

considérablement sur nos dépenses. L'hospitalisation restera nécessaire, mais il faut lui trouver si possible des alternatives grâce à une médecine mieux organisée, ou encore par le moyen des hospitalisations de jour, justement valorisées lorsqu'elles offrent des services « uniques » pour les diabétiques de type 1 d'abord (patients sous pompe) et pour certaines formes de diabète multi-compliqués ou de nosologie ou traitement délicats. Certes, les actes dits « techniques » ne sont pas aussi nombreux ou spectaculaires que pour d'autres spécialités, mais la haute valeur ajoutée technique et humaine des métiers autour de ces patients est un garant de la qualité de leur prise en charge, en particulier éducative et, à terme, préventive. Cette technicité doit être clairement reconnue et valorisée.

Mais pour la grande masse des diabétiques de type 2, les acteurs de santé manquent de moyens pour prendre en charge de façon précoce et énergique un grand nombre des patients récemment diagnostiqués. Un outil clé est la mise en place d'une « véritable éducation thérapeutique », mais son développement tarde. Les buts d'une telle éducation sont de favoriser la motivation à changer certains comportements, à manger mieux, bouger plus, prévenir certaines complications, faire en sorte que très tôt le patient devienne acteur de sa maladie et davantage autonome. Pour s'en convaincre, il suffit de constater l'inertie du renforcement des traitements d'un côté et, de l'autre, les coûts considérables des soins ambulatoires à partir de la mise sous insuline du patient, et de la dépendance.

C'est donc notre organisation des soins qui doit être réfléchie, repensée dans chaque territoire de santé, sur la base d'une réflexion, d'un partenariat entre tous les acteurs et les Agences régionales de santé. Il nous faut apporter des réponses adaptées aux besoins du territoire, partant des moyens existants, afin de mieux distribuer les rôles et assurer la « fluidité » et l'« efficacité » de ce qui est disponible : omnipraticiens, spécialistes, réseaux ville-hôpital. Identifier ensuite les « besoins non satisfaits » et proposer des solutions. L'offre éducative en est une. Qu'elle soit de groupe, individuelle, de proximité, adaptée aux différentes typologies de patients, elle doit être facile d'accès en tant que « prestation » à la disposition du plus grand nombre.

L'éducation du patient est certes aujourd'hui reconnue par la loi et souhaitée par la plupart des soignants, mais elle est presque inexistante et actuellement sans nomenclature. On apprend dans Entred que les patients et certains soignants n'y sont pas encore vraiment prêts. Un effort doit donc être engagé dans ce sens pour la faire connaître et y inciter, tout en respectant le principe d'un droit et non d'une obligation. La participation éducative de patients en tant que pairs est à favoriser.

Mais retenons surtout les excellentes nouvelles d'Entred 2001-2007 : les progrès sont là et les pistes à suivre bien indiquées pour ceux qui veulent s'y engager, pour que notre pays fasse mieux encore demain et ne soit pas contraint d'opérer des coupes drastiques dans ses dépenses. Le diabète est une maladie maîtrisable et que l'on devra aussi savoir prévenir. Il faut nous organiser, Entred nous y aide et nous y enjoint.

## Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007

Anne Fagot-Campagna (a.fagot@invs.sante.fr)<sup>1</sup>, Sandrine Fosse<sup>1</sup>, Candice Roudier<sup>1</sup>, Isabelle Romon<sup>1</sup>, Alfred Penfornis<sup>2</sup>, Pierre Lecomte<sup>3</sup>, Isabelle Bourdel-Marchasson<sup>4</sup>, Michèle Chantry<sup>5</sup>, Jean Deligne<sup>6</sup>, Cécile Fournier<sup>7</sup>, Nathalie Poutignat<sup>8</sup>, Alain Weill<sup>5</sup>, Alain Paumier<sup>6</sup>, Eveline Eschwège<sup>9</sup>, pour le Comité scientifique d'Entred\*

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ Centre hospitalier universitaire (CHU), Besançon, France 3/ CHU Tours, France 4/ CHU Bordeaux, France  
5/ Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, Paris, France 6/ Régime social des indépendants, La Plaine Saint-Denis, France  
7/ Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, Saint-Denis, France 8/ Haute autorité de santé, Saint-Denis, France 9/ Inserm U 780, Villejuif, France

\* Comité scientifique d'Entred 2007 : C Attali, C Avril, M Besnier, J Bloch, I Bourdel-Marchasson, M Chantry, B Detournay, E Eschwège, A Fagot-Campagna, S Fosse, A Fontbonne, C Fournier, A Gautier, S Halimi, P Lecomte, A Paumier, A Penfornis, N Poutignat, I Romon, C Roudier, A Rudnichi, D Simon, M Varroud-Vidal, P Vexiau, A Weill.

### Résumé / Abstract

**Introduction** - L'évolution du contrôle des facteurs de risque vasculaire et de la fréquence des complications chez les personnes diabétiques a été étudiée à partir des études Entred.

**Méthodes** - Pour Entred 2001 et 2007, 8 926 et 9 987 adultes diabétiques ont été sélectionnés en métropole. Ces personnes et leurs médecins ont été enquêtés par voie postale.

**Résultats** - L'âge moyen était stable (65 ans) et le diabète évoluait depuis 12 ans en moyenne. Un tabagisme était rapporté par plus du tiers des jeunes diabétiques. Dans le diabète de type 2, l'obésité avait progressé (41% ; +7 points), l'HbA1c moyenne était à 7,1% (-0,3%), la pression artérielle à 134/77 mmHg (-3/-2 mmHg) et le cholestérol-LDL à 1,06 g/l (-0,18 g/l). Angor ou infarctus du myocarde étaient rapportés par 16,7% (stable), revascularisation coronarienne par 13,9% (+5 points), perte de la vue d'un œil par 3,9% (stable) et traitement ophtalmologique par laser par 16,6% (+3 points).

### Characteristics, vascular risk and complications in people with diabetes, in metropolitan France: major improvements between ENTRED 2001 and ENTRED 2007 studies

**Introduction** - Trends in the vascular risk level and prevalence of complications have been monitored in adults with diabetes using the French ENTRED studies.

**Methods** - For ENTRED 2001 and 2007, 8,926 and 9,987 adults with diabetes were selected in metropolitan France. These persons and their medical providers were surveyed using a mailed questionnaire.

**Results** - Mean age was stable (65 years); diabetes was diagnosed since an average 12 years. Smoking was reported by more than one third of the youngest people with diabetes. In type 2 diabetes, obesity increased (41%; +7 points), mean HbA1c was 7.1% (-0.3%), blood pressure 134/77 mmHg (-3/-2 mmHg) and LDL-cholesterol 1.06 g/l (-0.18 g/l). Angina or myocardial

**Discussion** - On observe une amélioration importante du contrôle des facteurs de risque vasculaire des personnes diabétiques, qui s'oppose à une légère augmentation de la prévalence des complications. Pression artérielle et équilibre glycémique restent insuffisamment contrôlés dans le diabète de type 2, le tabagisme reste fréquent chez les jeunes diabétiques et l'obésité progresse dans les deux types de diabète, nécessitant des actions ciblées.

*infarction were reported by 16.7% (stable), coronary revascularisation by 13.9% (+5 points), the loss of one sight by 3.9% (stable) and an ophthalmological laser treatment by 16.6% (+3 points).*

**Discussion** - We monitored important improvements in the control of vascular risk factors in people with diabetes, while a small increase in the prevalence of complication was reported. Blood pressure and glycaemic control are still insufficiently controlled in type 2 diabetes, smoking is still frequent in the youngest and obesity increases in both, requiring specific interventions.

## Mots clés / Key words

Diabète, complications, risque vasculaire, maladies cardiovasculaires / Diabetes, diabetes complications, vascular risk, cardiovascular diseases

## Introduction

La prévalence du diabète traité pharmacologiquement a été estimée par l'Assurance maladie à 3,95% en 2007, correspondant à près de 2,5 millions de personnes [1]. Cette prévalence augmente annuellement de 5,7% par an et les coûts liés à la prise en charge médicale des personnes diabétiques augmentent encore davantage [2]. Une première étude Entred (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques <http://www.invs.sante.fr/entred>) a montré une qualité de prise en charge médicale insuffisante et un risque vasculaire élevé en 2001 [3]. Des actions visant à une meilleure prise en charge médicale ont par la suite été entreprises au niveau national. C'est pourquoi une deuxième étude Entred a été promue, six ans après la première, par l'Institut de veille sanitaire (InVS), en partenariat avec la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), le Régime social des indépendants (RSI), l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), la Haute autorité de santé (HAS) et l'Association française des diabétiques (AFD).

Entred 2007-2010 avait pour objectifs : 1) la description des caractéristiques, de l'état de santé des personnes diabétiques et de la qualité de leur prise en charge médicale ; 2) la description de la démarche éducative demandée et/ou reçue par les personnes diabétiques et la description des attitudes, pratiques et attentes des médecins dans ce domaine ; 3) l'évaluation économique et la description du parcours de soins ; 4) l'aide à l'évaluation des actions en apportant une population de référence. Cette analyse répond en partie au premier objectif. Elle est centrée sur la description des caractéristiques et de l'état de santé des personnes diabétiques de type 2 résidant en France métropolitaine.

## Matériel et méthodes

Le tirage au sort d'Entred 2007, effectué par l'Assurance maladie, a été basé sur un tirage aléatoire simple de clefs matriculaires (deux derniers chiffres du numéro de sécurité sociale), parmi les personnes âgées d'au moins 18 ans, assurées ou bénéficiaires de la CnamTS (hors sections locales mutualistes) ou du RSI (soit respectivement 75% et 5% de la population résidant en France), ayant bénéficié d'au moins trois remboursements de médicaments antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des 12 derniers mois. Un sur-échantillonnage a été effectué pour les personnes du RSI et des départements d'outre-mer. Au total, 9 781 adultes diabétiques ont été inclus, dont 8 926 étaient

domiciliés en métropole (7 989 affiliés à la CnamTS, 317 commerçants, 298 artisans et 322 libéraux).

En métropole, Entred 2007 a reposé sur cinq sources de données : 1) un suivi de la consommation de soins réalisés d'août 2006 à juillet 2009 (médicaments, actes médicaux et biologiques, montants remboursés) pour l'ensemble de l'échantillon tiré au sort (disponible jusqu'en juillet 2008 lors de cette analyse) ; 2) un suivi des hospitalisations de 2006 à 2009 pour les personnes n'ayant pas refusé de participer à l'enquête ; 3) une enquête téléphonique brève réalisée entre octobre et décembre 2007 par les médecins-conseil auprès des personnes diabétiques ayant donné leur accord écrit ; 4) une enquête postale détaillée réalisée entre novembre 2007 et juin 2008 pour les personnes n'ayant pas refusé de participer à l'enquête ; 5) une enquête postale réalisée entre novembre 2007 et juin 2008 auprès des médecins des personnes diabétiques ayant répondu au questionnaire postal et transmis les coordonnées de leur médecin.

En métropole, 47% des personnes tirées au sort ont participé à l'enquête téléphonique, 48% à l'enquête postale et 38% aux deux enquêtes. Dans un modèle de régression logistique multivariée, les personnes diabétiques ayant participé à l'enquête postale étaient significativement plus jeunes (64 vs. 66 ans), plus souvent des hommes (58% vs. 52%), moins souvent nées à l'étranger (19% vs. 28%), moins souvent bénéficiaires de la Couverture maladie universelle (4,5% vs. 6,3%), plus souvent traitées par insuline (26% vs. 22%) et globalement mieux prises en charge pour leur diabète (au moins 3 HbA1c dans l'année : 43% vs. 35% ; une consultation ophthalmologique annuelle : 43% vs. 39%).

Au total, 816 diabétologues, soit la moitié des 1 512 diabétologues exerçant en métropole, ont été contactés pour Entred 2007, et 513, soit un tiers, ont participé ; 3 436 généralistes ont été contactés et 1 869 ont participé. Pour les médecins ayant vu leur patient en consultation en 2007 ou 2008, le taux de participation était de 59% (spécialistes : 75% ; médecins généralistes : 56%). Un questionnaire médecin soignant était donc disponible pour 28% de l'échantillon total de patients (n = 8 926). Dans un modèle de régression logistique multivariée, le taux de réponse des médecins était significativement plus élevé lorsqu'il s'agissait d'un spécialiste du diabète et lorsque le patient était d'origine française, avait un niveau d'études plus élevé et disposait d'une meilleure qualité de suivi du diabète.

Les analyses présentées ici ont été réalisées à partir des données de consommation de la première année pour tout l'échantillon (n = 8 926), des données de l'enquête postale patients (n = 4 277) et des données de l'enquête médecin-soignant (n = 2 485). Toutes les données ont été pondérées afin de tenir compte du plan de sondage, en utilisant le logiciel SAS®. Afin de limiter les biais liés à la participation aux enquêtes par questionnaires, les données des questionnaires ont de plus été pondérées pour prendre en compte certaines caractéristiques des non-répondants (âge, sexe, traitement par un seul antidiabétique oral, plusieurs antidiabétiques oraux, ou par insuline avec ou sans antidiabétiques oraux).

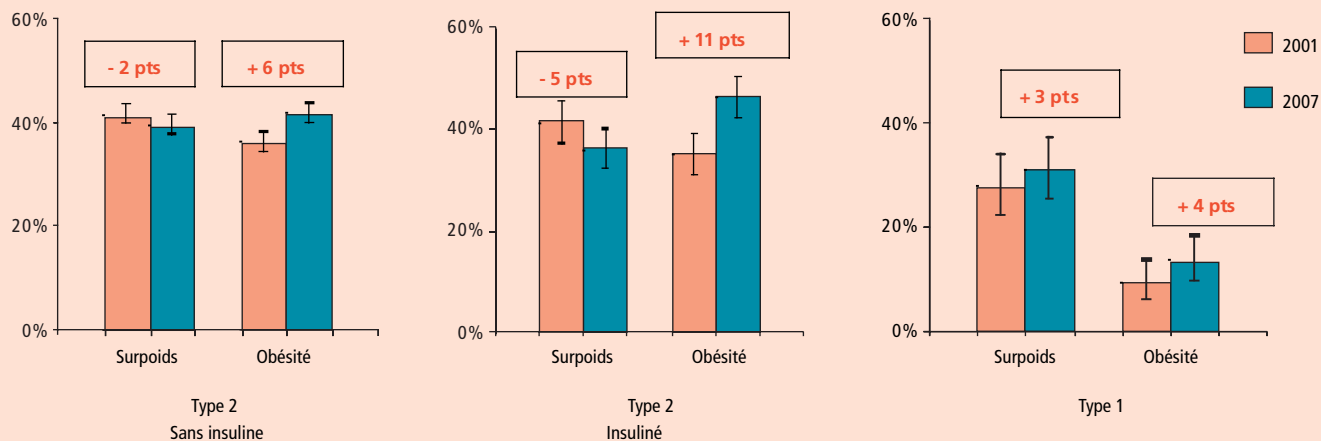
Afin de juger de l'évolution entre 2001 et 2007, des analyses comparatives ont été réalisées et ont été exprimées en points d'augmentation. Elles ont été restreintes aux personnes affiliées au régime général (seul régime d'Assurance maladie participant à Entred 2001), ayant eu au moins un remboursement d'antidiabétique oral ou d'insuline au cours des trois derniers mois (définition du diabète traité retenue en 2001) et n'ont pas été pondérées. La comparaison des données de consommation porte sur 7 676 personnes diabétiques incluses dans Entred 2007 et 9 987 personnes incluses dans Entred 2001. La typologie du diabète a été définie selon le même algorithme épidémiologique que celui utilisé pour Entred 2001. Les personnes diagnostiquées avant l'âge de 45 ans et traitées par insuline dans les deux années suivant le diagnostic ont été considérées comme ayant un diabète de type 1.

## Résultats

### Une population diabétique âgée, plus pauvre que la population générale, née à l'étranger dans 23% des cas, diagnostiquée depuis 12 ans en moyenne

En 2007, d'après les données de consommation, la moyenne d'âge de la population diabétique était de 65 ans (déviations standard = 0,1), comme en 2001, et un quart (26%) avaient 75 ans ou plus, soit une augmentation de 4 points depuis 2001. Un peu plus de la moitié des personnes (54%, IC à 95% [52% - 55%]) étaient des hommes. La plupart (84% ; + 7 points) étaient prises en charge à 100% pour une affection de longue durée (diabète ou autre maladie) ; 6% bénéficiaient de la couverture maladie universelle (CMU), soit une proportion stable, la CMU

**Figure 1** Évolution de 2001 à 2007 de l'indice de masse corporelle selon le type de diabète et son traitement en France métropolitaine. Entred 2001 (n = 3 324) et Entred 2007 (n = 3 377), poids et tailles auto-déclarés / **Figure 1** Trends in body mass index from 2001 to 2007 according to the type and treatment of diabetes in metropolitan France. ENTRED 2001 (n=3,324) and ENTRED 2007 (n=3,377), self-reported weight and height



concernant peu les personnes âgées. Financièrement, dans leur foyer, plus de la moitié (54%) déclaraient : « c'est juste », « y arriver difficilement » ou « ne pouvant y arriver sans faire de dettes ». Les revenus mensuels du foyer (salaires, allocations, aides...) étaient inférieurs à 1 200 euros pour un tiers (34%), et ces revenus étaient inférieurs à ceux de la population générale, quel que soit l'âge avant 75 ans (source de comparaison : Enquête revenus fiscaux et sociaux 2006 de l'Insee) [4]. Au total, 77% des personnes diabétiques étaient nées en France, 12% dans un pays du Maghreb et 11% dans un autre pays. Plus de neuf personnes sur 10 (91,9%) avaient un diabète de type 2 ; 5,6% avaient un diabète de type 1 et 2,5% d'autres types de diabète ou un type non classé. L'ancienneté moyenne du diabète était estimée, comme en 2001, à 12 ans, soit 11 ans pour le type 2 et 17 ans pour le type 1. Pour près de la moitié des personnes (48%), le diabète était diagnostiqué depuis plus de 10 ans. Il avait été découvert lors d'un dépistage (bilan, analyse de sang, grossesse) pour plus des deux tiers (67%) des personnes diabétiques de type 2, à l'occasion de symptômes évocateurs pour 18%, et à l'occasion de la découverte d'une complication pour 15%.

### L'obésité plus fréquente, mais un meilleur contrôle des facteurs de risque vasculaire entre 2001 et 2007

L'indice de masse corporelle moyen (poids auto-déclaré en kg divisé par la taille en cm au carré) des personnes diabétiques de type 2 était estimé à 29,5 kg/m<sup>2</sup> (sd = 0,1), soit + 0,7 kg/m<sup>2</sup> en moyenne depuis 2001. Si 20% des personnes diabétiques de type 2 avaient une corpulence normale (< 25 kg/m<sup>2</sup> ; - 4 points), 39% étaient en surpoids (25-29 kg/m<sup>2</sup> ; - 3 points) et 41% obèses (≥ 30 kg/m<sup>2</sup> ; + 7 points) (figure 1). Dans le diabète de type 1, la fréquence du surpoids (30% ; + 3 points) et de l'obésité (14% ; + 4 points) était plus faible, mais en augmentation.

L'HbA1c (qui reflète l'équilibre glycémique des trois derniers mois), rapportée par les médecins, se situait en moyenne à 7,9% (sd = 0,1) dans le diabète de type 1. Dans le diabète de type 2, elle

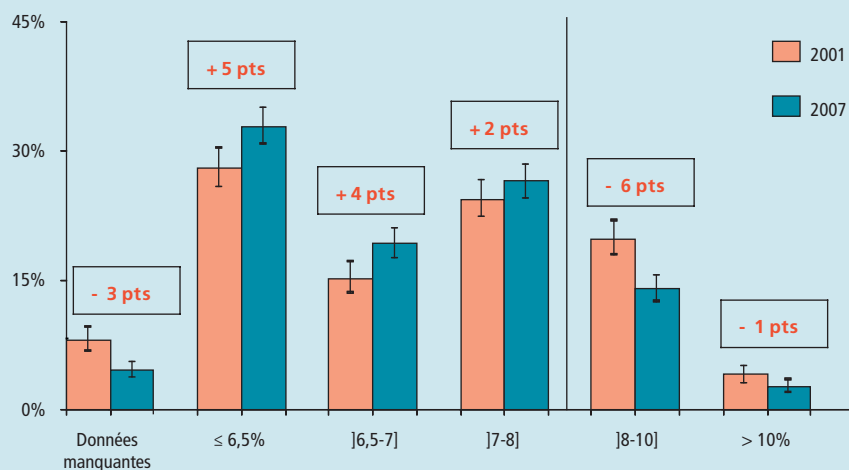
était estimée à 7,1% (- 0,3%), et 15% avaient un taux au-dessus de 8% (-7 points) (figure 2). Parmi les personnes traitées par monothérapie orale (43% des personnes diabétiques de type 2), la moitié (52%) avaient une HbA1c insuffisamment contrôlée (> 6,5%) selon les recommandations actuelles [5]. Parmi les personnes traitées par bithérapie orale (29%), la moitié (49%) avaient une HbA1c au-dessus de 7%. Enfin, 39% des personnes les plus jeunes (< 65 ans) et 29% de celles ayant un diabète diagnostiqué récemment (< 5 ans) avaient une HbA1c insuffisamment contrôlée, supérieure à 7%.

La pression artérielle moyenne était de 134/77 mmHg (sd = 0,3 / 0,2), soit - 3 / - 2 mmHg depuis 2001 chez les personnes diabétiques de type 2 (figure 3). Toutefois la pression artérielle était rapportée de façon imprécise, fréquemment en centimètres et non en millimètres de mercure, puisque 40% des taux correspondaient à la valeur seuil de 130/80 mmHg. Le taux moyen de cholestérol LDL était estimé à 1,06 g/l (sd = 0,01), soit - 0,18 g/l depuis 2001, celui du cholestérol HDL à 0,52 g/l (sd = 0,004) et des triglycérides à 1,52 g/l (sd = 0,02) chez les personnes diabé-

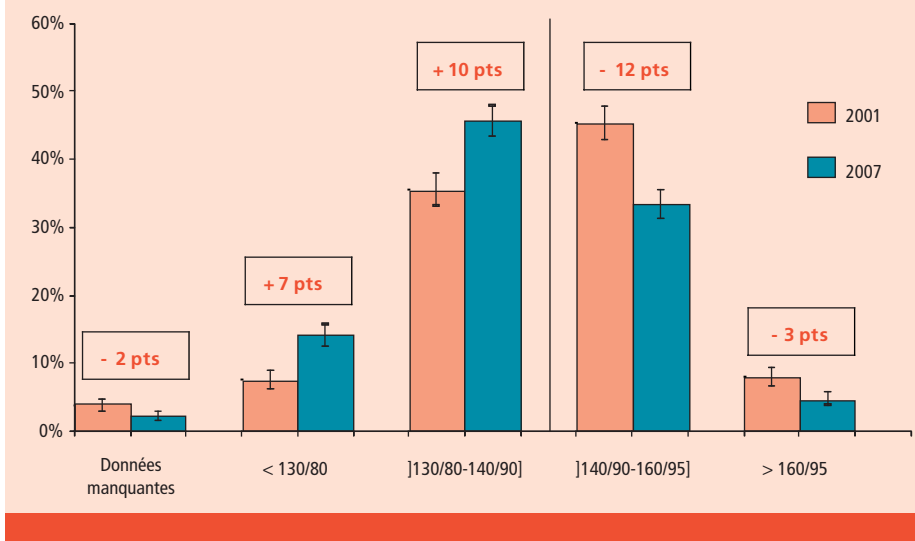
tiques de type 2 (figure 4). Mais dans un quart (24%) des cas, le médecin n'avait pas transmis de valeur de cholestérol LDL (ou des autres lipides permettant d'estimer le cholestérol LDL). Le contrôle glycémique, de la pression artérielle et du cholestérol s'étaient améliorés depuis 2001, quels que soient l'âge et le sexe.

L'albuminurie n'était pas communiquée par le médecin pour 39% (- 3 points) des personnes diabétiques de type 2 ; pour 44%, elle était normale, pour 13% (+ 4 points), elle correspondait au stade dit de microalbuminurie et pour 4% (+ 2 points) au stade de macroalbuminurie. Par rapport aux définitions établies [5], 59% des personnes diabétiques de type 2 avaient un risque cardiovasculaire global très élevé, 26% un risque élevé, 14% un risque modéré et seulement 1% un risque faible. Enfin, un tabagisme actuel était rapporté par 39% [33% - 44%] des personnes diabétiques de type 1. Chez les personnes diabétiques de type 2, un tabagisme (13% [12% - 15%]) était rapporté par 36% des moins de 45 ans, 29% de celles âgées de 45 à 54 ans, 17% des 55-64 ans et moins de 9% des plus âgées.

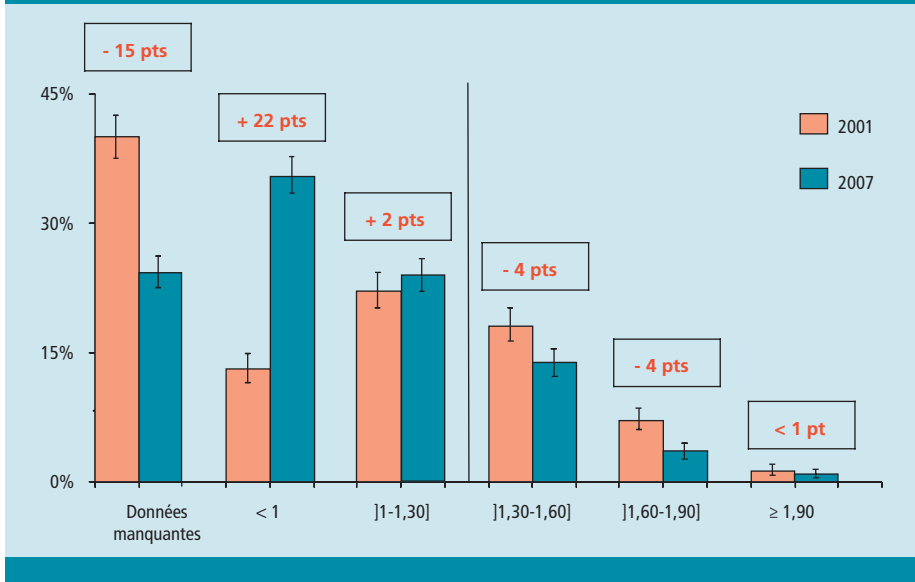
**Figure 2** Évolution de 2001 à 2007 du contrôle glycémique (HbA1c) dans le diabète de type 2 en France métropolitaine. Entred 2001 (n = 1 553) et Entred 2007 (n = 1 941) / **Figure 2** Trends in glucose control (HbA1c) from 2001 to 2007 in type 2 diabetes in metropolitan France. ENTRED 2001 (n=1,553) and ENTRED 2007 (n=1,941)



**Figure 3** Évolution de 2001 à 2007 de la pression artérielle (mmHg) dans le diabète de type 2 en France métropolitaine. Entred 2001 (n = 1 553) et Entred 2007 (n = 1 941) / **Figure 3** Trends in blood pressure (mmHg) from 2001 to 2007 in type 2 diabetes in metropolitan France. ENTRED 2001 (n=1,553) and ENTRED 2007 (n=1,941)



**Figure 4** Évolution de 2001 à 2007 du LDL cholestérol (g/l) dans le diabète de type 2 en France métropolitaine. Entred 2001 (n = 1 553) et Entred 2007 (n = 1 941) / **Figure 4** Trends in LDL cholesterol (g/l) from 2001 to 2007 in type 2 diabetes in metropolitan France. ENTRED 2001 (n=1,553) and ENTRED 2007 (n=1,941)



### La fréquence des complications du diabète de type 2 a légèrement augmenté

Un antécédent d'angor ou d'infarctus du myocarde était rapporté par 16,7% des personnes diabétiques de type 2, un chiffre stable depuis 2001. Toutefois, la fréquence des revascularisations coronariennes était de 13,9% (+ 5 points) et la fréquence des complications coronariennes (incluant les revascularisations par angioplastie ou chirurgie) atteignait donc 20,8% (+ 3 points).

D'après les déclarations des personnes diabétiques, la fréquence de la perte de la vue d'un œil était estimée à 3,9% (stable) et celle du traitement ophtalmologique par laser à 16,6% (+ 3 points). Le médecin généraliste (38%), comme le spécialiste du diabète (51%), disposait peu souvent d'un compte rendu transmis par l'ophtalmologiste. Ceci explique probablement la faible fréquence de la rétinopathie diabétique

estimée à partir des déclarations des médecins (7,9%).

Un mal perforant plantaire actif ou cicatrisé était rapporté par 9,9% (+ 4 points) des personnes mais par 2,3% (+ 1 point) de leur médecin.

Une dialyse ou une greffe rénale étaient déclarées par 0,3% des personnes. Le débit de filtration glomérulaire (estimé à partir de la créatininémie selon l'équation du *Modification of Diet in Renal Disease*) ou la possibilité de l'estimer manquait pour 15% des personnes, il était normal pour un quart (23%), se situait entre 60 et 90 ml/mn/1,73 m<sup>2</sup> pour 43%, et à un stade signant une insuffisance rénale avérée (< 60 ml/mn/1,73 m<sup>2</sup>) pour 19%.

La prévalence de ces complications est détaillée dans le tableau. Une extrapolation du nombre de personnes atteintes par ces complications a été réalisée à partir de l'estimation faite par l'Assurance maladie de 2,2 millions de personnes diabétiques de type 2 traitées de France mé-

ropolitaine (soit 91,9% de cas de diabète de type 2 parmi 2,4 millions de personnes diabétiques de France métropolitaine) [1].

### Discussion

Cette deuxième étude Entred apporte des informations importantes sur l'évolution des caractéristiques et de l'état de santé des personnes diabétiques. Les deux études Entred permettent d'observer, en six ans, une amélioration importante du contrôle des facteurs de risque vasculaire des personnes diabétiques de type 2, qu'il s'agisse du niveau de pression artérielle, de cholestérol LDL ou du contrôle glycémique, et ce quels que soient l'âge, le sexe ou le type de suivi par un médecin généraliste ou spécialiste du diabète [6]. Ces améliorations sont probablement dues à l'intensification importante des traitements anti-hypertenseurs et hypolipémiants qui est enregistrée, ainsi qu'à l'intensification plus modérée des traitements normoglycémiant, en particulier des associations d'antidiabétiques oraux [7]. Ces intensifications apparaissent justifiées au vu des recommandations récentes [5].

Il existe toutefois une grande marge d'amélioration : 41% des personnes diabétiques de type 2 ont une HbA1c au-dessus de 7% et 15% au-dessus de 8%, malgré une chute de 7 points de cette dernière proportion entre 2001 et 2007. Les personnes les plus jeunes et celles diagnostiquées récemment ont également un équilibre glycémique insuffisant (respectivement 39% et 29% ont une HbA1c supérieure à 7%), ce qui les expose à un risque élevé de complications. L'amélioration du contrôle glycémique repose, en premier lieu, sur la mise en place d'une démarche d'éducation thérapeutique permettant de choisir avec le patient le traitement le mieux adapté à sa vie et à son profil, facilitant l'observance future des recommandations hygiéno-diététiques et thérapeutiques ; elle repose, en dernier lieu, sur l'intensification du traitement si nécessaire. Ce sont alors les passages de 1 à 2 antidiabétiques oraux, ainsi que de 2 à 3 antidiabétiques oraux qui semblent, en effectif, être encore trop peu suivis au vu de l'escalade thérapeutique actuellement recommandée [5,7] même si, dans certains cas, cette escalade doit probablement être tempérée car le patient n'y est pas prêt ou parce que des complications graves du diabète ou de maladies autres réduisent l'espérance de vie.

Aors que les niveaux lipidiques apparaissent globalement bien contrôlés, le contrôle de la pression artérielle constitue un autre axe majeur d'améliorations possibles, nécessitant une mesure précise, en mm et non en cm Hg, par un brassard adapté chez des patients souvent obèses, ou même par un enregistrement continu ou des auto-mesures. L'intensification du traitement anti-hypertensif est encore insuffisante, puisque seulement 14% des personnes diabétiques de type 2 se situent en dessous du seuil recommandé de 130/80 mmHg. Rappelons que les complications cardiovasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, angine de poitrine, etc.) constituent la cause principale de la mortalité liée au diabète [8], mais peuvent être prévenues par un meilleur contrôle des facteurs de risque vasculaire, c'est-à-dire une prise en charge hygiéno-diététique reposant en premier lieu sur une démarche éducative, puis sur certains traitements pharmacologiques.

Tableau Prévalence des complications du diabète de type 2 et nombre de personnes diabétiques atteintes par ces complications du diabète en France métropolitaine, n = 3 894, Entred 2007 /  
*Table Prevalence of complications of type 2 diabetes and number of people with complications in metropolitan France, n=3.894, ENTRED 2007*

Complications	Prévalence 2007	Intervalle de confiance à 95%	Effectif estimé sur 2,2 millions*
<b>Cardiovasculaires</b>			
Angor ou infarctus du myocarde**	16,7	[15,5 - 18,0]	367 000
Revascularisation coronaire**	13,9	[12,8 - 15,0]	306 000
Insuffisance cardiaque***	6,3	[5,2 - 7,4]	139 000
Accident vasculaire cérébral***	5,0	[4,0 - 5,9]	110 000
<b>Ophthalmologiques</b>			
Perte de la vue d'un œil**	3,9	[3,3 - 4,6]	86 000
Traitement ophtalmologique par laser**	16,6	[15,4 - 17,9]	365 000
<b>Podologiques</b>			
Mal perforant plantaire**	9,9	[8,9 - 10,9]	218 000
Amputation**	1,5	[1,1 - 1,8]	33 000
<b>Rénales</b>			
Dialyse ou greffe**	0,3	[0,1 - 0,4]	9 000

\* Sur la base de 2,4 millions de personnes diabétiques traitées en métropole (1), il a été estimé que 91,9%, soit 2,2 millions avaient un diabète de type 2 selon les données d'Entred 2007.

\*\* Données pondérées issues de l'auto-questionnaire postal.

\*\*\* Données pondérées issues du questionnaire médecin-soignant.

Dans le diabète de type 1, qui atteint une population plus jeune, on note un moins bon équilibre glycémique, lié à la carence en insuline endogène qui rend le diabète plus difficile à équilibrer. On note surtout un tabagisme fréquent, déclaré par 39% des personnes. Il paraît justifié de proposer une intervention spécifique pour lutter contre le tabagisme chez les personnes diabétiques de type 1, mais aussi chez les personnes diabétiques de type 2, un tiers des moins de 45 ans fumeur, car la mortalité apparaît fortement liée au tabagisme dans ce groupe [8].

Le surpoids constitue le facteur de risque modifiable majeur du diabète de type 2. Or la fréquence de l'obésité, déjà élevée dans le diabète de type 2, continue à progresser, comme en population générale [9] : 80% des personnes diabétiques de type 2 ont une corpulence trop élevée, ainsi que 44% des diabétiques de type 1, alors même que l'obésité n'est pas un facteur de risque du diabète de type 1. Poids et tailles ont en outre été auto-déclarés, conduisant probablement à une sous-estimation de la corpulence. On note une diminution de la fréquence des consultations diététiques entre 2001 et 2007 [7]. Le recours à une consultation diététique reste lié au traitement par insuline et survient donc probablement à un stade tardif de l'évolution du diabète de type 2, alors même que l'alimentation constitue le premier thème d'information souhaité, cité par 45% des patients diabétiques de type 2 [10]. Il faut rappeler que les consultations diététiques ne sont pas actuellement remboursées en médecine libérale.

Malgré une amélioration globale du contrôle des facteurs de risque vasculaire, on n'observe pas de diminution de la prévalence des complications micro- ou macrovasculaires du diabète. L'augmentation qui est paradoxalement observée peut être liée à un dépistage plus important des complications, ainsi qu'à un traitement plus actif (revascularisations coronaires et traitement ophtalmologique par laser). Il reste que la fréquence des complications coronariennes n'a pas diminué et que la fréquence du mal perforant plantaire a même augmenté. L'amélioration de la prise en charge médicale des personnes diabétiques conduit probablement à un allongement de leur durée de vie, donc à une augmentation de la durée d'exposition au diabète et potentiellement à une augmentation de la fréquence des

complications et de l'espérance de vie avec complications. Toutefois, la distribution de la structure d'âge s'est peu modifiée. Par ailleurs, le délai de six ans entre les deux études Entred est suffisant pour mesurer l'amélioration du contrôle des facteurs de risque et aurait peut-être pu suffire à mesurer l'impact de cette amélioration sur les complications.

En France, le contrôle de la pression artérielle des personnes diabétiques semble beaucoup plus satisfaisant que celui des personnes diabétiques des autres pays européens, celui de l'HbA1c un peu plus satisfaisant et celui du cholestérol (et LDL) un peu moins, selon le projet européen *European Core Indicators in Diabetes Mellitus* [11].

Entred est un exemple d'enquête réalisée en multi-partenariat, axée sur un thème mobilisateur, le diabète étant reconnu comme un enjeu de santé publique par diverses institutions, telles que l'Assurance maladie, l'HAS, l'Inpes, l'InVS, mais aussi les associations de professionnels et de patients. Entred constitue également un exemple d'enquête épidémiologique combinant des données médico-administratives et des données d'enquêtes téléphonique ou postale extrêmement riches, recueillies auprès des patients et des médecins. Les données de consommation médicale permettent un suivi sur trois ans sans nouvelle interrogation des personnes concernées. Elles sont disponibles pour tous les patients inclus et permettent de caractériser l'ensemble de la population étudiée, répondants et non répondants aux enquêtes. La pondération sur les caractéristiques des non-répondants permet de corriger partiellement les biais de non réponse, alors qu'un peu moins de la moitié des personnes participent activement à ce type d'étude. Cette pondération ne permet toutefois pas de corriger tous les biais. Les résultats pondérés correspondent à une population ayant un profil socio-économique plus favorable, mieux prise en charge médicalement pour le diabète et moins dépendante médicalement (moins de soins infirmiers) que dans la réalité. Les résultats issus d'Entred transmettent donc une image de la prise en charge médicale du diabète meilleure que dans la réalité. Par ailleurs, certains indicateurs restent limités par l'auto-déclaration et par un défaut de dépistage. Des données alimentaires et d'activité physique, complexes mais fondamentales à la prise en

charge du diabète, ne sont pas disponibles dans Entred, mais le sont dans d'autres études spécifiques telles que l'Enquête nationale nutrition santé 2006 [12] ou le seront dans la prochaine enquête ancillaire d'Entred.

## Conclusion

Entred a objectivé une amélioration importante du contrôle des facteurs de risque vasculaire des personnes diabétiques, pourtant très exposées aux maladies cardiovasculaires, et ceci grâce à une intensification majeure des traitements à visée cardiovasculaire. Des améliorations sont toujours nécessaires. En particulier, le tabagisme chez les plus jeunes, qu'ils soient diabétiques de type 1 ou 2, ainsi que le contrôle de la pression artérielle et l'équilibre glycémique dans le diabète de type 2 sont des axes d'intervention possibles. En parallèle, on observe une accentuation de l'obésité dans le diabète de type 2 et même dans le diabète de type 1, alors que la prise en charge diététique du diabète régresserait [7]. Le traitement hygiéno-diététique constitue pourtant le premier traitement du diabète, à bien mettre en oeuvre et à renforcer avant le traitement médicamenteux [5]. L'alimentation représente le premier thème sur lequel les patients sont demandeurs d'information, nécessitant la mise en place d'une démarche d'éducation thérapeutique précoce [9]. Une légère augmentation de la prévalence des complications du diabète est actuellement observée, ce qui pose la question de leur évolution à long terme.

Le suivi d'Entred se poursuit sur trois ans grâce aux données médico-administratives. D'autres analyses d'Entred sont à venir, focalisées sur les départements d'outre-mer, l'enfant, la qualité de vie, les symptômes dépressifs et les limitations des activités liées au diabète, l'observance du traitement, les hospitalisations, le diabète de type 1, l'impact du niveau socio-économique sur la qualité de la prise en charge médicale, la fréquence du syndrome d'apnée du sommeil et des troubles sexuels. Enfin, dans un avenir plus lointain, les analyses de mortalité d'Entred, grâce au suivi des deux échantillons 2001 et 2007, permettront de préciser l'impact des progrès de prise en charge médicale sur la mortalité et des causes de mortalité chez les personnes diabétiques [8].

## Sources de données d'Entred 2007, France métropolitaine / 2007 ENTRED data source, Metropolitan France

Base consommation, n = 8 926

(Médicaments, actes médicaux et biologiques, montants remboursés)

PMSI (pour les personnes n'ayant pas refusé de participer à Entred), n = 7 534

Questionnaire médecin conseil entretiens téléphoniques, n = 4 238

Questionnaire patient, n = 4 277

Questionnaire médecin-soignant

Volet biologique, n = 2 485

Questionnaire médecin-soignant

Volet démarche éducative, n = 2 232

## Remerciements

Entred 2007 a été financé par l'InVS, la CnamTS, le RSI, l'Inpes, et la HAS.

Les personnes diabétiques et les médecins qui ont généreusement participé à l'étude sont chaleureusement remerciés.

## Références

- [1] Kusnik-Joinville O, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité en France en 2007 : un taux de prévalence proche de 4% et des disparités géographiques croissantes. *Bull Epidemiol Hebd.* 2008; 43:409-13.
- [2] Kusnik-Joinville O, Weill A, Salanave B, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2005 ? *Pratiques et Organisation des Soins* 2007; 38:1-12. <http://www.ameli.fr/assurance-maladie/statistiques-et-publications/la-revue-pratiques-et-organisation-des-soins/index.php>.
- [3] Fagot-Campagna A, Simon D, Varroud-Vial M, Ihaddadène K, Vallier N, Scaturro S, et al. Caractéristiques des personnes diabétiques traitées et adéquation du suivi médical du diabète aux recommandations officielles. *Entred* 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2003; 49-50:238-9.
- [4] Enquête Revenus fiscaux et sociaux 2006 : <http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/irweb.asp?id=erfs2006>
- [5] Haute autorité de santé (HAS), Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps); Traitement médicamenteux du diabète de type 2 (actualisation). *Diabetes Metab.* 2007:3. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_459270/traitement-medicamenteux-du-diabete-de-type-2](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_459270/traitement-medicamenteux-du-diabete-de-type-2)
- [6] Romon I, Fosse S, Weill A, Varroud-Vial M, Fagot-Campagna A. Prévalence des complications macrovasculaires et niveau de risque vasculaire des diabétiques en France. *Étude Entred* 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2005; 2-13:46-8.
- [7] Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, et al. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:455-60.
- [8] Romon I, Jouglé E, Weill A, Eschwège E, Simon D, Fagot-Campagna A. Description de la mortalité et des causes de décès dans une cohorte d'adultes diabétiques, en France métropolitaine - étude Entred 2001. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:469-72.
- [9] Charles MA, Eschwège E, Basdevant A. Monitoring the obesity epidemic in France: the Obepi surveys 1997-2006. *Obesity* 2008; 16(9):2182-6.
- [10] Fournier C, Gautier A, Attali C, Bocquet-Chabert A, Mosnier-Pudar H, Aujoulat I, et al. Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; 42-43:460-4.
- [11] Dutch Institute for Healthcare Improvement. Final report of European Core Indicators in Diabetes Mellitus. Rapport européen, 2008. [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2005/action1/action1\\_2005\\_11\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/action1_2005_11_en.htm)
- [12] Bonaldi C, Vernay M, Roudier C, Malon A, Castetbon K, Fagot-Campagna A. Consommations alimentaires des adultes diabétiques âgés de 18 à 74 ans en France métropolitaine. *Étude nationale nutrition santé 2006-2007.* *Diabetes Metab.* 2009 (sous presse).

# Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001

Julien Robert (julien.robert@cemka.fr)<sup>1</sup>, Candice Roudier<sup>2</sup>, Nathalie Poutignat<sup>3</sup>, Anne Fagot-Campagna<sup>2</sup>, Alain Weill<sup>4</sup>, Annie Rudnichi<sup>3</sup>, Nicolas Thammavong<sup>5</sup>, Annick Fontbonne<sup>6</sup>, Bruno Detournay<sup>1</sup>, pour le comité scientifique d'Entred 2007-2010

1/ Cemka-Eval, Bourg-la-Reine, France 2/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 3/ Haute autorité de santé, Saint-Denis, France 4/ Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, Paris, France 5/ Régime social des indépendants, Saint-Denis, France 6/ Inserm, UR024, Montpellier, France

## Résumé / Abstract

**Objectifs** - Décrire le suivi et le traitement des patients diabétiques de type 2 traités pharmacologiquement en 2007 au regard des recommandations nationales.

**Méthodes** - Analyse transversale des données d'un sous-groupe de l'échantillon Entred 2007-2010, comportant 3 467 adultes diabétiques de type 2 bénéficiaires du régime général métropolitain. Cette enquête repose sur une exploitation des bases de données de l'Assurance maladie sur la période d'août 2006 à juillet 2008, complétée par deux enquêtes par questionnaires auprès des patients inclus et de leurs médecins. Les résultats sont mis en perspective avec ceux de l'enquête Entred similaire de 2001.

**Résultats** - En 2007, le suivi du diabète de type 2 était principalement effectué par les médecins généralistes. Sur une année, 44% des patients avaient bénéficié de trois dosages d'HbA1c, 90% d'au moins un dosage d'HbA1c, 76% d'une mesure de lipides sériques, 83% d'un dosage de la créatininémie, 44% d'une recherche d'albuminurie, 50% d'une consultation ophtalmologique et 38% de soins dentaires. D'importantes améliorations de la qualité de ce suivi sont observées entre 2001 et 2007. Sur le dernier trimestre de l'année, 19% des patients étaient traités par insuline.

**Conclusion** - Si les tendances observées sont positives, les résultats atteints restent encore insuffisants face aux objectifs actuels de santé publique dans le diabète.

## Health care of persons with type 2 diabetes in France in 2007 and trends compared to 2001

**Objectives** - Describe the management and the treatment in pharmacologically treated type 2 diabetic patients in 2007 in light of the current guidelines in France.

**Methods** - Cross-sectional analysis of the data from the 2007-2010 ENTRED Survey sub-sample, including 3,467 diabetic patients covered by the National Health Insurance Fund for salaried workers in metropolitan France. Data were extracted from the health insurance reimbursement database between August 2006 and July 2008 and from two surveys completed by the patients and their physicians. Results are put into perspective compared with those of a similar ENTRED Survey in 2001.

**Results** - In 2007, patients with type 2 diabetes were mainly cared for by general practitioners. Over one year, at least three HbA1c measurements were available for 44% of patients, one measurement of HbA1c for 90%, one lipid measurement for 76%, one serum creatinine for 83%, one albuminuria dosage for 44%, an ophthalmologic outpatient visit for 50% and a dental examination for 38%. The quality of diabetes management has substantially improved between 2001 and 2007. During the last quarter of the year, 19% of patients have received an insulin therapy.

**Conclusion** - The observed trends are positive, but quality of care remains rather insufficient compared to the public policy objectives for the treatment of patients with diabetes.

## Mots clés / Key words

Diabète, gestion de la maladie, traitement médicamenteux, France / Diabetes mellitus, disease management, drug therapy, France

## Introduction

En France, le suivi et le traitement du patient diabétique de type 2 sont orientés par les recommandations pour la pratique clinique établies en 1999 et 2000 par l'Afssaps (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) et l'Anaes (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) [1,2]. Les recommanda-

tions portant sur le traitement médicamenteux du diabétique de type 2 ont été actualisées en 2006 par l'Afssaps et l'HAS (Haute autorité de santé) [3]. Au niveau européen, l'Association européenne pour l'étude du diabète (*European Association for the Study of Diabetes - EASD*) [4] publie également régulièrement des recommandations. La prise en charge des patients diabéti-

ques est donc clairement définie, bien que la multiplicité de ces différentes sources puisse rendre leur appropriation difficile par les professionnels de santé et les patients.

Dans ce contexte, la Loi d'orientation sur la santé publique de 2004 avait fixé comme objectif que la surveillance des diabétiques soit conforme aux recommandations chez 80% des personnes