

FACTEURS
DE RISQUE



Fédération
Française de
Cardiologie

UN CŒUR QUI VA,
LA VIE QUI BAT

DIABÈTE

UN ENNEMI DU CŒUR ET DES ARTÈRES



INFORMER

SENSIBILISER

SOUTENIR

ACCOMPAGNER

www.fedecardio.org



Fédération
Française de
Cardiologie

L'ACTEUR DE RÉFÉRENCE POUR LA SANTÉ DE VOTRE CŒUR À TOUS LES ÂGES DE LA VIE.

Mobilisée partout en France,
la Fédération Française de Cardiologie (FFC) lutte depuis
bientôt 60 ans contre les maladies cardiovasculaires.

2 000
bénévoles

27
associations
régionales

263
clubs
Cœur et Santé

3 M
de brochures
diffusées

3 M€
pour
la recherche

15 000
personnes
accompagnées

NOS 4 MISSIONS:



Informer
les publics



Sensibiliser
aux gestes
qui sauvent



Soutenir
la recherche



Accompagner
les personnes

LE DIABÈTE : UN FACTEUR DE RISQUE ET UNE MALADIE ACCESSIBLE À LA PRÉVENTION

En 2021, il y avait 537 millions de patients diabétiques dans le monde. Dans la même année, ce sont 6,7 millions de personnes qui sont décédées de complications liées au diabète. La prévalence du diabète augmente d'année en année et les patients vieillissent.

La très grande majorité des patients diabétiques sont porteurs d'un diabète de type 2; il s'agit d'abord d'un facteur de risque puis d'une maladie où la dépendance à l'insuline survient beaucoup plus tardivement.

**Les 2 moteurs essentiels
du diabète sont
l'inactivité physique
et l'alimentation
déséquilibrée.**

Le diabète est le tabac endogène! Le tabac est un polluant que l'on inhale volontairement et qui finit par déposer des hydrocarbures dans la paroi des artères. Dans le diabète, ce sont les excès de nourriture ou les déficits de dépense énergétique qui, sur un terrain favorable, réussissent à déstabiliser le métabolisme normal de l'être humain.

Pendant longtemps, la situation métabolique est stabilisée car le pancréas continue à sécréter de l'insuline pour faire face à cet excédent énergétique. Plus tard, seuls les médicaments peuvent réussir à éliminer les excédents de sucre ou de ses dérivés mais au prix de complications cardiovasculaires, rénales, ophtalmologiques ou neurologiques.

Pourtant, le diabète n'est pas inéluctable. Comme la pollution atmosphérique qui peut être diminuée, l'intoxication au sucre peut se prévenir. Les 2 moteurs essentiels du diabète sont l'inactivité physique et l'alimentation déséquilibrée.

Une calorie de moins et un pas de plus sont les armes les plus efficaces vis-à-vis du diabète; cette brochure a l'ambition de proposer des solutions simples à une maladie complexe.

Dr François Paillard

Président de l'Association de
Cardiologie de Bretagne
Centre de Prévention
Cardiovasculaire CHRU Rennes



Pr Jean Ferrières

Président de l'Association
de Cardiologie Midi-Pyrénées



À LIRE

Mieux vivre avec un diabète - 100 réponses pour comprendre sa maladie et mieux se soigner au quotidien Pr Fabrice Bonnet - Hachette livre (Marabout) 2021

REPÈRES

EN FRANCE,
EN 2020, ENVIRON

3,5 millions de personnes

(versus 3,3 millions en 2015) sont traitées pour le diabète soit 5,3% de la population résidant en France.

Cette hausse du nombre de diabétiques de type 2 est directement liée à l'augmentation de la proportion de personnes **en surpoids, obèses** et de personnes qui présentent une activité physique insuffisante, et est aussi liée au vieillissement de la population.

En 2020, il a été estimé qu'une personne diabétique de type 2 sur quatre n'était pas diagnostiquée.

En 2020, le diabète de type 2 est le diabète le plus fréquent : il représente plus de 90% des cas de diabète. 3,1 millions de personnes ayant ce type de diabète sont traitées par des médicaments.

LE DIABÈTE, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Le diabète, une maladie chronique

Le diabète « sucré » est caractérisé par un taux de sucre dans le sang (glycémie*) trop élevé, on parle d'hyperglycémie chronique.

Le diabète se définit précisément par une glycémie* après un jeûne de 8 heures supérieure à 1,26 g/l (7 mmol/l) sur 2 dosages consécutifs ou par la présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) associée à une glycémie* supérieure ou égale à 2 g/l (11,1 mmol/l), quel que soit le moment de la journée ou après une charge orale de 75 g de glucose.

En France, le dépistage du diabète est recommandé chez les personnes âgées de plus de 45 ans ayant au moins un facteur de risque de diabète (migrant, surpoids, hypertension artérielle,

dyslipidémie, antécédent familial, antécédent de diabète gestationnel, naissance d'un enfant pesant plus de 4 kg). Ce dépistage a été réalisé chez 71% des personnes âgées de plus de 45 ans entre 2000 et 2001.

Le diabète survient lorsque l'organisme ne fabrique plus suffisamment d'insuline alors qu'il a simultanément des difficultés à l'utiliser. L'insuline* est une hormone produite par le pancréas. C'est la seule hormone de l'organisme qui permet de faire baisser le taux de sucre dans le sang.

- ▶ Grâce à l'insuline*, le sucre (glucose*) pénètre dans le muscle où il est consommé.
- ▶ En absence d'insuline*, le sucre entre mal dans le muscle et s'accumule dans le sang.



Retrouvez la définition des mots suivis d'un astérisque dans le lexique page 23.

Il existe 2 types de diabète :

► **Type 1** (auparavant appelé diabète insulino-dépendant ou diabète du sujet jeune.)

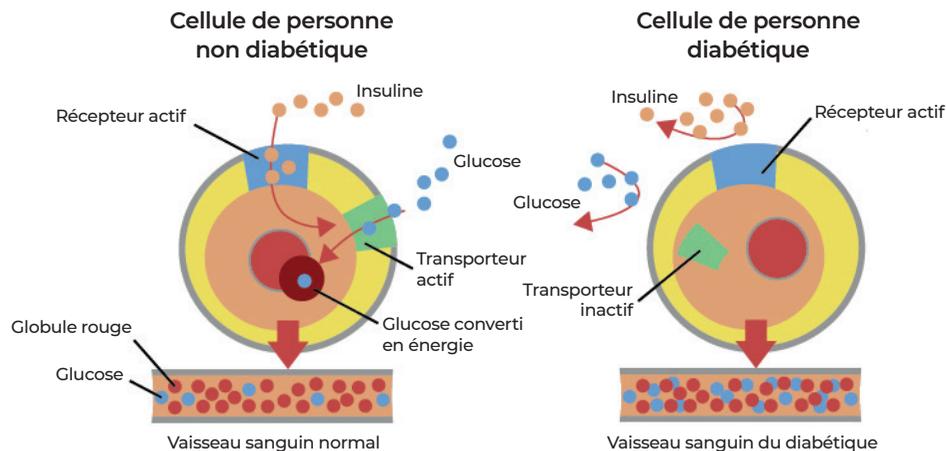
Ce diabète qui survient chez les enfants et les jeunes adultes, est causé par la destruction des cellules bêta du pancréas, le pancréas ne fabrique plus d'insuline*. Le diagnostic est souvent brutal et l'unique traitement possible est à base de piqûres d'insuline*.

► **Type 2** (auparavant appelé diabète non insulino-dépendant ou diabète gras du sujet de plus de 50 ans.)

Ce type de diabète est le plus fréquent, il est caractérisé par une résistance à l'insuline et une carence relative de sécrétion d'insuline: le pancréas fabrique de l'insuline* en quantité insuffisante et/ou l'organisme utilise mal l'insuline*. Il peut être silencieux pendant plusieurs années et que les personnes en soient atteintes plusieurs années avant sa découverte, par dépistage ou complication.

► Il existe d'autres formes

de diabète, comme le diabète gestationnel (qui peut être transitoire car lié à une résistance à l'insuline pendant la grossesse mais qui peut persister après la grossesse), ou des diabètes secondaires à la prise de corticoïdes, à une pancréatite, à une hémochromatose, à une mucoviscidose, ou correspondant à des conditions génétiques particulières.



Quelles sont les complications liées à un diabète ?

Un taux élevé de sucre dans le sang pendant plusieurs années entraîne une atteinte progressive des artères, des petits vaisseaux et des nerfs de tout l'organisme.

1 Cela touche les grosses artères, on parle de macroangiopathie diabétique

► **Les artères du cœur:** atteinte des artères du cœur, les coronaires, qui peut se manifester au début par une angine de poitrine, et puis brutalement par l'infarctus du myocarde (syndrome coronarien aigu), pouvant être mortel.

► **Le système artériel:** artères du cerveau entraînant des accidents vasculaires cérébraux et artères des membres inférieurs, artérite des membres inférieurs pouvant entraîner une amputation. Le diabète est responsable de 8 500 amputations par an.

2 Cela touche les petites artères, on parle de microangiopathie diabétique

► **Les yeux:** atteinte des petites artères qui irriguent la rétine pouvant conduire à la cécité. Le diabète est la 1^{re} cause de cécité en France!

► **Les reins:** l'atteinte rénale touche 20 à 30 % des diabétiques. La glomérulopathie diabétique peut conduire à l'insuffisance rénale chronique puis à la dialyse.

3 Cela touche les nerfs, on parle de neuropathie diabétique

► **Les nerfs:** l'atteinte des nerfs s'appelle la neuropathie*. Elle se manifeste par une diminution de la sensibilité ou des douleurs, en particulier dans les jambes.

► **Les pieds:** le fait que la sensibilité diminue fortement entraîne des risques d'ulcération*.

L'atteinte de la circulation rend la cicatrisation des plaies difficile.



Le diabète s'accompagne de nombreuses autres complications: surcharge en graisse du foie, risque de cancer multiplié par deux, infections et mycoses plus fréquentes, troubles sexuels.

Mal traité, il peut conduire à des comas hypoglycémiques par manque de sucre ou à des déshydratations graves par hyperglycémie.

Ces complications ne sont pas une fatalité: vous pouvez changer l'évolution de votre maladie si vous changez votre style de vie (alimentation équilibrée, activité physique).

DÉPISTER LE DIABÈTE

Comment savoir si j'ai un diabète

Soit dans un laboratoire d'analyses médicales: il suffit de faire une prise de sang à jeun pour déterminer le taux de la glycémie*.

Soit au travail par la médecine de prévention, à la maison ou chez son médecin traitant: pour les dépistages, il existe des lecteurs de glycémie* qui permettent d'obtenir la glycémie* capillaire à partir d'une simple goutte de sang prélevée au bout d'un doigt. Mais attention, les dépistages par glycémie capillaire sont imprécis et doivent être confirmés par une prise de sang.



! Cela dépend de l'appareil qui est utilisé. De plus, les chiffres sont à interpréter en fonction de vos facteurs de risque et de votre état général. C'est pourquoi il faut toujours demander l'avis de votre médecin.

Quelles sont les valeurs dites « normales » et anormales ?

Le matin à jeun

- ▶ **De 0,70 g/l à 1,10 g/l**
= glycémie* normale
- ▶ **Entre 1,10 g/l et 1,26 g/l**
= glycémie à jeun perturbée* ou « pré-diabète ».
- ▶ **Au-delà de 1,26 g/l (7 mmol/l)** à deux reprises ou une glycémie à n'importe quel moment de la journée supérieure à 2 g/l (11,1 mmol/l) à deux reprises = diabète.

! Pas besoin de deux glycémies à deux reprises si la glycémie à jeun dépasse 1,2 g/l avec des symptômes!



Êtes-vous à risque d'un diabète de type 2 ? Faites le test sur : contrelediabete.federationdesdiabetiques.org/le-test

COMPRENDRE LE DIABÈTE

Le glucose* (ou sucre) est un carburant essentiel pour l'organisme

Le sucre sert d'énergie aux muscles, aux globules, mais aussi au cerveau.

Il a deux sources, le sucre alimentaire et le sucre fabriqué par le corps.

- ▶ Le glucose* alimentaire est présent dans la plupart des aliments sucrés et dans les féculents (sucres complexes). Ceux-ci doivent être coupés en petites molécules pour être absorbés par l'organisme. C'est le rôle des enzymes digestives fabriquées par le pancréas.



- ▶ Après le repas, le glucose* est stocké dans différents organes, principalement le foie et les muscles. Ce stockage, réalisé grâce à l'insuline*, permet à l'organisme de le libérer progressivement lorsqu'il en a besoin, pendant les périodes de jeûne. Ainsi, nous ne manquons jamais d'énergie.

Pour mieux comprendre Le pancréas a deux fonctions essentielles:

- ▶ la première est d'assurer la digestion des aliments en fabriquant des enzymes qui vont couper en petits morceaux (à l'état de molécules) les restes d'aliments qui proviennent de l'estomac pour permettre leur assimilation et leur passage dans le sang;
- ▶ la seconde est de fabriquer des hormones, dont l'insuline*, qui est indispensable à la régulation du taux de sucre. C'est un mauvais fonctionnement de la partie du pancréas fabriquant des hormones qui est à l'origine du diabète.

! L'insulinorésistance s'accompagne d'une baisse du bon cholestérol et augmente le risque de faire un infarctus du myocarde et donc la mortalité cardiaque.



L'insulinorésistance se traduit par la réduction de la captation de glucose, notamment au niveau du muscle, et par une augmentation de la production de glucose par le foie. Progressivement, l'insuline* s'épuise et le taux de sucre augmente. L'insulinorésistance est en grande partie liée à l'excès de graisse viscérale et à la sédentarité.

Qu'est-ce qui favorise l'insulinorésistance ?

1 L'obésité abdominale

Les sujets qui ont un tour de taille entre 94 et 102 cm pour les hommes et entre 80 et 88 cm pour les femmes sont à risque de syndrome métabolique. Ceux qui ont un tour de taille supérieur à 102 cm pour les hommes et supérieur à 88 cm pour les femmes ont un risque majeur de survenue de maladies cardiovasculaires.



2 La sédentarité

L'absence d'activité physique régulière, état pendant lequel les mouvements sont réduits au minimum et où la dépense énergétique est proche du métabolisme de repos (quand on dort) : regarder la télévision, lire, travailler ou jouer sur ordinateur, conduire une voiture, manger...

3 L'hérédité

Il existe aussi une composante héréditaire notamment lorsqu'on a des diabétiques dans sa famille. Cette composante est très importante dans le diabète de type 2.

4 Le tabagisme

La nicotine favorise la résistance à l'insuline et entraîne aussi des modifications hormonales qui génèrent, entre autres, une accumulation de graisse au niveau de l'abdomen contribuant elle-même à l'insulinorésistance, prédisposant alors au développement d'un diabète.



L'évolution de la maladie peut être influencée par le mode de vie. L'activité physique et une alimentation adaptée (moins d'alcool, moins de graisses saturées, apport réduit en glucides, mais davantage de fruits, légumes et poissons) sont les meilleurs outils pour la prévention et la lutte contre le diabète.

QUE FAIRE EN CAS DE DIABÈTE DE TYPE 2 ? GLOBALEMENT BOUGEZ PLUS ET MANGEZ MIEUX !

Avoir une alimentation équilibrée : mangez mieux !

Le diabétique ne doit plus aujourd'hui faire un régime hypoglycémique, mais doit avoir une **nutrition équilibrée** avec une répartition calorique classique recommandée en France (50 à 55% de glucides, 30 à 35% de lipides et 15% de protéines), **modérément hypocalorique** en cas de surpoids.

- ▶ Premièrement, il convient d'abord de réduire les calories **en particulier en diminuant la consommation d'alcool**, particulièrement si celle-ci dépasse 20 g/j chez l'homme et 10g/j chez la femme.
- ▶ Deuxièmement, **la diminution des calories doit porter sur les graisses, principalement les graisses saturées**, en diminuant la consommation des aliments les plus gras (huiles, beurre, margarine, fritures, sauces, charcuteries, fromages gras, viandes grasses, amuse-bouches, pâtisseries, chocolat...) et en favorisant un **mode de cuisson sans graisse**.
- ▶ Troisièmement, il faut éventuellement **diminuer l'apport en glucides**. S'ils sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme même chez le diabétique, il convient

d'évaluer avec un médecin les quantités qu'on peut consommer pour mieux réguler la glycémie : on peut réduire la consommation de pain (1/2 baguette/j), et associer systématiquement les féculents à des légumes en répartissant le riz, les pâtes, les pommes de terre et le pain au cours de la journée, lors des 3 principaux repas.

- ▶ Quatrièmement, il faut **augmenter la consommation de fruits et légumes** à chaque repas pour un bon apport en fibres alimentaires.
- ▶ Cinquièmement, il faut **manger plus de poisson** au moins 2 fois par semaine (dont un poisson gras) et davantage d'huiles végétales poly et mono insaturées qui améliorent l'insulinosensibilité et augmentent le HDL cholestérol, favorisant l'épuration des dépôts de cholestérol vasculaires.



Il faut distinguer trois types d'aliments:

- 1 Le pain, les pommes de terre, la semoule, les carottes qui ont un index glycémique élevé (70-100) et qui sont très hyperglycémiant;
- 2 Les fruits, les pâtes alimentaires, le riz, le sucre (saccharose) qui ont un index glycémique moyen (40-60) et qui sont modérément hyperglycémiant;
- 3 Le fructose, les laitages, les légumineuses (haricots, lentilles) qui ont un index glycémique bas (20-40) et qui sont peu hyperglycémiant.



 En résumé, la règle d'or est la diversité alimentaire (appelée aussi « régime méditerranéen ») et un exercice physique modéré mais continu sur la semaine.

EN PRATIQUE

7 CONSEILS NUTRITIONNELS POUR LE DIABÉTIQUE DE TYPE 2 EN SURPOIDS:

1. Ni le pain, ni les féculents, ni les fruits ne sont interdits!
2. Les ennemis du diabétique sont les graisses et surtout les graisses animales (dites saturées) qu'il faut réduire mais ne pas interdire.
3. Toutes les huiles sont aussi caloriques même si certaines, les mono et poly insaturées, sont bénéfiques sur le plan cardiovasculaire. Les huiles d'olive, de noix et de colza sont à privilégier.
4. Les alcools apportent des calories inutiles. Vin doux, vins cuits, bière, cidre apportent en plus des glucides!
5. Les viandes et les féculents diminuent rapidement la sensation de faim contrairement aux aliments glucidolipidiques (gâteaux, amuse-bouches, association pain-charcuterie ou pain-fromage).
6. Arrêter l'obsession calorique punitive et culpabilisante!
7. Perdre quelques kilos pour se donner des objectifs réalistes, objectifs qu'il faut maintenir grâce à la poursuite de l'équilibre alimentaire.

Avoir une activité physique régulière : bougez plus !

L'activité physique régulière, en association avec une alimentation adaptée, est le traitement de première intention du diabète de type 2. L'activité physique régulière d'endurance et/ou de renforcement musculaire réduit l'insulinorésistance des tissus, et améliore significativement l'équilibre glycémique.

L'objectif est de diminuer le temps total de sédentarité, et augmenter ses activités physiques régulières de la vie quotidienne pour atteindre 2h30 d'activité d'endurance d'intensité modérée chaque jour : marche à pied, jogging, vélo, natation, gymnastique... Et ce n'est pas forcément du sport ! Jardinage, bricolage, ménage, promenade, sont également de l'activité physique.

L'essentiel est de bouger tous les jours, avec au moins 30 minutes de marche rapide quotidiennes.

L'intensité de l'effort physique, quelle que soit l'activité, doit être modérée.

En effet, pour une activité physique modérée qui dure dans le temps, le glucose est d'abord utilisé étant donné qu'il est immédiatement disponible dans le sang. A partir de 15 à 20 minutes, les acides gras vont prendre le relais si l'activité reste modérée.

 **Un bon moyen pour définir une activité d'intensité modérée est de pouvoir toujours parler pendant la réalisation de l'effort.**

Le médecin peut prescrire une activité physique adaptée encadrée par des professionnels formés, par exemple dans une Maison Sport-Santé ou un Club Cœur et Santé de la Fédération Française de Cardiologie, implantés dans toute la France.

 À l'âge de 22 ans, suite à une prise de sang, j'ai appris que j'étais diabétique. Je suis depuis sous traitement médical. Je surveille mon alimentation en évitant tout ce qui est à base de sucre. Je contrôle chaque matin mon taux de glycémie et je prends mes médicaments. Je pratique régulièrement des activités physiques: je joue au tennis chaque semaine à la belle saison et je marche beaucoup toute l'année. J'ai appris à vivre avec mon diabète.»



Annie,
70 ans, retraitée (75)

EN PRATIQUE

QUELQUES CONSEILS

- ▶ 1. Faire une activité physique journalière ludique adaptée à ses goûts et à ses capacités et pas forcément du sport. Il faut en retirer du plaisir et du bien-être.
- ▶ 2. Toujours débiter progressivement, par exemple 10 minutes de vélo d'appartement ou 15 minutes de marche d'un bon pas par jour.
- ▶ 3. L'effort doit être d'intensité modérée «je suis un peu essoufflé, je peux encore parler», donc convivial.
- ▶ 4. L'activité doit être régulière, dans l'idéal une heure par jour, sinon au minimum 30 minutes par jour cinq jours par semaine.
- ▶ 5. Retenir que 30 minutes de jogging = une heure de vélo = 2 heures de marche « rapide ».
- ▶ 6. Avant une activité sportive, toujours respecter une phase d'échauffement et une phase de récupération après chacune de dix minutes.
- ▶ 7. Adapter le traitement hypoglycémiant pour éviter le risque d'hypoglycémie pendant une activité sportive.

Consultez votre médecin

Pour le diabète de type 1, le traitement médicamenteux repose sur l'insuline.

Ces personnes doivent s'injecter de l'insuline dès la découverte du diabète. Il y a 4 catégories d'insuline: les insulines rapides, les analogues lents, les insulines retard et les mélanges d'insuline. L'apport d'insuline se fait soit sous forme d'injections (avec une seringue ou un stylo), soit avec une pompe à insuline, appareil portable (ou plus rarement "implantable"), destiné à administrer l'insuline en continu.

L'insulinothérapie est instaurée et suivie en milieu diabétologique dans le cadre d'un processus d'éducation thérapeutique permettant au patient d'être autonome dans la prise en charge de son diabète.

Le diabète de type 2 est lui traité dans un premier temps par des mesures hygiéno-diététiques: alimentation équilibrée et activité physique régulière. Si l'adoption de ces mesures ne suffit pas, votre médecin traitant décidera avec vous de la nécessité d'un traitement médicamenteux.

Pour en savoir plus sur les traitements médicamenteux, découvrez les explications détaillées à la page 21

Connaître les examens de surveillance du diabète

C'est votre médecin traitant qui, avec vous, est le chef d'orchestre de la prise en charge de votre diabète. C'est lui qui vous prescrira les examens et les consultations spécialisées.

Des examens cliniques

À chaque consultation médicale, l'évaluation du statut pondéral, des niveaux de la pression artérielle et l'examen soigneux des pieds sont systématiques:

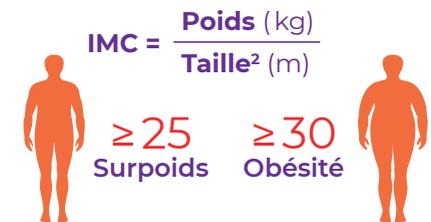
- ▶ Le poids (en kg) et la taille (en m) permettent de calculer l'indice de masse corporelle ($IMC = \text{poids}/\text{taille}^2$ en kg/m^2) de classer et suivre l'état pondéral.

Pour un IMC supérieur à $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ et inférieur à $35 \text{ kg}/\text{m}^2$, la mesure du tour de taille à mi-distance entre la dernière côte et le sommet de la crête iliaque permet d'évaluer le niveau de graisse abdominale. On parle de tour de taille élevé dès que celui-ci est supérieur ou égal à 80 cm chez la femme et à 94 cm chez l'homme.



L'obésité abdominale associe un IMC égal ou supérieur à $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ et un tour de taille élevé.

- ▶ Plusieurs mesures de la pression artérielle (au minimum deux) réalisées au calme depuis dix minutes, permettent d'évaluer le statut tensionnel. (voir brochure HTA)
- ▶ L'examen soigneux des pieds recherche un trouble de la sensibilité et/ou de la perception de la douleur, une diminution ou une abolition des pouls distaux, une blessure non perçue, un trouble morphostatique, une plaie cutanée indolore, un ulcère, un mal perforant...



Il y a surpoids quand l'IMC est situé entre 25 et $29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$, obésité modérée s'il est entre 30 et $34,9 \text{ kg}/\text{m}^2$, obésité sévère s'il est entre 35 et $39,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ et obésité morbide s'il est supérieur ou égal à $40 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Des examens biologiques

Celui que vous pouvez effectuer vous-même: la glycémie*, grâce aux appareils d'autosurveillance (les lecteurs de glycémie*) que vous pouvez vous procurer en pharmacie ou en prenant contact avec l'Association Française des Diabétiques.

Le contrôle des glycémies par autosurveillance est un élément essentiel dans la vie d'une personne diabétique. La fréquence et le recours à l'autosurveillance varient d'une personne à une autre et dépendent de la situation du patient. C'est pourquoi l'autosurveillance glycémique se détermine en concertation avec son médecin traitant et elle n'est pas systématique.

Les prises de sang, dans un laboratoire d'analyses, seront régulières et permettront de doser:

- ▶ la glycémie à jeun et/ou après les repas;
- ▶ l'hémoglobine glyquée* (HbA1c) tous les 3 mois.

Elle reflète l'équilibre des glycémies sur une plus longue période que la glycémie à jeun;

(Jusqu'à 6,5%, le contrôle est optimal. En dessous de 7% le contrôle est acceptable, au-dessus de 8% le contrôle est mauvais et il faut revoir le traitement);

- ▶ la créatinine* reflète le fonctionnement des reins;
- ▶ les lipides sanguins, examen des anomalies lipidiques (cholestérol total, HDL cholestérol, LDL cholestérol et triglycérides), seront évalués tous les ans.

Un examen annuel des urines avec un dosage de la micro-albuminurie, est réalisé pour vérifier le fonctionnement des reins.

Des consultations spécialisées

Des examens annuels auprès de spécialistes:

- 1 **Bilan diabétologique:** si besoin et pour affiner les traitements.
- 2 **Bilan cardiologique:** avec auscultation fine du cœur et des vaisseaux, électrocardiogramme (ECG), un bilan lipidique, on parle d'examen des anomalies lipidiques (EAL) et un bilan plus approfondi quand le diabète est associé à d'autres facteurs de risque cardiovasculaire comprenant au moins une épreuve d'effort à la recherche d'une ischémie myocardique silencieuse dont la recherche n'est pas systématique mais réservée à des situations particulières.
- 3 **Bilan ophtalmologique:** avec examen du fond de l'œil afin de dépister une rétinopathie*.
- 4 **Bilan podologique:** avec examen soigneux des pieds à la recherche d'infection, de plaie, d'ulcération cutanée indolore.
- 5 **Bilan diététique:** avec évaluation nutritionnelle à la recherche d'écarts alimentaires, de grignotage nécessitant un soutien psychologique, de prise alimentaire inconsciente...

EN RÉSUMÉ

Qui contacter ?

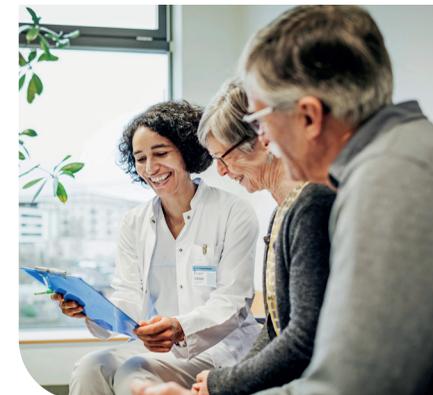
Pour le dépistage:

- ▶ le meilleur interlocuteur est votre **médecin traitant**: c'est lui qui connaît les antécédents de votre famille et tous vos facteurs de risque;
- ▶ les dépistages du diabète sont aussi réalisés gratuitement par certains **centres de médecine du travail** et par les **centres de Sécurité sociale**.

Pour le suivi classique:

Il est réalisé par votre **médecin traitant, en partenariat avec un diabétologue et/ou une diététicienne**.

C'est avec eux que vous mettrez en place une stratégie pour pouvoir changer l'évolution de votre maladie et vous sentir mieux.



Le **diabétologue** est un endocrinologue, spécialisé dans la prise en charge du diabète. Vous devez le consulter **une fois par an** pour faire le bilan complet de l'évolution de votre maladie ou lorsque votre diabète devient mal contrôlé.

La diététicienne est une spécialiste de l'alimentation. Elle pourra vous guider dans vos **changements de comportement alimentaire** en tenant compte de vos habitudes et de votre environnement.

Ce sont eux qui vous dirigeront ensuite vers les différents spécialistes (cardiologue, ophtalmologiste, néphrologue, podologue, neurologue, ...).

La Haute Autorité de Santé a défini la fréquence des examens réguliers à réaliser quand on est diabétique:

- ▶ **À chaque consultation médicale**, la prise de poids, la mesure du tour de taille et de la pression artérielle
- ▶ **Tous les trimestres**, un contrôle de l'HbA1c (hémoglobine glyquée)
- ▶ **Au moins une fois par an**, un électrocardiogramme, un bilan lipidique, un bilan dentaire, un examen des pieds, un examen ophtalmologique avec fond d'œil, et un bilan rénal.

Pour améliorer l'observance aux thérapeutiques :

Le diabète est une maladie chronique dont l'observance aux thérapeutiques est loin d'être optimale comme en témoignent les données de l'étude ENTRED 2007-2010 qui révèle en 2007 un contrôle glycémique médiocre avec seulement **34% des diabétiques ayant un taux d'HbA1C \leq 6,5% et avec 41% ayant ce taux au-dessus de 7%**. Cette étude révèle aussi que chez le diabétique de type 2, les autres facteurs de risque cardiovasculaire sont très fréquemment associés (80% en surpoids ou obèses, 49% avec une pression artérielle supérieure à 130/80 mmHg, dyslipidémie très fréquente). Il en résulte que **59% des diabétiques de type 2 ont un risque cardiovasculaire très élevé** c'est-à-dire un risque supérieur à 20% de faire un événement cardiovasculaire dans les 10 ans dont le corollaire est une approche pharmacologique intensive avec pour un même patient souvent la prescription de deux à trois antidiabétiques, de deux à trois antihypertenseurs, d'un à deux hypolipémiants, voire d'un antiagrégant



plaquettaire pour les patients à très haut risque cardiovasculaire. Or plus il y a de médicaments à prendre plus l'observance est médiocre!

Le diabétique doit en plus **en priorité** avoir une bonne observance aux règles hygiéno-diététiques: manger mieux (équilibré) et bouger plus (avoir une activité physique régulière dans l'idéal journalière) ce qui est loin d'être réalisé chez la majorité des patients avec comme exemple le témoignage ci-contre qui révèle une bonne observance à la prise de nombreux médicaments associée à une très mauvaise observance aux règles hygiéno-diététiques.



Je suis diabétique depuis dix ans, j'ai 55 ans. J'ai aussi de l'hypertension artérielle, du mauvais cholestérol et un surpoids avec de la bedaine. Je prends tous les jours les six médicaments que m'a prescrits mon docteur: deux pour le diabète, deux pour la tension, un pour le cholestérol et un pour empêcher les caillots sanguins; j'avoue que je n'ai aucune difficulté à prendre ces médicaments. Par contre j'avoue aussi que je suis un bon vivant et que je ne fais pas du tout attention à mon alimentation. De plus mon travail est particulièrement stressant et je ne fais aucune activité physique, je suis en voiture tout le temps. À quoi bon, je suis protégé par les médicaments!»



Il est essentiel de rappeler que les trois piliers du traitement du diabète de type 2 sont dans l'ordre:

- 1 Manger mieux.
- 2 Bouger plus.
- 3 Prendre des médicaments.

Pour améliorer l'observance à l'ensemble de ces thérapeutiques, l'éducation



thérapeutique. Cette approche a comme objectif de mettre au centre le patient, de s'accorder avec lui sur des objectifs thérapeutiques réalistes pour le rendre **autonome** dans la prise en charge de sa maladie chronique. Cette éducation thérapeutique doit « **permettre au patient d'acquérir et de conserver les capacités et les compétences qui l'aident à vivre de manière optimale sa vie avec sa maladie** ».



Avez-vous des difficultés à prendre vos médicaments? Si oui, il faut en parler avec votre médecin.

ÉVALUEZ VOTRE OBSERVANCE AU TRAITEMENT EN RÉPONDANT À CE QUESTIONNAIRE¹:

Ce matin, avez-vous oublié de prendre votre traitement ?

oui non

Depuis la dernière consultation, avez-vous été en panne de médicaments ?

oui non

Vous est-il arrivé de prendre votre traitement en retard ?

oui non

Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que votre mémoire vous fait défaut ?

oui non

Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que vous avez l'impression que votre traitement vous fait plus de mal que de bien ?

oui non

Pensez-vous que vous avez trop de comprimés à prendre ?

oui non

Si le nombre de oui à ces questions est de trois ou plus, il y a probablement une mauvaise observance au traitement, il faut en parler à votre médecin!

¹Girerd X, Hanon O, Anagnostopoulos K. Évaluation de l'observance du traitement anti-hypertenseur par un questionnaire : mise au point et utilisation dans un service spécialisé. Presse médicale. 2001 ; 30 : 1044-48

Pour avoir accès à l'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique est réalisée au mieux dans les réseaux de soins dans le cadre d'une approche multidisciplinaire comprenant des professionnels de santé formés: médecin traitant, spécialistes, infirmière, diététicienne, psychologue, kinésithérapeute... Il y a maintenant en France beaucoup de structures de soins qui proposent cette approche thérapeutique:

Les services de diabétologie proposent des hospitalisations de jour ou de semaine où bilan complet et éducation thérapeutique sont réalisés.

Les réseaux de santé diabète se sont mis en place dans le territoire (**Association nationale de coordination des réseaux diabète**, ANCREDE) avec l'objectif de mieux prendre en charge tous les aspects du diabète. Le diabétique y trouve des conseils, rencontre des professionnels du diabète et bénéficie d'une meilleure coordination dans les soins reçus.

Les Maisons du diabète (Union des Maisons du diabète) sont des lieux, d'accès totalement libre, où les diabétiques peuvent rencontrer des professionnels de la santé, par exemple des infirmières ou des diététiciennes, au cours d'entretiens personnalisés ou dans des ateliers de formation.

Les associations de patients en France sont très actives dans ce domaine: l'**Aide aux Jeunes Diabétiques (AJD)**, l'**Association des Mamans Diabétiques**, la **Ligue des diabétiques de France (LDF)** et

l'**Association Française des Diabétiques (AFD)**. L'AFD est une fédération qui regroupe **plus de 100 associations réparties sur le territoire national**. Ses actions sont d'informer, de prévenir, d'accompagner, de défendre les personnes diabétiques et leurs proches et de soutenir la recherche dans ce domaine.

L'AFD a créé un cursus de formation « Patients Experts AFD ». Ces patients experts « profanes » de leur maladie sont formés à l'écoute et à l'animation de groupe. Ils accompagnent, dans la convivialité et le respect, d'autres personnes concernées par le diabète. Ces Patients Experts proposent un accueil personnalisé et des rencontres de groupes.



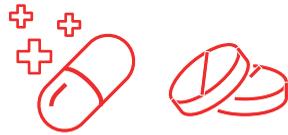
FOCUS SUR LES TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX

Le diabète de type 2 se traite par des mesures d'hygiène de vie: diététique et activité physique sont les deux piliers. En cas de surpoids ou d'obésité, il est conseillé de diminuer les apports caloriques afin de favoriser une perte de poids. Une diminution du poids de 3 à 4 kg peut suffire à améliorer considérablement les glycémies d'un patient car cela permet de diminuer la résistance à l'insuline qui entrave l'action de cette hormone. Il ne faut pas se fixer un objectif pondéral trop ambitieux qui serait source de découragement. L'objectif prioritaire est d'améliorer l'équilibre glycémique et non de faire disparaître une obésité.

Si la mise en application de ces modifications de l'hygiène de vie n'est pas suffisante, un traitement médicamenteux est souvent proposé en association: le médicament classiquement proposé en première intention est la metformine en 2 ou 3 prises par jour.

Une diminution du poids de 3 à 4 kg peut suffire à améliorer considérablement les glycémies d'un patient.





Traitements médicamenteux par voie orale

► **La metformine:** ce médicament améliore la sensibilité à l'insuline. Il est en général bien toléré mais peut néanmoins entraîner des troubles digestifs (diarrhées, douleurs abdominales) surtout en début de traitement. C'est pourquoi votre médecin vous proposera le plus souvent de le débiter à faible dose et avec une augmentation douce de la posologie: 1 comprimé en fin de repas de préférence le soir pendant 7 jours puis 1 comprimé matin et soir, toujours en fin de repas si la tolérance digestive est satisfaisante. Chez près de 12% des patients diabétiques la metformine n'est pas bien tolérée et doit être arrêtée. Il faut noter que ce médicament ne provoque pas d'ulcère gastro-duodéal et qu'un traitement anti-acide n'a pas d'intérêt en association.

! **Chez près de 12% des patients diabétiques, la metformine n'est pas bien tolérée et doit être arrêtée.**

Après la metformine, d'autres médicaments anti-diabétiques peuvent être proposés, toujours en association:

► **Classe des sulfamides hypoglycémifiants** comme le gliclazide ou le glimépiride, en une ou deux prises par jour.

Ce traitement stimule la sécrétion d'insuline, ce qui explique la diminution des glycémies. Un des effets indésirables notables est la survenue d'hypoglycémies. Le plus souvent en fin d'après-midi, surtout si le patient a peu ou pas mangé et parfois après une activité physique. Ces médicaments peuvent aussi entraîner une certaine prise de poids.

► **Inhibiteurs DPP4** comme le sitagliptine et le vildagliptine contribuent à stimuler la sécrétion d'insuline au moment des repas. **Ils sont très bien tolérés et n'induisent pas d'hypoglycémies ou de prise de poids.** Leur action peut varier d'un patient à l'autre avec des bons répondeurs et d'autres chez lesquels l'effet sur les glycémies est moins important. L'action thérapeutique peut aussi diminuer au fil du temps et nécessiter une modification des thérapeutiques après plusieurs années de traitement.

► **Inhibiteurs SGLT2:** Il s'agit d'une classe de médicaments, récemment arrivée en France mais qui étaient néanmoins disponibles depuis de nombreuses années dans un grand nombre de pays occidentaux et européens. Ces médicaments ont un mécanisme d'action original car ils ne stimulent pas la sécrétion d'insuline mais **favorisent l'excrétion urinaire du glucose**. Ils contribuent donc à faire uriner le sucre, ce qui entraîne une perte de glucose bénéfique pour l'organisme. Il s'agit de la dapagliflozine et de l'empagliflozine. Ils se prennent une seule fois par jour. **Ils induisent une perte de poids modérée de l'ordre de 2 à 4 kg et sont plutôt bien tolérés.** L'effet indésirable le plus fréquent est la survenue de mycose vaginale chez la femme ou du gland chez l'homme. Ces mycoses peuvent être traitées par un traitement local pendant quelques jours sans arrêter la prise du médicament.

Ces médicaments ont démontré un **effet bénéfique vis à vis de l'insuffisance cardiaque**, c'est-à-dire qu'ils diminuent de manière significative le risque d'insuffisance cardiaque (œdème aigu du poumon, œdèmes généralisés). Ce bénéfice a été suffisamment marqué pour que ces médicaments soient à présent proposés aussi à des patients non diabétiques dans un but de traitement de l'insuffisance cardiaque. Ces médicaments ont également un effet très favorable sur le rein avec une diminution du risque d'évolution vers la dialyse ou l'insuffisance rénale terminale et une diminution de la protéinurie pour les patients qui présentent une albuminurie élevée et/ou une altération de la fonction rénale.





Traitements médicamenteux par voie injectable

Analogues GLP-1

Il s'agit d'un traitement injectable (en sous-cutané comme l'insuline) mais qui n'est pas de l'insuline !

Le médicament liraglutide s'administre une fois par jour mais il existe des alternatives avec une seule injection par semaine comme le dulaglutide, ou le semaglutide.

Ces médicaments stimulent la sécrétion d'insuline au moment des repas avec un effet plus puissant que les inhibiteurs de DPP4 évoqués. De plus, ils tendent à **augmenter le sentiment de satiété en ralentissant la vidange de l'estomac.**

Ceci explique en grande partie la perte de poids souvent observée (qui peut atteindre 4 à 5 kg). La contrepartie de cet effet sur l'estomac est la survenue assez fréquente de troubles digestifs à type de nausées, pesanteur gastrique, voire des vomissements qui surviennent surtout après les premières injections et qui diminuent ensuite avec le temps.

Cependant, ces troubles digestifs peuvent être marqués chez certains patients et conduire à l'arrêt prématuré du traitement. Ces médicaments ont démontré des bénéfices cardiovasculaires dans des essais thérapeutiques conduits chez des patients avec des antécédents de maladies cardiovasculaires, notamment après un infarctus du myocarde.

Il convient de noter que la réponse thérapeutique avec cette classe de médicaments est hétérogène avec certains patients que l'on peut qualifier de très bons répondeurs et d'autres avec une moindre réponse, surtout si le diabète est déjà ancien.



L'insuline

Elle est indispensable pour les patients avec un diabète de type 1 (ou insulino-dépendants) mais peut être proposée pour des patients diabétiques de type 2. En particulier après plus de 15 ans de diabète lorsque les mesures hygiéno-diététiques et les traitements ne suffisent plus à contrôler les glycémies.

Une insulinothérapie peut aussi être prescrite de manière intermittente ou transitoire à l'occasion d'un épisode infectieux, d'une intervention chirurgicale, d'un traitement par corticoïdes, d'une chimiothérapie...

Le plus souvent, on propose au patient de débiter par une insuline d'action longue, une seule fois par jour mais on peut aussi rajouter une injection d'insuline rapide, juste avant les repas. L'insuline s'injecte en sous-cutané (sous la peau) à l'aide d'un stylo injecteur jetable ou avec des cartouches à recharger et non plus d'une seringue comme autrefois.

Les aiguilles sont très fines (quelques millimètres) et très peu douloureuses. Une pompe à insuline peut être proposée dans certains cas comme évoqué plus loin.

Types d'insuline

Il y a différentes catégories d'insuline :

► L'insuline d'action lente

appelée Glargine (*Abasaglar*®, *Lantus*®, *Toujeo*®) ou degludec (*Tresiba*®).

Leur durée d'action est proche de 24 heures pour la *Lantus*® ou dépasse même 24 heures pour *Toujeo*® et *Tresiba*®.

Lorsque les injections sont réalisées tous les jours, la concentration d'insuline obtenue est assez stable et permet de limiter la production de glucose par le foie et donc l'hyperglycémie du réveil.

► L'insuline d'action rapide

appelée lispro (*Humalog*®, *glulisine*, *Apidra*®) ou asparte (*Novorapid*®, *asparte Sanofi*®, *Fiasp*®, *Lyumjev*®).

Ces insulines débutent leur action 10 minutes environ après leur injection et leur durée d'action n'excède pas 3 à 4 heures environ. Elles servent à contrôler les pics hyperglycémiques après les repas et sont donc le plus souvent injectés trois fois par jour ou pour compenser une hyperglycémie importante (on parle alors de bolus compensateur). Elles sont utilisées aussi dans les pompes à insuline.

L'insuline asparte *Fiasp*® est une insuline ultra-rapide dont la durée d'action est un peu plus courte que les autres insulines rapides citées précédemment. Il s'agit du même principe actif que pour la *Novorapid*® mais avec un ajout de deux excipients qui modifient légèrement sa durée d'action et son activation. Elle s'administre dans les 2 minutes qui précèdent le début du repas et

éventuellement jusqu'à 2 minutes après le début du repas. Elle est utilisée également au moment des repas, en association le plus souvent à une insuline lente ou dans les pompes à insuline.

Mélanges d'insuline ou premix

Novomix 30®, Novomix 50®, Novomix 70®, Humalog Mix 25®, Humalog mix 50®.

Il s'agit d'un mélange d'une insuline d'action rapide et d'une insuline d'action intermédiaire dans le même stylo, ce qui permet une action biphasique, c'est-à-dire que sa durée d'action est plus longue qu'une simple insuline d'action rapide.

Elle est utilisée le plus souvent 2 voire 3 fois par jour. Elle est de moins en moins utilisée depuis plusieurs années en raison du manque de souplesse de son schéma.

Est-ce que l'insuline est obligatoire ?

Beaucoup pensent que l'insuline devient nécessaire dans la vie de chaque patient diabétique de type 2. Ceci est faux et **un grand nombre de patients diabétiques n'auront jamais besoin d'insuline au cours de leur vie, et même à un âge avancé.**

Le caractère obligatoire de l'insuline est donc erroné. Cela dépend de la capacité d'insulino-sécrétion du pancréas de chaque patient et de son évolution au cours du temps.

De même, une insulinothérapie peut n'être que transitoire le temps que le facteur intercurrent qui a provoqué le déséquilibre glycémique ait disparu : infection, chirurgie, traumatisme, stress aigu, traitement par corticoïdes.

Apport des lecteurs de glycémies



Un lecteur de glycémie sera indispensable pour un patient traité par insuline permettant de contrôler ses glycémies avant l'injection afin d'adapter la dose d'insuline nécessaire. Si par exemple le patient constate que ses glycémies le matin au réveil sont souvent basses (inférieures à 0.80 g/l), il lui sera

conseillé de diminuer la dose d'insuline d'action lente. À l'inverse il devra augmenter la dose si les glycémies sont trop élevées. Pour les patients non traités par insuline, la surveillance des glycémies n'est pas indispensable mais peut être conseillée au cas par cas selon la situation, la motivation et les souhaits du patient.



QUE DEVEZ-VOUS RETENIR ?

Le diabète en six grands points

- 1 Les trois principaux facteurs de risque de diabète sont : **le surpoids, la sédentarité et l'hérédité.**
- 2 Que faire pour éviter le diabète ? **Mangez équilibré et bougez plus !**
- 3 C'est une maladie longtemps silencieuse et non douloureuse, dont les **conséquences sont néfastes, notamment sur le cœur.**
- 4 Elle réduit votre espérance de vie, mais **vous pouvez inverser la tendance !**
- 5 Le diabète est une maladie complexe qui nécessite un chef d'orchestre, c'est le **médecin traitant**, et un virtuose pour les passages difficiles, c'est votre **diabétologue.**
- 6 Pour améliorer l'observance aux traitements, vous pouvez avoir accès à l'**éducation thérapeutique** qui vous permettra d'être **acteur de votre santé et autonome** dans la prise en charge de votre maladie chronique.

POUR EN SAVOIR PLUS

Dans chaque hôpital, il y a un service spécialisé en diabétologie.

Les associations, sociétés savantes et sites internet:

- ▶ Société Francophone du Diabète (SFD)
www.sfdiabete.org
- ▶ L' Association Française des Diabétiques (AFD)
www.federationdesdiabetiques.org
- ▶ L' Aide aux Jeunes Diabétiques (AJD)
www.ajd-diabete.fr
- ▶ L' Association Française des Femmes Diabétiques
<https://femmesdiabetiques.com>



Les guides alimentaires du Programme National Nutrition Santé (PNNS):

- ▶ « La santé vient en mangeant, le guide alimentaire pour tous »,
- ▶ « La santé vient en bougeant »,
- ▶ « J'aime manger, j'aime bouger, le guide nutrition des ados »,
- ▶ « Le guide nutrition à partir de 55 ans »...
- ▶ « Surveiller votre ventre », attention au syndrome de la bedaine!
Dr Boris HANSEL,
éditions HACHETTE
Pratique.

LEXIQUE

- ▶ **Artérite**
Lésion des artères qui se bouchent progressivement par dépôt progressif de cholestérol dans la paroi des artères formant des plaques d'athérome.
- ▶ **Créatinine**
Produit biologique dosé dans le sang ou dans l'urine qui permet de contrôler l'état de la fonction rénale.
- ▶ **Glucose**
Sucre qui apporte l'énergie indispensable à l'organisme. Il est présent dans certains aliments sucrés et dans tous les féculents. Il est aussi fabriqué par le foie. Son utilisation par notre organisme est régulée par l'insuline.
- ▶ **Glycémie**
taux de glucose (ou sucre) dans le sang.
- ▶ **Hyperglycémie**
taux de glucose dans le sang trop élevé.
- ▶ **Hémoglobine glyquée (HbA1C)**
examen biologique à partir d'une prise de sang qui permet de contrôler l'équilibre glycémique sur 3 mois.
- ▶ **Hypoglycémie**
chute du taux de glucose dans le sang.
- ▶ **Insuline**
hormone fabriquée par le pancréas qui permet de stocker le glucose dans différents organes et d'éviter que la glycémie ne s'élève.
- ▶ **Neuropathie**
atteinte des nerfs qui diminue la sensibilité chez les personnes diabétiques.
- ▶ **Ulcération**
plaie souvent localisée sur une jambe ou un pied, ayant du mal à cicatriser chez les personnes diabétiques.

Un Cœur qui va,
la Vie qui bat!

Fédération Française de Cardiologie

Association habilitée à recevoir des dons,
legs, donations et assurances-vie.

5 rue des colonnes du Trône - 75012 Paris
TÉL + 33 (0)1 44 90 83 83 - FAX + 33 (0)1 43 87 98 12

www.fedecardio.org

