

p.425 **Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ?**  
*Treated diabetes: which trends between 2000 and 2009 in France?*

p.432 **Caractéristiques, risque vasculaire, complications et qualité des soins des personnes diabétiques dans les départements d'outre-mer et comparaison à la métropole : Entred 2007-2010, France**  
*Characteristics, vascular risk, complications and quality of health care in people with diabetes in French overseas departments and comparison with metropolitan France: ENTRED 2007-2010, France*

p.436 **Diabète de type 2 : pratiques d'intensification thérapeutique chez les médecins généralistes en France en 2008-2009**  
*Type 2 diabetes: treatment intensification by general practitioners in France, 2008-2009*

## Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ?

Pauline Ricci<sup>1</sup>, Pierre-Olivier Blotière<sup>1</sup>, Alain Weill<sup>1</sup> (alain.weill@cnamts.fr), Dominique Simon<sup>2</sup>, Philippe Tuppin<sup>1</sup>, Philippe Ricordeau<sup>1</sup>, Hubert Allemand<sup>1</sup>

1/ Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), Paris, France

2/ Service de diabétologie, Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris, et CESP, Inserm U-1018, Villejuif, France

### Résumé / Abstract

**Objectifs** – Connaître, à partir des données de l'assurance maladie, l'évolution entre 2000 et 2009 de la prévalence du diabète traité en France, décrire les disparités géographiques en observant les tendances récentes, préciser la progression du niveau de prise en charge médicamenteuse des facteurs de risque cardiovasculaire et mesurer l'évolution de la mortalité.

**Méthodes** – Les personnes diabétiques sont définies par la délivrance d'antidiabétiques oraux et/ou insuline à au moins trois dates différentes au cours de l'année. Les données analysées proviennent, pour la période 2000-2005, de l'échantillon permanent des assurés sociaux (Epas) et, pour la période 2006-2009, du système national d'information interrégimes de l'assurance maladie (Sniiram).

**Résultats** – Entre 2000 et 2009, la prévalence du diabète traité avait progressé de 2,6% à 4,4% et le nombre de diabétiques traités était passé en France de 1,6 à 2,9 millions. De fortes prévalences étaient confirmées en outre-mer, dans le nord-est de la métropole et en Seine-Saint-Denis. Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient plus souvent traités par médicament : antihypertenseurs +7,4 points entre 2000 et 2009, statines +27,7 points et antiagrégants plaquettaires +9,6 points. Le taux de mortalité avait baissé d'environ 10% entre la période 2001-2006 et l'année 2009.

**Conclusion** – La prévalence du diabète a continué de progresser, surpassant les prévisions des experts. Le constat de taux élevés de prévalence après 60 ans avec un accroissement rapide et une amplification des disparités géographiques doit être intégré dans les politiques de santé publique.

### *Treated diabetes: which trends between 2000 and 2009 in France?*

**Objectives** – To estimate trends in the prevalence of diabetes treated between 2000 and 2009, to determine geographic disparities, recent trends, cardiovascular drug use and mortality rates of the diabetics.

**Methods** – People treated for diabetes are defined by an antidiabetic delivery at least three times within the year. The data analysed are extracted from the permanent sample of people insured by the general scheme of French National Health Service for 2000-2005, and from the National Information System for Health Insurance (SNIIRAM) for 2006-2009.

**Results** – Between 2000 and 2009, the prevalence of people treated for diabetes increased from 2.6% to 4.4% and their number from 1.6 to 2.9 millions. The highest prevalences were observed in overseas districts, in Northeastern France, and in the Seine-Saint-Denis district. Cardiovascular drug use increased: medications use for hypertension +7.4 points between 2000 and 2009, statin use +27.7 points and antiplatelets drugs use +9.6 points. The mortality rate decreased about 10% between 2001-2006, and 2009.

**Conclusion** – Diabetes prevalence continued to progress beyond experts recent forecasts. The high prevalence for population aged over 60 years and the increasing geographic disparities have to be taken into account by public health policy initiatives.

### Mots clés / Key words

Diabète, prévalence, disparités géographiques, risque cardiovasculaire, mortalité, France / Diabetes, prevalence, geographic disparities, cardiovascular risk, mortality, France

## Introduction

La prévalence du diabète traité par hypoglycémifiants oraux et/ou insuline<sup>1</sup> a augmenté de 2,6 à 3,95% entre 2000 et 2007 dans la population résidant en France [1;2], correspondant à un accroissement de 1,6 à 2,5 millions des personnes diabétiques. Cette croissance est liée de façon prépondérante à la progression du surpoids et de l'obésité [3], à l'intensification du dépistage et au vieillissement de la population ; un autre élément probablement contributif est l'amélioration de l'espérance de vie des personnes traitées pour diabète. La fréquence du diabète en France est ainsi caractérisée par sa forte augmentation, mais aussi par des disparités géographiques importantes [2]. De fortes prévalences sont retrouvées dans les régions d'outre-mer et, en métropole, dans le quart nord-est et en Seine-Saint-Denis.

Plusieurs travaux avaient précisé, au cours de la période 2000-2007 [1;4], la progression de la prise en charge médicamenteuse des facteurs de risque cardiovasculaire des personnes diabétiques par anti-hypertenseur, statine et antiagrégant plaquettaire. Enfin, le taux de mortalité de la population traitée pour diabète en France a fait l'objet d'une publication pour la période 2001-2006, avec un taux observé de mortalité de 32/1 000 personnes-années [5]. Cette étude avait pour objectif d'actualiser à la fin 2009, en analysant les tendances de la dernière décennie à partir des données de l'assurance maladie, la prévalence du diabète traité en France, de mesurer les disparités géographiques, de préciser le niveau de prise en charge médicamenteuse des facteurs de risque cardiovasculaire et, enfin, d'estimer l'évolution de la mortalité en 2009.

## Méthodes

### Population et données disponibles

Le détail de la méthode utilisée pour la période 2000-2005 figure dans l'article référencé [1] ; schématiquement, les données provenaient de l'échantillon permanent des assurés sociaux (Epas), échantillon au 1/600<sup>ème</sup> représentatif des personnes affiliées au régime général de l'assurance maladie, à l'exception des fonctionnaires et des étudiants (sections locales mutualistes). Les éléments de méthode concernant la période 2006-2009 figurent dans l'article [2]. Les données proviennent du système national d'information interrégimes de l'assurance maladie (Sniiram) [6;7] qui porte sur l'exhaustivité des remboursements du régime général de l'assurance maladie et qui couvrait 57,4 millions de personnes à la fin 2009, soit plus de 88% de la population de la France estimée par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) [8]. Le Sniiram contient, depuis 2004, de façon exhaustive, toutes les dépenses de santé et notamment tous les médicaments remboursés, identifiés par leur code CIP (code identifiant de présentation). Les données sont conservées pendant deux ans au-delà de l'année en cours. Chaque bénéficiaire

<sup>1</sup> Dans la suite du texte, le terme « diabète traité par hypoglycémifiants oraux et/ou insuline » est remplacé par le seul terme « diabète traité ». Ce point est abordé dans la discussion.

est identifié par un numéro d'anonymisation et par son rang gémellaire (ordre de naissance pour les enfants nés de naissances multiples).

Les personnes diabétiques traitées sont définies par la délivrance d'antidiabétiques à au moins trois dates différentes au cours de l'année. La liste des médicaments permettant de définir le diabète (antidiabétiques oraux et/ou insulines) correspond à la classe A10 de la classification *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)* des médicaments, à l'exception du benfluorex<sup>2</sup>. Cette définition est identique à celle retenue pour la période 2000-2005 [1], pour la période 2006-2009 et pour l'enquête « Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques » (Entred) [4;9;10]. Les listes de médicaments permettant de définir les traitements antihypertenseurs et les antiagrégants plaquettaires à visée cardiovasculaire sont établies à partir des indications officielles retenues dans les Autorisations de mise sur le marché (AMM). La liste des statines correspond aux classes ATC C10AA, C10BA et C10BX.

Le décès dans le Sniiram est connu pour les personnes du régime général, hors fonctionnaires et étudiants, à partir des données issues du statut vital Insee. Ces données sont alimentées à partir des fichiers du Répertoire national des identifiants des personnes physiques (RNIPP) puis du Rniiram (Répertoire national des identifiants de l'assurance maladie), du RFI (Référéntiel des individus) et enfin du Sniiram. Les données de mortalité portent sur une sous-population de 49,7 millions de personnes, soit environ 77% de la population Insee.

<sup>2</sup> Cette exception est justifiée par l'indication du benfluorex comme « adjuvant du régime adapté chez les diabétiques avec surcharge pondérale » avec de nombreuses prescriptions en dehors de cette indication. L'AMM du benfluorex a été suspendue en novembre 2009.

## Analyse statistique

De l'extraction des données à l'analyse des résultats, tous les traitements ont été réalisés à partir du logiciel SAS®, version 9.1. Les méthodes utilisées ont été celles des statistiques descriptives classiques.

Entre 2006 et 2009, pour chaque entité géographique (France, région et département), sont calculés le taux brut pour la seule population du régime général et le taux de prévalence standardisé selon la structure d'âge et de sexe de la population Insee France entière au 1<sup>er</sup> janvier de l'année n+1. Les données de prévalence sont calculées en population exhaustive et présentées, en conséquence, sans intervalle de confiance. Le taux de croissance annuel moyen (TCAM) permet de calculer une variation moyenne sur une durée de n périodes. Il est utilisé pour donner une moyenne des évolutions annuelles des taux de prévalence. La formule utilisée est la suivante :

$$TCAM = \left( \sqrt[n]{\frac{\text{valeur finale}}{\text{valeur initiale}}} - 1 \right) \times 100.$$

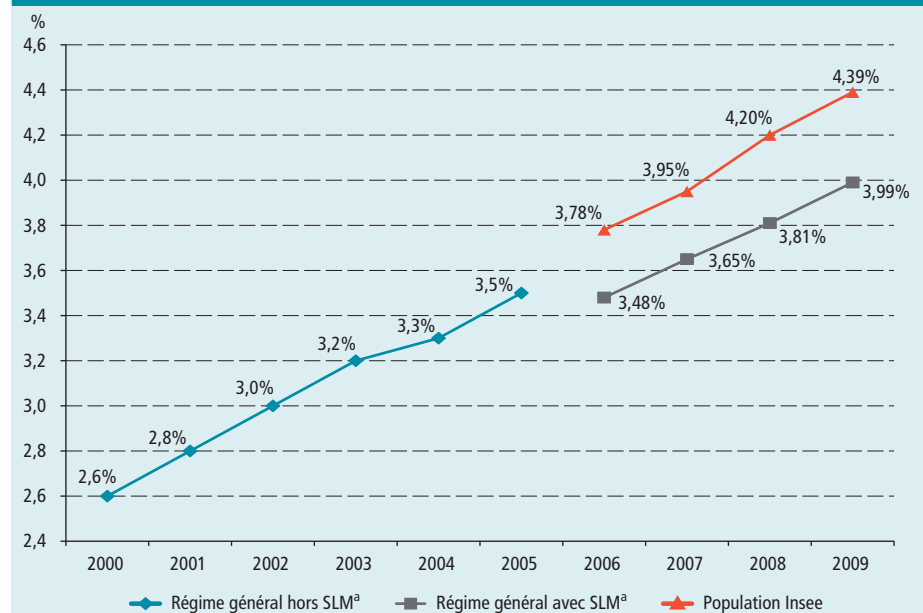
Les taux de mortalité et ratios de mortalité sont calculés à partir des décès survenus au cours de l'année 2009. Les taux de mortalité sont standardisés par la méthode de standardisation directe avec pour référence la population générale. Les ratios de mortalité par tranche d'âge décennale et sexe sont calculés en rapportant le taux de mortalité des personnes avec diabète au taux observé chez les personnes sans diabète. La population de référence pour les ratios de mortalité standardisés est la population des personnes sans diabète.

## Résultats

### Une prévalence du diabète traité qui atteint 4,4% en 2009

Entre 2000 et 2009, le taux de prévalence du diabète traité a progressé de 2,6% à 4,4% (figure 1).

Figure 1 Évolution de la prévalence du diabète traité entre 2000 et 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) / Figure 1 Trends in prevalence rates of treated people with diabetes between 2000 and 2009 (general scheme of the French National Health Service, France)



— Période 2000-2005 : réf 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):1-12.

— Période 2006-2007 : réf 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.

— Période 2008-2009 : réf Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau R, Allemand H. Diabète traité en France : quelles évolutions entre 2000 et 2009 ? *Bull Epidemiol Hebd.* 2010;(42-43):425-31.

<sup>a</sup> SLM = sections locales mutualistes (mutuelles des fonctionnaires et des étudiants).

Le nombre de diabétiques traités avait ainsi augmenté de 1,6 à 2,9 millions de personnes pour la France entière. Pour le seul régime général, la prévalence était passée entre 2006 et 2009 de 3,5 à 4,0%, soit un taux de croissance annuel moyen (TCAM) de 4,7%. Cette augmentation était tirée par celle des plus de 80 ans, avec un

taux de croissance annuel supérieur à 6% pour les hommes octogénaires et de 5,5% pour les femmes (tableau 1). Néanmoins, l'augmentation du TCAM concernait sans exception toutes les classes d'âge.

L'analyse de la prévalence par classe d'âge montrait en 2009 des différences importantes selon l'âge :

0-44 ans (0,4%), et 45 ans et plus (9,3%) ; 45-64 ans (6,3%) ; 65-74 ans (14,2%) ; 75 ans et plus (14,8%). La prévalence variait à âge égal selon le sexe : 6,3% pour les hommes et 4,5% pour les femmes, soit un sex-ratio de 1,4. Le taux maximal de prévalence du diabète était atteint pour les personnes de 75-79 ans, avec un homme sur cinq (19,7%) traité pour diabète en 2009 et une femme sur sept (14,2%) (figure 2).

## De fortes prévalences dans le nord-est de la métropole et dans les régions d'outre-mer

L'analyse des taux de prévalence par région en métropole, après standardisation sur l'âge et le sexe, confirmait les données de 2007 [2], avec une variabilité géographique importante (tableau 2 et figure 3) ; les régions du nord-est de la France se caractérisaient par une forte prévalence du diabète. Le Nord-Pas-de-Calais (taux standardisé : 5,4%), la Picardie (5,3%), la Champagne-Ardenne (5,0%) et l'Alsace (5,0%) présentaient une fréquence du diabète plus élevée que la moyenne nationale. À l'inverse, à l'ouest, la Bretagne (3,0%), les Pays-de-la-Loire (3,6%) et l'Aquitaine (3,9%) étaient des régions avec des taux de prévalence beaucoup plus faibles. Les disparités géographiques se retrouvaient au niveau départemental, avec six départements métropolitains avec un taux standardisé de prévalence supérieur ou égal à 5,2% : Seine-Saint-Denis (5,8%), Pas-de-Calais (5,5%), Aisne (5,5%), Nord (5,3%), Oise (5,2%) et Somme (5,2%). Les prévalences les plus faibles étaient observées dans les départements suivants : Ille-et-Vilaine (2,8%), Finistère (2,9%), Côtes-d'Armor (3,0%), Morbihan (3,2%), Loire-Atlantique (3,2%), Alpes-Maritimes (3,2%) et Paris (3,2%). Comme en 2007, il existait en 2009, à l'échelle départementale, une augmentation du taux de prévalence (différence entre les taux 2009 et 2006) d'autant plus élevée que le niveau de prévalence initial était fort (figure 4).

Les taux de prévalence les plus élevés, en France, étaient observés en outre-mer à La Réunion (taux standardisé 8,8%), en Guadeloupe (8,1%), en Martinique (7,4%) et en Guyane (7,3%). À l'inverse de la métropole, le diabète des régions d'outre-mer se caractérisait comme en 2007 par un sur-risque féminin : La Réunion (taux standardisé homme (H) : 7,9% ; taux standardisé femme (F) : 9,6%), Guadeloupe (H : 7,0% ; F : 9,1%), Martinique (H : 6,2% ; F : 8,2%) et Guyane (H : 5,7% ; F : 8,6%).

## Augmentation des traitements des facteurs de risque cardiovasculaire entre 2000 et 2009

Entre 2000 et 2009, les facteurs de risque cardiovasculaire associés au diabète étaient plus fréquemment traités par médicaments (tableau 3). Ainsi, la population des diabétiques avec un antihypertenseur avait progressé de 68,7% à 76,1%, et plus spécifiquement les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et les sartans, de 45,0% à 62,3%. Le pourcentage de patients sous statine avait plus que doublé, passant de 23,9% à 51,6%. Les anti-agrégants plaquettaires progressaient de 25,8% à 35,4%.

Tableau 1 Taux de prévalence du diabète traité, par tranche d'âge et par sexe, période 2006 à 2009, France / Table 1 Prevalence rates of treated diabetes, by age group and gender in France, 2006-2009

Tranches d'âge (ans)	Taux de prévalence du diabète traité (%)								Taux de croissance annuel moyen 2006/2009	
	2006		2007		2008		2009			
	H*	F**	H	F	H	F	H	F	H	F
0-4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
5-9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,4	2,8
10-14	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,7	3,9
15-19	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,5	2,7
20-24	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	5,5	4,7
25-29	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	4,4	3,3
30-34	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,8	3,3
35-39	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	2,9	2
40-44	1,4	1,2	1,5	1,2	1,5	1,3	1,6	1,3	2,7	3,2
45-49	2,9	2,2	2,9	2,2	3	2,3	3,1	2,3	2,7	2,2
50-54	5,4	3,7	5,5	3,8	5,5	3,9	5,7	4	1,7	2,6
55-59	8,8	5,5	9	5,7	9	5,9	9,4	6,1	2,2	3,8
60-64	12,3	7,8	12,5	7,9	13,6	8,6	14	8,7	4,5	3,9
65-69	14,4	9,8	15	10,1	15,8	10,5	16,6	10,9	4,8	3,7
70-74	16,7	11,8	17,1	12,1	17,5	12,3	18,1	12,5	2,6	1,9
75-79	17,4	12,8	18,2	13,2	18,9	13,7	19,7	14,2	4,2	3,6
80-84	15,7	11,6	16,5	12,1	17,6	12,8	18,7	13,5	5,9	5,3
85-89	13,3	10,2	13,8	10,5	15,5	11,8	15,9	11,9	6,2	5,4
90 et plus	8,5	6,7	8,9	7	9,5	7,3	10,5	7,9	7,1	5,5
Total	3,8	3,2	4	3,3	4,2	3,5	4,4	3,6	4,8	4,5

\*Hommes, \*\*Femmes

Source : Sniiram Régime général, 2006-2009, France entière.

Figure 2 Prévalence du diabète traité selon l'âge et le sexe en 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) / Figure 2 Prevalence rates of treated people with diabetes, by age and gender in 2009 (general scheme of French National Health Service, France)

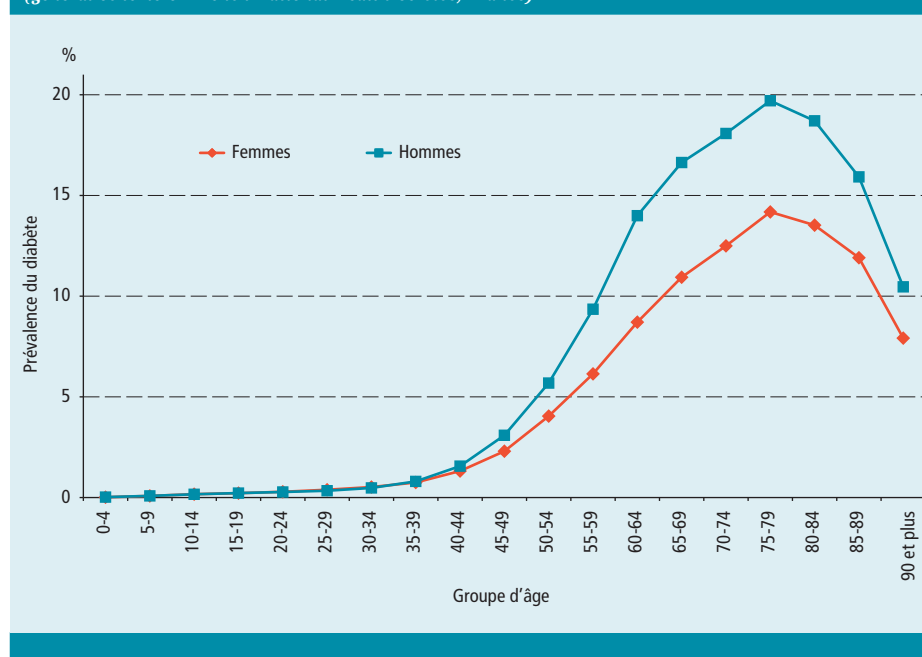


Tableau 2 Taux de prévalence du diabète traité par région et par département en 2009, et évolution 2006-2009 en France / Table 2 Prevalence rates of treated diabetes, by region and by district in 2009 and trends for 2006-2009, France

Zone géographique (Région-Département)	Taux brut prévalence 2009 (%)	Taux standardisé prévalence 2009 (%)	Évolution 2006-2009 prévalence standardisée	Âge moyen en 2009 (ans)	% Hommes en 2009	Zone géographique (Région-Département)	Taux brut prévalence 2009 (%)	Taux standardisé prévalence 2009 (%)	Évolution 2006-2009 prévalence standardisée	Âge moyen en 2009 (ans)	% Hommes en 2009
<b>Alsace</b>	4,6	5,0	0,7	65,2	52,9	<b>Limousin</b>	4,7	4,3	0,6	66,5	52,5
67-Bas-Rhin	4,5	5,0	0,7	65,1	53,0	19-Corrèze	4,7	4,2	0,6	67,0	53,5
68-Haut-Rhin	4,7	5,0	0,7	65,2	52,7	23-Creuse	5,3	4,6	0,7	66,7	52,6
<b>Aquitaine</b>	3,9	3,9	0,5	66,9	53,5	87-Haute-Vienne	4,5	4,3	0,6	66,1	52,0
24-Dordogne	4,7	4,0	0,5	67,6	52,0	<b>Lorraine</b>	4,6	4,9	0,7	65,5	51,3
33-Gironde	3,6	4,0	0,4	66,2	53,7	54-Meurthe-et-Moselle	4,5	4,9	0,7	66,0	51,2
40-Landes	4,5	4,2	0,6	66,9	53,8	55-Meuse	4,6	4,8	0,6	66,3	50,5
47-Lot-et-Garonne	4,4	4,0	0,5	67,2	52,2	57-Moselle	4,5	5,1	0,7	64,8	51,8
64-Pyrénées-Atlantiques	3,7	3,6	0,4	67,4	54,5	88-Vosges	4,6	4,5	0,6	66,4	50,4
<b>Auvergne</b>	4,0	4,0	0,4	66,4	53,9	<b>Midi-Pyrénées</b>	3,7	3,9	0,5	66,5	53,2
03-Allier	4,9	4,4	0,6	66,9	52,8	09-Ariège	4,5	4,1	0,3	67,8	52,1
15-Cantal	4,3	4,0	0,7	67,0	53,0	12-Aveyron	3,8	3,5	0,5	67,2	53,5
43-Haute-Loire	4,1	4,2	0,5	66,3	53,9	31-Haute-Garonne	3,2	4,0	0,5	65,5	53,9
63-Puy-de-Dôme	3,5	3,6	0,1	66,0	55,0	32-Gers	3,9	3,7	0,5	66,6	54,3
<b>Basse-Normandie</b>	3,7	3,9	0,5	65,3	52,7	46-Lot	4,5	3,9	0,5	68,2	53,5
14-Calvados	3,6	3,9	0,5	65,3	52,8	65-Hautes-Pyrénées	4,7	4,3	0,6	67,4	51,3
50-Manche	3,4	3,5	0,5	65,0	53,2	81-Tarn	3,9	3,7	0,5	67,2	52,1
61-Orne	4,3	4,3	0,6	65,6	51,9	82-Tarn-et-Garonne	3,9	4,1	0,5	65,7	53,9
<b>Bourgogne</b>	4,8	4,7	0,7	66,2	52,2	<b>Nord-Pas-de-Calais</b>	4,4	5,4	0,8	63,2	50,7
21-Côte-d'Or	4,1	4,4	0,7	65,4	52,5	59-Nord	4,3	5,3	0,8	63,5	50,4
58-Nièvre	6,0	5,0	0,6	67,4	50,7	62-Pas-de-Calais	4,5	5,5	0,9	62,7	51,2
71-Saône-et-Loire	4,8	4,6	0,6	66,3	52,7	<b>Pays-de-la-Loire</b>	3,2	3,6	0,5	65,4	54,4
89-Yonne	5,3	5,1	0,8	66,4	51,9	44-Loire-Atlantique	2,8	3,2	0,5	65,0	54,7
<b>Bretagne</b>	2,8	3,0	0,5	65,0	53,6	49-Maine-et-Loire	3,3	3,8	0,5	65,3	54,0
22-Côtes-d'Armor	3,1	3,0	0,5	65,9	53,2	53-Mayenne	3,0	3,5	0,6	64,3	54,5
29-Finistère	2,8	2,9	0,4	65,0	52,7	72-Sarthe	3,9	4,2	0,6	65,7	52,9
35-Ille-et-Vilaine	2,3	2,8	0,4	63,8	54,2	85-Vendée	3,6	3,7	0,6	66,4	56,0
56-Morbihan	3,1	3,2	0,5	65,7	54,3	<b>Picardie</b>	4,6	5,3	0,8	64,4	51,3
<b>Centre</b>	4,4	4,4	0,6	66,0	52,5	02-Aisne	5,1	5,5	0,8	64,9	49,9
18-Cher	5,0	4,6	0,6	66,7	52,6	60-Oise	4,4	5,2	0,8	63,9	52,9
28-Eure-et-Loir	4,2	4,6	0,7	65,1	51,9	80-Somme	4,6	5,2	0,7	64,6	50,5
36-Indre	5,1	4,5	0,6	66,6	50,7	<b>Poitou-Charentes</b>	4,0	4,0	0,6	66,4	53,3
37-Indre-et-Loire	3,8	3,8	0,5	66,5	53,3	16-Charente	4,3	4,1	0,6	66,2	52,4
41-Loir-et-Cher	4,7	4,5	0,6	66,8	52,5	17-Charente-Maritime	4,1	3,8	0,5	67,3	54,1
55-Loiret	4,3	4,6	0,7	65,3	53,0	79-Deux-Sèvres	4,0	4,2	0,6	65,8	53,5
<b>Champagne-Ardenne</b>	4,7	5,0	0,7	65,5	49,8	86-Vienne	3,7	4,0	0,6	65,7	52,6
08-Ardennes	4,8	5,1	0,8	65,2	48,8	<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur</b>	4,2	4,1	0,4	66,6	53,7
10-Aube	4,9	5,0	0,6	66,5	49,5	04-Alpes-de-Haute-Provence	4,4	4,0	0,6	67,6	54,4
51-Marne	4,4	5,0	0,7	64,9	50,1	05-Hautes-Alpes	3,5	3,5	0,5	67,4	53,0
52-Haute-Marne	4,9	4,8	0,5	66,3	51,0	06-Alpes-Maritimes	3,5	3,2	0,0	67,3	54,3
<b>Corse</b>	4,6	4,3	0,6	66,0	52,8	13-Bouches-du-Rhône	4,5	4,7	0,6	65,8	52,7
2A-Corse-du-Sud	4,6	4,3	0,6	65,6	51,6	83-Var	4,6	4,0	0,5	67,5	55,1
2B-Haute-Corse	4,5	4,3	0,6	66,3	54,0	84-Vaucluse	4,2	4,3	0,6	65,8	53,8
<b>Franche-Comté</b>	4,0	4,2	0,6	65,8	51,6	<b>Rhône-Alpes</b>	3,7	4,1	0,5	65,7	53,1
25-Doubs	3,9	4,2	0,6	65,9	52,7	01-Ain	3,5	4,0	0,5	64,8	54,0
39-Jura	4,1	4,0	0,5	66,0	50,9	07-Ardèche	4,0	3,9	0,5	66,4	53,2
70-Haute-Saône	4,5	4,7	0,7	65,5	50,3	26-Drôme	4,1	4,2	0,6	66,2	53,0
90-Territoire de Belfort	3,8	4,3	0,5	65,2	51,1	38-Isère	3,7	4,3	0,6	65,7	53,5
<b>Haute-Normandie</b>	4,3	4,8	0,7	64,9	52,7	42-Loire	4,5	4,5	0,5	66,6	51,4
27-Eure	4,1	4,7	0,7	64,6	54,1	69-Rhône	3,7	4,3	0,5	65,3	53,1
76-Seine-Maritime	4,4	4,8	0,7	63,9	52,1	73-Savoie	3,3	3,6	0,6	65,8	53,5
<b>Île-de-France</b>	3,5	4,2	0,6	63,4	54,7	74-Haute-Savoie	3,1	3,6	0,4	65,0	53,6
75-Paris	2,7	3,2	0,5	63,7	56,4	<b>Guadeloupe</b>	6,5	8,1	1,0	63,6	37,7
77-Seine-et-Marne	3,5	4,5	0,4	63,3	54,2	<b>Martinique</b>	6,5	7,4	0,8	65,2	37,5
78-Yvelines	3,3	3,9	0,5	64,0	55,5	<b>Guyane</b>	3,5	7,3	1,5	58,2	39,0
91-Essonnes	3,6	4,4	0,6	63,6	55,3	<b>La Réunion</b>	5,7	8,8	1,3	60,0	41,7
92-Hauts-de-Seine	3,3	3,8	0,6	64,4	55,5	<b>France entière</b>	3,99	4,39	0,6	65,1	52,5
93-Seine-Saint-Denis	4,5	5,8	1,0	62,0	52,7						
94-Val-de-Marne	3,7	4,3	0,5	64,1	54,0						
95-Val-d'Oise	4,0	5,1	0,8	62,5	53,8						
<b>Languedoc-Roussillon</b>	4,3	4,3	0,5	66,5	54,1						
11-Aude	4,9	4,6	0,6	66,8	53,1						
30-Gard	4,2	4,3	0,6	66,0	53,8						
34-Hérault	3,9	4,2	0,6	66,3	54,6						
48-Lozère	3,6	3,6	0,4	65,8	57,0						
66-Pyrénées-Orientales	4,9	4,5	0,5	67,6	53,6						

Figure 3 Taux standardisé de prévalence du diabète traité par département en 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) / Figure 3 Treated diabetics adjusted prevalence rates, by department in 2009 (general scheme of French National Health Service, France)

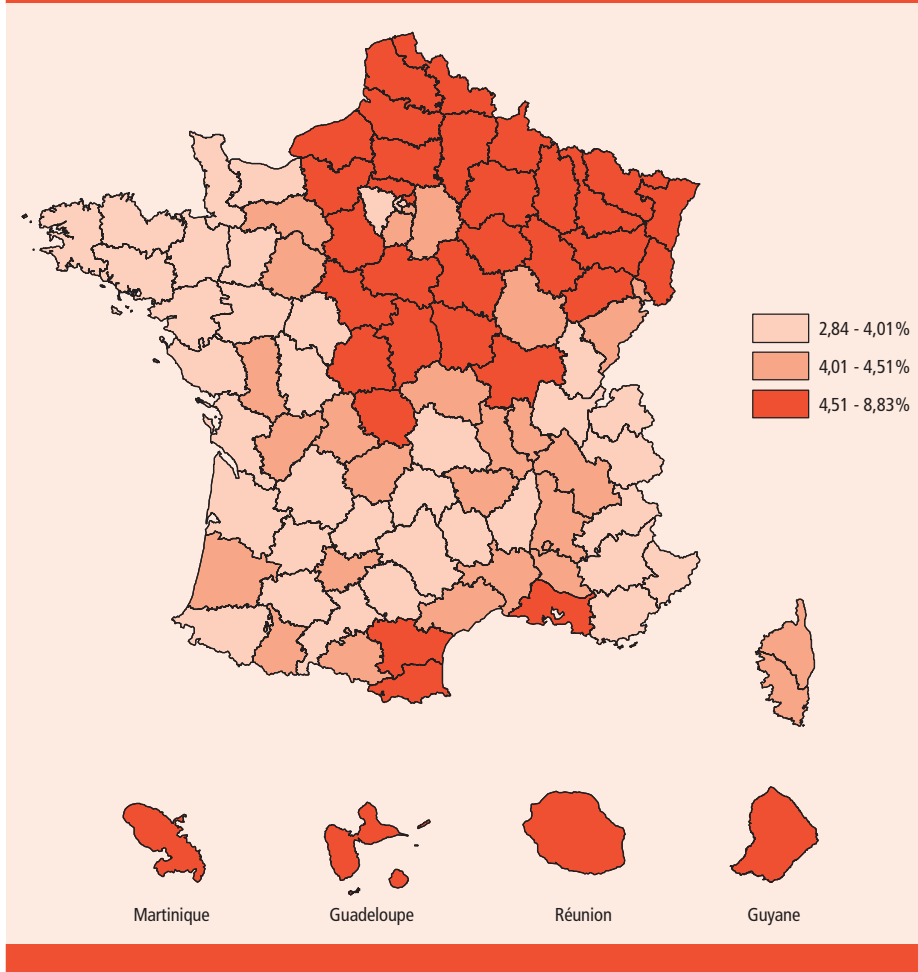
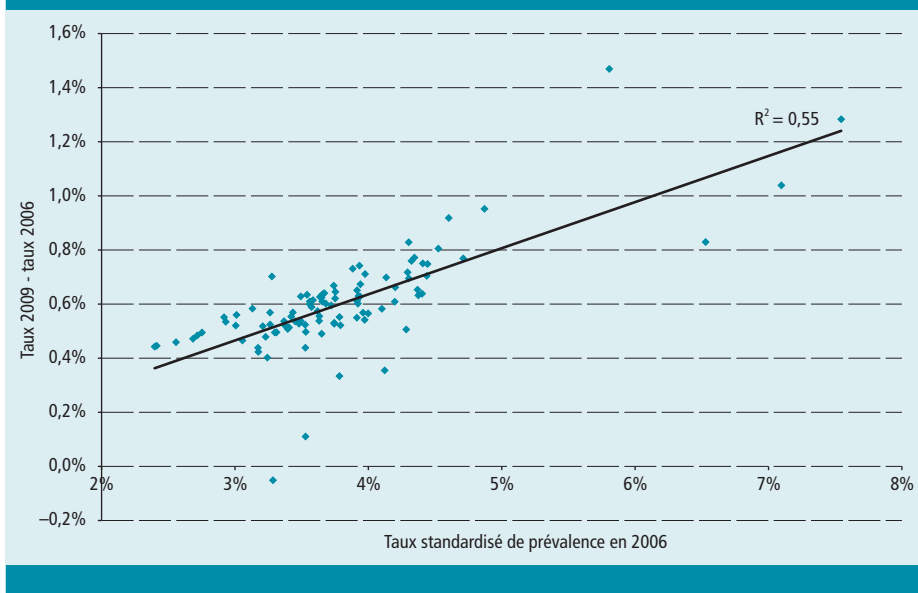


Figure 4 Diagramme de dispersion de l'évolution de la prévalence départementale du diabète traité (taux 2009-taux 2006) selon la prévalence départementale en 2006 en France / Figure 4 Dot chart on trends in the prevalence by district of people with diabetes (rates 2009-rates 2006) according to standardized prevalence rates in 2006 in France



### Un taux de mortalité en baisse avec un ratio standardisé de mortalité des diabétiques de 1,44

Au cours de l'année 2009, le taux brut de mortalité des personnes traitées pour diabète était de 29,5/1 000 personnes (H : 31,6/1 000 ; F :

27,2/1 000). À structure d'âge égale, le taux de mortalité était 1,51 fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes (35,7 vs. 23,7/1 000 personnes-années). L'âge moyen au décès était de 74,6 ans pour les hommes et 79,6 ans pour les femmes. Le taux de mortalité a baissé d'environ

10% entre la période 2001-2006 (32/1 000 personnes [5]) et l'année 2009.

La comparaison de la mortalité des diabétiques et non diabétiques retrouvait un ratio standardisé de mortalité (SMR) de 1,44 [1,42-1,45] (tableau 4). Ce ratio de mortalité (RM) diminuait avec l'âge de 3,76 [2,71-5,21] pour les 20-29 ans jusqu'à 1,11 [1,08-1,15] pour les 90 ans et plus. Le RM des femmes était, dans toutes les classes d'âge (à l'exception des 90 ans et plus), supérieur à celui des hommes.

## Discussion

### Limites et validité des résultats

Pour mesurer la prévalence du diabète traité en France, nous avons sélectionné les personnes auxquelles ont été délivrés, au moins trois fois dans l'année à trois dates différentes, un antidiabétique oral et/ou de l'insuline. Les données de remboursement sont télétransmises par le pharmacien à l'assurance maladie et le risque de mauvaise identification par un code barre d'un médicament doit être considéré comme infime. En outre, une étude comparant les données françaises de remboursement de l'assurance maladie et des données d'interrogatoire des patients dans l'évaluation de l'utilisation des médicaments, a montré que la concordance sur l'exposition à un médicament donné entre ces deux sources de données était la plus élevée pour les médicaments antidiabétiques ( $\kappa = 0,93$ ), suivie par les médicaments cardiovasculaires ( $\kappa = 0,86$  à  $0,90$ ) [11]. En revanche, des personnes peuvent avoir été sélectionnées sans être diabétiques (prescription de metformine hors AMM dans les hyperglycémies modérées à jeun notamment). Cependant, la méthode utilisée ici a pour intérêt sa reproductibilité. Elle permet de produire rapidement des résultats sur des données exhaustives et n'est pas soumise aux biais des enquêtes déclaratives (biais de non-réponse et biais de mémorisation).

Les deux principales limites à la connaissance de la prévalence réelle du diabète en France restent la méconnaissance du diabète diagnostiqué et non traité par des médicaments et du diabète non diagnostiqué. L'Étude nationale nutrition santé (ENNS 2006) a estimé, pour les 18 à 74 ans, le diabète connu et non traité par médicament à 0,6% et le diabète méconnu (sur la base d'une seule glycémie à jeun) à 1,0% [12]. Dans la population adulte, l'enquête Obépi estimait elle aussi, en 2009, à 0,6% la population de diabétiques traités par régime diététique seul [3]. Un chiffre de 0,6% de la population adulte traitée pour diabète par régime seul correspondrait à 0,4% en population exhaustive.

Un dernier élément pourrait sous-estimer la prévalence du diabète traité dans les deux dernières années. La délivrance en officine de traitements médicamenteux en grand conditionnement (traitement trimestriel dans une boîte) a progressivement débuté en mars 2006. Pour le diabète, la part des traitements délivrés en grand conditionnement a atteint 5% en 2008 et 18% en 2009 [13]. La définition du diabète utilisée (délivrance d'antidiabétiques à trois dates différentes dans l'année) correspond, pour les patients utilisant exclusivement des

**Tableau 3 Évolution des modalités de prise en charge des patients traités pour diabète entre 2000 et 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) / Table 3 Changing patterns of care for patients with diabetes treated between 2000 and 2009 (general scheme of French National Health Service, France)**

Modalité de prise en charge	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Insuline <sup>a</sup> (%)	21,0	20,8	21,1	22,3	23,9	23,9	24,8	25,2	24,8	25,1
Médicament de l'HTA <sup>a, b</sup> (%) dont par IEC <sup>c</sup> /sartans <sup>a</sup> (%)	68,7 45,0	69,3 46,9	70,1 49,2	71,7 52,9	71,4 54,4	73,8 57,0	74,5 58,6	75,2 60,0	74,9 60,4	76,1 62,3
Statines <sup>a</sup> (%)	23,9	26,2	28,0	32,1	37,1	40,3	44,2	47,1	48,4	51,6
Anti-agrégants plaquettaires <sup>a</sup> (%)	25,8	26,7	28,0	29,7	31,5	32,2	31,9	33,1	33,4	35,4

<sup>a</sup> Patients ayant bénéficié d'au moins un remboursement d'un médicament de la classe considérée dans l'année.

<sup>b</sup> Médicaments ayant obtenu l'Autorisation de mise sur le marché pour cette indication.

<sup>c</sup> IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

grands conditionnements, à neuf mois de traitement continu. Parce que la Commission de transparence a réservé ces traitements aux seuls patients stabilisés, l'impact de cette disposition sur la mesure de la prévalence du diabète traité doit être très modeste. Néanmoins, des travaux de chiffrage de cet impact devront être entrepris au vu de la progression de la délivrance des grands conditionnements.

La série de données 2000 à 2005 (régime général hors étudiants et fonctionnaires et hors DOM) est comparée avec la série 2006-2009 des données extrapolées à la population Insee, avec des données initiales régime général intégrant les sections locales mutualistes et les DOM (figure 1). Si cette solution n'est pas totalement satisfaisante au plan méthodologique, il faut constater qu'il existe une bonne continuité de la série entre les deux périodes. En effet, le taux de la période 2000-2005 était à la fois surestimé par exclusion des fonctionnaires mais aussi sous-estimé par exclusion des autres régimes (population plus âgée) et des DOM. En tout état de cause, les pentes des trois séries présentées sont respectivement en TCAM de la prévalence du diabète de 5,1% (période 2000-2005), 4,7% (période 2006-2009 régime général) et 5,1% (période 2006-2009 population Insee).

### L'apport des données

Le nombre de diabétiques traités continue de progresser en France, même si notre situation montre un retard sur celle des pays anglo-saxons. Ainsi, le taux de prévalence de 4,4% en France en 2009 était identique à celui des États-Unis de 2000 [14]. Le décalage en France par rapport aux États-Unis restait de neuf années, mais cet écart était plus faible pour les personnes les plus âgées, et beaucoup plus important pour les moins de 65 ans. Ainsi, le taux français 2009 des 75 ans et plus (14,2%) n'avait été atteint qu'en 2002 aux États-Unis et celui des 65-74 ans (14,8 %) en 2000. En revanche, le niveau pour les 45-64 ans (6,3% en France) avait été obtenu dès 1994 aux États-Unis.

Le nombre de diabétiques traités en 2009 (2,9 millions) est supérieur à l'hypothèse la plus haute prévue par certains experts pour 2016 [15]. Cette importante différence résulte pour une bonne part de la sous-estimation de l'augmentation de la fréquence du diabète après 65 ans. Le taux d'obésité de la population adulte en France a progressé entre 2000 et 2009 de 10,1% à 14,5%, soit un taux de croissance annuel moyen de 4,1%. L'Organisation mondiale de la santé estimait à 79% la fraction du diabète de type 2 attribuable à l'obésité et au surpoids [16]. Ce

taux de progression de l'obésité est inférieur à celui de la progression du diabète sur la même période (6,0%). D'autres facteurs comme le dépistage plus fréquent, la propension à traiter plus fréquemment les plus âgés et la baisse de la mortalité pourraient contribuer à expliquer le différentiel. Le constat de la progression de la prévalence du diabète est d'autant plus alarmant que les zones déjà à haut risque de diabète progressent plus vite que celles à faible risque. Pour l'obésité, la progression a été plus forte pour les populations socialement défavorisées [3]. L'obésité est corrélée au niveau d'instruction dans le quartier, indépendamment du niveau d'instruction individuel [17]. Les zones géographiques socialement plus défavorisées comme la Seine-Saint-Denis, le Nord-Pas-de-Calais et la Champagne-Ardenne ont vu en 2009 leur niveau de diabète croître plus rapidement que la moyenne.

En ce qui concerne les régions d'outre-mer, cette étude sur des données exhaustives confirme l'épidémie de diabète des quatre régions françaises les plus touchées. Les raisons sont en partie connues avec un risque génétique élevé, des conditions socio-économiques défavorables et des modifications rapides du mode de vie. En outre, le diabète y est plus fréquemment féminin, à l'inverse de la métropole. Cette caractéristique est retrouvée dans beaucoup d'autres études [18-22].

Les traitements des facteurs de risque cardiovasculaire par antihypertenseurs, statines et antiagrégants plaquettaires ont fortement progressé, avec des résultats tangibles sur le contrôle de la pression artérielle et des niveaux lipidiques [9].

Ainsi, la fréquence du traitement par statine a doublé en neuf années, passant de 24 à 52% de la population des diabétiques traités. Les traitements par statine ont fait la preuve de leur impact sur la morbi-mortalité cardiovasculaire et globale chez les diabétiques [23]. Cette efficacité au plan individuel est confortée par l'observation d'une baisse de la

**Tableau 4 Taux de mortalité par tranche d'âge et sexe en 2009 : ratio de mortalité selon l'existence d'un diabète ou non (régime général de l'assurance maladie, France) / Table 4 Mortality rates of people with diabetes by age and gender in 2009 and mortality ratio depending on a diabetes condition (general scheme of French National Health Service, France)**

Tranches d'âge (ans)	Hommes			Femmes			Total		
	Taux de mortalité des diabétiques (pour 1 000)	Ratio	IC à 95%	Taux de mortalité des diabétiques (pour 1 000)	Ratio	IC à 95%	Taux de mortalité des diabétiques (pour 1 000)	Ratio	IC à 95%
0-19	0,3	1,33	[0,33-5,31]	0,6	4,47	[1,68-11,90]	0,4	2,50	[1,12-5,56]
20-29	2,4	3,01	[1,96-4,61]	1,6	5,77	[3,48-9,57]	2,0	3,76	[2,71-5,21]
30-39	3,2	2,85	[2,24-3,63]	2,2	4,40	[3,30-5,88]	2,7	3,33	[2,77-4,01]
40-49	6,9	2,50	[2,28-2,73]	4,4	3,12	[2,75-3,53]	5,6	2,68	[2,49-2,89]
50-59	12,6	1,74	[1,67-1,81]	6,6	2,13	[2,00-2,27]	9,4	1,84	[1,78-1,90]
60-69	19,6	1,58	[1,54-1,62]	11,2	2,08	[2,00-2,16]	15,2	1,70	[1,66-1,73]
70-79	40,5	1,46	[1,43-1,49]	25,4	1,84	[1,79-1,88]	31,9	1,58	[1,56-1,61]
80-89	92,6	1,21	[1,19-1,24]	67,0	1,33	[1,31-1,36]	75,7	1,27	[1,25-1,29]
90 et +	222,2	1,18	[1,12-1,24]	178,4	1,09	[1,05-1,12]	188,1	1,11	[1,08-1,15]
Total	11,2 <sup>a</sup>	1,40	[1,39-1,42]	10,3 <sup>a</sup>	1,48	[1,46-1,50]	10,7 <sup>a</sup>	1,44	[1,42-1,45]
	31,6 <sup>b</sup>			27,2 <sup>b</sup>			29,5 <sup>b</sup>		

<sup>a</sup> Taux ajusté sur la population des assurés du régime général hors sections locales mutualistes

<sup>b</sup> Taux brut

mortalité au plan collectif, même si la fraction attribuable ne peut être précisée. Notre résultat comporte des limites, mais la baisse du taux de mortalité de l'ordre de 10% est tout à fait en adéquation avec la forte baisse de la mortalité cardiovasculaire observée en France [24].

## Conclusion

Avec un taux proche de 4,4%, la prévalence du diabète traité continue de progresser en France. Fait notable, les disparités géographiques du diabète traité continuent de s'accroître. Les solutions à cette épidémie passent par une stabilisation du surpoids et de l'obésité. Ceci suppose de mieux maîtriser l'offre alimentaire, de maintenir un niveau d'activité physique raisonnable, mais aussi d'engager des politiques adaptées aux populations à risque, notamment pour les plus de 60 ans et dans les zones géographiques les plus concernées. La forte progression de la prise en charge médicamenteuse du risque cardiovasculaire et la baisse de la mortalité des personnes traitées pour diabète soulignent les progrès déjà accomplis. Malgré les améliorations constatées dans le domaine cardiovasculaire, le diabète reste générateur de complications graves [9;25] et coûteuses [10;25].

## Références

- [1] Kusnik-Joinville O, Weill A, Salanave B, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2005 ? *Prat Organ Soins*. 2007;38(1):1-12.
- [2] 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.
- [3] Inserm-TNS Healthcare-Roche. ObÉpi Roche 2009 : Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Roche, 2009.
- [4] Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, *et al*, pour le comité scientifique d'Entred 2007-2010. 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.
- [5] 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.
- [6] Tuppin P, de Roquefeuil L, Weill A, Ricordeau P, Merlière Y. French national health insurance information system and the permanent beneficiaries sample. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2010;58(4):286-90.
- [7] Martin-Latry K, Bégaud B. Pharmacoepidemiological research using French reimbursement databases: yes we can! *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2010;19:256-65.
- [8] Pla A, Beaumel C. Bilan démographique 2009. Insee Première, Janvier 2010.
- [9] Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penforis F, Lecomte P *et al*, pour le comité scientifique d'Entred. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2009;(42-43):450-4.
- [10] Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V *et al*, pour le comité scientifique d'Entred. Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Études Entred 2001 et 2007. *Bull Epidemiol Hebd*. 2009;(42-43):464-9.
- [11] Noize P, Bazin F, Dufouil C, Lechevallier-Michel N, Ancelin ML, Dartigues JF, *et al*. Comparison of health insurance claims and patient interviews in assessing drug use: data from the Three-City (3C) Study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2009;(18):310-9.
- [12] Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen). Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006). Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers. 2007 ; 74 p. Disponible à : [http://www.invs.sante.fr/publications/2007/nutrition\\_enns/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2007/nutrition_enns/index.html)
- [13] Reduron V. Les traitements médicamenteux en grand conditionnement : la situation 5 ans après l'autorisation. Points de repère n°30, septembre 2009, Cnamts.
- [14] Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Diabetes Translation. Diabetes Data & Trends. Disponible à : [http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/prevalence\\_national.htm](http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/prevalence_national.htm)
- [15] Bonaldi C, Romon I, Fagot-Campagna A. Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité : situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016. *Bull Epidemiol Hebd*. 2006;(10):69-71.
- [16] World Health Organization. Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. 2004. WHO, Geneva.
- [17] Leal C, Chaix B. The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. *Obes Rev*. 2010 Mar 1.
- [18] Favier F, Jaussent I, Moullec NL, Debussche X, Boyer MC, Schwager JC, *et al*. REDIA Study Group. Prevalence of Type 2 diabetes and central adiposity in La Reunion Island, the REDIA Study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005;67(3):234-42.
- [19] Cardoso T, Flamand C, Merle S, Quenel P, Fagot-Campagna A. Prévalence du diabète en Martinique. Résultats de l'enquête ESCAL-Martinique, 2003-2004. *Diabetes Metab*. 2006;(32):1562.
- [20] Papoz L. Type 2 diabetes mellitus in the French overseas departments and territories: the « syndrome of Nauru ». *Diabetes Metab*. 2002;(28):505-7.
- [21] Conan C, Garnier S. Les patients diabétiques traités en Guyane. L'année économique et sociale 2007 en Guyane. *AntianÉchos*, revue économique et sociale des Antilles-Guyane. Insee, septembre 2008(70):30-1.
- [22] Ndong JR, Romon I, Druet C, Prévot L, Hubert-Brière R, Pascolini E. *et al*. Caractéristiques, risque vasculaire, complications et qualité des soins des personnes diabétiques dans les départements d'outre-mer et comparaison à la métropole : Entred 2007-2010, France. *Bull Epidemiol Hebd*. 2010; (42-43):432-6.
- [23] Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18 686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet* 2008;(371):117-25.
- [24] Aouba A, Péquignot F, Le Toulléc A, Jouglé E. Les causes médicales de décès en France en 2004 et leur évolution 1980-2004. *Bull Epidemiol Hebd*. 2007;(35-36):308-14.
- [25] Blotière PO, Tuppin P, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Modalité et coût de prise en charge des diabétiques en insuffisance rénale chronique terminale en 2007. Communication orale au Congrès francophone annuel de diabétologie, Lille, mars 2010. *Diabetes Metab*. 2010;36(S1):A27.