

# **RÉAJUSTEMENT DES CONNAISSANCES**

## **EN DIABÉTOLOGIE**



**SUPPORT PÉDAGOGIQUE**

**MORIANI (CORSE)**

**Journées des 20 et 21 septembre 2007**



**BRIGITTE AMAURY**

## SOMMAIRE

Qu'est-ce que le diabète.....	3
Pourquoi le diabète.....	3
Quelles sont les conséquences du diabète.....	4
L'hémoglobine glycosylée.....	5
Les 2 types de diabète.....	6
Les 2 formes de diabète.....	7
Les facteurs responsables du diabète.....	9
Les complications dites « chroniques ».....	10
Les complications aiguës.....	12
Tableau récapitulatif des complications vasculaires.....	13
Les signes annonciateurs d'une hypoglycémie.....	14
Qu'est-ce que l'acétone.....	15
Les sulfamides.....	17
Les glinides/ Les biguanides.....	18
Les inhibiteurs des alpha glycosidases/ Les glitazones.....	19
Les thiazolinediones – Les insulines.....	20
La teneur en glucides des aliments/boissons.....	21
L'autosurveillance glycémique.....	23
Technique de prélèvement capillaire.....	26
Choisir le matériel d'injection.....	27
Conseils Hygiène des pieds.....	29
J'apprends et je sais reconnaître un dessèchement de peau.....	30
Prévention de la rétinopathie diabétique.....	31
Principes de la rééducation basse vision.....	32
Recommandations pour le dépistage et la surveillance de la R.D. (rétinopathie diabétique).....	33
La prise en charge d'un diabétique âgé – Conseils nutritionnels	36
Documentation fournie.....	41

## QU'EST-CE QUE LE DIABÈTE ?

Le diabète est défini comme **une élévation anormale de la glycémie** identifiée comme une hyperglycémie chronique.

La glycémie normale à jeun se situe **entre 0,70 et 1,10 g par litre de sang, soit 3,8 à 6,5 millimoles.**

**La millimole est une unité internationale : 1 mmol de glucose = 0,18 g/l et 1 g/l = 5,5 mmol.**

Ces limites étroites sont dues à une régulation très précise.

- ↳ une seule hormone fait baisser la glycémie : **l'insuline,**
- ↳ plusieurs hormones élèvent la glycémie, les plus importantes sont : **l'adrénaline et la cortisone.**

L'élévation de la glycémie **au-dessus de la normale est l'hyperglycémie, au-dessous c'est l'hypoglycémie.**

Le diabète sucré est défini par l'O M S (Organisation Mondiale de la Santé) comme une élévation de la glycémie au-dessus de **1,26 g à jeun deux jours de suite.**

Cette définition se base sur un chiffre et ne tient pas compte des différents aspects du diabète.

## POURQUOI LE DIABÈTE ?

Dans le diabète insulino-dépendant, le système qui maintient la glycémie normale ne fonctionne plus. Une substance manque : l'insuline.

- ↪ L'insuline n'est pas un médicament,
- ↪ L'insuline est une substance naturelle produite par l'organisme : c'est une hormone,
- ↪ L'insuline permet à notre organisme d'utiliser le sucre (glucose) pour fournir l'énergie,

L'insuline est produite par un organe situé derrière notre estomac : **le pancréas**.

Dans le pancréas existent des cellules spécialisées qui fabriquent l'insuline : **les cellules prononcées Bêta de Langerhans**.

## Comment agit l'insuline ?

**L'insuline « carburant »** agit en permettant au glucose (sucre) de pénétrer dans nos cellules pour y être brûlée afin de fournir de l'énergie.

Le glucose est l'aliment essentiel de l'organisme. Il est indispensable pour toutes les cellules du corps et surtout pour le cerveau. C'est le « carburant » des cellules.

Le glucose fait partie des aliments appelés glucides ou plus simplement sucres.

A chaque fois que nous mangeons un repas apportant des glucides, le tube digestif transforme ces glucides en glucose, puis le glucose passe dans le sang. Le pancréas secrète de l'insuline lorsque la quantité de glucose dans le sang augmente.

### L'insuline et réserve d'énergie

**L'insuline permet au glucose d'être stockée en réserve dans le foie.**

**Le foie est le seul organe capable de stocker et de libérer du glucose.** En renouvelant ses stocks, le foie permet à l'organisme de disposer de glucose même en cas d'arrêt de l'alimentation

## Que se passe-t-il en cas de diabète ?

- ↪ **La sécrétions d'insuline est diminuée ou inefficace.**  
**L'organisme ne peut plus utiliser le glucose.**
- ↪ **Le glucose ne peut plus pénétrer normalement dans les cellules :**  
**il s'accumule dans le sang puis apparaît dans les urines, lorsque le taux de 1,80 g/litre est atteint.**
- ↪ **L'hyperglycémie favorise l'installation des complications.**

# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DU DIABÈTE ?

## 1 - Les conséquences immédiates

Lorsque le glucose s'accumule dans le sang au-delà de 1,80 g, il se déverse dans les urines.

Chaque molécule de glucose entraîne avec elle de l'eau :

- ↪ les urines deviennent abondantes,
- ↪ la perte d'eau entraîne la soif.

Comme l'organisme a besoin d'énergie et ne peut utiliser le glucose perdu, il prend le sucre dans les muscles et fait fondre les graisses, ce qui entraîne :

- ↪ **un amaigrissement,**
- ↪ **une grande fatigue,**
- ↪ **des urines abondantes,**
- ↪ **une soif**

## 2 - Les conséquences à court terme en cas d'absence de traitement (quelques jours ou semaines)

- ↳ Le risque et l'évolution vers le coma diabétique encore appelé coma **acidocétosique**.
- ↳ La perte massive de glucose dans les urines entraîne de l'eau et **le diabétique se déshydrate**.

L'organisme brûle des graisses puisqu'il ne peut plus brûler de sucres et les déchets des graisses sont acides : le corps ne peut pas vivre en milieu acide.

Les déchets acides qui envahissent le sang sont **les corps cétoniques**.

La manière habituelle de mourir des diabétiques avant que l'on découvre l'insuline en 1922 était justement de déshydratation et d'acidose.

Actuellement 99 % des diabétiques ne meurent plus de ce coma.

(Référence : D'après le recueil du Professeur Léon Perlemuter « Comprendre et bien traiter son diabète »)

## L'HÉMOGLOBINE GLYCOSYLÉE (ou GLYQUÉE) (Hb A<sub>1</sub>)

- ↪ vérifie le taux moyen du glucose du sang
- ↪ le dosage se fait sur les globules rouges qui vivent environ 2 à 3 mois
- ↪ normalement le taux de l'hémoglobine glycosylée est d'environ 5 %

**UN DIABÈTE BIEN ÉQUILIBRÉ SE SITUE ENTRE 5 ET 6,5 %**

Cet examen a pour but d'évaluer la moyenne des glycémies sur 2 à 3 mois.

### RELATION ENTRE MOYENNE GLYCÉMIQUE AU COURS DES 3 DERNIERS MOIS ET RÉSULTAT DE L'HÉMOGLOBINE GLYCOSYLÉE (OU GLYQUÉE)

Résultat (Hb A <sub>1</sub> )	⇒	Moyenne glycémique
5,5	⇒	1,05 g/l
6	⇒	1,20 g/l
7	⇒	1,50 g/l
8	⇒	1,80 g/l
9	⇒	2,10 g/l
10	⇒	2,40 g/l
11	⇒	2,70 g/l
12	⇒	3,00 g/l
13	⇒	3,30 g/l

**Pour un point supplémentaire d'HbA<sub>1c</sub>, on observe 30 % de complications microangiopathiques en plus !**

## Diabète

### Les 2 types (2)

	TYPE 1	TYPE 2
Poids	Normal ou maigre	Obèse dans 90 % des cas
Age de découverte	Enfance Adolescence	Adulte Sujet âgé
Symptômes	Criants	Discrets
Circonstances	Amaigrissement Polyurie Soif	Fortuites
Synonymes	Maigre Juvénile DID	Pléthorique De la maturité DNID
Traitement	Insuline	Régime A.D.O.

## 2 FORMES DE DIABÈTE



### LES DIABÈTES PRIMITIFS

↳ **le diabète insulino-dépendant (DID)** dit de type I représente **10 %**.

↳ **le diabète non insulino-dépendant (DNID)** dit de type II représente **85 %**, celui de la maturité ou appelé encore diabète gras.

- Diabète de type 2 : 2 anomalies majeures\*
- **DNID du jeune** : il touche de plus en plus de jeunes et même des enfants. Aux USA et Japon, **30 %** des nouveaux cas de DNID ont entre **10 et 20 ans**.

↳ **Le Mody** : diabète de la maturité survenant chez le jeune ; c'est une forme relativement rare liée à un gène déjà isolé.

↳ **Le diabète gestationnel** : trouble de la tolérance glucidique, survenant pour la première fois en cours de grossesse. Bien que considéré comme DNID, ce diabète est traité à l'insuline. Dans 98 % des cas, il « s'éteint » habituellement dans les jours ou les semaines qui suivent l'accouchement. Ce type de diabète est fréquent ; **non pris en charge, il aboutit à une macrosomie fœtale. Il se dépiste entre la 24<sup>e</sup> et la 28<sup>e</sup> semaine de grossesse chez les femmes à risques** : obésité, antécédents familiaux de DS, poids > 4 kg. **Trois à six mois après l'accouchement, il est indispensable de vérifier que tout diabète a disparu.**

↳ **Le diabète insulino requérant (DIR)** : lorsque les antidiabétiques oraux (ADO) à dose maximale poursuivis pendant 3 à 6 mois n'ont pas permis ou ne permettent plus d'obtenir un taux acceptable d'HbA<sub>1c</sub>, **la mise sous insuline s'impose.**

### LES DIABÈTES SECONDAIRES

➤ **représentent 5 %**. La cause est connue et ces diabètes peuvent être induits par **une infection** :

↳ **pancréatique** (pancréatite, cancer, kyste).

↳ **hépatique** (cirrhose, hémochromatose).

↳ **endocrinienne** (hyperthyroïdie, hypercorticisme).

ou encore :

↳ suite à un **traitement par cortisone**.

↳ suite à une **contraception orale**.

### **\* DIABÈTE DE TYPE 2 : 2 anomalies majeures**

- ↳ **une perturbation de la sécrétion des hormones pancréatiques :**
  - diminution quantitative et qualitative de la sécrétion d'insuline ;
  - augmentation de la sécrétion de glucagon.
- ↳ **une perturbation des effets de l'insuline sur ses tissus cibles (insulinorésistance).**

Ce diabète de type 2 ne peut s'exprimer que s'il existe **simultanément un déficit de la sécrétion d'insuline** suite à une dégradation du fonctionnement des cellules Bêta du pancréas et une insulinorésistance (baisse de la sensibilité des tissus à l'insuline).

#### **INSULINORÉSISTANCE : Définitions**

L'insulinorésistance (ou résistance à l'insuline) se définit comme :

- ↳ **un état de diminution de la réponse cellulaire et tissulaire à l'insuline en présence d'une concentration normale d'insuline.**
- OU**
- ↳ **une réponse normale des cellules ou des tissus à l'insuline au prix d'une insulinémie élevée.**

### **SYNDROME D'INSULINORESISTANCE : Critères selon l'OMS**

Intolérance au glucose, diabète de type 2 et/ou une insulino-résistance associée à **2 au moins** des **anomalies** suivantes :

- **↗ Tension artérielle > ou = à 160/90 mmHg**
- **↗ Triglycérides > ou = à 1,7 mmol/l (1,5 g/l) et/ou**
  - ↳ **HDL cholestérol : < 0,9 mmol/l (0,35 g/l) chez les hommes ;**  
**< 1,0 mmol/l (0,39 g/l) chez les femmes.**
  
- **Obésité androïde** (rapport taille/hanche > 0,9 chez les hommes et > 0,85 chez les femmes) et/ou **indice de Masse Corporelle (IMC ou BMI) > 30 kg/m<sup>2</sup>.**
  
- **Microalbuminurie** : excrétion urinaire d'albumine > ou = à **20 µg/min** ou **ratio albumine/créatinine > ou = à 20 mg.g<sup>-1</sup>.**

# LES FACTEURS RESPONSABLES DU DIABÈTE

Ces facteurs peuvent être génétiques ou environnementaux. Ils sont le plus souvent associés.

➤ **Le facteur d'origine génétique prédispose au diabète : C'est une maladie génétique, donc héréditaire.**

**Le risque de développer un diabète insulino-dépendant est faible, soit :**

- ↳ **2 %** si la mère est diabétique,
- ↳ **4 %** si le père est diabétique,
- ↳ **5 %** si c'est un frère ou une sœur.

**Le risque de développer un diabète non insulino-dépendant est très important, soit :**

- ↳ **30 %** si un seul des parents (père ou mère) est diabétique,
- ↳ **50 %** si les deux le sont,
- ↳ **90 %** pour les vrais jumeaux.

➤ **Les facteurs environnementaux déclenchants sont :**

- ↳ **l'obésité : 80 % des DNID sont en surpoids ou obèses ;** il y a 9 fois plus de diabétiques parmi les obèses que parmi les non obèses.
- ↳ **la sédentarité :** une activité physique insuffisante facilite et aggrave la prise de poids et l'insulino-résistance.
- ↳ **les stress :** professionnel, affectif, deuil, accidents... peuvent contribuer au déclenchement d'un diabète.
- ↳ **une infection virale :** oreillons, rubéole.
- ↳ **certains médicaments :** cortisone et dérivés contraceptifs oraux.
- ↳ **les alcools** sont au moins aussi toxiques pour le pancréas que pour le foie ; ils sont également susceptibles de déclencher un diabète.

## LES COMPLICATIONS DITES CHRONIQUES

Elles ne se manifestent le plus souvent qu'après 10 à 20 ans ou plus ou lors d'un diabète mal équilibré.

**Leur début est insidieux et indolore.**

### 2 GRANDS TYPES DE COMPLICATIONS :

#### La Microangiopathie :

**Elle touche les petits vaisseaux (artérioles et capillaires) des grands organes :**

↪ **les yeux : c'est la rétinopathie, 1<sup>ère</sup> cause de cécité non traumatique de l'adulte,**

↪ **les reins : c'est la néphropathie diabétique,** se manifeste par la présence de micro albumine dans les urines.

25 % des patients en dialyse **sont diabétiques : la moitié d'entre sont DNID.**

Elle touche des fibres nerveuses : c'est la neuropathie diabétique **qui se présente sous 3 formes :**

↪ **les mono-neuropathies,**

↪ **les poly-neuropathies,**

↪ **les neuropathies diabétiques végétatives.**

#### La Macroangiopathie :

**C'est en réalité** une association de 2 maladies artérielles distinctes :

↪ **l'athérosclérose classique,**

↪ **l'artériosclérose,**

## MICROANGIOPATHIE

### 1 - LES MONONEUROPATHIES

Elles sont **unilatérales**, touchant le plus souvent **les membres inférieurs** et plus particulièrement **les cuisses**, avec des **douleurs exacerbées nocturnes** et avec **une atrophie du quadriceps**. L'une des autres localisations les plus fréquentes concernent les **nerfs oculomoteurs**, avec **strabisme et vision double transitoire**.

### 2 – LES POLYNEUROPATHIES

**Les plus fréquentes sont de type sensitif (douloureuses)**, unilatérales ou symétriques. Elles se manifestent par des **engourdissements**, des **fourmillements**, des **démangeaisons**, des **sensations de chaud ou de froid**, mais aussi par des douleurs parfois intolérables, avec **sensation d'écrasement ou de brûlure**.

### 3 – LES NEUROPATHIES DIABÉTIQUES VÉGÉTATIVES

Les neuropathies diabétiques végétatives par dénervation peuvent avoir différentes localisations :

- ☞ **cardiovasculaire** (crise d'angine de poitrine et infarctus non douloureux donc passé souvent inaperçu, risque de mort subite), hypotension orthostatique (avec chute au lever),
- ☞ **gastrique** (lenteur de digestion),
- ☞ **intestinale** (diarrhée à prédominance nocturne),
- ☞ **génitale** (impuissance),
- ☞ **urinaire** (vessie atone avec mictions rares et évacuation de volumes importants et rétention urinaire),
- ☞ **troubles trophiques des membres inférieurs** (maux perforants plantaires, ostéoarthropasie).

## MACROANGIOPATHIE

### 1 – L'ATHÉROSCLÉROSE

L'athérosclérose classique identique à celle des non-diabétiques:

↳ **touche la paroi interne des artères,**

↳ **diminue leur calibre,**

↳ **réduit la vitesse et le volume du flux sanguin,**

↳ **aboutit à la construction de plaques d'athénome** qui peuvent occasionner, lors d'un détachement de par un fragment même minime de l'une de ces plaques, une **embolie**.

**A l'heure actuelle, le diabète constitue l'un des facteurs de risques majeurs de l'athérosclérose.**

## 2 – L'ARTÉRIOSCLÉROSE

**L'artériosclérose plus spécifique aboutit à une dégénérescence de la couche moyenne de certaines artères.**

- ↳ **Elle touche les grosses et petites artères.**
- ↳ **Les lésions sont diffuses et bilatérales.**

Selon leur localisation, on distingue :

↳ **l'insuffisance coronaire** (1<sup>ère</sup> cause de décès prématuré entre 50 et 65 ans des diabétiques) ; elle peut revêtir 3 formes

➤ **l'angor typique** (douleurs thoraciques plus ou moins violentes, avec sensation de constriction et d'angoisse) survenant à l'effort et cédant à quelques minutes de repos,

**ou l'angor atypique** avec simple gêne thoracique et/ou petit essoufflement survenant à l'effort mais aussi au repos, notamment de nuit,

➤ **l'ischémie myocardique silencieuse**, la douleur thoracique, signal d'alarme habituel, fait défaut en raison de la perte de la sensibilité à la douleur, conséquence de la neuropathie végétative,

➤ **l'infarctus du myocarde inaugural**, à l'occasion duquel on découvre l'insuffisance coronarienne et même assez souvent le diabète puisque les diabétiques ont « le dangereux privilège » de faire des insuffisances coronariennes et même des infarctus silencieux,

➤ **l'artérite des membres inférieurs**, avec au fur et à mesure de l'évolution, douleur des mollets à la marche survenant au bout d'une distance de plus en plus réduite, douleur au repos à prédominance nocturne puis trouble trophique indolore, en particulier des pieds (petites ulcérations, escarres, gangrène d'un orteil ou du talon),

➤ **l'artérite cérébrale ;**



**Au début** elle se manifeste par des signes transitoires et mineurs et non spécifiques : troubles visuels ou auditifs, vertiges, petites pertes d'équilibre

**Ensuite** on peut assister à 2 grands types d'accidents vasculaires cérébraux :

- ♦ **les accidents ischémiques transitoires (AIT)**, avec déficit sensitif ou moteur touchant un ou deux membres (hémiplégie) ou simple difficulté d'élocution ou d'écriture, de récupération spontanée rapide, parfois en 24 heures. Ils constituent un signal d'alarme évident.
- ♦
- ♦ **les accidents ischémiques constitués (AIC)** avec hémiplégie et troubles de la parole qui peuvent survenir d'emblée sans AIT prémonitoire.

↪ **L'hypertension artérielle secondaire** à une obstruction plus ou moins serrée d'une ou des 2 artères rénales n'est pas spécifique du diabète. Mais on y pense peut-être pas toujours suffisamment chez le diabétique en présence d'hypertension rebelle au traitement.

# LES COMPLICATIONS AIGUËS DU DIABÈTE

**ELLES SONT DITES AIGUËS PARCE QU'ELLES SONT D'INSTALLATION RAPIDE OU MÊME BRUTALE**

NON OU MAL TRAITÉES, ELLES PEUVENT ÊTRE MORTELLES.

➤ **Le coma diabétique par céto-acidose avec une hyperglycémie franche (3 à 5 grammes ou plus)** survenant dans le DID avant que le diagnostic n'ait été porté ou à l'occasion d'une affection (une grippe chez un diabétique non vacciné), ou lors d'un accident cardiovasculaire, d'une intervention chirurgicale, d'un traitement par corticoïde ou encore par arrêt volontaire ou non d'insuline.

➤ **Le coma hyperosmolaire avec une hyperglycémie majeure (supérieure à 6 grammes) et sans céto-acidose** survenant quasi exclusivement chez les personnes âgées par **déshydratation** en périodes de fortes chaleurs ou à l'occasion d'une infection, d'un traitement diurétique ou par cortisone ou dérivés.

**SOUVENT DIAGNOSTIQUÉ AVEC RETARD, IL EST ENCORE AUJOURD'HUI MORTEL DANS UN CAS SUR TROIS.**

➤ **Le coma par acidose lactique est dû au non-respect des contre-indications de la Metformine** qui sont une insuffisance rénale (même modérée), hépatique ou respiratoire, une anesthésie générale, radiographie nécessitant une injection intraveineuse de dérivés d'iode.

**DEVENU EXCEPTIONNEL, IL RESTE ENCORE LE PLUS SOUVENT MORTEL ET ENGAGE LA RESPONSABILITÉ DES PRESCRIPTEURS.**

**Tableau récapitulatif des complications vasculaires**

**SELON LEUR ORIGINE**

Macro-angiopathie = complications artérielles	Micro-angiopathie = perméabilité capillaire (vasculaire)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- Athérome</li> <li>-</li> <li>- gangrène (nécrose, ulcération)</li> <li>-</li> <li>- atteinte coronarienne (angine de poitrine)</li> <li>-</li> <li>- insuffisance cardiaque (trouble du rythme, œdème, infarctus, etc.</li> <li>-</li> <li>- hypertension artérielle (HTA, génératrice notamment de micro-angiopathies)</li> <li>-</li> <li>- artériosclérose cérébrale (thrombose, hémorragies)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- rétinopathie diabétique (1<sup>ère</sup> cause de cécité)</li> <li>-</li> <li>- microanévrismes, œdèmes</li> <li>- atteintes oculaires diverses (cornée, cristallin, nerf optique)</li> <li>-</li> <li>- néphropathies (augmentation du volume des reins, infections urinaires récurrentes et nécrose rénale chronique → hémodialyse)</li> <li>-</li> <li>- neuropathie (atteinte de la racine des nerfs et moelle épinière), perte de sensibilité des extrémités → atteinte des membres inférieurs, perte des réflexes, atteinte uréthro-génitale, digestive.</li> </ul>

Tableau comparatif des signes se référant aux deux grands types d'atteinte

<b>Atteinte périphérique (polynévrite)</b>	<b>Atteinte végétative (dysautonomie)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-</li><li>- crampes des membres inférieurs</li><li>-</li><li>- insensibilité des extrémités</li><li>-</li><li>- déformation des pieds</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li><li>- au niveau cardiaque (tachycardie, hypoTA)</li><li>-</li><li>- au niveau digestif (trouble de la vidange gastrique)</li><li>-</li><li>- au niveau vésical (résidu pouvant provoquer des infections urinaires à répétition)</li><li>-</li><li>- au niveau sexuel (dysérection)</li></ul>

## SIGNES ANNONCIATEURS D'UNE HYPOGLYCÉMIE

<b>Pour le patient (du plus au moins fréquent)</b>	<b>Pour l'entourage (du plus au moins fréquent)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Sueurs</li><li>◆ Tremblements des extrémités ou sensation diffuse de tremblements intérieurs</li><li>◆ Faim très brutale orientée sur le besoin d'une alimentation glucidique</li><li>◆ Troubles de la vue (sans être une vue double, signe d'une hypoglycémie très profonde)<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Fatigue soudaine, inopinée et sensation de nervosité</li></ul></li><li>◆ Sensation de vertige</li><li>◆ Sentiment de fonctionner au ralenti, sentiment de mal-être</li><li>◆ Comportement bizarre, imprécision des gestes</li><li>◆ Sensation de froid</li><li>◆ Palpitations</li><li>◆ Sensation de picotements autour de la bouche ou au niveau de la langue</li><li>◆ Maux de tête</li><li>◆ Gêne pour parler ou articuler correctement</li><li>◆ Sensation de nausée</li><li>◆ Brusque accès de somnolence</li><li>◆ Sensation d'angoisse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Pâleur du visage et sudation importante</li><li>◆ Difficulté à parler ou comportement incohérent avec ralentissement de la parole et ralentissement des gestes</li><li>◆ Accès de rires ou de pleurs avec sensation de fatigue intense</li><li>◆ Tremblements diffus, fixité du regard ou état semblable à l'ivresse, pouls rapide, désorientation dans le temps et dans l'espace, angoisse, agressivité, nervosité</li></ul>

# Qu'est ce que l'Acétone ?

L'organisme a besoin à tout instant d'ENERGIE. Il tire son Energie du Sucre

Sucre = Energie

Lorsque le Sucre ne peut pas être utilisé comme Source d'Energie, l'organisme fabrique des *Corps Cétoniques* (Acétone) à partir des graisses.

Acétone = Energie

*Mais l'Acétone est «Toxique», quand on en fabrique en grande quantité.*

Les Corps Cétoniques sont fabriqués dans deux situations

Le sucre ne peut pas être utilisé  
Faute d'Insuline.

Dans cette situation, il y a URGENCE :

- ☞ Glycémie Elevée
- ☞ Glycosurie ++++ ou 50 g/l  
(Beaucoup de sucre dans les urines)
- ☞ Cétonurie + , ++ , +++  
(Acétone dans les urines)

Cette situation traduit un manque important d'Insuline.

Il faut AUGMENTER l'Insuline

L'organisme ne Dispose pas de Sucre  
= Hypoglycémie

- ☞ Glycémie normale ou un peu élevée
- ☞ Glycosurie 0 , +  
(Peu ou pas de sucre dans les urines)
- ☞ Cétonurie + , ++  
(Acétone dans les urines)

Cette situation traduit une Hypoglycémie qui s'est produite.

Il faut peut-être DIMINUER l'Insuline

# Les Jours où tout va mal !

## Que Faire ?

**Vous avez de la Fièvre, des Nausées, des Vomissements,  
des Douleurs Abdominales.**

**Vous êtes fatigué, bref rien ne va.... Que faire  
alors que vous êtes sous Insuline et que  
vous n'avez pas faim ?**

**Il Faut : Faire une Glycémie / Rechercher le Sucre et l'Acétone  
dans les Urines**

**Si Glycémie élevée, supérieure à 3 - 4 g/l  
Glycosurie 50 g/l ou +++ , ++++  
Cétonurie + , ++ , +++**

Il y a **URGENCE**, vous manquez d'Insuline.

**Vous devez :**

- ☞ **Faire de l'Insuline Rapide : 5 unités par Croix  
d'Acétone**
- ☞ **Augmenter votre Insuline intermédiaire de 2 ou 4  
unités**
- ☞ **Boire absolument - Eau de Vichy**
- ☞ **Essayer de vous alimenter ; si impossible, buvez des  
boissons sucrées**

**Appeler votre médecin traitant ou le service**

## LES ANTI-DIABÉTIQUES ORAUX (ADO) SONT TOUS HYPOGLYCÉMIANTS

### LES SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS

1. **stimulent la sécrétion de l'insuline par le pancréas**, des cellules Beta encore fonctionnelles pour faciliter l'insulino-sécrétion

↳ sont indiqués pour le traitement du diabète type 2 SANS SURPOIDS IMPORTANT

Nom scientifique	NOM (commercial)	POUVOIR	DURÉE
Glibenclamide	Daonil ®		
	Euglucan ®	+++	+++
Glipizide	Minidiab ®		
	Glibénèse ®	++	++
	Ozidia ®		
Gliclazide	Diamicron ®	+	+
Glimépiride	Amarel ®	++	++

Remarques :

- ↳ **Conseiller au patient de prendre son comprimé avant les repas.** Par ailleurs, l'action hypoglycémiante des sulfamides est accrue lors d'association médicamenteuse avec notamment les sulfamides antibactériens, les analgésiques, les hypocholestérolémiants, les anticoagulants (aspirine, AVK), certains antibiotiques (tétracyclines, doxycycline, chloramphénicol) et les antidépresseurs. Action réduite par l'absorption de corticoïdes.

**ATTENTION ! LA PRESCRIPTION D'UN NOMBRE IMPORTANT DE MÉDICAMENTS, EN PARTICULIER CHEZ UN DIABÉTIQUE ÂGÉ, ACCROÎT LE RISQUE D'HYPOGLYCÉMIE.**

- ↳ **Conseiller au patient d'avoir toujours sur lui au moins 3 morceaux de sucre n° 4 qu'il pourra prendre immédiatement en cas de malaise.**
- ↳ **Inciter le patient à prévenir son médecin en cas d'écart important des résultats glycémiques.**
- ↳

**Des précautions sont nécessaires en cas d'insuffisances rénale ou hépatique et chez le sujet âgé.**

**LE RISQUE MAJEUR DU TRAITEMENT SOUS SULFAMIDES EST L'HYPOGLYCÉMIE.**

## LES GLINIDES

Les Glinides agissent sur la réduction de l'hyperglycémie post-prandiale

Nom scientifique	Nom (commercial)	Dosage : MG/Comprimé
Repaglinides	Novonorm®	0,5-1-2 mg agit de 4 à 6 heures Prise à doses progressives 15 à 30 min avant les repas

**Les contre-indications des glinides sont identiques à celles des sulfamides**, non indiqués chez les patients de plus de 75 ans. **L'association avec un inhibiteur alpha glycosidase est interdite.**

**Autres contre-indications** : moins de 12 ans, grossesse, allergie, insuffisance hépatique, diabète de type 1.

**Posologie** progressive recommandée.

**Attention ! pas de repas : pas de prise de glinides, car risque d'hypoglycémie grave.**

**Nombre de prises** : 1 à 5 par jour. Dose maximale : 16 mg.

**Prise des glinides 15 à 30 minutes avant les repas.**

**Effet secondaire** : hypoglycémie.

## LES BIGUANIDES

↪ **facilitent l'action de l'insuline**

↪ sont indiqués pour le traitement du diabète type 2 AVEC SURPOIDS

Nom scientifique	Nom (commercial)	Dosage : MG/Comprimé
<b>Metformine</b>	<b>Glucophage ®</b>	<b>850</b>
	<b>Stagid ®</b>	<b>700</b>
	<b>Glucidan ®</b>	<b>500</b>

Remarques :

**Dès la première prise, il est important de conseiller au patient d'ingérer son comprimé au milieu ou à la fin du repas.**

Si le patient doit subir une intervention, il est **IMPÉRATIF** de **VÉRIFIER** si le médecin l'a prévenu d'arrêter, selon le protocole (écrit et remis), les biguanides deux jours avant toute anesthésie générale ou examen radiologique comportant l'injection d'un produit iodé.

Le risque d'hypoglycémie apparaît lors d'une prise d'alcool à jeun (formellement proscrit). Des précautions sont à prendre chez le sujet âgé. Leurs effets secondaires sont **l'acidose lactique** (rarissime mais gravissime) et l'intolérance digestive.

## LES INHIBITEURS DES « alpha » GLYCOSIDASES

↳ ralentissent l'absorption des glucides alimentaires par inhibition des enzymes digestives ( **glycosidases intestinales**)



Nom scientifique	Nom (commercial)	Dosage : MG/Comprimé
<b>Glycosidase</b>	<b>Glucor ®</b>	<b>50 et 100</b>
	<b>Diastobal ®</b>	<b>50 et 100</b>

Des précautions sont à prendre en cas de pathologies digestives sous-jacentes, leurs effets secondaires sont :

↳ une intolérance digestive (flatulences, douleurs digestives, diarrhées) en début de traitement

C'est pourquoi la posologie ne doit être augmentée que très progressivement.

**Remarque** : Dès la 1<sup>ère</sup> prise, conseiller au patient d'avalier son comprimé avec la 1<sup>ère</sup> bouchée alimentaire du repas

## LES GLITAZONES

Nom scientifique	Nom (commercial)	Dosage : MG/Comprimé
Rosiglitazone	Avandia ®	2 – 4 – 8 mg
	Actos ®	15 – 30 – 40 mg

### Indication :

Diabète de type 2 en mono ou bi thérapie  
Association aux sulfamides **uniquement** chez les patients intolérants aux **biguanides**.

### Actions :

#### Amélioration de :

- l'utilisation du glucose par le muscle, la sensibilité des tissus à l'insuline
- l'insulino-sécrétion par les cellules betas du pancréas
- 

Réduction et libération des acides gras libres

Effet favorable sur la répartition des graisses, l'hypertension artérielle, la protéinurie et la fonction endothéliale

Réduction des sécrétions hépatiques de glucose

Rôle de prévention des complications cardio-vasculaires par l'amélioration de l'insulino-résistance.

### Avantages :

Action sur les insulino-résistances  
N'occasionnent pas d'hypoglycémie

### Inconvénients, effets secondaires :

Prise de poids, œdème, hypoglycémie (très rare),  
Baisse du cholestérol LDL  
Dysfonctionnement hépatique

### Contre-indications :

Insuffisances cardiaque, hépatique, rénale sévère  
En association avec les biguanides, les sulfamides

## LES THIAZOLINEDIONES

Ce sont des insulino-sensibilisateurs qui :

- ↪ agissent en réduisant l'insulinorésistance au niveau du muscle ou/du tissu adipeux
- ↪ diminuent l'HbA<sub>1C</sub> de 1 à 1,5 %.

Nom scientifique	Nom (commercial)	Dosage : MG/Comprimé
<b>Pioglitazone</b>	<b>Actos®</b>	15-30 mg en une seule prise
<b>Rosiglitazone</b>	<b>Avandia®</b>	2-4-8 mg 1 comprimé en une seule prise

**Effets secondaires** : rétention hydro-sodée, hémodilution, hypertension artérielle (HTA), insuffisance cardiaque, hépatique, œdème des membres inférieurs, augmentation du poids, mais répartition des graisses androïdes, augmentation des graisses sous-cutanées.

**Précautions** : surveillance cardiovasculaire, hépatique, transaminases NFS.

**Contre-indications** : insuffisance hépatique, cardiaque.

La prise de ce médicament doit se faire au même moment chaque jour.

**Les glitazones agissent lentement, amélioration au bout de 3 mois de traitement.**

**A ce jour (décembre 2004) : Ne jamais associer avec l'insuline** (l'autorisation en France n'est pas encore accordée).

Peuvent être associés avec les biguanides et les sulfamides.

## TENEUR EN GLUCIDES DES ALIMENTS/BOISSONS

**Quelques notions à retenir concernant la teneur en glucides des aliments et boissons :**

Liqueur, vin cuit	<b>10 à 15 %</b>
Vin rouge, blanc	<b>0 %</b>
Whisky, vodka, gin, rhum	<b>0 %</b>
Thé, café, tisane	<b>0 %</b>
Eaux minérales gazeuses	<b>0 %</b>

**Il y a alcool et alcool, mais un verre reste toujours un verre**

- ↪ un litre de **vin à 10°** contient **80 g d'alcool par litre**, soit 10 g dans un verre ballon de 130 ml.
- ↪ un litre de **bière à 5°** contient **40 g d'alcool**, soit 10 g dans « un demi » de bière de 250 ml.
- ↪ **l'anisette à 45°** contient **390 g d'alcool par litre**, soit 9 g dans une dose de 25 ml.
- ↪ un litre de **whisky à 40°** contient **320 g d'alcool par litre**, soit 9 g dans une dose de 30 ml.

**En résumé, un verre de boisson alcoolisée (dose servie au café) apporte 10 g d'alcool (soit 70 calories) et augmente l'alcoolémie de 0,20 g (l'alcoolémie revenant à 0 en 2 heures).**

## **Produits allégés :**

Yaourts, fromages blancs sans sucre à « l'aspartam »	<b>5 %</b>
Jus de fruits, soda « light »	<b>0 à 5 %</b>
Confitures « ligh » ou au fructose, ou sans sucre	<b>25 à 35 %</b>
Chocolat sans sucre ou au fructose	<b>35 à 40 %</b>

## **Produits allégés « sans sucre » trompeurs ou intéressants ?**

**De plus en plus, les rayons des supermarchés proposent des aliments légers, allégés, « light ». Afin de connaître la composition de ces produits, la lecture minutieuse des étiquettes s'impose.**

### **Savoir lire les étiquettes**

**La mention « sans sucre »** signifie seulement que le produit ne contient pas de saccharose, c'est-à-dire de sucre, celui que l'on met dans le café.

Par contre, l'aliment peut être édulcoré (sucré) avec d'autres sucres (glucides), des polyols (sorbitol, xylitol, mannitol) ou du fructose, qui est le sucre des fruits qui sont tout aussi calorique que du sucre normal.

Ainsi, la confiture « sans sucre » contient en réalité du fructose à la place du saccharose, et les chewing gums « sans sucre » des polyols et de l'aspartam.

**La mention « allégé »** concerne un produit qui présente une réduction importante de l'un de ses constituants (**au moins 25 %**) par rapport au produit de référence. Ainsi la confiture « allégée » contient 40 grammes de glucides pour 100 grammes de confiture, alors qu'une confiture normale en contient 60 à 70 grammes.

**La mention « allégé » ou « light »** englobe des produits très divers : **les boissons « light »** sont généralement édulcorées à l'**aspartam** ou à la **saccharine** qui sont des édulcorants non caloriques ; par contre, le **chocolat « light »** contient le plus souvent, en plus de l'aspartam, **des polyols, sucres caloriques, et une augmentation du pourcentage de graisses.**

### **Ces produits sont-ils valables pour un diabétique ?**

**En réalité, seuls les produits ne contenant pas de sucre peuvent être intéressants :** les boissons « light », les laitages à l'aspartam. Par contre, ni la confiture « sans sucre », ni le chocolat « light », ni les chewing gums « sans sucre » ne sont réellement intéressants (et souvent chers à l'achat).

**Restez prudents, lisez les étiquettes jusqu'au bout (malgré l'écriture très souvent difficile à lire), et apprenez à reconnaître les différents glucides qui se cachent dans les aliments « sans sucre ».**

(Guide pratique du Diabète – André Grimaldi, Diabétologue, Chef de service à l'hôpital Pitié-Salpêtrière Paris – MMI Editions – Collection Médiguides)

# AUTOSURVEILLANCE GLYCÉMIQUE

(Extraits « Recommandations de bonnes pratiques » - ALFEDIAM Paramédical – Octobre 2006)

En général, plus le traitement est optimisé, plus le nombre de glycémies à réaliser est élevé.  
**Il est démontré que l'amélioration de l'HbA1c est corrélée au nombre de tests quotidiens.**

## I – LES SITUATIONS PARTICULIÈRES

### ↳ Patient alité

Dans le cas précis, où le patient ne peut se laver les mains, l'IDE qui réalise la glycémie capillaire doit nettoyer le site du doigt à l'aide d'une compresse ou d'un tampon en cellulose imbibé d'eau savonneuse, rincer et sécher.

**En aucun cas l'alcool ou un autre produit ne peut être utilisé, la réaction à la glucose oxydase serait perturbée et le résultat de la glycémie faussé.** Le lecteur de glycémie et le flacon de bandelettes sont déplacés au lit du malade pour la réalisation de la glycémie.

### ↳ Patient dialysé rénal

Il ne faut employer que des lecteurs dont **les bandelettes/électrodes utilisent la méthode de dosage par glucose oxydase, sinon il y a un risque d'avoir des résultats faussés par interférence avec le maltose** (métaboliques de l'icodextrine), **sucre utilisé dans les liquides de dialyse.** On retrouve également le **maltose** dans certaines **solutions d'immoglobulines.**

### ↳ Taux élevé de bilirubinémie :

**Un taux élevé de bilirubinémie augmente le résultat de la glycémie capillaire,** se référer aux notices des bandelettes/électrodes. On y trouve aussi les limites de la méthode.

## II – LA RÉALISATION DE LA GLYCÉMIE CAPILLAIRE

### ↳ Remarques concernant les sites alternatifs

Des sites alternatifs peuvent être choisis dans le cadre de l'utilisation d'un lecteur de glycémie le permettant et dans les cas d'hyperkératose.

### ↳ Attention aux différences de résultats

- **Exemple** : lobe de l'oreille, base de la paume de la main, les glycémies capillaires sont équivalentes à celles retrouvées au bout des doigts, par contre **les sites bras, avant-bras ne seront utilisés qu'à jeun et en aucun cas lors d'hypoglycémie.**

- 

**ATTENTION !**

**LA GLYCÉMIE NE JUSTIFIE EN AUCUN CAS L'ABANDON DE LA SURVEILLANCE URINAIRE. ELLE DOIT ÊTRE SYSTÉMATIQUE LORSQUE LA GLYCÉMIE EST > ou = à 2,50 g/l (15 mmol/l).**

Elle peut être biquotidienne chez les enfants et quotidienne chez la femme enceinte et les porteurs de pompe. La recherche de sucre et d'acétone dans les urines se fera à l'aide de bandelettes.

### III - CONTRÔLE QUALITÉ A DOMICILE

Pour une utilisation à domicile, les lecteurs de glycémie peuvent être contrôlés de différentes manières :

- ↳ A chaque ouverture d'un nouveau flacon, à l'aide des solutions de contrôle basses, normales et hautes en respectant la validité d'utilisation,
  - Date de péremption,
  - Stabilité variant entre deux et trois mois après ouverture des flacons (ces solutions peuvent être obtenues en appelant les numéros verts des laboratoires),
  - Agiter le flacon avant l'utilisation et éliminer la première goutte.
- ↳ Lors d'un prélèvement sanguin au laboratoire, en comparant les résultats : la glycémie capillaire (ne pas utiliser le sang veineux avec le lecteur) doit être réalisée à **jeun** au même moment que le prélèvement sanguin (**10 à 15 % d'écart sont tolérés**).
- ↳ Contrôle lors d'une consultation chez un spécialiste **avec une solution de glucose : pas de comparaison entre deux lecteurs !**

#### ATTENTION !

**Il est indispensable d'informer les patients du risque de contamination de l'entourage lors de l'utilisation par un tiers de l'auto-piqueur et du lecteur de glycémie.**

**L'infirmière à domicile doit utiliser :**

- **soit l'auto-piqueur et le lecteur du patient,**
- **soit un lecteur à usage partagé et un auto-piqueur jetable.**

#### AUTOSURVEILLANCE DE LA CÉTONÉMIE CAPILLAIRE

**Il existe maintenant la possibilité de doser la cétonémie capillaire avec des électrodes et des lecteurs adaptés, ceux-ci peuvent être remboursés dans certains cas, en France (femmes enceintes, porteurs de pompe et enfants de moins de 18 ans). Les résultats exprimés en mmol/l nécessitent une éducation adaptée du patient.**

## **DÉFINITION DE L'USAGE PARTAGÉ**

**Le principe est qu'il ne doit pas y avoir possibilité de contamination sanguine entre les soignants et le patient, ou entre deux patients. Pour ce faire, il faut :**

- 1. faciliter l'introduction et le retrait des bandelettes/électrodes,**
- 2. utiliser des bandelettes/électrodes suffisamment longues pour que la plage de dépôt du sang soit sans ambiguïté à bonne distance du lecteur,**
- 3. en aucun cas, le sang ne doit remonter dans l'appareil.**

Extrait de la circulaire de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des produits de Santé du 23 mai 2002, remise à jour le 6/01/2003 – DIV-02.99

Direction de l'Évaluation des dispositifs médicaux, Département Diagnostic in vitro – N° identification du document : DIV-02.60

**« DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DE LA GLYCÉMIE POUVANT ÊTRE UTILISÉS PAR DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ POUR UN USAGE PARTAGÉ »**

Renseignements complémentaires : AFSSAPS :

Internet (sécurité sanitaire et vigilance>alerte>informations et recommandations>remonter à 2003/01 DIV-02.99) ou contacter le 01-55-87-42-81 ou le 01-55-87-42-61.

## **CONCLUSION**

**La glycémie capillaire est un acte important pour adapter la prescription médicale et nécessite une technique rigoureuse. Elle sera valorisée par des contrôles de qualité et une sécurité d'exécution pour le respect des patients et des soignants.**

## **TECHNIQUE DU PRÉLÈVEMENT SANGUIN CAPILLAIRE SUR LE CÔTÉ LATÉRAL DU DOIGT**

**Le prélèvement s'effectue aux extrémités digitales sur les côtés** à l'aide d'un autopiqueur muni d'une lancette stérile. Ces parties du corps très accessibles sont très vascularisées et permettent d'obtenir facilement une goutte de sang. Cependant les zones de la main constituent l'un des endroits également les plus sensibles en raison de la forte densité des récepteurs sensitifs. **Par conséquent, il est recommandé d'éduquer le patient à effectuer cette ponction en évitant pouce et index, soit « la pince » dont il est important de conserver une bonne sensibilité.**

### **A noter :**

- ◆ **N'utilisez pas** de désinfectant (alcool) avant la piqûre, cela risquerait de modifier le résultat.
- ◆ **Lavez** simplement les mains à l'eau chaude savonneuse afin de favoriser la vasodilatation.
- ◆ **Rincez** les mains à l'eau chaude.
- ◆ **Essuyez-les** soigneusement.
- ◆ **Évitez** de piquer le pouce et l'index (la pince), ce sont les doigts qui sont les plus sollicités.
- ◆ **Piquez** le bord externe du doigt (sauf index et pouce).
- ◆ **Pressez** doucement la pulpe du doigt afin d'aider la goutte de sang à se former. (fg n° 3)
- ◆ **Déposez** la goutte de sang sur la totalité de la bandelette réactive. (figure n° 4)
- ◆ **Diversifiez** les zones de prélèvement pour ne pas altérer inutilement l'épiderme afin d'éviter l'épaississement de la peau.
- ◆ **Apprenez** à vos patients à éliminer en toute sécurité les lancettes et bandelettes (sujet traité dans SOINS N° 637).

**Remarque : Il est impératif de vérifier si les lancettes et l'autopiqueur choisis par le patient sont compatibles**

## CHOISIR LE MATÉRIEL D'INJECTION

La seringue	Le stylo
<ul style="list-style-type: none"><li>• convient parfaitement à ceux qui mènent une vie sédentaire.</li><li>• indispensable pour un mélange extemporané.</li><li>• obligatoire pour les insulines lentes.</li><li>• permet aux enfants l'ajustement de la dose par ½ unité ; offre une meilleure lisibilité pour les petites doses.</li><li>• rassure davantage ceux qui aiment visualiser la dose prélevée et injectée.</li><li>• est recommandée pour ceux qui sont traités par l'infirmière.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• est mieux adapté à ceux qui voyagent beaucoup.</li><li>• plaît à ceux qui n'aiment pas s'encombrer de trop de matériel.</li><li>• s'adresse plus à ceux qui sont sensibles au design du produit.</li><li>• est intéressant pour ceux qui souhaitent simplifier la manipulation.</li><li>• permet de « démedicaliser » l'injection d'insuline.</li></ul>
<p><b>Remarques</b> : La graduation concernant les stylos jetables se fait de 2 unités en 2 unités tandis que celle des stylos réutilisables se fait de 1 unité en 1 unité. Par ailleurs, seringue et stylo peuvent être utilisés conjointement par un même diabétique en respectant le dosage (sujet traité dans SOINS N° 635)</p>	

**BON PIED !**

**BON ŒIL !**

**PROFESSIONNELS DE SANTÉ !**

**RESTONS TOUS VIGILANTS**

**ÉDUQUONS NOS PATIENTS**

**A PRÉSERVER LEUR AUTONOMIE**

# BON PIED !

## PRÉVENTION des complications du pied diabétique

CONSEILS : PRATIQUEZ VOS SOINS D'HYGIÈNE SANS DANGER	
1 <sup>ère</sup> étape : effectuer vos soins d'hygiène en toute sécurité	
<p style="text-align: center;"><b>A FAIRE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> <b>Utiliser</b> de l'eau tiède <b>36 à 37°C</b> (à contrôler avec un thermomètre).</li><li><input type="checkbox"/> <b>Laver</b> vos pieds avec un gant de toilette et un savon non irritant (savon de Marseille).</li><li><input type="checkbox"/> <b>Laver</b> tout votre pied <b>sans oublier l'espace entre les orteils.</b></li><li><input type="checkbox"/> Lors d'un bain de pieds, celui-ci doit durer moins de <b>5 minutes.</b></li><li><input type="checkbox"/> <b>Rincer</b> ensuite tout le pied (sous la douche ou robinet d'eau courante) sans oublier de contrôler la température de l'eau.</li><li><input type="checkbox"/> <b>Sécher</b> très soigneusement tout le pied, y compris entre les orteils, avec une serviette propre et sèche, ou même avec un sèche-cheveux réglé sur « air tiède ».</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>A NE PAS FAIRE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> <b>Ne pas utiliser une eau trop chaude qui peut brûler la peau et créer une plaie qui cicatrisera mal.</b></li><li><input type="checkbox"/> <b>Éliminer</b> les brosses, gants de crin, tout produit irritant ou agressif qui peuvent entamer la peau</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Attention, les bains plus de 5 minutes ramollissent la peau saine et facilitent la macération à la fois entre les orteils et sous les zones cornées.</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Garder les pieds humides est source de macération et d'infection.</b></li></ul>
2 <sup>ème</sup> étape : vérifier systématiquement chaque jour l'état de vos ongles et leur pourtour	
<p style="text-align: center;"><b>A FAIRE :</b></p> <p><b>Vos ongles sont trop courts ou trop longs ou mal coupés, ils peuvent s'infecter.</b> Afin d'éviter des complications infectieuses, il est important de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> <b>couper</b> vos ongles <b>avec des ciseaux à bouts ronds,</b></li><li><input type="checkbox"/> <b>laisser</b> les bords coupés au carré tout en les arrondissant avec une lime en carton,</li><li><input type="checkbox"/> si vous n'y voyez pas très bien, <b>demandez</b> de l'aide à votre entourage.</li></ul> <p>Vos ongles sont cassants, friables, épais ou si le pourtour est infecté, vous devez consulter très rapidement votre médecin ou votre podologue.</p>	<p style="text-align: center;"><b>A NE PAS FAIRE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> <b>Ne jamais utiliser de ciseaux pointus,</b></li><li><input type="checkbox"/> <b>Ne jamais utiliser une lime métallique.</b></li></ul>

<b>J'apprends et je sais reconnaître un dessèchement cutané :</b>					
<b>PEAU</b>	<b>Sensation</b>	<b>Au toucher</b>	<b>Apparence à l'œil</b>	<b>Pied droit</b>	<b>Pied gauche</b>
<b>NORMALE</b>	« Bien-être »	<b>Souple</b>	<b>Éclatante</b>		
<b>SÈCHE</b>	« Tire »	<b>Rêche</b>	<b>Terne</b>		
<b>TRÈS SÈCHE</b>	« Fait mal »	<b>Rugueuse (accroche)</b>	<b>Desquamée</b>		
<b>XEROSE KÉRATOSE</b>	« Brûle »	<b>Irrégulière</b>	<b>Crevascée Corne</b>		

### **DÉPISTAGE DES ATTEINTES VASCULAIRES/NERVEUSES**

<b>Tableau comparatif des deux types d'atteinte, vasculaire et nerveuse</b>	
<b>Signes révélateurs d'une atteinte vasculaire ou pied ischémique</b>	<b>Signes révélateurs d'une atteinte nerveuse ou pied neuropathique</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Abolition des pouls</li> <li>◆ Pied froid et cyanosé</li> <li>◆ Plaies nécrotiques distales</li> <li>◆ Cicatrisations difficiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Veines dilatées</li> <li>◆ Pied chaud, sec, souvent déformé</li> <li>◆ Hyperkératose (corne) aux points d'appui</li> <li>◆ Pied de Charcot</li> </ul>
Remarque : Une atteinte vasculaire peut entraîner rapidement une amputation	Remarque : Une atteinte nerveuse peut cacher un mal perforant plantaire

# BON ŒIL !

## PRÉVENTION DE...

### LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE :

### PRISE EN CHARGE DIABÉTOLOGIQUE

(Extraits Document « Diabète et Malvoyance » CHNO Quinze-Vingts – Paris 75 – Formation ALPHEDIAM.BD en Diabétologie-Ophthalmologie – Jeudi 16 novembre 2006 - Dr Sylvie FELDMAN-BILLARD, Service de Médecine Interne)

Défini par la présence d'une hyperglycémie chronique (à jeun  $>$  ou  $=$  à 1,26 g/l ou 7 mmol/l), le diabète représente un véritable défi de santé publique et concerne actuellement **5,5 % de la population mondiale**. Il tire sa gravité de ses complications, source de handicap sévère. Il serait responsable chaque année en France **de 500 à 1000 cécités et de 2300 prises en charge en dialyse, de 8500 amputations, de 30 000 infarctus du myocarde et de 10 à 15 000 accidents vasculaires cérébraux...**

D'après les récentes projections de l'OMS, le nombre de patients diabétiques de type 2 devrait doubler dans les 20 prochaines années (**150 millions en 1995 et plus de 300 millions attendus en 2025 dans le monde**).

Malheureusement, plus de la moitié des patients atteints de diabète de type 2 présentent des complications après dix ans d'évolution essentiellement parce que **leur maladie est insuffisamment traitée**. Mais si le taux d'HbA1c était inférieur à 6,5 % et si l'HTA, souvent associée, était contrôlée, ces complications deviendraient rares et notamment la **rétinopathie diabétique (RD), la plus fréquente des complications microvasculaires du diabète**.

#### I - Epidémiologie de la rétinopathie diabétique (RD)

**Première cause de cécité en France avant l'âge de 50 ans, la RD concerne 30 à 40 % des diabétiques, soit environ 800 000 patients en France. Elle est responsable chaque année de près de 1000 nouveaux cas de cécité en France. Après 15 ans de diabète, on estime que 2 % des patients diabétiques sont aveugles et 10 % malvoyants.**

Sans traitement, un patient atteint de RD proliférante risque de **devenir aveugle dans 50 % des cas dans les 5 ans, alors qu'un traitement adapté par photocoagulation et une surveillance régulière permettent de réduire ce risque de cécité à moins de 5 %.**

Dans une étude récente menée par la CNAMTS, **seuls 40 % des patients avaient consulté un ophtalmologiste au cours de l'année** alors qu'un examen effectué régulièrement permet de diagnostiquer précocement et de traiter à temps les lésions de RD. En effet, la perte de vision ne survient qu'après une longue période d'évolution silencieuse ou la RD est déjà évoluée avec des lésions à haut risque de cécité. Elle peut résulter de plusieurs mécanismes : œdème maculaire entraînant une baisse progressive de la vision centrale, hémorragie intra-

vitréenne responsable d'une perte brutale et quasi complète de la vision, décollement de la rétine et glaucome néovasculaire pouvant être responsable de cécité définitive. **Soulignons aussi que plus de 20 % des diabétiques de type 2 ont déjà une RD au moment du diagnostic du diabète justifiant la pratique d'un examen ophtalmologique dès la découverte d'un diabète de type 2.**

## **II – Facteurs de risques de la RD**

Les deux principaux déterminants de la RD sont :

- ↳ **l'ancienneté du diabète** comme en témoignent sans ambiguïté les résultats de l'étude WESDR. **Après 10 ans de diabète, l'incidence de la RD est de 89 % chez les diabétiques de type 1 (young-onset), de 67 % chez les diabétiques de type 2 (older-onset) et de 79 % chez les diabétiques de type 2 (older-onset) insulinotraités.**
- ↳ **le degré d'hyperglycémie.** Pour un point supplémentaire d'HbA1c, on observe **30 % de complications microangiopathiques en plus.**

# **PRINCIPES GÉNÉRAUX**

## **DE LA RÉÉDUCATION BASSE-VISION**

(Extraits Document « Diabète et Malvoyance » CHNO Quinze-Vingts – Paris 75 – Formation ALPHEDIAM.BD en Diabétologie-Ophtalmologie – Jeudi 16 novembre 2006 – Mesdames Marie MICHEL-DESCHAMPS et Léo GIRMENS, Orthoptistes)

### **Classification O.M.S. concernant la cécité et la malvoyance**

**La population concernée possède une acuité visuelle comprise entre 1/50<sup>e</sup> et 3/10<sup>e</sup> pour le meilleur œil après correction optique.**

- ↳ **Catégorie I :** Acuité visuelle binoculaire corrigée comprise inférieure à 3/10<sup>e</sup> et supérieure ou égale à 1/10<sup>e</sup> avec un champvisuel d'au moins de 20°.
- ↳ **Catégorie II :** Acuité visuelle binoculaire corrigée comprise inférieure à 1/10<sup>e</sup> et supérieure ou égale à 1/20<sup>e</sup> (la personne compte les doigts à 3 mètres).

**Pour les diabétiques, on peut estimer qu'après 15 années de diabète, 2 % des diabétiques sont aveugles et 10 % souffrent de malvoyance.**

### **Vision fonctionnelle**

Elle prend en compte non seulement la vision mais l'ensemble des stimulations sensorielles ou multisensorielles permettant au patient d'élaborer une représentation de l'environnement dans lequel il évolue. La vision étant déficiente (80 % des informations de l'extérieur sont données par la vision), les autres systèmes sensoriels fournissent alors d'autres informations en « renfort » (par exemple, l'audition et la proprioception pour se situer dans l'espace).

## Deux types de déficit

- **Déficit de la vision centrale** : incapacité à voir les détails fins, par exemple la lecture.
- **Déficit de la vision périphérique** : incapacité à voir une vision globale de l'espace, par exemple la conduite.

**Dans le cas de la rétinopathie diabétique,  
le déficit est surtout central,  
dû à un œdème maculaire perturbant la vision fine.**

Les lésions étant évolutives, une rééducation est toujours difficile à mettre en route et devra s'adapter aux fluctuations tant visuelles que psychologiques qui peuvent survenir dans le temps.

## CONCLUSION

**Cette malvoyance acquise désorganise l'intégration multisensorielle de la représentation mentale mémorisée et des connaissances procédurales. Ce phénomène génère des difficultés occupationnelles ou de mobilité constituant souvent une dépendance à autrui.**

*En effet, « le système visuel constitue, de la rétine au cortex cérébral, une unité fonctionnelle dont les éléments sont indissociables. Tous interagissent et si la fonction de l'un d'entre eux est altérée, celle des autres est bouleversée. C'est pourquoi les troubles visuels qui apparaissent à la suite d'une lésion rétinienne doivent être rééduqués dans une approche globale de la fonction visuelle » (Pr SAFRAN).*

## RECOMMANDATIONS POUR LE DÉPISTAGE ET LA SURVEILLANCE DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE

(Extraits « Diabetes et Metabolism » 1996 ; 22 : 203-9 – Dans le document remis lors de la Formation ALPHEDIAM.BD en Diabétologie-Ophthalmologie – Jeudi 16 novembre 2006 – Les Docteurs et Professeurs Massin P., Angioi-Duprez K., Bacin F., Cathelineau B., Cathelineau G., Chainé G., Coscas G., Flament J., Sahel J., Turut P., Guillausseau P.J., Gaudric A.)

### La rétinopathie diabétique (RD)

La RD est une manifestation de la microangiopathie diabétique. Elle est due à deux processus pathologiques : **l'hyperperméabilité de la paroi des capillaires rétiniens source d'œdème rétinien, et l'occlusion des capillaires rétiniens, responsables d'ischémie rétinienne** ; lorsque l'ischémie rétinienne est étendue, une prolifération réactionnelle de néovaisseaux se produit à la surface de la rétine, puis dans le vitré. Les phénomènes démateux prédominent dans la région centrale de la rétine, la macula, et les phénomènes occlusifs affectent surtout la rétine périphérique.

La RD débute par un stade de RD non proliférante, et évolue vers la rétinopathie diabétique non proliférante sévère (ou préproliférante) caractérisée par une ischémie rétinienne étendue, puis vers la rétinopathie diabétique proliférante caractérisée par la prolifération de néovaisseaux à la surface de la rétine, sur la papille puis sur la face postérieure du vitré.

Un examen précoce du fond d'œil dès la découverte du diabète, et répété régulièrement tout au long de la vie du diabétique, est indispensable pour reconnaître les stades initiaux de la RD, et pour réaliser les traitements qui permettront de diminuer le risque d'une baisse sévère de l'acuité visuelle.

## **Dépistage et surveillance de la rétinopathie diabétique**

### **a. Modalités de l'examen ophtalmologique du patient**

Réalisé par un ophtalmologiste, l'examen oculaire du diabétique comprend :

- un interrogatoire portant sur l'anamnèse du diabète, l'équilibre glycémique (taux d'hémoglobine glyquée) et tensionnel, l'existence d'autres complications du diabète (microalbuminurie, complications cardio-vasculaires),
- l'analyse des symptômes visuels,
- la mesure de l'acuité visuelle avec correction optique,
- la mesure de la pression intraoculaire (recherche de glaucome),
- l'examen de l'iris et du cristallin (recherche de rubéose et de cataracte),
- l'examen du vitré et du fond d'œil après dilatation pupillaire (collyre à 1 % de tropicamide (Midriaticum\*) et/ou collyre à 1 % de cyclopentolate (Skiacol\*) et collyre phényléphrine (Néosynéphrine\*) 2,5 à 10 % sans dépasser deux instillations).

### **Méthode pour un examen du fond d'œil**

**Deux techniques** complémentaires peuvent être employées pour l'examen de la rétine : **la biomicroscopie et l'angiographie en fluorescence.**

### **b. Dépistage de la rétinopathie diabétique et rythme de surveillance**

**Diabète de type 1** : chez un diabétique de type 1, le début du diabète est connu avec précision. **La RD ne survient en général pas avant 7 ans d'évolution du diabète, mais après 20 ans d'évolution, 90 à 95 % des diabétiques ont une RD.**

**Un examen du fond d'œil sera réalisé à la découverte du diabète, puis tous les ans.** Une angiographie de référence pourra être réalisée dès la 5<sup>e</sup> année du diabète même si l'examen biomicroscopique du fond d'œil paraît normal, et être répétée tous les 2 à 3 ans.

**Chez les enfants, il n'est pas nécessaire que les premiers examens ophtalmologiques soient réalisés avant l'âge de 10 ans.**

**Diabète de type 2** : chez les diabétiques de type 2, le début de la maladie diabétique est souvent inconnu. L'examen ophtalmologique initial peut déjà découvrir une RD plus ou moins évoluée (**20 % des diabétiques de type 2 ont une RD lors de la découverte de leur diabète**).

**Un examen du fond d'œil est donc impératif dès la découverte du diabète.** Une angiographie en fluorescence est nécessaire s'il y a déjà une RD.

La surveillance ophtalmologique sera ensuite réalisée tous les ans ou plus fréquemment s'il existe une RD évoluée à la découverte du diabète.

### **c. Circonstances particulières**

Il existe des périodes de la vie du diabétique pendant lesquelles le risque d'une évolution rapide de la rétinopathie rend nécessaire une surveillance ophtalmologique renforcée, notamment lors de :

- **la puberté et l'adolescence** (période entre 13 et 18 ans)
- **la grossesse**
- **la normalisation rapide de la glycémie par un traitement intensif** exige un examen préalable et une surveillance rapprochée du fond d'œil. Il existe en effet au cours et au décours de cette période un risque accru d'aggravation de la RD.

## **CONCLUSION**

La mise en œuvre à l'échelon national de ces mesures de dépistage, de surveillance et de traitement de la rétinopathie diabétique devrait faire diminuer le taux de cécité et de malvoyance lié à la RD. **Un meilleur recueil des données, une meilleure prise en charge ophtalmologique des diabétiques ainsi que la collaboration entre ophtalmologistes, diabétologues et médecins généralistes** devraient permettre de mener des études prospectives sur la prévention des complications oculaires du diabète, notamment chez les diabétiques de type 2....

# LA PRISE EN CHARGE D'UN DIABÉTIQUE ÂGÉ

(Extraits de Recommandations de bonnes pratiques – ALFEDIAM Paramédical  
Le patient diabétique âgé – Décembre 2004)

## ALIMENTATION ET SOINS NUTRITIONNELS

Cette prise en charge doit surtout s'appuyer sur un certain nombre de facteurs. Elle tient compte :

- ↪ du vieillissement physiologique
- ↪ de l'existence fréquente de pathologies associées
- ↪ de l'âge d'apparition du diabète
- ↪ de ses complications
- ↪ de l'âge réel et donc de l'espérance de vie
- ↪ du statut nutritionnel
- ↪ des capacités intellectuelles et psychologiques
- ↪ de l'environnement familial et relationnel
- ↪ du mode de vie
- ↪ des moyens financiers
- ↪ **et surtout du degré d'autonomie**

**Ainsi, l'âge de la personne considérée comme âgée est difficile à déterminer. Il s'agit d'évaluer au cas par cas en fonction de son état de santé.**

**La prise en charge est multidisciplinaire. En collaboration avec l'équipe médicale, les paramédicaux sont des acteurs indispensables à la qualité des soins et à l'éducation.**

**La communication et le dialogue entre les soignants paramédicaux et médicaux doivent être nourris, détaillés et fréquents dans la confiance et le respect réciproques.**

**Chacun a son rôle mais tous ont le même objectif :**

- ↪ **permettre au patient âgé de vivre mieux et le plus longtemps possible avec son diabète.**

**La prise en charge du diabète du sujet âgé dépend :**

- ↪ du résultat de l'évaluation gériatrique (fonctions cognitives et autonomie, état de dépression...) ayant une influence directe sur les habitudes alimentaires.

**Le dépistage précoce de la dénutrition est un objectif prioritaire, chez tous les patients et en particulier chez les patients diabétiques âgés.**

## CONSEILS DIÉTÉTIQUES

- ↪ **Ne rien interdire**, les conseils risquant d'être trop bien suivis.
- ↪ Prévenir les risques d'hypoglycémie induits par une alimentation insuffisante.
- ↪ Pas de régime hypocalorique < 1600 calories. Au-dessous, les besoins en sels minéraux, vitamines et oligaux éléments ne sont généralement pas couverts. **Il est important de corriger si nécessaire les erreurs diététiques.**
  
- ↪ **Ne pas restreindre.**
- ↪ Maintenir un apport en acides gras essentiels et en vitamines lipo-solubles en jouant « la carte de la variété » pour les matières grasses d'assaisonnement.
- ↪ Pas d'utilisation exclusive d'une seule huile, conseiller des mélanges.
- ↪ Pas de suppression abusive de beurre ou de crème fraîche utiles pour enrichir certaines préparations ou en améliorer l'appétence.
- ↪ Les margarines enrichies en acides gras essentiels peuvent être utilisées.
- ↪ Les margarines spéciales enrichies en phytostérols ne présentent pas d'intérêt véritable.

**La ration alimentaire ne doit pas être inférieure à 10 grammes de beurre et à 30 grammes d'huile.**

En cas de problème de **mastication** :

- ↪ les féculents peuvent être transformés en purées, potages ou semoules et le pain en pain de mie.
- ↪ les pommes de terre et vermicelles peuvent être utilisés pour enrichir en glucides un potage.
- ↪ les fruits peuvent être pris soit crus, soit cuits sans sucre, soit sous forme d'un verre de jus de fruits pressés ou 100 % pur fruit, soit séchés en équivalence.

## Rappel sur les glucides :

Les glucides, **principale source d'énergie** de l'organisme, doivent représenter **50 à 55 %** de l'apport énergétique **sans descendre en dessous de 200 grammes de glucides par jour**. Un apport glucidique régulier est indispensable à chaque repas, **notamment au dîner**.

### Chaque repas doit comporter :

- ↪ une ration de céréales ou pommes de terre ou légumes secs (non inférieure à 150 grammes, poids cuits),
- ↪ des légumes verts pour les fibres,
- ↪ une ration de pain (non inférieure à 30 grammes),
- ↪ un fruit avec éventuellement un laitage.

**La consommation des glucides est souvent insuffisante, c'est pourquoi on ne doit pas supprimer les produits sucrés, mais les inclure aux repas.**

↪ Le saccharose (5 à 10 grammes de sucre) peut être utilisé pour sucrer légèrement des laitages. Les pâtisseries, entremets, souvent très appréciés par les sujets âgés, peuvent être consommés, en tenant compte si nécessaire de l'apport lipidique.

↪ Les desserts lactés sucrés, le chocolat et les biscuits secs peuvent être proposés en collations. Compte tenu des besoins en protéines et en calcium, l'utilisation de produits sucrés et de sucreries (bien que très appréciés à cet âge) n'est pas prioritaire.

### Remarques :

- ↪ Un dégoût signalé pour le fromage et/ou les laitages est à prendre en considération : une supplémentation orale peut être nécessaire.
- ↪ Certaines eaux minérales riches en calcium (Hépar, Contrexeville, Tallians...) complètent l'apport de calcium.
- ↪ Apprendre au patient diabétique âgé à boire sans soif, la sensation de soif diminuant fortement avec l'âge.
- ↪ Encourager la consommation de boissons chaudes tout au long de la journée.
- ↪ Penser aux tisanes si souvent appréciées par les personnes âgées.
- ↪ L'utilisation d'eau minérale aromatisée sans adjonction de sucre et des boissons « light » peut être conseillée, si elles sont appréciées.
- ↪ L'utilisation d'eau gélifiée, édulcorée peut être envisagée en présence de troubles de la déglutition.

## PRÉVENTION DE LA DÉNUTRITION CHEZ LE DIABÉTIQUE ÂGÉ

Le dépistage de dénutrition repose sur un faisceau d'arguments incluant des éléments de l'enquête alimentaire et l'évaluation des consommations, des éléments cliniques s'appuyant sur des résultats de mesures anthropométriques, biologiques.

- ↪ **Déterminer rapidement la cause ou l'origine de la perte d'appétit** (si possible avec un psychologue).
- ↪ Proposer une alimentation enrichie apportant des glucides et l'énergie nécessaire sous un faible volume.
- ↪ Proposer une alimentation de texture momentanément modifiée.
- ↪ Veiller à ne pas laisser s'installer une malnutrition.
- ↪ L'apport en protides devra être supérieur à 1,5 kg par jour, en fractionnant l'alimentation en 3 repas et 2 collations.
- ↪ L'utilisation de compléments diététiques spécifiques est souhaitable.

## **EXEMPLES DE COLLATIONS (APPORTANT ENVIRON 20 GRAMMES DE GLUCIDES)**

- ↵ 4 biscuits secs ou 2 madeleines ou une petite tranche de quatre-quarts,
- ↵ 1 café au lait + 2 biscuits,
- ↵ 3 biscottes beurrées
- ↵ 30 grammes de céréales dans du lait,
- ↵ 1 compote sans sucre ajouté ou 1 fruit
- ↵ 3 biscottes + jambon ou fromage, 2 crêpes maison,
- ↵ 1 tranche de pain + 1 barre de chocolat,
- ↵ 1 petit pain au lait,
- ↵ 1 pot de crème dessert du commerce : riz ou semoule au lait, flan vanille ou chocolat,

## **EXEMPLE DE LISTE D'ÉPICERIE DE BASE**

- ↵ lait conditionné en 25 cl
- ↵ café soluble ou autre
- ↵ biscottes ou pain grillé
- ↵ beurre
- ↵ 4 yaourts aromatisés ou aux fruits
- ↵ 4 crèmes de dessert longue conservation
- ↵ 8 compotes en pots individuels
- ↵ 6 briquettes de jus de fruits
- ↵ 6 potages portions en briques
- ↵ 1 paquet de pâtes
- ↵ 1 paquet de riz
- ↵ 1 paquet de semoule fine
- ↵ 1 paquet de purée instantanée
- ↵ 2 paquets de biscuits, type galettes ou petits beurrés ou madeleines
- ↵ 2 boîtes de thon ou sardines
- ↵ 4 œufs
- ↵ 1 boîte de crème de gruyère
- ↵ 1 petit sachet de râpé
- ↵ conserves de légumes (petites boîtes) : petits pois, haricots verts, lentilles, haricots blancs...
- ↵ utilisation de légumes surgelés

## **POUR PRÉVENIR UNE HYPOGLYCÉMIE, LE PATIENT DOIT :**

- ↳ **Sortir avec du sucre sur lui.**
- ↳ **Ne pas sauter de repas et consommer suffisamment de glucides.**
- ↳ **Ne pas rester à jeun, et prendre des glucides après chaque prise de sulfamides ou d'insuline rapide ou prémélangée.**
- ↳ **Prendre une collation en cas d'effort important.**
- ↳ **Suivre un protocole médical en cas de jeûne pour une intervention ou un examen.**
- ↳ **Veiller au respect des horaires entre le repas du soir et le petit déjeuner (se méfier d'une hypoglycémie nocturne).**
- ↳ **S'assurer que le repas du soir soit suffisamment riche en glucides.**
- ↳ **Avoir en permanence sur la table de nuit des aliments ou boissons sucrées permettant un éventuel resucrage nocturne.**

## DOCUMENTATION REMISE

(Textes officiels)

- ANAES\* : Stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2, à l'exclusion de la prise en charge des complications. Texte des recommandations – Mars 2000 – Recommandations pour la pratique clinique
- MINISTÈRE DÉLÉGUÉ A LA SANTÉ : Novembre 2001 – Programme d'actions de prise en charge et de prévention du diabète de type 2



- « Conseils aux diabétiques » (liés à la Diététique)
- « Cahiers AJD\*\* » axés sur :
  - ↳ Qu'est-ce que le diabète ?
  - ↳ Principe du traitement
  - ↳ Le traitement par l'insuline
  - ↳ L'adaptation des doses d'insuline
  - ↳ Hyper/hypoglycémie avec cétonurie
  - ↳ L'alimentation
  - ↳ Diabète et scolarité
- Documentation liée à l'évacuation des déchets
- Tableau récapitulatif des différentes insulines
- Tableau récapitulatif des préparations insuliniques commercialisées par NOVO NORDISK PHARMACEUTIQUE SAS, après le 01 novembre 2006 (réajustement)
- Documentation B.D.
  - ↳ Guide de l'injection d'insuline
  - ↳ Guide de l'autosurveillance glycémique
  - ↳ Diabète et cœur
  - ↳ Pieds en danger
  - ↳ Evacuation des déchets

\* Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

\*\* Aide aux jeunes diabétiques