

FACTEURS ASSOCIÉS À L'HOSPITALISATION DES PERSONNES DIABÉTIQUES ADULTES EN FRANCE. ENTRED 2007

// FACTORS ASSOCIATED WITH HOSPITALIZATIONS OF PEOPLE WITH DIABETES IN FRANCE. THE 2007 ENTRED SURVEY

Frank AG Assogba¹ (f.assogba@invs.sante.fr), Freddy Penfornis², Bruno Detournay³, Pierre Lecomte⁴, Isabelle Bourdel-Marchasson⁵, Céline Druet¹, Alain Weill⁶, Anne Fagot-Campagna^{1,6}, Sandrine Fosse-Edorh¹

¹ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

² Hôpital Jean Minoz, Besançon, France

³ Cemka-Eval, Bourg-la-Reine, France

⁴ Centre hospitalier universitaire, Tours, France

⁵ Hôpital Xavier Arnoz, Bordeaux, France

⁶ Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés, Paris, France

Soumis le 11.07.2013 // Date of submission: 07.11.2013

Résumé // Abstract

Objectifs – Décrire les séjours hospitaliers et les caractéristiques des personnes diabétiques hospitalisées, et identifier les facteurs associés à ces hospitalisations.

Méthodes – En 2007, 8 926 adultes diabétiques remboursés à au moins 3 reprises d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des 12 derniers mois ont été tirés au sort à partir des données de l'assurance maladie. Les consommations médicales étaient disponibles pour tous, un questionnaire disponible pour 48% (N=4 277) des patients et un questionnaire médical pour 28%. Les séjours hospitaliers des personnes qui n'ont pas exprimé de refus de participer à l'étude (N=7 534, 84%) ont été extraits du PMSI entre août 2006 et juillet 2009. Les déterminants des admissions en hospitalisation complète (≥24h) ont été analysés sur les séjours hospitaliers enregistrés entre août 2008 et juillet 2009.

Résultats – Près d'un tiers (31%) des personnes diabétiques (type 1 : 45% ; type 2 : 31 %, p<0,0001) ont eu au moins un séjour hospitalier dans l'année : 13% en hospitalisation de moins de 24 h (type 1 : 23% ; type 2 : 13%, p<0,0001), 24% en hospitalisation complète (type 1 : 31% ; type 2 : 24%, p<0,0001). Les personnes admises en hospitalisation complète étaient plus âgées que les autres patients (âge médian, 69 ans vs 65 ans), plus souvent prises en charge à 100% pour une affection de longue durée (91%), déclaraient plus souvent des difficultés financières (59%), un diabète ancien (≥10 ans, 54%) et des complications. Elles avaient un recours aux soins et un traitement par insuline (29%) plus fréquents. Elles avaient eu en moyenne 1,6 séjour, soit 11 jours cumulés d'hospitalisation par personne. En analyse multivariée, l'âge élevé, les difficultés financières, les antécédents de complications microvasculaires ou coronariennes, le contrôle glycémique inadéquat et le traitement par insuline seule étaient indépendamment associés au recours à une hospitalisation complète chez les diabétiques de type 2.

Conclusion – Les hospitalisations restent fréquentes chez les personnes diabétiques, plus particulièrement chez les personnes âgées, fragiles et défavorisées. Il est donc indispensable de renforcer les mesures de prévention secondaire chez ces personnes.

Objectives – To describe hospital stays, characteristics of hospitalized people with diabetes in France, and to identify factors associated with these hospital admissions.

Methods – For 2007, we randomly selected among French national' health insurance database 8,926 adults reimbursed for antidiabetic agents at least three times during the past 12 months. Medical reimbursement data were extracted for all these patients; two sets of questionnaires were mailed: one to the patients (N=4,277; response rate 48%), and the other to their physician (N=2,485; response rate 62%). During the study period (August 2006-July 2009), hospital data were extracted from the French national hospital discharge database for patients who accepted to participate to the survey (N=7,534, response rate 84%). Factors associated with overnight hospital admission between August 2008 and July 2009 were studied.

Results – Nearly one-third (31%) of people with diabetes [type 1, 45%; type 2, 31%, p<0.0001] had been hospitalized at least one time in the year: 13% as day cases (type 1, 23%; type 2, 13%), p<0.0001, 24% as overnight cases (type 1, 31%; type 2, 24%, p<0.0001). Those admitted as overnight cases were older than other patients with diabetes (median age, 69 vs 65 years); they benefited more often long-term illness health insurance coverage (91%), reported more often financial difficulties (59%), a long-standing diabetes (≥10 years, 54%), and a history of complications. They used more frequently health care and were more often treated with insulin (29%). The average of hospital stays was 1.6 days, and the average cumulative length was 11 days per

patient. In people with type 2 diabetes, higher age, financial difficulties, history of coronary or microvascular complications, inadequate glycemic control, and insulin therapy alone were independently associated with overnight case admission.

Conclusion – Hospitalizations are frequent in people with diabetes, especially among the elderly, the most vulnerable or disadvantaged people. Therefore, it is essential to strengthen secondary prevention measures for these patients.

Mots-clés : Diabète, Diabète de type 1, Diabète de type 2, Hospitalisation, Adulte

// **Keywords:** Diabetes mellitus, Type 1 diabetes, Type 2 diabetes, Hospitalization, Adults

Introduction

Le diabète est un problème majeur de santé publique avec, selon l'Organisation mondiale de la santé¹, une progression épidémique du fait du vieillissement de la population, de l'augmentation de l'obésité et de la sédentarité. En 2012, sa prévalence était estimée à 8,3% chez les 20-79 ans, soit plus de 371 millions d'adultes diabétiques dans le monde² et elle devrait atteindre 9,9% de la population en 2030, soit 552 millions de personnes. En France, alors que la prévalence du diabète traité a augmenté considérablement (de 2,6% à 4,4%) au cours de la dernière décennie, soit de 1,6 à 2,9 millions de personnes, le coût global de la prise en charge des patients avec un diabète est passé de 7,1 milliards d'euros en 2001 à 12,5 milliards d'euros en 2007, dont 4,7 milliards liés à l'hospitalisation³. En 2010, ce coût atteignait 17,7 milliards d'euros⁴.

Le diabète est une maladie épidémique chronique souvent négligée et grave de par ses complications. Celles-ci sont en partie évitables, grâce à un bon contrôle du risque vasculaire, à un diagnostic précoce et à une prise en charge adaptée qui peut nécessiter un recours à l'hospitalisation⁵.

Du fait de son impact humain et de son coût financier important, le diabète est devenu une priorité de santé publique en France. C'est dans ce contexte qu'a été mise en place en 2001 l'étude Entred (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques). Elle a été renouvelée en 2007 (Entred 2007) en vue de décrire les caractéristiques des personnes diabétiques, leur état de santé et la qualité de leur prise en charge médicale, et leurs évolutions. Entred 2001 avait permis d'estimer à 27,5% le taux de recours à l'hospitalisation des personnes diabétiques traitées en France⁶, à partir des remboursements d'hospitalisations enregistrés dans les bases de données de consommation médicale. Dans Entred 2007, grâce à l'extraction des séjours du PMSI (Programme de médicalisation des systèmes d'information) incluse d'emblée dans l'étude, il a été possible de décrire les séjours hospitaliers publics ou privés et les caractéristiques des personnes diabétiques hospitalisées, et d'identifier les facteurs associés à ces hospitalisations.

Matériel et méthodes

Population

La méthodologie de l'étude Entred 2007 a été décrite précédemment⁷. Cette étude a concerné 8 926 adultes

diabétiques, remboursés à au moins 3 reprises d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des 12 derniers mois, résidant en France métropolitaine, sélectionnés à partir des bases de consommation médicales du régime général de l'assurance maladie (CnamTS), hors sections mutualistes, et du régime social des indépendants (RSI). Les données de consommation médicale ont été extraites pour l'ensemble des personnes sélectionnées, suivies de l'extraction, à partir du PMSI, des séjours hospitaliers des personnes qui n'ont pas exprimé de refus de participer à l'étude (N=7 534) sur trois années glissantes, d'août 2006 à juillet 2009. Deux questionnaires ont été administrés, entre octobre 2007 et septembre 2008. Le premier s'adressait à l'ensemble des patients (N=4 277, taux de réponse 48%) en vue de collecter les données relatives à leurs caractéristiques sociodémographiques, leur état de santé sur le diabète, leurs complications et comorbidités. Le second était envoyé aux médecins soignants (généraliste ou spécialiste) des patients ayant transmis les coordonnées de leur médecin (N=2 485 ; taux de réponse 62% par rapport aux patients ayant transmis les coordonnées de leur médecin-soignant ; 28% par rapport à l'échantillon initialement tiré au sort), en les invitant à fournir les données médicales de leurs patients.

Un algorithme épidémiologique de typologie du diabète, basé sur l'âge au diagnostic du diabète (seuil à 45 ans) et la mise sous insuline dans un délai de 2 ans après le diagnostic, a été utilisé. Il a permis de classer 275 personnes comme ayant un diabète de type 1 et 3 894 un diabète de type 2. Le type de diabète restait indéterminé pour les personnes n'ayant pas renseigné le questionnaire. La description des séjours et des caractéristiques des patients a porté sur les données enregistrées durant l'année précédant le tirage au sort (1^{er} août 2006-31 juillet 2007). L'étude des déterminants des admissions en hospitalisation complète a porté sur les séjours hospitaliers enregistrés un an après le tirage au sort (1^{er} août 2008-31 juillet 2009), afin de garantir que les questionnaires avaient été renseignés avant l'hospitalisation. Ces déterminants ont été étudiés chez les personnes diabétiques de type 2 pour lesquelles les données médicales avaient été complétées par le médecin soignant (N=2 232), après exclusion des personnes perdues de vue ou décédées après le 1^{er} août 2008 (n=28).

Informations sur les séjours

Une hospitalisation est définie par toute admission d'un patient dans un hôpital public ou privé, quels qu'en soient le motif ou la durée. Un séjour de durée

supérieure ou égale à 24 heures est appelé hospitalisation complète.

La description des caractéristiques sociodémographiques des personnes hospitalisées, de la durée et du nombre de séjours, des complications du diabète et du recours aux soins a été réalisée sur la base des hospitalisations complètes.

Certaines complications graves du diabète (cardiopathies ischémiques, amputations, accidents vasculaires cérébraux et ischémiques transitoires, insuffisance cardiaque et insuffisance rénale chronique) ont été recherchées à partir d'algorithmes (tableau 1).

Analyses statistiques

Les analyses ont été pondérées afin de tenir compte du plan de sondage et des taux de réponse aux enquêtes (questionnaires, hospitalisation).

Analyses descriptives des séjours hospitaliers et des caractéristiques des personnes diabétiques hospitalisées

Les résultats sont présentés sous forme de moyennes ou de pourcentages accompagnés de leur intervalle

de confiance à 95% (IC95%). Les comparaisons entre les groupes ont été effectuées, le cas échéant, par régression logistique pour les variables catégorielles et par analyse de variance pour les variables continues. Les comparaisons entre les personnes admises et non admises en hospitalisation complète ont été ajustées sur l'âge, celles entre personnes diabétiques de type 1 et de type 2 admises en hospitalisation complète ont été ajustées sur l'âge, la prise en charge à 100% pour une affection de longue durée (ALD), l'existence de complications microvasculaires et coronariennes.

Analyses des facteurs associés aux hospitalisations

Les déterminants des admissions en hospitalisation complète ont été recherchés par régression logistique, après deux niveaux d'ajustement successifs correspondant à deux groupes de variables explicatives d'intérêt, et les résultats présentés sous forme d'odds ratios (OR) accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95%. Le premier niveau d'ajustement concernait les facteurs liés aux caractéristiques sociodémographiques des personnes, le second à leur état de santé, en considérant que le traitement antidiabétique au cours des 12 mois précédents

Tableau 1

Liste des codes utilisés pour rechercher les motifs d'hospitalisation. Entred 2007, France

Pathologies	Codes
Diabète	Codes diagnostiques CIM-10 de DP, DA ou DR : E10 à E14, G590, G632, H280, H360, I792, N083, M142, O24, O240, O241, O242, O243, O249
Insuffisance cardiaque	DP d'insuffisance cardiaque en code I50 (I50, I500, I501, I509) de la CIM-10 DA d'insuffisance cardiaque en code I50 (I50, I500, I501, I509) de la CIM-10 et DP : J81 (Œdème aigu du poumon, OAP): DA d'insuffisance cardiaque en code I50 (I50, I500, I501, I509) de la CIM-10 et DP: K761 (congestion passive chronique du foie) Autres formes de cardiopathies : DA d'insuffisance cardiaque en code I50 (I50, I500, I501, I509) de la CIM-10 et : - DP en I110 (cardiopathie hypertensive), DP en I13.0 (cardio-néphropathie hypertensive), - DP en I13.2 (cardio-néphropathie hypertensive et insuffisance rénale), - DP en I13.9 (cardio-néphropathie hypertensive sans précision)
Cardiopathie ischémique	Codes diagnostiques CIM-10 de DP : I20, I21, I22, I23, I24, I25
Infarctus du myocarde	Codes diagnostiques CIM-10 de DP : I21, I22, I23 après exclusion des transferts immédiats (CMD24 et GHM Z22Z, Z24Z, Z25Z), prise en charge ambulatoire [GHM H03Z et (CMD24 ou CMD 90)], séjours de durée nulle (hors décès)
Accident vasculaire cérébral	Codes diagnostiques CIM-10 de DP: I60, I61, I62, I63, I64 ou DP : G46 et DA : I60, I61, I62, I63, I64
Accident ischémique transitoire	Codes diagnostiques CIM-10 de DP : G45 sauf G45.4
Plaie du pied	Codes diagnostiques CIM-10 de DP, DR ou DA : L97, M8607, M8617, M8627, M8637, M8647, M8657, M8667, M8687, M8697, S90, S91
Insuffisance rénale chronique	Au moins un diagnostic en N18 (IRT autres IRC sans précision) ou en N19 (IR sans précision) avec au moins un d'acte (CCAM) d'épuration extra-rénale au cours d'un séjour JVJF008, JVJF003, JVJF004, JVJB001, JVRP007, JVRP008, JVRP004, JVJF002, JVJF005, JVJB002
Coma diabétique	Codes diagnostiques CIM-10 de DP ou DA: E100, E110, E140
Acidocétose diabétique	Codes diagnostiques CIM-10 de DP ou DA : E101, E111, E141
Cancer	Codes diagnostiques CIM-10 de DP : C00 à C97, D37 à D45, D47 à D48 Codes GHM : 24Z02Z, 24Z03Z, 24Z04Z, 24Z05Z, 24Z06Z, 24Z07Z, 28Z07Z, 28Z08Z, 28Z09Z, 28Z10Z, 28Z11Z, 28Z12Z, 28Z13Z
Amputation d'un membre inférieur	Codes des actes CCAM : NZFA001, NZFA002, NZFA003, NZFA004, NZFA005, NZFA006, NZFA007, NZFA008, NZFA009, NZFA010 ou NZFA013

DP : diagnostics principaux ; DA : diagnostics associés ; DR : diagnostics reliés ; CIM : classification internationale des maladies ; CCAM : classification commune des actes médicaux

est un « proxy » de gravité du diabète. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05. Les analyses ont été réalisées en utilisant le logiciel SAS® Version 9.2 et exécutées en utilisant les procédures *survey* (*freq*, *means*, *logistic*, *reg*) pour l'analyse descriptive et *surveylogistic* pour l'analyse des déterminants.

Résultats

Caractéristiques des hospitalisations des personnes diabétiques

Près d'un tiers (31%, IC95%:30-32) des personnes diabétiques (tous types de diabète) ont eu au moins un séjour hospitalier dans l'année. Après ajustement sur l'âge, la prise en charge à 100% pour une ALD et sur l'existence de complications microvasculaires et coronariennes, les personnes diabétiques de type 1 ont été plus souvent hospitalisées que les personnes diabétiques de type 2 (45% [39-51] vs 31% [30-33], $p < 0,0001$). Les hospitalisations étaient plus fréquentes avant 45 ans chez les femmes diabétiques de type 1 ; au-delà, elles étaient plus souvent observées chez les hommes diabétiques (figure 1A). Cette tendance était aussi observée chez les personnes diabétiques de type 2 avec un seuil à 65 ans (figure 1B).

Treize pour cent (13%, [12-14]) des personnes diabétiques avaient été admises en hospitalisation de moins de 24 heures (23% [18-27] des personnes diabétiques de type 1 vs 13% [12-14] des personnes diabétiques de type 2, $p < 0,0001$), contre près d'un quart en hospitalisation complète (type 1 : 31% [25-36] vs type 2 : 24% [22-25], $p < 0,0001$), dont 3% pour une durée supérieure ou égale à 15 jours. Treize pour cent (13%, [12-14]) des personnes diabétiques avaient été réhospitalisées. Ces séjours multiples étaient plus fréquents chez les personnes diabétiques de type 1 que chez celles de type 2 (18%, [14-23] vs 13%, [11-14]).

Caractéristiques des personnes diabétiques admises en hospitalisation complète

Les personnes admises en hospitalisation complète dans l'année étaient plus âgées que les autres personnes diabétiques (âge médian, 69 vs 65 ans), bénéficiaient plus souvent d'une ALD pour le diabète ou autre pathologie chronique et déclaraient plus souvent avoir des difficultés financières (tableau 2). Elles avaient eu plus fréquemment au moins 6 consultations ou visites annuelles chez un médecin généraliste (80% vs 61%, $p < 0,0001$), au moins une consultation annuelle d'ophtalmologie en secteur libéral (47% vs 44, $p = 0,05$), au moins une consultation annuelle d'endocrinologie libérale (14% vs 9%, $p < 0,0001$), au moins une consultation annuelle de cardiologie libérale ou un électrocardiogramme (54% vs 29%, $p < 0,0001$). Le taux de recours à une consultation dentaire était de 34% chez les personnes admises en hospitalisation complète, similaire à celui des personnes n'ayant pas été admises en hospitalisation complète. Les personnes admises en hospitalisation complète avaient en outre déclaré davantage d'antécédents de complications microvasculaires ou coronariennes et avaient plus souvent un diabète ancien. Elles avaient plus souvent un diabète mal équilibré, une pression artérielle élevée et étaient plus souvent sous insuline (tableau 2).

Motifs d'hospitalisation complète

Cinquante-quatre pour mille personnes diabétiques avaient été admises en hospitalisation complète pour au moins une des complications recherchées (tableau 3). Ce taux était plus élevé chez les personnes diabétiques de type 1 que chez celles de type 2 (64,6 vs 50,9‰).

Les hospitalisations complètes pour cardiopathie ischémique (21,2 pour 1 000 personnes diabétiques), insuffisance rénale chronique (10,6‰), insuffisance cardiaque (9,6‰) ou accident vasculaire cérébral

Figure 1

Taux d'hospitalisation selon l'âge et le sexe chez les personnes diabétiques de type 1 (figure 1A, âge moyen : 42 ans) et de type 2 (figure 2B, âge moyen : 66 ans). Entred 2007, France

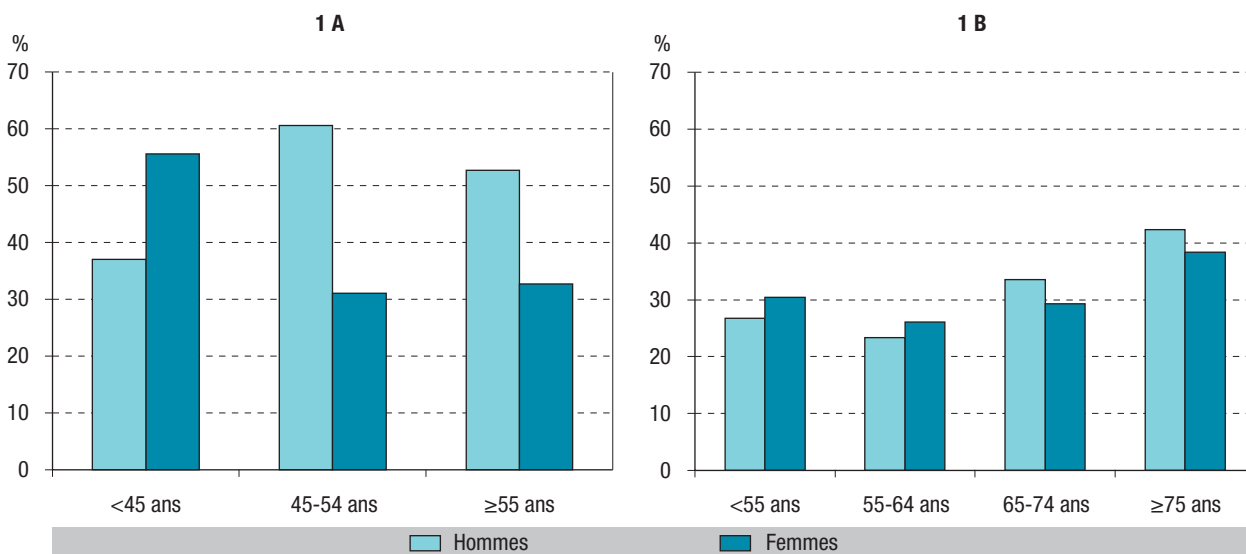


Tableau 2

Caractéristiques des personnes diabétiques hospitalisées au moins une fois dans l'année durant 24h ou plus. Entred 2007, France

	Hospitalisation complète		P
	Oui N=1 766	Non N=5 768	
Caractéristiques sociodémographiques			
Âge (ans)			
Moyenne ± ET	66,1 ± 0,6	64,3 ± 0,4	<0,0001
Médiane (min-max)	69 (18-102)	65 (18-102)	
<55	19,9	20,5	
55-64	20,3	28,9	
65-74	27,5	27,4	<0,0001
≥75	32,3	23,2	
Homme (%)			
	53,7	53,8	0,8*
Prise en charge à 100% pour une affection de longue durée (ALD) (%)			
	91,4	81,8	<0,0001*
Couverture maladie universelle (%)^z			
<60 ans	11,8	11,4	0,7*
Pays de naissance (%)			
France	78,4	76,8	
Maghreb	12,2	12,0	0,1*
Autre	9,4	11,2	
Ressenti financier^t (%)			
A l'aise	5,8	8,8	
Ça va	34,9	39,3	
C'est juste	33,2	30,7	<0,0001*
Difficile – Recours aux dettes	26,1	21,2	
Situation matrimoniale^t (%)			
Célibataire	7,8	7,4	
Marié(e), pacsé(e) ou vivant en couple	63,6	67,7	0,6*
Divorcé(e) ou séparé(e)	9,4	9,1	
Veuf (ve)	19,2	15,8	
Niveau d'étude^t (%)			
Jamais scolarisé(e) ou primaire non terminé	6,2	5,4	
Primaire terminé ou CEP	45,7	42,4	
Collège	30,8	30,3	0,1*
Lycée	7,7	10,0	
BAC + 2 ou plus	9,6	11,9	
État de santé des patients			
Type de diabète^t (%)			
Type 1	7,2	5,2	<0,0001*
Type 2	90,1	93,6	
Autres type	2,7	1,2	
Ancienneté du diabète^t (%)			
<5 ans	26,3	29,4	
5-9 ans	19,5	23,9	
10-19 ans	31,1	27,7	0,012*
≥20 ans	23,2	19,0	
Indice de masse corporelle^t (kg/m²) (%)			
<25	22,6	21,7	
25-29	36,0	39,6	0,09*
≥30	41,4	38,7	
Antécédents de complications microvasculaires^{s t} (%)			
	37,5	25,3	<0,0001*
Antécédents de complications coronariennes^{t q} (%)			
	32,9	15,8	<0,0001*
Pression artérielle (mmHg)^t (%)			
<130/80	18,7	14,5	
[130/80-140/90[41,7	48,7	
[140/90-160/95[34,5	32,7	0,013*
≥160/95	5,1	4,1	
Niveau d'HbA1c^t (%)			
<8%	79,2	83,1	0,03*
≥8%	20,8	16,9	
LDL cholestérol^t (%)			
<1,00 g/l	47,8	44,7	
1,00-1,29 g/l	30,3	31,7	
1,30-1,59 g/l	16,3	17,9	0,74*
≥1,60-1,89 g/l	5,6	5,8	

Tableau 2 (suite)

	Hospitalisation complète		P
	Oui N=1 766	Non N=5 768	
Caractéristiques sociodémographiques			
Âge (ans)			
Indicateurs de prise en charge			
Recours aux soins			
≥6 visites ou consultations en médecine générale sur 1 an (%)	80,2	60,8	<0,0001
≥1 consultation en ophtalmologie libérale sur 1 an (%)	47,3	44,2	0,05
≥1 consultation ou 1 acte en endocrinologie libérale sur 1 an (%)	13,9	8,5	<0,0001
≥1 consultation ou 1 acte en cardiologie libérale ou 1 acte d'ECG (%)	53,9	29,1	<0,0001
≥1 consultation ou 1 acte de chirurgie dentiste (%)	34,5	34,2	0,49
Traitement antidiabétique au cours des 12 derniers mois (%)			
1 ADO	30,7	40,9	<0,0001*
Plusieurs ADOs	29,8	40,1	
ADO + insuline	21,4	9,7	
Insuline seule	18,1	9,3	

ET : écart type ; ADO : antidiabétique oral.

* Ajusté sur l'âge.

‡ Chez les personnes âgées de moins de 60 ans (N=2 676).

§ Traitement par laser, perte définitive de la vue d'un œil, dialyse, greffe rénale, mal perforant actuel ou guéri ou amputation.

¶ Infarctus du myocarde, crise cardiaque, angor, angine de poitrine, problème coronarien, pontage coronarien, angioplastie coronaire, pose d'un *stent*, dilatation coronaire, intervention sur les artères du cœur.

† Données pondérées issues de l'auto-questionnaire postal.

‡ Données pondérées issues du questionnaire médecin-soignant.

et ischémique transitoire (8,4‰) étaient les motifs d'admission les plus fréquemment évoqués parmi les complications du diabète identifiées, alors que celles pour amputation du membre inférieur et plaie du pied avaient des taux inférieurs à 5‰. Le cancer, avec un taux de recours de 15,7 pour 1 000 personnes diabétiques, représentait également un motif d'admission fréquent en hospitalisation complète (tableau 3).

Description des séjours en hospitalisation complète

Les personnes diabétiques admises en hospitalisation complète avaient bénéficié de 1,6 séjour, sans différence statistiquement significative selon le type

de diabète (tableau 4). Les ré-hospitalisations étaient plus fréquentes lors d'une hospitalisation pour insuffisance rénale chronique (1,6 séjour en moyenne), insuffisance cardiaque et plaies du pied (1,4 séjour en moyenne) (tableau 3). Les personnes hospitalisées nées au Maghreb avaient eu en moyenne moins de séjours hospitaliers dans l'année (1,4 séjour en moyenne vs 1,6 pour celles nées en France ou 1,7 pour celles nées dans un autre pays).

La durée moyenne de séjour (DMS) était égale à 10,6 jours et ne variait pas sensiblement selon le type de diabète (tableau 4). Elle augmentait à la fois avec l'âge, de 8 jours en moyenne avant 55 ans à 13 jours pour les 75 ans et plus, et avec les difficultés

Tableau 3

Taux d'admission sur un an des personnes diabétiques en hospitalisation complète et caractéristiques des séjours hospitaliers en lien ou sans lien avec une complication du diabète identifiée. Entred 2007, France

	Taux d'admission [†] ‰ [IC95%] N=7 534	Nombre moyen de séjours/an/ patient chez ceux hospitalisés [IC95%]	Durée moyenne de séjour (en jours) cumulée sur l'année [IC95%]
Au moins une complication du diabète identifiée	53,7 [48,5-58,9]	2,2 [2,0-2,3]	17,1 [8,1-9,2]
Cardiopathies	29,1 [25,2-33,0]	1,4 [1,3-1,5]	8,8 [7,2-10,4]
Insuffisance cardiaque	9,6 [7,3-11,9]	1,4 [1,2-1,6]	13,08 [10,2-16,0]
Cardiopathie ischémique	21,2 [17,9-24,6]	1,3 [1,2-1,4]	6,2 [4,96-7,4]
Infarctus du myocarde	2,8 [1,6-4,1]	1,1 [1,0-1,3]	9,5 [6,7-12,4]
Insuffisance rénale chronique	10,6 [8,3-13,0]	1,6 [1,3-1,8]	14,8 [10,7-19,0]
Acte de dialyse	1,2 [0,4-0,2]	-	1,6 [1,0 -2,1]
Plaie du pied	3,6 [2,2-5,0]	1,4 [1,1-1,8]	27,6 [17,4-37,9]
Accident vasculaire cérébral	6,1 [4,3-7,9]	1,1 [1,0-1,3]	12,9 [10,5-15,2]
Accident ischémique transitoire	2,3 [1,1-3,4]	1 [1-1]	6,8 [4,9-8,7]
Amputation d'un membre inférieur	2,0 [1,0-2,9]	1,1 [1,0-1,3]	31,3 [18,0-44,6]
Acidocétose diabétique, sans coma	5,0 [3,4-6,6]	1,1 [1,0-1,2]	11,0 [6,8-15,2]
Coma diabétique	2,8 [1,6-4,0]	1,1 [1,0-1,2]	10,6 [6,5-14,8]
Cancer	15,7 [12,9-18,6]	1,3 [1,2-1,4]	9,7 [8,0-11,3]

Données pondérées issues du PMSI. † Taux pour 1 000 personnes diabétiques.

Tableau 4

Description des séjours hospitaliers pour hospitalisation complète selon les caractéristiques des personnes diabétiques. Entred 2007, France

	Effectifs	Nombre de séjours/patient		Durée du séjour	
		Moyenne [IC95%]	P	Moyenne +/-ET [IC95%]	P
Personnes diabétiques hospitalisées	1 766	1,6 [1,6-1,7]		10,6 ± 0,6	
Âge (ans)					
<55	372	1,5 [1,4-1,7]	0,06	8,4 [7,0-9,5]	<0,0001
55-64	382	1,5 [1,4-1,6]		9,6 [8,4-10,8]	
65-74	484	1,6 [1,5-1,7]		10,6 [9,4-11,8]	
≥75	528	1,7 [1,6-1,8]		12,7 [11,5-12,9]	
Type de diabète[†]					
Type 1	85	1,5 [1,3-1,7]	0,97	9,0 [6,3-11,7]	0,17
Type 2	908	1,5 [1,5-1,6]		9,4 [8,6-10,1]	
CMUc chez les personnes <60 ans[§]					
Non	487	1,5 [1,4-1,6]	0,5	8,5 [7,5-9,6]	0,7
Oui	63	1,4 [1,2-1,8]		7,9 [5,1-10,7]	
Pays de naissance					
France	1 369	1,6 [1,6-1,7]	0,0001	10,7 [10,0-11,4]	0,0001
Pays du Maghreb	216	1,4 [1,3-1,5]		8,7 [7,2-10,2]	
Autre	163	1,7 [1,5-1,9]		12,5 [10,1-15,0]	
Ressenti financier[†]					
À l'aise	70	1,8 [1,5-2,1]	0,3	8,3 [5,7-10,9]	0,03
Ça va	342	2,1 [1,8-2,3]		8,6 [7,6-9,7]	
C'est juste	324	2,4 [1,9-2,8]		9,4 [8,0-10,8]	
Difficile - Recours aux dettes	260	2,5 [2,0-3,0]		11,1 [9,3-12,8]	

[†] Données pondérées issues de l'auto-questionnaire postal.

[§] Chez les personnes âgées de moins de 60 ans (N=2 676).

ET : écart-type

financières, de 8 jours pour les personnes qui déclaraient être à l'aise financièrement à 11 jours pour celles qui déclaraient des difficultés financières. Toutefois, aucune différence n'était observée en fonction de l'existence d'une couverture maladie universelle complémentaire (CMUc) chez les moins de 60 ans. La DMS des personnes nées au Maghreb était plus courte que celle des personnes nées en France ou dans un autre pays (tableau 4). Le taux d'hospitalisation multiples était de 8,5%, 6,5% et 7,5%, respectivement chez les personnes nées en France, au Maghreb ou ailleurs, sans que cette différence soit statistiquement significative. La DMS variait selon les motifs d'admission. Elle était en moyenne de 6 journées d'hospitalisation lors des séjours pour cardiopathie ischémique, 15 pour insuffisance rénale chronique, 28 pour plaie du pied et 31 pour amputation d'un membre inférieur (tableau 3).

Déterminants des admissions en hospitalisation complète chez les personnes diabétiques de type 2

Après ajustement sur les caractéristiques sociodémographiques et l'état de santé, le recours à une hospitalisation complète chez les personnes diabétiques de type 2 augmentait avec l'âge (tableau 5). Il était également plus fréquent chez les personnes ayant des difficultés financières, des antécédents de complications microvasculaires ou coronariennes, un contrôle glycémique inadéquat et un traitement par insuline seule.

Discussion – conclusion

L'originalité de cette étude tient au fait qu'elle est basée sur le croisement des données du PMSI avec des données d'enquêtes en population diabétique et des données de consommation médicale, une condition peu fréquente pour une étude réalisée en France en 2007. Cette approche permet de décrire non seulement les caractéristiques des personnes diabétiques hospitalisées et les séjours hospitaliers, mais également d'identifier les facteurs associés à un recours à une hospitalisation complète chez les personnes diabétiques de type 2.

Cette étude comporte cependant des limites méthodologiques. Elle est notamment basée sur l'utilisation de données médico-administratives dont les limites sont difficilement quantifiables. L'identification des complications graves du diabète repose sur des algorithmes admis et validés par des groupes d'experts. En revanche, les codes utilisés pour la recherche des cancers et des comas diabétiques n'ont pas fait l'objet de validation. Le PMSI ne permet pas de distinguer les différents comas diabétiques. Ces derniers ont donc été étudiés dans leur globalité, sans tenir compte des différents types (hypoglycémie, acidocétose, coma hyperosmolaire). Néanmoins, le croisement de plusieurs sources de données a permis de montrer qu'indépendamment de leur motif et de leur durée, les hospitalisations sont fréquentes chez les personnes diabétiques (31%) et varient sensiblement

Tableau 5

Déterminants des hospitalisations complètes des personnes diabétiques de type 2 (N=2 204)* survenues entre les années 2008 et 2009. Entred 2007, France

	Modèle 1 : Caractéristiques sociodémographiques (n=2 136) OR ajusté [IC95%]	Modèle 2 : Modèle 1 ajusté sur l'état de santé des patients (n=1 876) OR ajusté [IC95%]
Caractéristiques sociodémographiques		
Âge [ans]		
<55	1	1
55-64	1,23 [0,90-1,70]	1,12 [0,81-1,57]
65-74	1,67 [1,21-2,29]	1,46 [1,05-2,04]
≥75	2,77 [1,98-3,86]	2,07 [1,45-2,96]
Sexe		
Homme	1	1
Femme	0,81 [0,66-1,00]	0,90 [0,71-1,13]
Prise en charge à 100 % pour une affection de longue durée [ALD]		
Oui	1	
Non	0,53 [0,37-0,74]	
Ressenti financier		
À l'aise	1	1
Ça va	1,18 [0,79-1,78]	1,13 [0,74-1,75]
C'est juste	1,51 [1,00-2,28]	1,55 [0,99-2,40]
Difficile – Recours aux dettes	1,98 [1,29-3,06]	1,70 [1,06-2,71]
État de santé des patients		
Complications microvasculaires**		
Oui		1,27 [1,00-1,64]
Non		1
Complications coronariennes [†]		
Oui		2,19 [1,67-2,86]
Non		1
Niveau d'HbA1c		
<8%		1
≥8%		1,66 [1,24-2,23]
Traitement antidiabétique au cours des 12 derniers mois		
1 ADO		1
Plusieurs ADOs		1,23 [0,95-1,60]
ADO + Insuline		1,28 [0,90-1,81]
Insuline seule		2,77 [1,81-4,23]

* Après restriction aux répondants aux questionnaires médecins soignants et exclusion des personnes n'ayant pas eu de remboursements de soins ou perdues de vue (y compris décédées) après le 01/08/08.

** Traitement par laser, perte définitive de la vue d'un œil, dialyse, greffe rénale, mal perforant actuel ou guéri ou amputation.

[†] Infarctus du myocarde, crise cardiaque, angor, angine de poitrine, problème coronarien, pontage coronarien, angioplastie coronaire, pose d'un stent, dilatation coronaire, intervention sur les artères du cœur.

[‡] Données pondérées issues de l'auto-questionnaire postal.

[§] Données pondérées issues du questionnaire médecin-soignant.

avec l'âge, le sexe et le type de diabète. Chez les personnes diabétiques de type 2, les hospitalisations complètes sont indépendamment associées à la gravité de la maladie (antécédents de complications microvasculaires ou coronariennes, contrôle glycémique inadéquat et traitement par insuline seule) et à la présence de difficultés financières.

À notre connaissance, aucune autre étude française n'a décrit les hospitalisations chez les personnes diabétiques de type 2. La première étude Entred, réalisée en 2001⁷, intégrait une enquête d'hospitalisation *ad hoc* basée sur les remboursements d'hospitalisations enregistrés dans les bases de données de consommation médicale. Cette étude rapportait un

taux d'hospitalisation de 27,5%. Toutefois, la méthodologie utilisée différait de la nôtre et ne permettait pas d'effectuer des comparaisons sur les motifs d'hospitalisation.

À âge égal, les hospitalisations (quels que soient leur motif et leur durée) sont plus fréquentes chez les femmes diabétiques que chez les hommes dans les groupes d'âge les plus jeunes ; cette tendance s'inverse avec l'âge. Ceci ne peut uniquement s'expliquer par la fréquence des hospitalisations pour diabète gestationnel. Les personnes nées au Maghreb bénéficient plus souvent de séjours de durée moins longue, peut-être grâce à un retour au domicile facilité par une plus large solidarité familiale.

Le recours à l'hospitalisation (en dehors des complications graves) est étroitement lié au système de santé⁸ et limite les comparaisons internationales. Toutefois, le lien entre le recours à l'hospitalisation des personnes diabétiques de type 2 et les facteurs de gravité de la maladie a été précédemment souligné par Bo et coll.⁹ en Italie et récemment confirmé par Edward et coll.¹⁰ au Canada. Le traitement par insuline était indépendamment associé à une hospitalisation chez les personnes diabétiques de type 2 après ajustement sur l'âge, la présence de comorbidités et le contrôle glycémique. Dans notre étude, l'insulinothérapie a été utilisée comme un « proxy » de la gravité du diabète. Les personnes traitées par insuline avaient plus souvent des antécédents de complications microvasculaires ou coronariennes et un contrôle glycémique inadéquat. Ceci expliquerait qu'elles aient une probabilité plus élevée d'être hospitalisées.

L'association positive entre le niveau de précarité et le recours plus fréquent à l'hospitalisation a été mise en évidence par certains auteurs^{11,12}. Notre étude rapporte des séjours plus fréquents et de durées plus longues chez les personnes ayant des difficultés financières. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer la plus longue durée de séjour hospitalier observée chez les personnes défavorisées : une mise sous insuline plus difficile, des difficultés sociales empêchant le retour à domicile, une éducation thérapeutique plus compliquée et des bilans plus longs. Ces personnes présentent également une prévalence élevée de complications microvasculaires, à type de plaie du pied, et macrovasculaires, à type de complications coronariennes^{13,14}, dont la prise en charge nécessite le plus souvent de longs séjours en milieu hospitalier.

Un recours aux soins plus fréquent est fortement corrélé à la présence de comorbidités chez les personnes diabétiques de type 2¹⁵. Ainsi, nous avons choisi de ne pas inclure les indicateurs de recours aux soins dans l'analyse des déterminants afin de ne pas sur-ajuster la gravité du diabète. Un recours aux soins plus fréquent n'est pas la cause de l'hospitalisation, mais plutôt le reflet de la gravité de la maladie^{10,16-20}.

Les hospitalisations pour complications du diabète à type d'infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, autres complications cardiovasculaires, amputation, séances de dialyse, opération de la cataracte représentaient 35% des dépenses d'hospitalisation des personnes traitées pour diabète, soit près de 1,3 milliard d'euros en 2007, avec une forte progression de 4,7% entre 2007 et 2008²¹. Vingt pour cent (20%) des séjours des personnes diabétiques sont en lien avec au moins une complication du diabète identifiée parmi celles recherchées, ce qui concerne près d'un quart (23%) des personnes avec en moyenne 2,2 séjours et 17 journées d'hospitalisation cumulées par personne. Les amputations du membre inférieur avec, en moyenne, 31 journées d'hospitalisation cumulées par personne, les plaies du pied (28 journées), l'insuffisance rénale chronique (15 journées) et l'insuffisance cardiaque (13 journées) sont associées à des séjours particulièrement longs.

Bien que potentiellement évitables par des mesures de prévention ciblées et adaptées, les complications du diabète sont un motif fréquent d'admission en hospitalisation complète et représentent, par conséquent, un fardeau humain et économique considérable pour la collectivité. Il paraît donc indispensable de renforcer les mesures de prévention secondaire chez les personnes diabétiques, plus particulièrement lorsque qu'elles sont âgées, fragiles et défavorisées. ■

Remerciements

Les personnes diabétiques et les médecins qui ont généreusement participé à l'étude sont chaleureusement remerciés. Les auteurs remercient l'ensemble des membres des comités scientifique et de pilotage d'Entred ainsi que les organismes ayant soutenu cette initiative : Ministère chargé de la Santé, Ordre national des médecins, SFD (ex Alfédiem), Fénarédiem, Sedmen, Ancred. Entred 2007 a été financé par l'InVS, la CnamTS, le RSI, l'Inpes et la HAS.

Références

- [1] King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*. 1998;21(9):1414-31.
- [2] International Diabetes Federation. IDf Diabetes Atlas, 5 ed.; 2012. <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
- [3] Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V, et al. Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Études Entred 2001 et 2007. *Bull Epidémiol Hebd*. 2009;(42-43):464-9. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=953.
- [4] Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS). Propositions de l'Assurance Maladie sur les charges et produits pour l'année 2013. Paris: CnamTS; 2012. 136 p. <http://www.ameli.fr/rapport-charges-et-produits-2013/data/catalogue.pdf>.
- [5] Sampson MJ, Dozio N, Ferguson B, Dhataria K. Total and excess bed occupancy by age, specialty and insulin use for nearly one million diabetes patients discharged from all English Acute Hospitals. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;77(1):92-8.
- [6] Scaturro S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M, Vallier N, Petit C, et al. Caractéristiques des hospitalisations des personnes diabétiques traitées. Entred, 2001. *Bull Epidémiol Hebd*. 2003;(49-50):243-4. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=6024.
- [7] Fosse S, Romon I, Druet C, Fagot-Campagna A. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010. Rapport méthodologique. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 73 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11086.
- [8] Bhattacharyya SK. Predicting hospitalisation of patients with diabetes mellitus. An application of the Bayesian discriminant analysis. *Pharmacoeconomics*. 1998;13(5 Pt 1):519-29.
- [9] Bo S, Ciccone G, Grassi G, Gancia R, Rosato R, Merletti F, et al. Patients with type 2 diabetes had higher rates of hospitalization than the general population. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(11):1196-201.
- [10] Ng E, McGrail KM, Johnson JA. Risque d'hospitalisation dans une cohorte de cas de diabète de type 2. Ottawa: Statistique Canada. Rapports sur la santé. 2010;21(3). 8 p. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2010003/article/11326-fra.pdf>.
- [11] Morgan CL, Currie CJ, Peters JR. Hospital utilization as a function of social deprivation: diabetes vs non-diabetes. *Diabet Med*. 1997;14(7):589-94.
- [12] Caddick SL, McKinnon M, Payne N, Ward TJ, Thornton-Jones H, Kells J, et al. Hospital admissions and social deprivation of patients with diabetes mellitus. *Diabet Med*. 1994;11(10):981-3.

[13] Fosse S, Detournay B, Gautier A, Eschwège A, Paumier A, Fagot-Campagna A. Impact du niveau socio-économique et du pays de naissance sur l'état de santé et le recours aux soins des personnes diabétiques de type 2, Entred 2007. [Poster]. Congrès de la Société francophone du diabète; 16-19 mars 2010 Lille, France. *Diabetes Metab.* 2010;36:A40.

[14] Fosse S, Dalichamp M, Fagot-Campagna A. Prévalence du diabète et recours aux soins en fonction du niveau socio-économique et du pays d'origine en France métropolitaine. Enquête décennale santé 2002-2003 et enquêtes santé et protection sociale 2002 et 2004. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 78 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=10118.

[15] Fosse S, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M, Vallier N, Fagot-Campagna A, pour le comité scientifique d'Entred. Caractéristiques et qualité de la prise en charge des personnes diabétiques suivies par les endocrinologues hospitaliers, libéraux, et les médecins généralistes-Etude Entred 2001. Congrès de l'Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques; 22-26 mars 2005, Lyon (France). *Diabetes Metab.* 2005;31p (1S62).

[16] Brardis G De, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, *et al.* Quality of care and outcomes in type 2 diabetic patients: a comparison between general practice and diabetes clinic. *Diabetes Care.* 2004;27(2):398-406.

[17] Chin MH, Zhang JX, Merrell K. Specialty differences in the care of older patients with diabetes. *Medical Care.* 2000;38(2):131-40.

[18] Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Zinman B, van Walraven C. Clinical inertia in response to inadequate glycemic control: do specialists differ from primary care physicians? *Diabetes Care.* 2005;28(3):600-6.

[19] Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Mdcn BZ, Austin PC, van Walraven C. Diabetic patients with prior specialist care have better glycemic control than those with prior primary care. *J Eval Clin Pract.* 2005;11(6):568-75.

[20] McAlister FA, Majumdar SR, Eurich DT, Johnston JA. The effect of specialist care within the first year on subsequent outcomes in 24,232 adults with new onset diabetes mellitus: population-based cohort study. *Qual Saf Health Care.* 2007;16(1):6-11.

[21] Ricci P, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Dynamique des dépenses hospitalières des personnes traitées pour diabète, en France (2007-2008). *Pratiques et Organisation des Soins.* 2010;41(4): 293-301. 2013. <http://www.cairn.info/revue-pratiques-et-organisation-des-soins-2010-4-page-293.htm>.

Citer cet article

Assogba FAG, Penfornis F, Detournay B, Lecomte P, Bourdel-Marchasson I, Druet C, *et al.* Facteurs associés à l'hospitalisation des personnes diabétiques adultes en France. Entred 2007. *Bull Epidémiol Hebd.* 2103;(37-38):454-63.