyages d'études - p.21

Hyperglycémie - p.23

Hypoglycémie - p.25

Que faire en cas de malaise - p.28

Injection de Glucagon - p.32

## NOTE AU LECTEUR

Ce document est distribué avec l'accord de la Direction générale de l'enseignement obligatoire (DGEO), de l'Unité de promotion de la santé et de prévention en milieu scolaire (Unité PSPS). Il a été créé par l'équipe interdisciplinaire de l'Unité de diabétologie de l'Hôpital de l'Enfance à Lausanne.

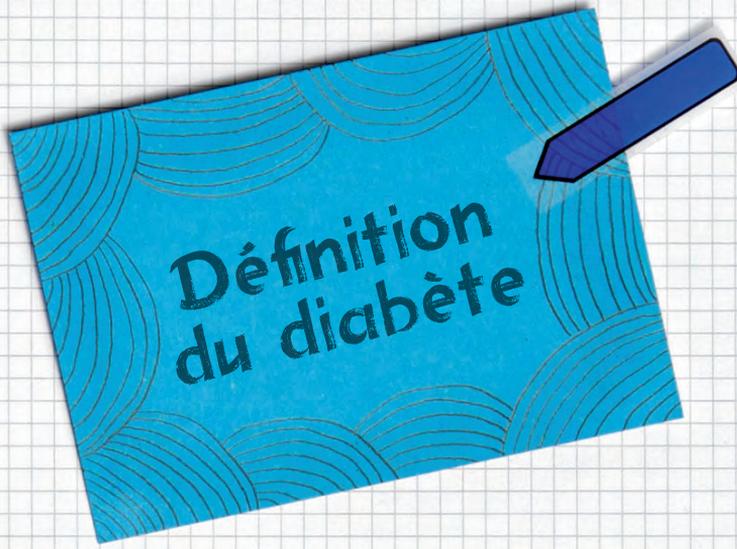
Ce document est le fruit de l'expérience acquise pendant 18 ans. Il est réactualisé avec la participation des différents intervenants dans le canton de Vaud. Il accompagne l'information donnée par les infirmières de santé publique en diabétologie pédiatrique.

Cette brochure s'adresse aux enseignants ou éducateurs ayant dans leur lieu d'activité professionnelle un enfant ou un adolescent avec un diabète et donne des informations pratiques concernant leur prise en charge. Nous espérons que ces informations favoriseront l'intégration dans la vie quotidienne des jeunes avec un diabète de type 1.

Etant conscients que ce document n'est pas exhaustif, nous restons à l'écoute des critiques qu'il pourrait soulever. Nous encourageons les infirmières scolaires, les professeurs, les maîtres d'éducation physique, les éducateurs ainsi que les parents et le jeune diabétique à nous faire part de leurs expériences et de leurs réactions. Un esprit critique et constructif permettra d'améliorer la prise en charge du jeune diabétique dans sa globalité.

Par avance, nous vous remercions de votre collaboration.

*Lausanne, août 2012*



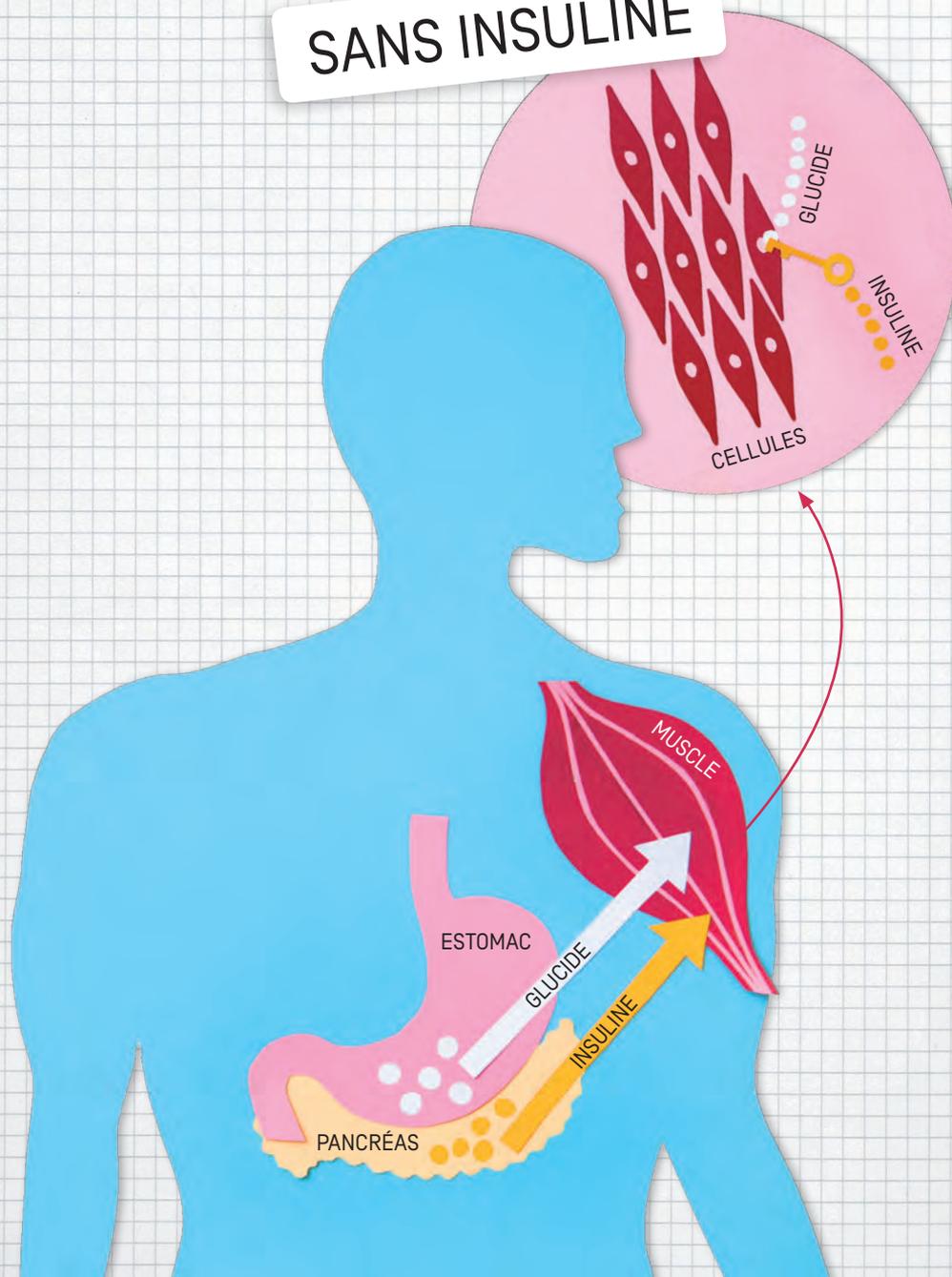
Le diabète désigne une maladie où le taux de sucre dans le sang est chroniquement élevé. On distingue principalement les diabètes de type 1 et 2.

Le diabète de type 2 se rencontre surtout chez les adultes et les personnes en excès de poids. Leur pancréas produit toujours de l'insuline mais elle n'arrive pas à remplir son rôle.

Le diabète de type 1 ou diabète insulino-dépendant est une maladie auto-immune qui se déclare subitement le plus souvent dans l'enfance. Le pancréas de l'enfant avec un diabète ne fabrique plus d'insuline. Normalement sécrétée par le pancréas, l'insuline est une hormone vitale. Elle fait office de clé pour ouvrir les portes des cellules de notre corps afin de permettre l'utilisation du sucre, source principale d'énergie.

PAS DE SUCRE

SANS INSULINE







# Traitement

A l'heure actuelle, le diabète de type 1 ne se guérit pas.

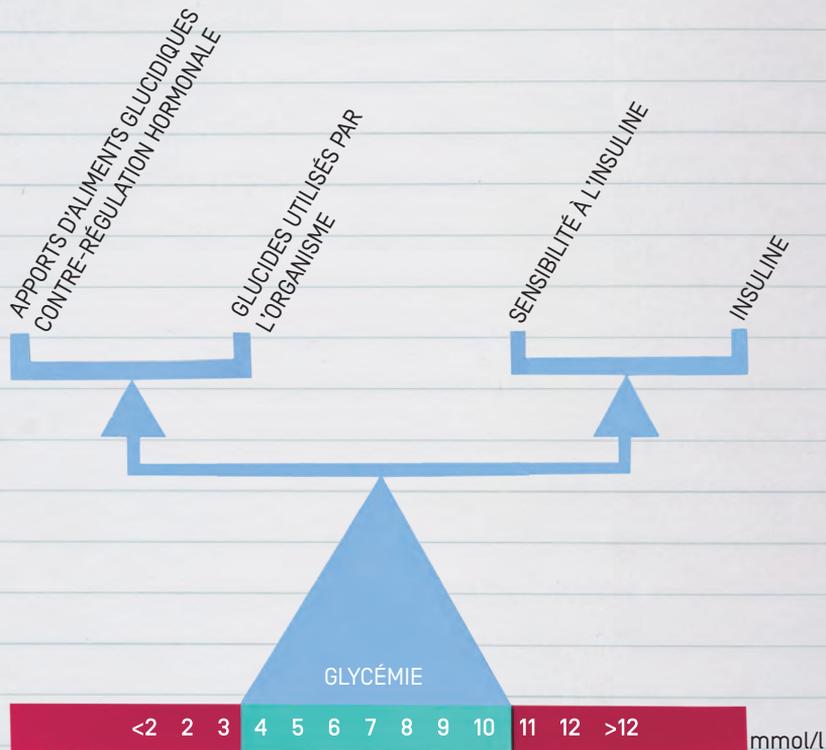
Il n'est pas contagieux, il n'est pas la conséquence d'erreurs alimentaires, d'un manque d'exercice, d'un excès de stress ou de quelque comportement inadéquat.

Le diabète de type 1 se traite par :

- l'administration d'insuline (injections ou pompe),
- une alimentation équilibrée et diversifiée,
- une activité physique régulière.

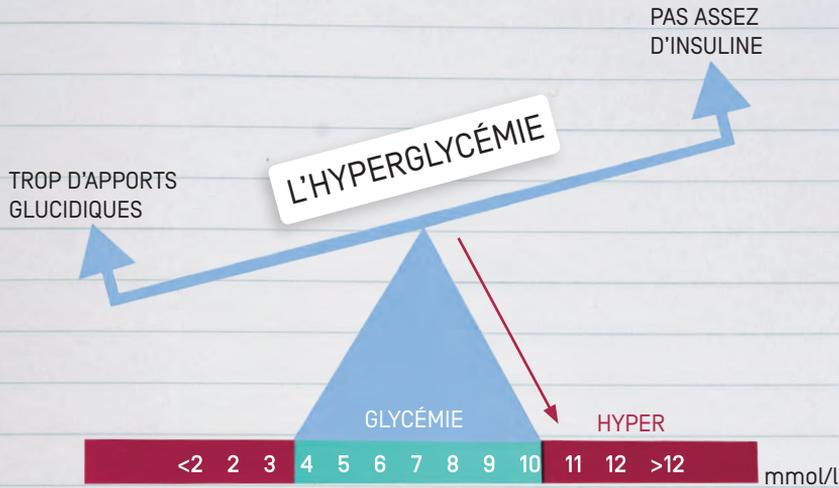
Ces trois éléments sont en constante interaction.

# L'ÉQUILIBRE DE LA GLYCÉMIE

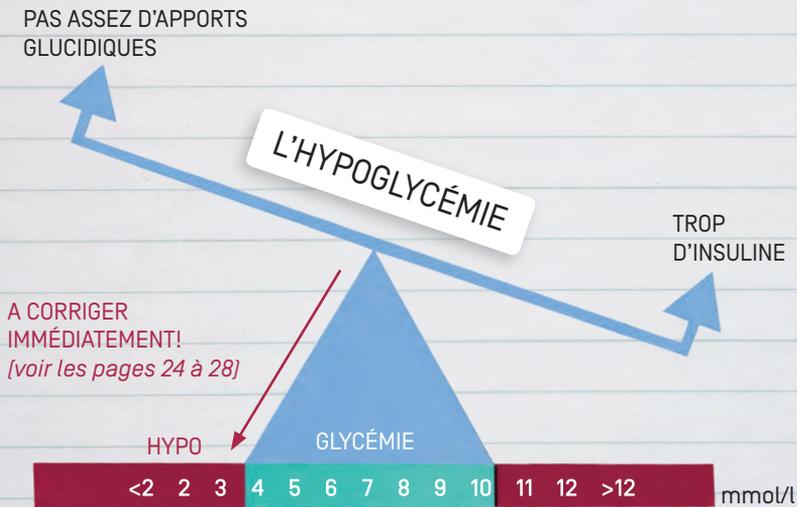


Le dosage d'insuline et le taux de sucre dans le sang [glycémie] sont étroitement liés. Ils sont en perpétuelle recherche d'équilibre. La glycémie est influencée par la dose d'insuline et la sensibilité individuelle de chaque personne.

Les aliments glucidiques et leur utilisation par l'organisme, notamment lors d'une activité sportive, modifient également la glycémie.



Pas assez d'insuline conduit à une hyperglycémie [taux de sucre sanguin en-dessus de 10 mmol/l]. Un repas plus riche en glucides que ce qui était prévu avant l'injection ou des grignotages entraînent une hyperglycémie. Un stress ou une maladie peut également faire monter la glycémie.

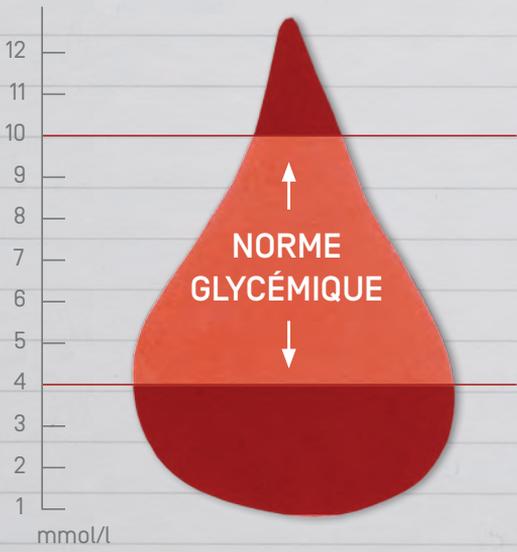


Trop d'insuline conduit à une hypoglycémie [taux de sucre sanguin au-dessous de 4 mmol/l]. Une alimentation insuffisante peut également amener une hypoglycémie.



# Analyses

L'équilibre du diabète se vérifie par le dosage du taux de sucre dans le sang (glycémie) plusieurs fois par jour au moyen d'un lecteur de glycémie. Chez l'enfant diabétique, la norme glycémique se situe entre 4 et 10 mmol /l. Parfois les tests urinaires sont requis (recherche d'acétone). Dès l'âge de 5-6 ans, l'enfant apprend à faire seul ses analyses mais la supervision d'un adulte est nécessaire.





1.

BIEN SE LAVER LES MAINS  
ET BIEN LES SÉCHER  
AVANT D'UTILISER  
LE STYLO AUTOPIQUEUR



2.

PRÉPARER LE MATÉRIEL



INSÉRER

LA BANDELETTE

DANS L'APPAREIL

À GLYCÉMIE



3.

PIQUER UN DOIGT

9

4.

DÉPOSER LA GOUTTE  
DE SANG SUR L'EXTRÉMITÉ  
DE LA BANDELETTE



5.

ESSUYER LE DOIGT  
ET RANGER LE MATÉRIEL  
ÉVITER DE PIQUER  
LES COPAINS POUR S'AMUSER!

## IL EXISTE DIFFÉRENTS TRAITEMENTS INSULINIQUES:

LA POMPE

Contient un réservoir qui distribue l'insuline en permanence, dans une tubulure reliée à un cathéter, changé 2 fois par semaine.

CONVENTIONNEL

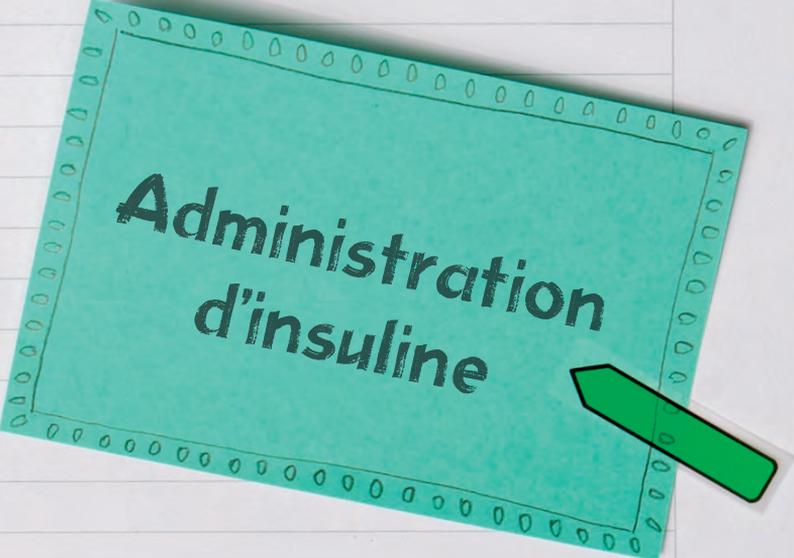
2 à 3 injections par jour, à la seringue, nécessite des horaires **FIXES**.

4 à 6 fois par jour, à chaque repas, au moyen d'un stylo.

MULTI INJECTIONS

La pompe patch, contient un réservoir qui distribue l'insuline en permanence sans tubulure, changée tous les 3 jours.

POMPE PATCH



## Administration d'insuline

L'administration d'insuline (bolus ou injection) se fait en principe avant les repas.

Le stylo et la pompe permettent une souplesse tant pour les horaires de repas que pour la quantité de glucides consommés.

Le traitement est choisi par les parents et plus tard par l'adolescent. L'enfant apprend à devenir progressivement autonome dans la pratique des gestes, mais un adulte doit continuer à superviser le traitement.



# Alimentation

Une alimentation variée, équilibrée et bien adaptée à ses propres besoins est l'alliée indispensable de l'enfant avec un diabète. Elle correspond aux recommandations de la Société Suisse de Nutrition.

Une attention particulière sera apportée aux aliments qui contiennent des glucides. Les glucides sont appelés hydrates de carbone ou « sucres ».

## **Les groupes d'aliments apportant des glucides sont :**

*[illustrations en p. 14-15]*

**LES FARINEUX** pain, pâtes, riz, pommes de terre, céréales, légumineuses, maïs, petits pois.

**LES FRUITS** sous toutes les formes  
(fruit entier, jus, purées, ...)

**LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS** sauf les fromages

**LES BOISSONS ET PRODUITS SUCRÉS** limonades et sodas, chocolat, biscuits, bonbons, gâteaux, confiture, etc..

La diététicienne élabore, avec les parents et l'enfant, un plan alimentaire définissant les quantités de glucides pour chaque repas et chaque collation. Ce plan répond aux besoins énergétiques de l'enfant / adolescent et à son appétit.

La quantité d'insuline prescrite correspond à la quantité de glucides des repas / collations. Cela permettra de maintenir une glycémie équilibrée. Si la quantité de glucides varie, il faut adapter la dose d'insuline en fonction de ce qui va être mangé.

Il est impératif qu'un enfant diabétique avec un traitement dit « conventionnel » c'est-à-dire un mélange d'insuline dans une seringue, ne manque ni repas, ni collation. Il est également important de respecter les horaires prévus.

Les enfants ayant un autre type de traitement insulinique peuvent ne pas prendre leur collation. De ce fait, il n'y aura pas d'injection d'insuline.

Les boissons « zéro » ne contiennent pas de glucides. En revanche, certaines boissons « light » peuvent en contenir. Elles peuvent faire partie de la collation ou être proposées de temps en temps à l'enfant. Il en est de même pour les bonbons et chewing-gums sans sucre qui ont le logo:

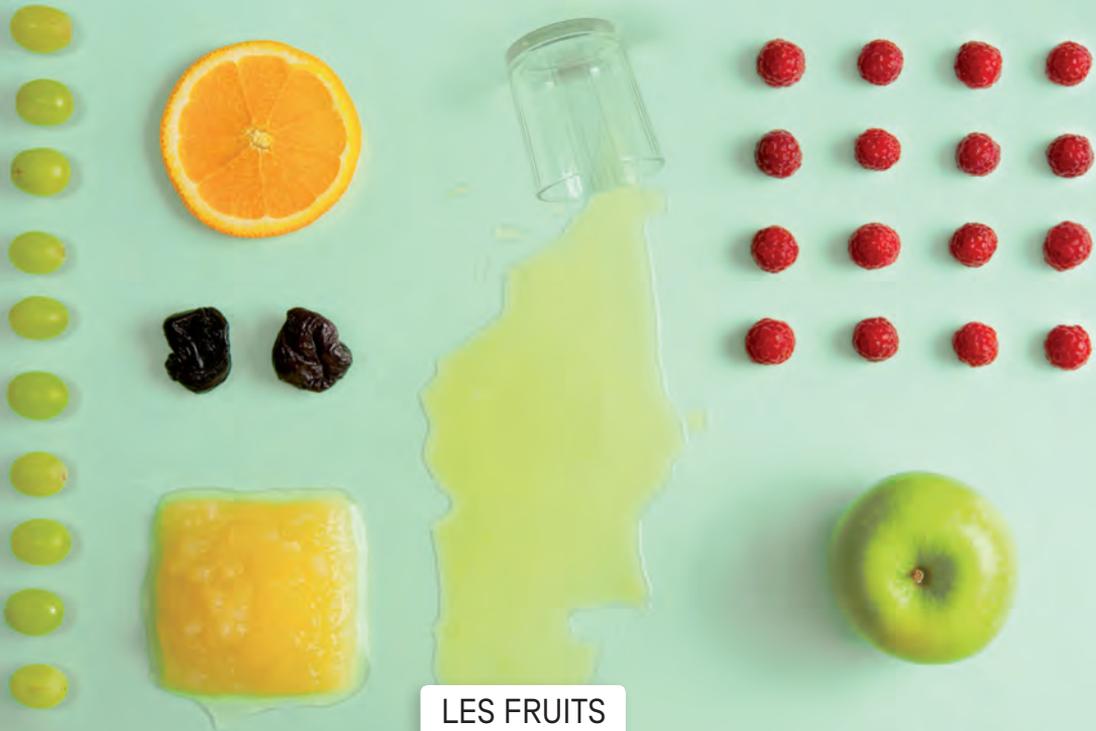


Certains parents amènent des gâteaux ou autres friandises pour fêter les anniversaires à la récréation. L'enfant avec un diabète peut manger de tout, mais les glucides doivent être comptabilisés. Il vaut mieux téléphoner aux parents pour savoir quelle quantité l'enfant peut manger, afin d'être sûr que cela corresponde aux glucides prévus pour sa collation.

Pour les ateliers découvertes des goûts et saveurs, nous conseillons d'éviter les dégustations de miels, sirops ou confitures qui sont des aliments trop riches en glucides. Nous encourageons plutôt des petits morceaux de légumes, oléagineux, fromages ou éventuellement de fruits. A signaler aux parents.



LES FARINEUX



LES FRUITS



LES PRODUITS LAITIERS (sauf les fromages)



LES BOISSONS ET PRODUITS SUCRÉS



Une collation doit généralement contenir des aliments source de glucides correspondant à la quantité prévue par le plan alimentaire. L'enfant atteint de diabète ne peut donc pas partager sa collation avec d'autres.

Une réserve de quelques aliments contenant des glucides sera fournie par les parents, au cas où l'enfant n'aurait pas sa collation avec lui.

Les parents sont également tenus d'informer l'enseignant et l'infirmière scolaire des heures de chaque collation. Cela permettra à l'enseignant de s'assurer, selon l'âge de l'enfant, qu'il la mange en entier avant d'aller jouer avec ses camarades.

### EXEMPLES DE COLLATIONS DE 10 À 15 g DE GLUCIDES

*[chaque ligne représente une collation, voir illustration p.17]*

- ◇ 150 à 160 g de pomme, poire, orange, pêche, prunes ou abricots
- ◇ 1 barre chocolatée (20 g)
- ◇ 1 barre de céréales nature ou aux fruits (20 g)
- ◇ 1 tranche de pain de 25 à 30 g avec du beurre et du fromage (éventuellement)
- ◇ 3 petits beurre ou 20 g de biscuits
- ◇ 1 madeleine
- ◇ 2 galettes de riz complet nature (15 g)
- ◇ 3 flûtes (25 g)
- ◇ 1 tranche de cake environ 25 g
- ◇ 25 g de fruits secs (raisins secs, abricots secs, pruneaux secs)
- ◇ 100 ml de yogourt à boire (petite bouteille)
- ◇ 1 compote sous forme de pocket à emporter

1 POMME



1 TRANCHE DE CAKE



3 PETITS BEURRE



1 TRANCHE DE PAIN



25g DE FRUITS SECS



1 BARRE DE CÉRÉALES



2 GALETTES DE RIZ





## Activité physique et sport

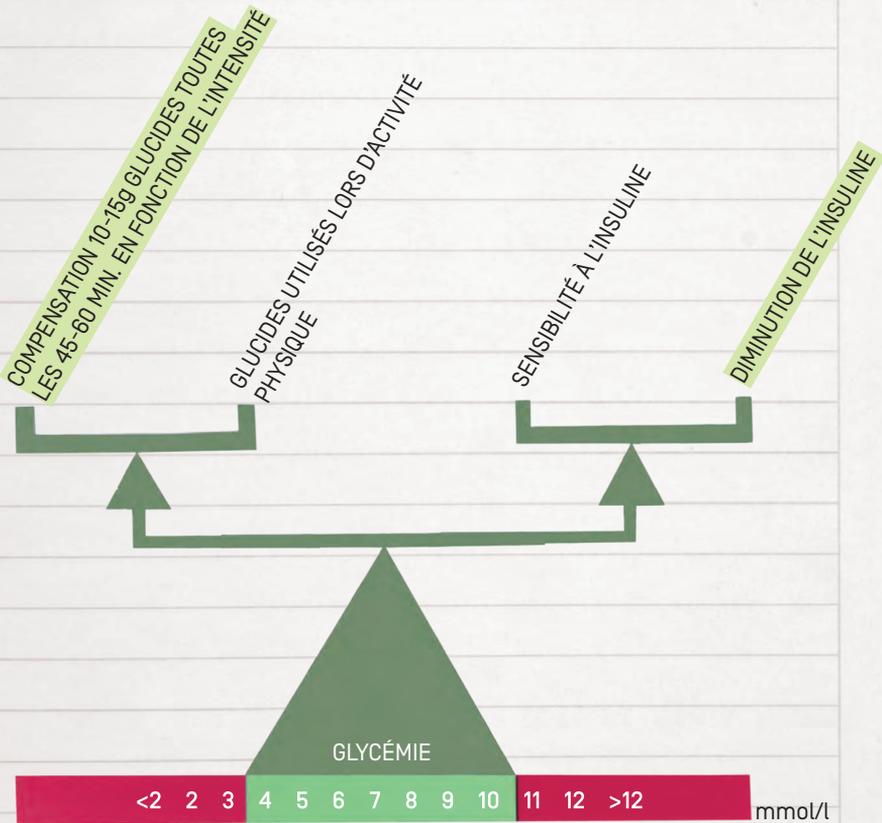
Une activité physique régulière est indispensable au bien-être de chacun. Il est ainsi important d'encourager les activités sportives du jeune avec un diabète. Faire de l'exercice, c'est utiliser l'énergie que les muscles trouvent principalement sous forme de glucides. Pendant l'exercice, la sensibilité à l'insuline augmente et le glucose entre plus facilement dans les cellules.

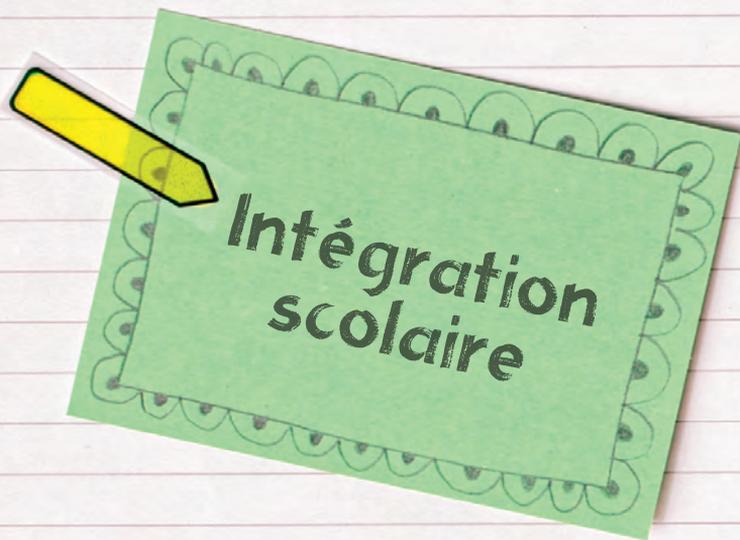
Chez la personne avec un diabète, l'activité physique peut induire une hypoglycémie pendant ou, plus souvent, plusieurs heures après l'exercice.

Pour éviter cette situation, il est important de prendre une compensation (10 à 15 g de glucides par 45-60 minutes) soit avant ou après la leçon de sport, selon les besoins individuels. Une adaptation de la dose d'insuline peut être nécessaire. Une mesure de glycémie doit pouvoir être effectuée avant l'activité. Veillez à ce que le sucre soit immédiatement disponible dans la salle de gymnastique ou à côté de la piscine et non dans les vestiaires.

# ACTIVITÉ PHYSIQUE

## PROLONGÉE





Une formation sur le diabète à la classe est généralement appréciée. D'ailleurs, au début de sa scolarité, l'enfant avec un diabète est souvent assez fier de savoir l'expliquer à ses camarades de classe. Il est toujours possible de demander de l'aide pour préparer cette information aux infirmières en diabétologie ou aux infirmières scolaires.

En grandissant, les adolescents ont en principe moins envie d'en parler car ils ont souvent peur d'être stigmatisés, de se sentir différents des autres et de ne pas être acceptés tels qu'ils sont par leurs pairs. Il est donc capital de ne pas les marginaliser. En revanche il est important de s'assurer qu'il y ait dans leur classe, des camarades proches d'eux, capables de leur donner du sucre en cas d'hypoglycémie, ou au besoin, d'appeler à l'aide.

Il est important de mentionner que le jeune avec un diabète n'est pas différent d'un autre enfant du même âge. Toutefois, si son diabète est déséquilibré, il peut demander plus d'attention. L'enseignant peut s'attendre à ce qu'il participe à toutes les activités comme les autres élèves. Le diabète ne devrait pas être une cause d'absentéisme scolaire.

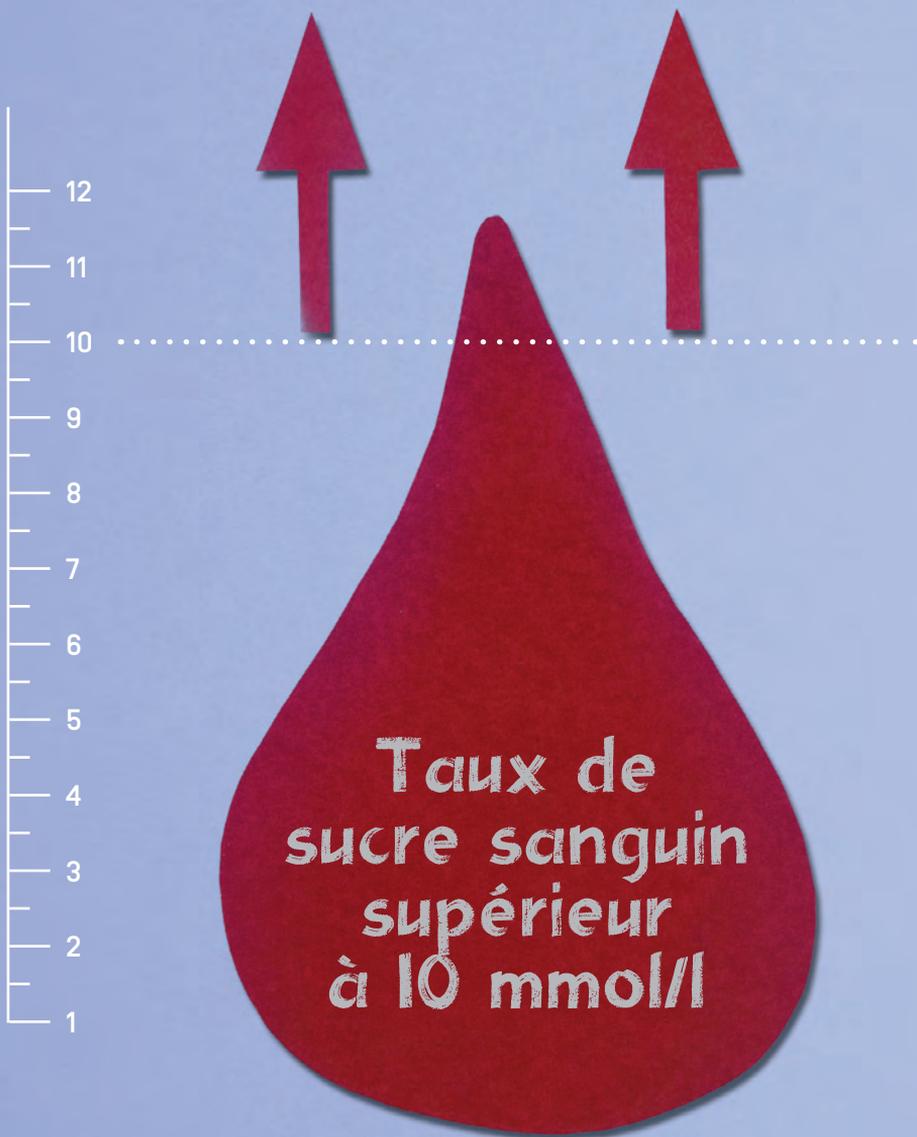


## Camps et voyages d'études

En principe, il n'y a aucune raison qui pourrait empêcher un enfant avec un diabète de participer à un camp ou à un voyage d'études. Plus tôt les parents sont avertis du lieu, des horaires, des menus de la semaine et des activités sportives, mieux ils peuvent le préparer. Ces informations permettent ainsi une bonne intégration du jeune dans son groupe.

Afin que le camp se déroule dans des conditions maximales de sécurité, une séance de préparation devrait avoir lieu 2 à 3 semaines avant le début du camp, avec l'enseignant, l'élève, un des parents, l'infirmière scolaire et l'infirmière en diabétologie, conformément à ce qui est prévu dans le PAIMS (voir glossaire).

Il est important de parler du degré d'autonomie de l'enfant / adolescent et de déterminer en quoi il aura besoin d'aide. Il est aussi possible d'organiser la visite d'une infirmière des soins pédiatriques à domicile pendant le séjour, si l'enfant n'est pas autonome dans la gestion de ses soins.



# Hyperglycémie

Il n'y a pas de danger immédiat. La glycémie sera corrigée lors de la prochaine administration d'insuline.

Chez un porteur de pompe, l'enseignant informera les parents d'une glycémie supérieure à 20 mmol / l et se conformera aux consignes de ceux-ci. Si le diabète est déséquilibré par manque d'insuline, l'enfant peut avoir une haleine fruitée (due à la présence d'acétone), des maux de ventre, des nausées, des vomissements ou un état léthargique. Dans cette situation, il est impératif de contacter rapidement les parents.

En cas de non-réponse, appelez le numéro d'urgence de l'Unité de diabétologie de l'enfant (voir à la fin du document).

L'hyperglycémie peut provoquer :



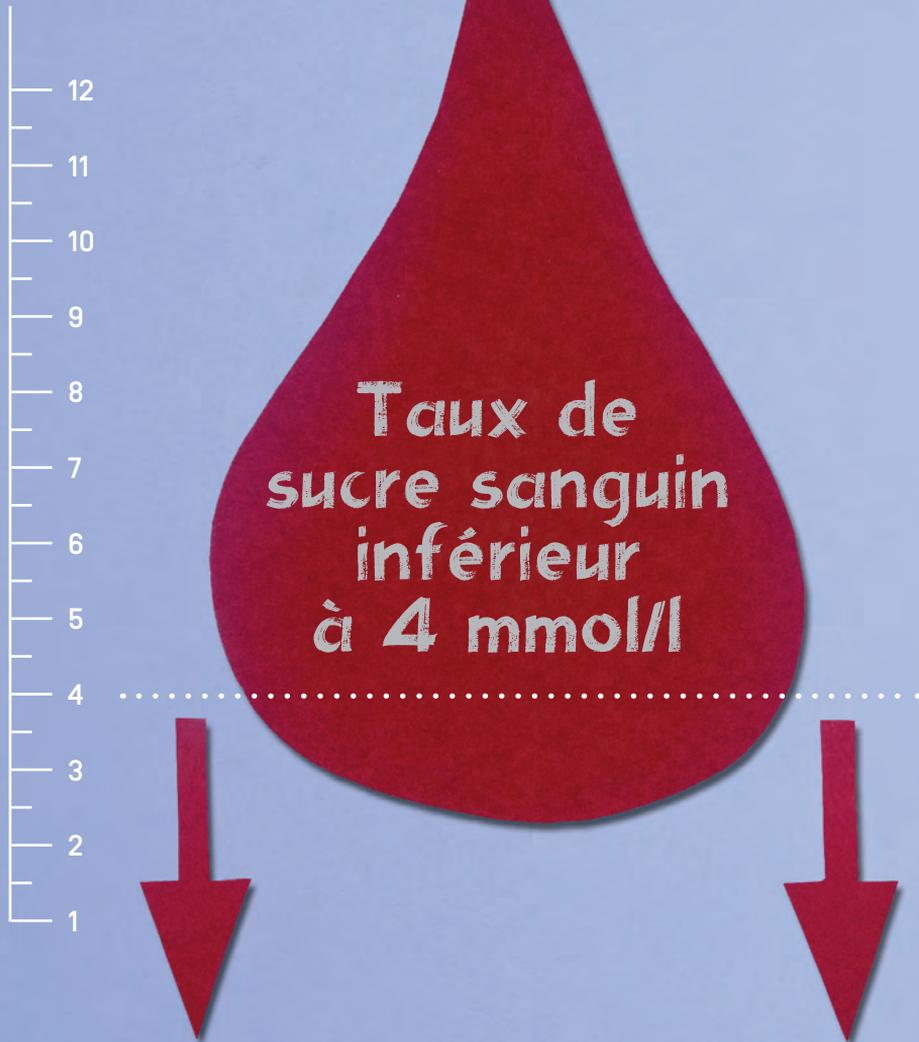
**Une soif importante,**  
laissez l'enfant boire  
pendant les cours.



**Un besoin fréquent d'uriner,**  
laissez l'enfant aller aux  
toilettes pendant les cours.



**De la fatigue**



**Taux de  
sucre sanguin  
inférieur  
à 4 mmol/l**

# Hypoglycémie



Lorsque le diabète est bien équilibré, il est normal d'avoir 2 ou 3 hypoglycémies par semaine. Dans la plupart des cas, l'enfant exprimera ses signes le plus fréquemment ressentis. L'enseignant doit les reconnaître et être préparé à réagir. Pratiquement, il faut toujours avoir à disposition un paquet de sucre et/ou une boisson sucrée en réserve. Il faut toujours prendre l'enfant au sérieux! Dans le doute, considérez les signes présents comme une hypoglycémie.

Dans ce cas, voilà ce qu'il faut faire:

- ne laissez pas l'enfant seul
- donnez immédiatement la quantité de sucres adaptée à l'enfant
- assurez-vous que l'enfant les mange rapidement ou aidez-le à les prendre
- laissez-le se reposer pendant 15 minutes (assis)
- si possible, mesurez sa glycémie
- il peut reprendre le sport après avoir mangé une collation

Cette procédure suffit à faire disparaître totalement l'hypoglycémie dans la très grande majorité des cas.

Tenez compte de la fatigue et de la difficulté de concentration que peut engendrer une hypoglycémie (*voir illustrations symptômes pages suivantes, 26-27*).

# SYMPTÔMES D'HYPOGLYCÉMIE,



TRANSPARATION



FATIGUE («COUP DE POMPE»)



MAUX DE TÊTE



VERTIGES

# COMMENT RECONNAÎTRE UN MALAISE?



PÂLEUR



FAIM IMPÉRIEUSE



TREMBLEMENTS



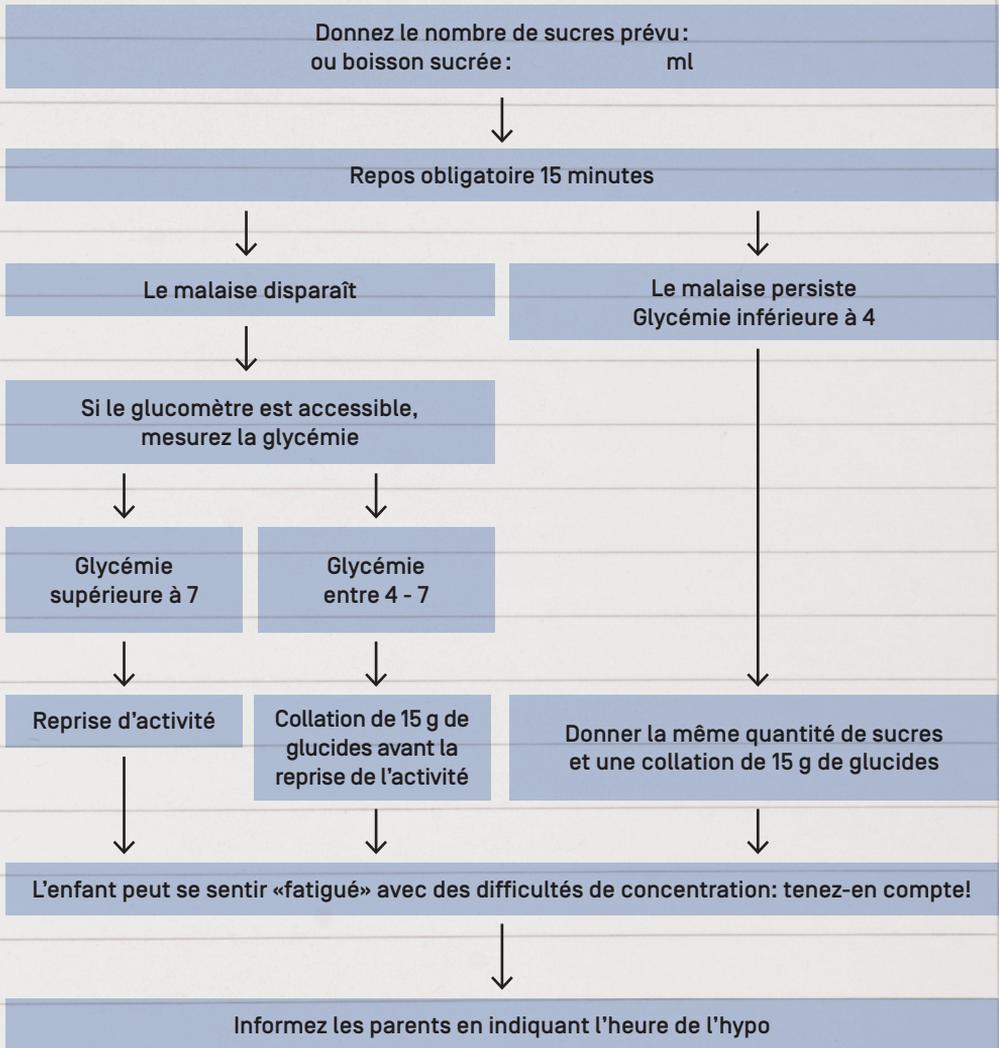
CHANGEMENT SUBIT DE CARACTÈRE

QUE FAIRE

EN CAS DE MALAISE?



# L'ENFANT PEUT AVALER





**DANS DES SITUATIONS EXTRÊMEMENT RARES,  
IL SE PEUT QUE L'HYPOGLYCÉMIE SOIT IMPORTANTE.  
NE RESTEZ PAS SEUL/E, CHERCHEZ DU RENFORT  
OU APPELEZ LE NUMÉRO D'URGENCE  
DE L'UNITÉ DE DIABÉTOLOGIE DE L'ENFANT  
*(VOIR À LA FIN DU DOCUMENT).***

# SI L'ENFANT EST INCONSCIENT, S'IL REFUSE D'AVALER QUELQUE CHOSE DE SUCRÉ OU QU'IL VOMIT...

## INJECTION DE GLUCAGON INDISPENSABLE

C'est un acte de premier secours. L'injection est sans danger !  
Si le Glucagon n'est pas disponible, appelez le 144 !  
Technique de l'injection: cf page suivante - Injectez et notez l'heure

↓  
Appelez les parents

↓  
Disparition nette du malaise en 15 minutes

↓  
Le malaise persiste

↓  
Donnez directement le double du nombre de sucres prévu :  
ou encore mieux une boisson sucrée :  
ml

↓  
**AMBULANCE 144**

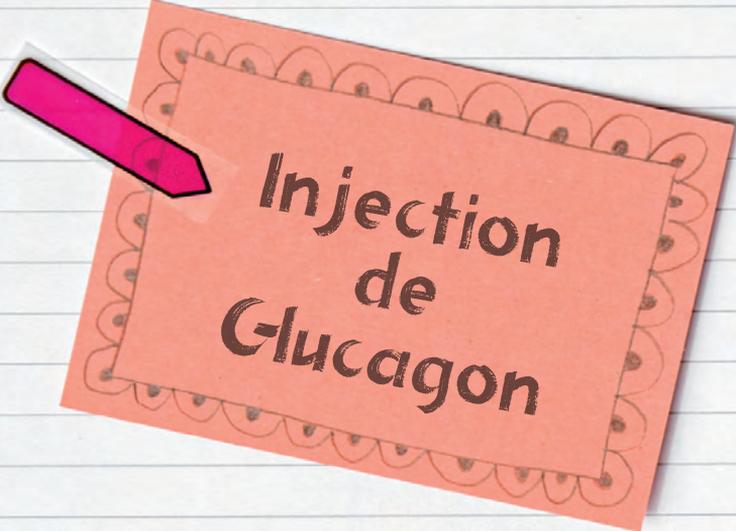
↓  
Il se sent bien

↓  
Il ne se sent pas bien

↓  
Faites manger une collation

↓  
Redonnez directement le double du nombre de sucres:  
ou encore mieux une boisson sucrée : ml  
et une collation

↓  
Organisez une surveillance jusqu'à ce que l'enfant puisse être pris en charge par les parents ou par un soignant



## Injection de Glucagon

### Où est stocké l'emballage ?

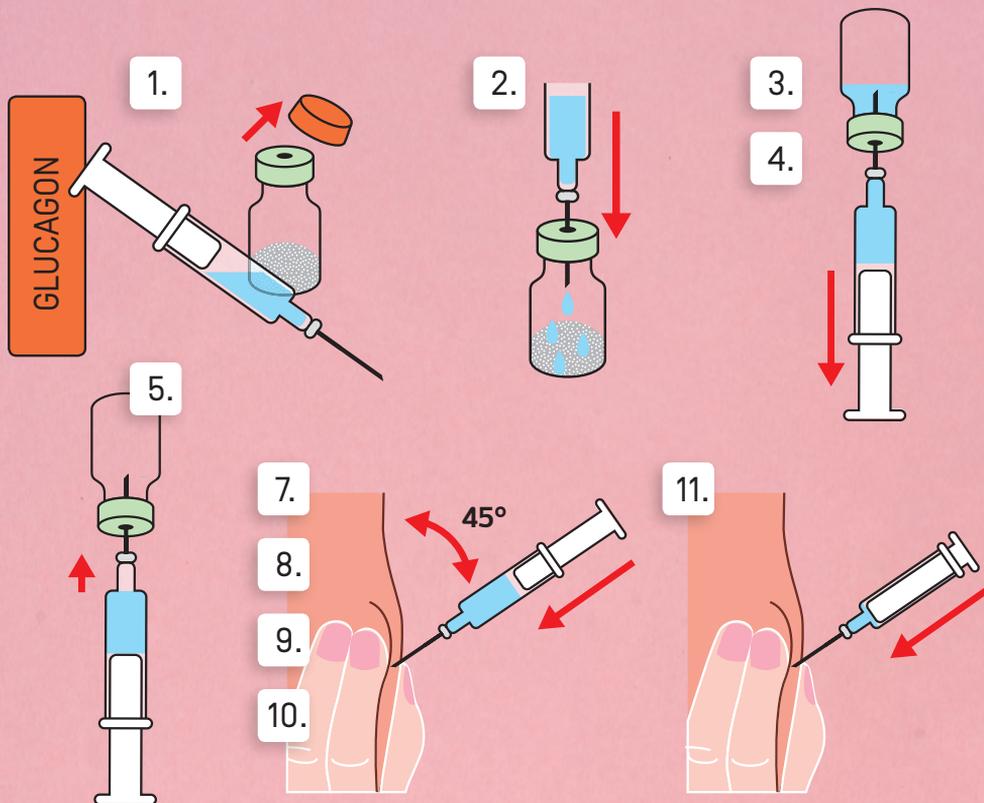
Il est stocké dans la porte du réfrigérateur de la salle des maîtres car le Glucagon craint le gel et il ne supporte pas une température supérieure à 25°. S'il n'y a pas de réfrigérateur, le glucagon peut être gardé dans un endroit accessible à une température de 15 à 25°. Informez vos collègues. C'est la responsabilité des parents de fournir l'emballage de Glucagon, de vérifier la date de péremption et de le reprendre à la fin de l'année scolaire.

### Qui fait l'injection ?

Celui ou celle qui a appris à la pratiquer. Personne n'est obligé de la faire. Il est souhaitable que l'un des enseignants accepte de se porter volontaire ; sinon il faut trouver une personne de référence dans le collège ou appeler l'ambulance au 144.

### Comment préparer l'injection de glucagon ?

Chaque emballage de Glucagon contient une seringue avec de l'eau distillée, un flacon contenant le Glucagon en poudre lyophilisée et la notice d'utilisation. Voir les points importants sur la page de droite.



1. Enlever la coiffe orange de protection du flacon.
2. Injecter doucement tout le contenu de la seringue dans le flacon.
3. Retirer de quelques millimètres l'aiguille du caoutchouc et retourner l'ampoule.
4. Aspirer la solution dans la même seringue.
5. Chasser l'air de la seringue en la repoussant dans l'ampoule.
6. Enlever la seringue de l'ampoule.
7. Tenir la seringue comme un crayon.
8. Pincer la peau entre le pouce et l'index.
9. Piquer avec un angle de  $45^\circ$ .
10. Enfoncer l'aiguille complètement.
11. Pousser le piston et injecter tout le liquide.
12. Retirer l'aiguille.
13. Remettre la seringue dans son emballage pour éviter de vous piquer.
14. Mettre l'enfant dans la position latérale de sécurité.

# GLOSSAIRE

## Acétonurie

Traduit une présence d'acétone dans l'urine et signe soit un manque d'insuline (si le sucre est présent également) soit une situation de jeûne, par exemple en cas de gastro-entérite.

## Bolus

Administration d'insuline en manipulant une pompe à insuline ou une télécommande.

## Collation

10 h ou goûter de 16 h ou avant de dormir.

## Compensation

Portion de glucides prise pour compenser une activité sportive qui dépense de l'énergie.

## Glucagon

Injection de premier secours qui fait monter la glycémie en mobilisant les réserves de sucre du corps.

## Glucides

Hydrates de carbone ou sucres qui peuvent être complexes avec absorption lente, ou simples avec absorption en principe plus rapide.

## Glycémie

Mesure du taux de sucre sanguin.

### Hyperglycémie

Taux de sucre supérieur à la norme = plus de 10 mmol/l.

### Hypoglycémie

Taux de sucre inférieur à la norme = moins de 4 mmol/l.

### Insuline

Hormone produite par le pancréas qui fait descendre la glycémie.

### Unité PSPS

Unité de promotion de la santé et de prévention en milieu scolaire.

### PAIMS

Projet d'accueil-individualisé - mesures de santé, document comportant toutes les informations sur la santé de l'élève nécessaires à l'intégration scolaire. Il sera rempli lors d'une réunion avec l'élève, ses parents, le /les enseignants concerné-s, ainsi que l'infirmière scolaire, l'infirmière en diabétologie. Si cela s'avère nécessaire, le médecin scolaire, le directeur et /ou un membre du Conseil de direction y participent. Les modalités sont définies par l'Unité PSPS et le PAIMS. Le document sera remis au directeur d'établissement et aux enseignants concernés.

### Sensibilité à l'insuline

Amélioration de la capacité de réagir aux modifications du milieu. Chez l'enfant atteint de diabète, l'amélioration de la sensibilité à l'insuline requiert le plus souvent une diminution des doses d'insuline.

# RÉFÉRENCES

Quelques références bibliographiques ressources:

Louis Geoffroy et Monique Gonthier,

**Le diabète chez l'enfant et l'adolescent**

En collaboration avec l'équipe de la clinique du diabète

de l'Hôpital de Sainte-Justine

Éditions de l'Hôpital Sainte-Justine, Montréal, 2<sup>ème</sup> édition 2012

M. Lanouette, S. Douesnard, M. Conthier, A. St-Jacques, [2007]

**La petite histoire de Léon : pour mieux comprendre le diabète**

Professeur Orsetti, Jacques Terpent

**Damien, l'histoire d'un diabétique**

Ed. Armand Colin, 1992

Collection BD médicale

**Iseo et le diabète du jeune**

Auteur-éditeur, CHADU, 1995

L'équipe de diabétologie pédiatrique dispose d'autres ouvrages et du matériel didactique. Renseignez-vous auprès du centre qui assure le traitement de l'enfant.

# PYRAMIDE ALIMENTAIRE



© Société Suisse de Nutrition SSN, Office fédéral de la santé publique OFSP / 2011

## La pyramide alimentaire suisse

### Sucreries, snacks salés & alcool

En petites quantités.

### Huiles, matières grasses & fruits à coque

Chaque jour une petite quantité d'huile et fruits à coque. Beurre/margarine avec modération.

### Produits laitiers, viande, poisson, œufs & tofu

Chaque jour 3 portions de produits laitiers et 1 portion de viande/poisson/œufs/tofu ...

### Produits céréaliers, pommes de terre & légumineuses

Chaque jour 3 portions. Produits céréaliers de préférence complets.

### Légumes & fruits

Chaque jour 5 portions de couleurs variées.

### Boissons

Chaque jour 1–2 litres de boissons non sucrées. Préférer l'eau.



Chaque jour au moins 30 minutes de mouvement et suffisamment de détente.

# NOTES PERSONNELLES

# NOTES PERSONNELLES

# NUMÉROS

# D'URGENCE

L'équipe de diabétologie est à votre disposition, en cas de doute ou de question, n'hésitez pas à les contacter.

Les conseils peuvent être obtenus 24h/24h. Lors de chaque appel, veuillez SVP indiquer:

- votre nom
- votre numéro de téléphone
- le nom de l'enfant diabétique
- préciser s'il s'agit d'une urgence
- selon le cas, indiquer l'heure à laquelle nous pouvons vous appeler

LE NUMÉRO DE L'INFIRMIÈRE DE SANTÉ  
PUBLIQUE EN DIABÉTOLOGIE:

LE NUMÉRO D'URGENCE DE L'UNITÉ  
DE DIABÉTOLOGIE:

