

*Maladies chroniques  
et traumatismes*

# Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010

Caractéristiques, état de santé, prise en charge  
et poids économique des personnes diabétiques

# Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010

## Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes diabétiques

### Promoteur

Institut de veille sanitaire (InVS)

### Partenaires financiers

Caisse nationale d'Assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS)

Régime social des indépendants (RSI)

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes)

Haute autorité de santé (HAS)

### Soutiens non financiers

Association française des diabétiques (AFD)

Conseil national de l'ordre des médecins (Cnom)

Ministère chargé de la santé

Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques/Société francophone du diabète (AlfédiAm/SFD)

Association nationale de coordination des réseaux diabète (Ancred)

Fédération nationale des associations régionales d'endocrinologie-diabétologie-métabolisme (FénarédiAm)

Syndicat national des médecins spécialistes en endocrinologie, diabète, maladies métaboliques et nutrition (Sedmen)

### Équipe projet à l'InVS

- Céline DRUET, chef de projet
- Sandrine FOSSE, chef de projet
- Anne FAGOT-CAMPAGNA, chef de projet
- Frank ASSOGBA, chargé d'études
- Linda LASBEUR, chef de projet
- Isabelle ROMON, chargée d'études
- Candice ROUDIER, monitrice d'études
- Nicolas THAMMAVONG, gestionnaire de bases de données
- Julie SIMERMANN, technicienne d'études
- Sophie TESTYLIER-BEHAR, secrétaire
- Nassabia ISSOUFA, secrétaire
- Juliette BLOCH, directrice du Département des maladies chroniques et traumatismes (DMCT)
- Isabelle GREMY, directrice du DMCT

### Comité de pilotage

- Sandrine FOSSE, InVS
- Céline DRUET, InVS
- Anne FAGOT-CAMPAGNA, InVS
- Alain WEILL, CnamTS
- Michèle CHANTRY, CnamTS
- Alain PAUMIER, RSI
- Marie-Claude CABANEL-GICQUEL, RSI
- Mathilde RISSE, RSI
- Arnaud GAUTIER, Inpes
- Cécile FOURNIER, Inpes
- Nathalie POUTIGNAT, HAS
- Annick RUDNICH, HAS

## **Autres personnes ayant participé activement à l'étude**

### *Au RSI :*

- Guy-Robert AULELEY, chef de projet
- Mélanie BESNIER, chef de projet
- Jean DELIGNE, médecin conseil
- Claudine KAMALI, statisticienne

### *À la CnamTS :*

- Pierre-Olivier BLOTIERE, statisticien
- Laurent DUCHET, maîtrise d'ouvrage
- Odile KUSNIK-JOINVILLE, statisticienne
- Renaud LEGAL, économiste, statisticien
- Pauline RICCI, économiste

### *À l'InVS :*

- Clément BACH, stagiaire de Master
- Yannelle DOSSOU, stagiaire de Master
- Jean-Rodrigue NDONG, chargé d'étude
- Carole PORNET, interne de santé publique

### *À BVA :*

- Caroline SURET, directrice d'études
- Émilie PERIGOIS, chargée de projets
- Vadim DILHAS, médecin-enquêteur
- Jean ELGUIZ, médecin-enquêteur
- Adonise FLORE KAZE, médecin-enquêteur
- Marie-Christine LUKOVIC, opératrice de saisie
- Myriam MARGUERITE, opératrice de saisie
- Alexandra N'GORAN, médecin-enquêteur
- Agathe NJOMGANG, médecin-enquêteur
- Jérémie PENTEL, médecin-enquêteur
- Youcef TAGNIT, médecin-enquêteur
- Adrien TORREGROSA, médecin-enquêteur

## **Comité scientifique**

- Carole AVRIL, Association française des diabétiques
- Claude ATTALI, CHU Créteil
- Isabelle BOURDEL-MARCHASSON, CHU Bordeaux
- Bruno DETOURNAY, Cemka-Eval
- Éveline ESCHWEGE, Inserm
- Annick FONTBONNE, IRD/Inserm
- Serge HALIMI, CHU Grenoble et Alfédiem/SFD
- Pierre LECOMTE, CHRU Tours
- Alfred PENFORNIS, CHRU Besançon et Ancred
- Dominique SIMON, CHU Pitié-Salpêtrière et Inserm
- Michel VARROUD-VIAL, CHR Corbeil et Ancred
- Patrick VEXIAU, AFD

## **Remerciements**

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

<b>Abréviations.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>6</b>
1.1 <i>Le diabète et ses complications.....</i>	6
1.2 <i>La prévalence du diabète .....</i>	6
1.3 <i>Le renouvellement d'Entred .....</i>	6
1.4 <i>Objectifs .....</i>	7
1.5 <i>Méthodologie.....</i>	7
1.5.1 <i>Méthodologie d'enquête .....</i>	8
1.5.2 <i>Taux de réponse et caractéristiques des répondants .....</i>	10
1.5.3 <i>Méthodologie d'analyse.....</i>	13
1.5.4 <i>Populations d'analyse .....</i>	13
<b>2. Entred-Métropole.....</b>	<b>14</b>
2.1 <i>Caractéristiques générales de la population diabétique.....</i>	14
2.1.1 <i>Caractéristiques démographiques .....</i>	14
2.1.2 <i>Niveau socioéconomique .....</i>	16
2.1.3 <i>Typologie du diabète.....</i>	17
2.2 <i>Les personnes diabétiques de type 2.....</i>	19
2.2.1 <i>Caractéristiques démographiques .....</i>	19
2.2.2 <i>Ancienneté du diabète .....</i>	21
2.2.3 <i>Dépistage.....</i>	22
2.2.4 <i>Niveau socioéconomique .....</i>	22
2.2.5 <i>Risques vasculaires.....</i>	28
2.2.6 <i>Complications.....</i>	39
2.2.7 <i>Prise en charge thérapeutique .....</i>	46
2.2.8 <i>Recours aux soins .....</i>	55
2.2.9 <i>Qualité de vie .....</i>	62
2.3 <i>Les personnes diabétiques de type 1.....</i>	65
2.3.1 <i>Caractéristiques démographiques .....</i>	65
2.3.2 <i>Ancienneté du diabète .....</i>	65
2.3.3 <i>Niveau socioéconomique et soutien social.....</i>	66
2.3.4 <i>Risques vasculaires.....</i>	70
2.3.5 <i>Complications.....</i>	77
2.3.6 <i>Prise en charge thérapeutique .....</i>	81
2.3.7 <i>Recours aux soins .....</i>	85
2.4 <i>Évaluation économique.....</i>	91
2.4.1 <i>Coût des soins des personnes traitées pour diabète .....</i>	91
2.4.2 <i>Déterminants de la variabilité des coûts des soins des personnes traitées pour diabète .....</i>	99
2.4.3 <i>Renoncement aux soins .....</i>	100
<b>3. Entred-DOM .....</b>	<b>101</b>
3.1 <i>Caractéristiques de la population diabétique des DOM.....</i>	101
3.2 <i>Les personnes diabétiques de type 2 des DOM .....</i>	102
3.2.1 <i>Caractéristiques.....</i>	102
3.2.2 <i>Risques vasculaires.....</i>	103
3.2.3 <i>Complications.....</i>	109
3.2.4 <i>Prise en charge thérapeutique .....</i>	112
3.2.5 <i>Recours aux soins .....</i>	115
<b>4. Synthèse des résultats.....</b>	<b>119</b>
4.1 <i>Diabète en métropole en 2007.....</i>	119
4.1.1 <i>Les personnes diabétiques de type 2 .....</i>	119
4.1.2 <i>Les personnes diabétiques de type 1 .....</i>	121
4.1.3 <i>Évaluation économique.....</i>	122

4.2	<i>Le diabète dans les DOM</i> .....	123
<b>5.</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>124</b>
5.1	<i>Vers un système de surveillance du diabète</i> .....	124
5.2	<i>Place d'Entred dans la surveillance épidémiologique du diabète</i> .....	125
5.3	<i>Place d'Entred dans le paysage de la santé publique</i> .....	125
<b>6.</b>	<b>Liste des communications Entred 2007</b> .....	<b>126</b>
6.1	<i>Articles soumis à des revues scientifiques à comité de lecture</i> .....	126
6.2	<i>Articles du Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH)</i> .....	126
6.3	<i>Autres articles</i> .....	127
6.4	<i>Communications orales en congrès</i> .....	128
6.5	<i>Communications affichées en congrès</i> .....	130
6.6	<i>Communiqués de presse et points presse</i> .....	131
6.7	<i>Autres publications, ouvrages, mémoires, thèses</i> .....	132
	<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>133</b>
	<b>Annexes</b> .....	<b>137</b>
	<i>Annexe 1 - Calcul du risque d'accident coronarien moyen à 10 ans selon l'équation de Framingham recalibrée pour la France</i> .....	137
	<i>Annexe 2 - Définition et classification de l'insuffisance rénale chronique selon la Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)-National Kidney Foundation</i> .....	138
	<i>Annexe 3 - Gradation du risque podologique</i> .....	138
	<i>Annexe 4 - Traitement médicamenteux du diabète de type 2</i> .....	139
	<i>Annexe 5 - Test SF12</i> .....	139

# Abréviations

<b>ADO</b>	Anti-diabétique oral
<b>AFD</b>	Association française des diabétiques
<b>Afssaps</b>	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
<b>ALD</b>	Affection de longue durée
<b>Alfediam/SFD</b>	Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques, devenue Société francophone du diabète
<b>Anaes</b>	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
<b>Ancred</b>	Association nationale de coordination des réseaux diabète
<b>ARA</b>	Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine
<b>CMU</b>	Couverture maladie universelle
<b>CnamTS</b>	Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés
<b>Cnil</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés
<b>DFG</b>	Débit de filtration glomérulaire
<b>DOM</b>	Département d'Outre-mer
<b>DT1</b>	Diabétique de type 1
<b>DT2</b>	Diabétique de type 2
<b>ECG</b>	Électrocardiogramme
<b>Entred</b>	Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques
<b>Fenarediam</b>	Fédération nationale des associations régionales d'endocrinologie diabétologie et métabolisme
<b>HAS</b>	Haute autorité de santé
<b>HbA1c</b>	Hémoglobine glyquée
<b>IAG</b>	Inhibiteur de l'alpha-glucosidase
<b>IEC</b>	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>Inpes</b>	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>MDRD</b>	Modification of Diet in Renal Disease
<b>MG</b>	Médecin généraliste
<b>MODY</b>	Maturity Onset Diabetes of the Young
<b>NIR</b>	Numéro d'inscription au répertoire national d'identification des personnes physiques
<b>NS</b>	Non significatif
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation des systèmes d'information
<b>PA</b>	Pression artérielle
<b>PPC</b>	Pression positive continue
<b>QMC</b>	Questionnaire téléphonique médecin-conseil
<b>QMS</b>	Questionnaire médecin-soignant
<b>QP</b>	Questionnaire patient
<b>RSI</b>	Régime social des indépendants
<b>SAS</b>	Syndrome d'apnées du sommeil
<b>Sedmen</b>	Syndicat des médecins spécialistes en endocrinologie, diabète, maladies métaboliques et nutrition
<b>SLM</b>	Section locale mutualiste
<b>SNIIRAM</b>	Système national d'informations interrégime de l'Assurance maladie

# 1. Introduction

## 1.1 Le diabète et ses complications

Le diabète est une maladie chronique qui s'accompagne d'un risque vasculaire et d'une morbidité élevés [1-3], ainsi que d'une altération de la qualité de vie. Parmi les personnes diabétiques, plus de 90 % ont un diabète de type 2. Les complications sont nombreuses. Les principaux organes touchés sont le cœur, le rein, l'œil et les nerfs. Selon la première étude Entred, Entred 2001-2003 (échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques) [4], réalisée auprès de 10 000 personnes dont 3 648 adultes diabétiques ayant répondu à l'enquête et leurs 1 718 médecins, les complications macrovasculaires (angor, infarctus du myocarde, revascularisation) concernaient 17 % des diabétiques [5], la neuropathie au moins 6 % et la rétinopathie au moins 10 % [6]. De plus, 74 % des personnes diabétiques déclaraient un surpoids, 54 % une hypertension artérielle et 51 % une dyslipidémie [5], facteurs de risque des maladies cardiovasculaires.

Les personnes diabétiques ont également un risque de mourir de maladies cardiovasculaires deux à trois fois plus élevé que celui des personnes non diabétiques [7]. En France métropolitaine, en 2006, un diabète était mentionné dans 6,1 % de l'ensemble des décès et le taux de mortalité liée au diabète standardisé sur l'âge était de 30,8 pour 100 000, et était plus élevé chez les hommes que chez les femmes (41 *versus* 23 pour 100 000) [8]. L'impact du diabète sur la mortalité est toutefois très sous-estimé à cause de l'absence fréquente de sa déclaration dans les certificats de décès [9].

## 1.2 La prévalence du diabète

La première estimation de la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France réalisée à partir des bases de données de l'Assurance maladie date de 1998. Elle était de 3,2 % [10]. Puis en 2005 elle passait à 3,8 % [11] et en 2007, au moment de l'étude Entred 2007-2010, ce chiffre atteignait 4,0 % [12]. L'augmentation du diabète traité a été estimée par l'Assurance maladie [11] entre 2000 et 2005 à 5,7 % par an. Il existe des disparités géographiques, la prévalence du diabète était beaucoup plus élevée dans les départements d'outre-mer, avec des prévalences deux à trois fois plus élevées qu'en métropole [13;14]. La France se situait dans la moyenne des pays européens et bien en deçà des estimations nord-américaines [7 % aux États-Unis en 2005 en comprenant l'ensemble des cas de diabètes diagnostiqués et méconnus [15].

La prévalence du diabète traité pharmacologiquement a été actualisée en 2011, elle a été estimée à 4,6 % soit plus de 3 millions de personnes en France [16], surpassant les prévisions des experts pour 2016 [17].

## 1.3 Le renouvellement d'Entred

Entred 2001-2003 a été lancé en 2001 dans le cadre du Plan national diabète afin d'apporter des données épidémiologiques nécessaires à la surveillance du diabète. Entred 2001-2003 a en particulier permis de caractériser les personnes diabétiques et leur niveau socioéconomique [18], de mettre en évidence un niveau de risque vasculaire élevé [5], l'impact des complications cardiovasculaires dès le début du diabète [5], le sous-diagnostic des complications microvasculaires [6], les décalages importants entre les recommandations de suivi et de traitement et les pratiques médicales [19;20], l'évolution positive de ces pratiques [21], ainsi que l'impact du diabète sur la qualité de vie [22].

Devant l'augmentation rapide de la prévalence de la maladie [10;11;16;23], les améliorations progressives de la qualité de prise en charge thérapeutique et du suivi médical [24], le coût en augmentation du fait de l'augmentation de prévalence et du recours aux soins [2;25;26] et les

modifications récentes des recommandations de prise en charge thérapeutique, le renouvellement d'Entred s'est imposé.

Entred 2007 s'est étoffé de deux échantillons supplémentaires. Le premier concernait un échantillon de personnes diabétiques vivant dans les départements d'outre-mer (DOM). En effet, la prévalence du diabète est deux à trois fois plus fréquente à la Réunion, en Martinique et en Guadeloupe qu'en métropole [13;14].

D'autre part, une expertise confiée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) avait conclu à un défaut de connaissance en termes de qualité de la prise en charge du diabète et de parcours de soins de l'enfant diabétique [27], conduisant en 2007 à l'inclusion d'un échantillon d'enfants diabétiques.

Plusieurs partenaires se sont donc associés pour renouveler Entred en septembre 2007 : l'InVS, deux régimes de l'Assurance maladie (CnamTS, RSI), l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) et la Haute autorité de santé (HAS), ceci afin d'obtenir à la fois des informations d'ordre médical, économique et social (cf chapitre III du rapport méthodologique de l'enquête [28]).

## 1.4 Objectifs

L'objectif général d'Entred 2007-2010 était de répondre aux besoins d'information en santé publique sur le diabète. Ses objectifs spécifiques comprenaient :

- la description des caractéristiques et de l'état de santé des personnes diabétiques (caractéristiques socioéconomiques, niveau de risque vasculaire, prévalence des complications, qualité de vie), et de la qualité de la prise en charge médicale ;
- l'évaluation de la démarche éducative reçue par les personnes diabétiques et proposée par leurs médecins, l'analyse du vécu et des besoins des patients et des médecins en matière d'information et d'éducation ;
- l'évaluation économique (coût des soins et différence entre la part présentée au remboursement et celle remboursée), la description du parcours de soins (recours au médecin traitant, aux spécialistes, à l'hôpital et aux paramédicaux) et l'évaluation de la réforme de l'Affection de longue durée diabète (ALD) (référentiel de prise en charge médicale, guides d'accompagnement, critères d'accès) ;
- l'aide à l'évaluation des actions nationales et régionales relatives au diabète et des réseaux diabète en mettant à disposition des populations de référence (par exemple, l'évaluation des actions des réseaux de soins).

## 1.5 Méthodologie

Entred 2007-2010 a été constitué de 3 volets : Entred-Métropole, Entred-DOM et Entred-Enfant, dont les méthodologies différentes étaient adaptées à chaque population. Seuls les volets Entred-Métropole et Entred-DOM sont présentés dans ce rapport.

Ce chapitre présente de façon succincte la méthodologie des volets Entred-Métropole et Entred-DOM qui a par ailleurs été détaillée dans un rapport méthodologique [28].

Entred 2007-2010 a reçu l'accord de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) (autorisation n° 907172).



## 1.5.1 Méthodologie d'enquête

### Méthodologie d'Entred-Métropole

Population : 8 926 adultes diabétiques ont été tirés au sort parmi toutes les personnes bénéficiaires de la CnamTS hors sections locales mutualistes (SLM) et du RSI, domiciliées en métropole, âgées d'au moins 18 ans au 31 juillet 2007 et ayant bénéficié d'au moins trois remboursements de médicaments antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des douze derniers mois.

Méthode d'investigation : Entred-Métropole a inclus six sources de données :

1. Enquête médecin-conseil : dans chaque service médical local des deux régimes d'assurance maladie, un médecin-conseil local a adressé un courrier aux personnes tirées au sort pour leur expliquer l'intérêt de l'enquête, solliciter leur participation et la transmission de leur numéro de téléphone, avec enveloppe retour. Une relance postale a été réalisée systématiquement en cas de non-réponse après trois semaines. Après retour de courrier avec accord et coordonnées téléphoniques, le médecin-conseil a pris contact téléphoniquement avec la personne pour expliquer les modalités de l'enquête et proposer un questionnaire téléphonique court visant à vérifier les critères d'inclusion, caractériser les personnes ne souhaitant pas participer aux étapes suivantes, et valider certaines questions de l'auto-questionnaire proposé à l'étape suivante.
2. Enquête patient par auto-questionnaire : le médecin-conseil a ensuite adressé par la poste à l'ensemble des personnes (à l'exception de celles ayant exprimé leur refus) une nouvelle lettre et un auto-questionnaire détaillé, ainsi qu'une demande de coordonnées des médecins suivant leur diabète (généraliste et/ou spécialiste), avec enveloppe retour. Les coordonnées des personnes n'ayant pas exprimé leur refus (nom, prénom, adresse, n° Entred) ont constitué un fichier nominatif par caisse locale et ont été transmises aux médecins-conseils responsables de l'étude au niveau national dans chaque régime. Chaque régime a ensuite transmis un fichier nominatif au médecin responsable de l'étude à l'InVS. En cas de non-réponse des patients à l'auto-questionnaire, une relance postale a alors été effectuée par l'InVS. Les personnes enquêtées ont renvoyé leur auto-questionnaire et les coordonnées de leur(s) médecin(s)-soignant(s) directement à l'InVS sous enveloppe confidentielle.
3. Enquête médecin-soignant : pour les personnes diabétiques ayant à la fois renvoyé leur auto-questionnaire et transmis les coordonnées d'un médecin-soignant, les médecins-enquêteurs de l'InVS ont contacté les médecins-soignants par téléphone pour leur présenter l'étude. Un questionnaire a ensuite été adressé aux médecins-soignants par la poste, suivi éventuellement d'une relance téléphonique puis postale. Le retour s'est fait vers l'InVS sous enveloppe T confidentielle. Les médecins-soignants qui le souhaitaient pouvaient répondre à ce questionnaire directement au téléphone avec le médecin-enquêteur.
4. Un suivi de consommation médicale a été réalisé pendant trois années consécutives par l'Assurance maladie sur l'ensemble des personnes de l'échantillon. Ces données ont été transmises à l'InVS après anonymisation (numéro Entred).
5. Une enquête hospitalière a été réalisée par extraction des données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) demandées au Centi d'Evreux par les régimes d'assurance maladie pendant quatre années calendaires consécutives pour les personnes n'ayant pas refusé l'étude, afin de couvrir l'ensemble de la période d'étude. Ces données ont ensuite été transmises à l'InVS après anonymisation (numéro Entred).
6. Une enquête de mortalité par vérification du statut vital et recherche des causes du décès sera réalisée ultérieurement pour les personnes n'ayant pas refusé de participer. La CnamTS et le RSI transmettront à l'InVS les informations extraites du NIR (numéro d'inscription au répertoire national d'identification des personnes physiques) qui permettront de réaliser l'enquête de mortalité selon les procédures habituelles.

### Méthodologie d'Entred-DOM

Population : 855 adultes diabétiques ont été tirés au sort parmi tous les adultes diabétiques bénéficiaires de la CnamTS hors SLM et du RSI, domiciliées en DOM, âgées d'au moins 18 ans au 31 juillet 2007 et ayant bénéficié d'au moins trois remboursements de médicaments antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours des douze derniers mois. Parmi les

855 personnes ainsi sélectionnées, 386 étaient domiciliées à l'Île de La Réunion et 469 en Antilles-Guyane.

Méthode d'investigation : l'étude Entred-DOM a inclus de quatre à cinq sources de données, en fonction du DOM considéré :

1. Enquête médecin-conseil : dans chaque service médical local des 2 régimes d'assurance maladie (CnamTS et RSI), les médecins-conseils locaux ont adressé un courrier à la totalité des personnes tirées au sort pour leur expliquer l'intérêt de l'enquête, solliciter leur participation et la transmission de leur numéro de téléphone avec enveloppe retour. Une relance postale a été réalisée systématiquement en cas de non-réponse après 3 semaines. Après retour de courrier avec accord et coordonnées téléphoniques, les médecins-conseil ont pris contact téléphoniquement avec la personne pour expliquer les modalités de l'enquête. Les médecins-conseil ont proposé également un questionnaire téléphonique court qui visait à vérifier les critères d'inclusion et caractériser l'état de santé des personnes diabétiques. À la Réunion, les coordonnées des médecins-soignants ont été demandées dans le courrier adressé par le médecin-conseil. En Guyane, Martinique et Guadeloupe, ces coordonnées n'ont pas été demandées car aucune enquête médecin-soignant n'a pu être organisée.
2. Un suivi de consommation médicale a été réalisé pendant trois années consécutives par l'Assurance maladie sur l'ensemble des 855 adultes de l'échantillon. Ces données ont été transmises à l'InVS après anonymisation (numéro Entred).
3. Une enquête hospitalière a été réalisée par extraction des données du PMSI demandées au Centi d'Evreux par les régimes d'Assurance maladie pendant quatre années consécutives pour les personnes n'ayant pas refusé l'étude. Ces données ont été ensuite transmises à l'InVS après anonymisation (numéro Entred).
4. Une enquête de mortalité par vérification du statut vital et recherche des causes du décès sera réalisée ultérieurement pour les personnes n'ayant pas refusé de participer. La CnamTS et le RSI transmettront à l'InVS les informations extraites du NIR qui permettront de réaliser l'enquête de mortalité selon les procédures habituelles.
5. Enquête médecin-soignant : à La Réunion seulement, un protocole complémentaire a été développé par la caisse locale d'Assurance maladie, lequel a nécessité un accord Cnil particulier (numéro 1286245). Pour les personnes diabétiques ayant transmis les coordonnées de leur médecin-soignant, un médecin-conseil de La Réunion a contacté les médecins-soignants par téléphone pour leur présenter l'étude. Un questionnaire a ensuite été adressé aux médecins-soignants par la poste, suivi d'une relance téléphonique puis postale. Le retour s'est fait sous enveloppe T confidentielle.

### **Différences méthodologiques entre les deux enquêtes Entred 2001 et 2007**

La méthodologie d'enquête d'Entred 2007 est similaire à celle utilisée pour Entred 2001. Toutefois, cette méthodologie a été modifiée et améliorée sur certains points :

- la population source a été élargie et a inclus le RSI ;
- la définition du diabète a été modifiée : en 2001, il s'agissait des personnes remboursées d'au moins une prescription d'antidiabétiques au cours du dernier trimestre précédant le tirage au sort ; en 2007, il s'agissait d'au moins 3 remboursements au cours de l'année précédant le tirage au sort ;
- l'enquête téléphonique a été ajoutée ;
- les formulaires de demande de coordonnées des médecins-soignants ont inclus la possibilité de renseigner les coordonnées de plusieurs médecins. Les spécialistes du diabète étaient contactés en priorité par rapport aux médecins généralistes ;
- les médecins-soignants étaient contactés par des médecins-enquêteurs avant tout envoi de questionnaire ;
- une extraction des données d'hospitalisation du PMSI était réalisée sur 3 années et avait remplacé l'enquête hospitalière difficilement réalisée en 2001 auprès des départements d'information médicale (DIM) ;
- une enquête de mortalité était prévue d'emblée dans le cadre du protocole initial alors que lors de la première étude, cette enquête avait fait l'objet d'un protocole spécifique.

## 1.5.2 Taux de réponse et caractéristiques des répondants

### Entred-Métropole

#### Taux de participation (tableau 1)

Les taux de participation des personnes diabétiques aux enquêtes en métropole ont été de 47 % (n = 4 238) en ce qui concerne l'enquête téléphonique réalisée par les médecins-conseils et 48 % (n = 4 277) pour l'enquête postale par auto-questionnaire. Au total, 57 % (n = 5 129) des personnes tirées au sort ont participé à l'enquête téléphonique et/ou à l'enquête postale.

Sur les 4 277 personnes diabétiques ayant répondu au questionnaire patient, 4 037 (94 %) avaient transmis les coordonnées d'un ou deux médecins (généralistes ou spécialistes). Parmi ces personnes, 1 149 (28 % des répondants) avaient transmis celles d'un spécialiste du diabète, mais pour 21 % d'entre elles, le diabétologue déclarait ne pas avoir vu son patient en 2007 ou 2008. Ainsi, 910 personnes diabétiques ayant répondu au questionnaire patient avaient vu un spécialiste du diabète au cours de la période d'enquête (2007-2008), soit 23 % des répondants.

Au total, les médecins-soignants de 2 485 personnes ont participé à l'enquête en envoyant un questionnaire médical. La participation à cette enquête est estimée à 62 % par rapport aux patients ayant transmis les coordonnées de leur médecin-soignant et à 28 % par rapport à l'échantillon initialement tiré au sort. En excluant les patients non vus par leurs médecins en 2007 ou 2008, le taux de réponse au questionnaire médecin-soignant était nettement meilleur chez les spécialistes du diabète que chez les généralistes (75 % *versus* 56 %).

Parmi les 2 272 questionnaires médecin-soignant considérés comme valides, les trois-quarts (75 %) étaient remplis par des médecins généralistes, 10 % par des spécialistes du diabète (diabétologues, endocrinologues ou internistes) qui déclaraient ne pas exercer à l'hôpital, 9 % par des spécialistes du diabète ayant une activité hospitalière (au moins partielle) et 6 % par des médecins de spécialité autre ou indéterminée.

#### Caractéristiques des répondants

Grâce aux remboursements médicaux disponibles pour toutes les personnes tirées au sort, les caractéristiques des répondants et non-répondants aux enquêtes ont été comparées.

Le taux de réponse des personnes diabétiques aux enquêtes par questionnaire chutait avec l'âge. Les personnes diabétiques ayant répondu aux différentes enquêtes étaient plus jeunes, un peu plus souvent des hommes, moins souvent nées à l'étranger, moins souvent bénéficiaires de la couverture maladie universelle (CMU), plus souvent traitées par insuline et globalement mieux prises en charge pour leur diabète.

Une analyse détaillée de la participation aux différents questionnaires est présentée dans le rapport méthodologique de l'enquête [28].

### Entred-DOM

#### Taux de participation

Le taux de participation au questionnaire téléphonique proposé par les médecins-conseils locaux était de 34 % (n = 132) à La Réunion et de 35 % (n = 162) en Antilles-Guyane. La probabilité de réponse était, quel que soit l'âge, plus faible en outre-mer qu'en métropole.

Dans le cadre de l'étude médecin-soignant réalisée à La Réunion uniquement, auprès des bénéficiaires de la CnamTS, il était demandé aux personnes tirées au sort de renvoyer aux médecins-conseils les coordonnées de leur médecin-soignant. Parmi les 375 bénéficiaires de la CnamTS tirés au sort à La Réunion, 132 personnes (35 %) avaient transmis les coordonnées de leur médecin-soignant, et 118 médecins-soignants ont participé à l'étude en retournant un questionnaire. Ce très bon taux de participation des médecins-soignants (89 %) est le fruit de l'implication forte du médecin-conseil de La Réunion dans l'étude Entred.

#### Caractéristiques des répondants

Les personnes diabétiques ayant répondu au questionnaire téléphonique étaient plus jeunes, avaient plus souvent déclaré un médecin traitant à l'Assurance maladie et avaient également davantage bénéficié de consultations en ophtalmologie libérale.

I Tableau 1 I

Effectifs des enquêtes Entred au 24 mars 2010 et taux de participation par rapport à l'effectif tiré au sort

	Tirage au sort et données de consommation	PMSI et étude de mortalité		Enquête médecin-conseil		Enquête par auto- questionnaire patient		Enquête médecin-soignant		Enquête médecin-soignant Démarche éducative
Total	9 781	8 312	85 %	4 532	46 %	-	-	-	-	-
- CnamTS	8 815	7 466	85 %	4 101	47 %	-	-	-	-	-
- RSI	966	846	88 %	431	45 %	-	-	-	-	-
Métropole	8 926	7 534	84 %	4 238	47 %	4 277	48 %	2 485	28 %	2232*
- CnamTS	7 989	6 714	84 %	3 819	48 %	3 829	48 %	2 219	28 %	2176*
- RSI	937	820	88 %	419	45 %	448	48 %	266	28 %	263*
Outre-mer	855	778	91 %	294	34 %	-	-	-	-	-
- CnamTS	826	752	91 %	282	34 %	-	-	-	-	-
La Réunion	375	333	89 %	132	35 %	-	-	118	31 %	-
- RSI	29	26	90 %	12	41 %	-	-	-	-	-

\*Un seul questionnaire complété par médecin, et non un questionnaire par patient

### 1.5.3 Méthodologie d'analyse

#### **Pondération**

Toutes les données d'Entred-Métropole et d'Entred-DOM ont été pondérées sur le plan de sondage.

De plus, dans Entred-Métropole, afin de prendre en compte les caractéristiques des non-répondants aux trois enquêtes (postales et téléphonique) et de limiter les biais liés à leur absence de réponse, les données de ces enquêtes ont été pondérées sur l'inverse de la probabilité de réponse, en fonction de certaines de leurs caractéristiques : âge, sexe, traitement antidiabétique.

Dans Entred-DOM, les facteurs associés au fait de répondre au questionnaire téléphonique n'étaient pas aussi discriminants qu'en métropole et il n'a pas été créé de pondération sur la non-réponse.

#### **Présentation générale des résultats**

Sont présentées dans ce rapport :

- les données d'Entred-Métropole concernant les consommations médicales de la période du 1<sup>er</sup> août 2006 au 31 juillet 2007 et des trois enquêtes (téléphonique, auto-questionnaires patient et médecin soignant) ;
- les données d'Entred-DOM concernant les consommations médicales de la période du 1<sup>er</sup> août 2006 au 31 juillet 2007 et l'enquête téléphonique.

Ce rapport présente les résultats des volets Entred-Métropole et Entred-DOM, ils sont centrés sur la description des caractéristiques et de l'état de santé des personnes diabétiques, la qualité de la prise en charge médicale, la qualité de vie et le coût des soins des personnes diabétiques. Les résultats de l'évaluation de la démarche éducative ont fait l'objet d'un rapport publié par l'Inpes [29].

La source de données est précisée pour chaque résultat. Les résultats peuvent en effet différer en fonction de cette source.

La plupart des résultats ont fait l'objet de présentations dans des congrès scientifiques et professionnels entre 2008 et 2012. La majorité des résultats sont disponibles sous forme de diaporama sur le site de l'InVS (<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete>).

### 1.5.4 Populations d'analyse

#### **Description de sous-groupes de population**

Des analyses selon le type de diabète ont été réalisées. L'algorithme de typologie du diabète nécessite des informations présentes dans le questionnaire patient pour classer les personnes en type 1 ou en type 2. De fait, les analyses selon le type de diabète n'ont pu être réalisées qu'à partir de la population ayant répondu au questionnaire patient.

Les populations de personnes diabétiques de type 2 (DT2) et de diabétiques de type 1 (DT1) en métropole et les populations de DT2 dans les DOM ont été analysées.

De la même façon l'analyse de la population de DT2 des DOM a été réalisée à partir de l'échantillon de personnes ayant répondu au questionnaire téléphonique.

Il faut noter que les différences de caractéristiques entre les personnes diabétiques tous types et les personnes DT2 sont liées à la fois aux différences de caractéristiques entre les personnes de type 1 et les personnes de type 2 mais également au biais de réponse au questionnaire patient.

## Comparaisons entre métropole et DOM

La comparaison des données d'outre-mer et de métropole a porté sur des données pondérées uniquement sur le plan de sondage de l'étude. Il a en effet été décidé de ne pas tenir compte de la pondération sur la non-réponse développée uniquement en métropole, pour une meilleure comparabilité des données.

## Comparaisons temporelles

La comparaison entre les données d'Entred 2001-2003 et d'Entred 2007-2010 a été possible pour les modules communs, pour les seuls adultes diabétiques de la CnamTS domiciliés en métropole, après restriction à la population diabétique selon une même définition (Entred 2001-2003 : n = 9 987 ; Entred 2007-2010 : n = 7 673), permettant d'étudier l'évolution de l'état de santé et de la prise en charge des personnes diabétiques.

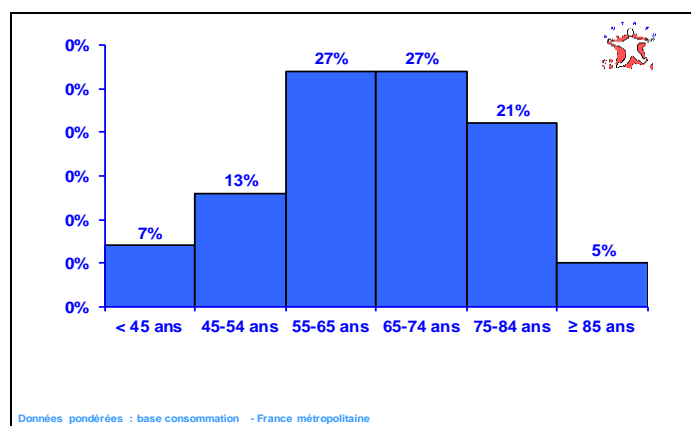
## 2. Entred-Métropole

### 2.1 Caractéristiques générales de la population diabétique

#### 2.1.1 Caractéristiques démographiques

I Figure 1 I

Âge des personnes diabétiques (n = 8 926) en France métropolitaine

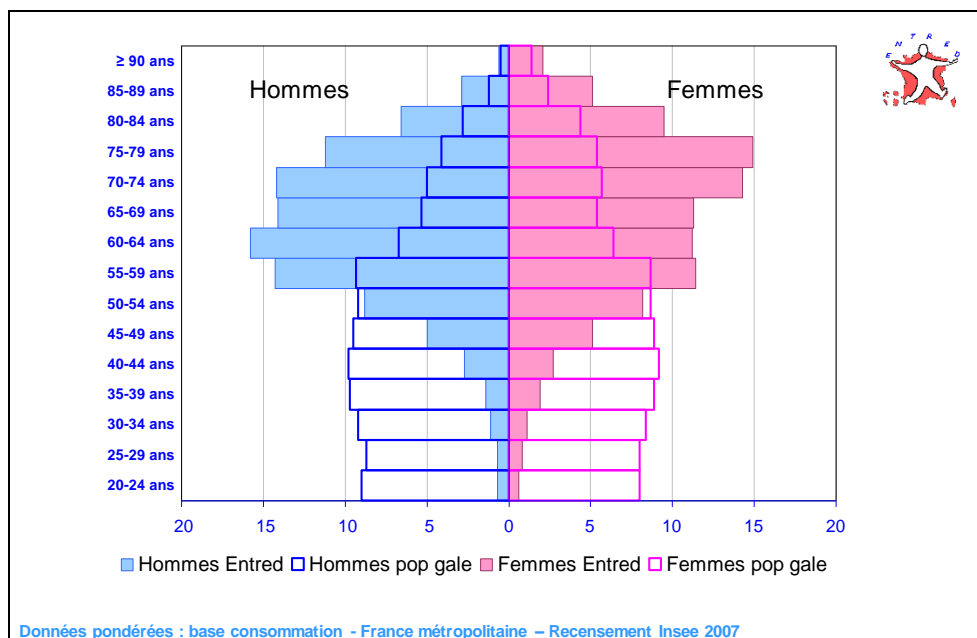


L'âge moyen des personnes diabétiques traitées (tous types de diabète) était de 65 ans (âge médian de 66 ans) ; 26 % étaient âgées de plus de 75 ans et seulement 7 % de 18 à 45 ans.

Par rapport à 2001, l'âge moyen des personnes diabétiques (tous types de diabète) était resté constant. La distribution de l'âge s'était un peu modifiée, un peu plus de personnes étant âgées de 55 à 64 ans (+ 4 points) et de 75 à 84 ans (+ 2 points).

I Figure 2 I

Pyramide des âges des personnes diabétiques, par sexe (n = 8 926) par rapport à la population française en France métropolitaine



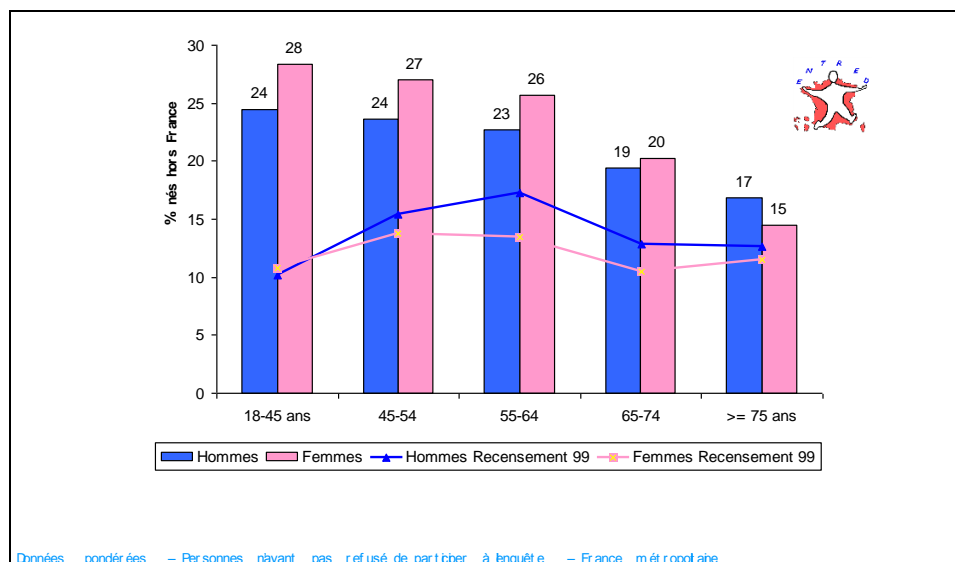
Parmi les personnes diabétiques (tous types de diabète), 54 % étaient des hommes, ces derniers étant en moyenne plus jeunes que les femmes (64 ans *versus* 66 ans). Les personnes diabétiques constituent une population âgée par rapport à la population générale.

À partir du NIR, l'Assurance maladie a pu extraire le pays de naissance de l'ensemble des personnes n'ayant pas refusé de participer à Entred. La majorité (77 %) était née en France, 12 % au Maghreb, 6 % dans l'Europe des 27, 2 % en Afrique hors Maghreb et 2 % dans le reste du monde.



## I Figure 3 I

Naissance hors de France des personnes diabétiques par âge et sexe et comparaison à la population générale (n = 7 456) en France métropolitaine



Quelle que soit la tranche d'âge (à l'exception des 75 ans et plus), la proportion de personnes diabétiques (tous types) nées hors de France était plus élevée chez les femmes que chez les hommes. Quel que soit le sexe, la proportion de personnes nées hors de France décroissait avec l'âge. Les données du recensement de 1999 ont été utilisées pour comparer les données d'Entred 2007 à celles de la population générale. Ces données étant anciennes et pour éviter un effet générationnel, l'âge des patients d'Entred a été diminué de 8 ans afin d'avoir des données comparables. Quelle que soit la tranche d'âge et quel que soit le sexe, le taux de personnes nées hors de France était plus élevé dans Entred qu'en population générale. D'autre part, alors que dans Entred, la proportion de femmes nées hors de France était supérieure à celle des hommes, en population générale, cette tendance était inversée.

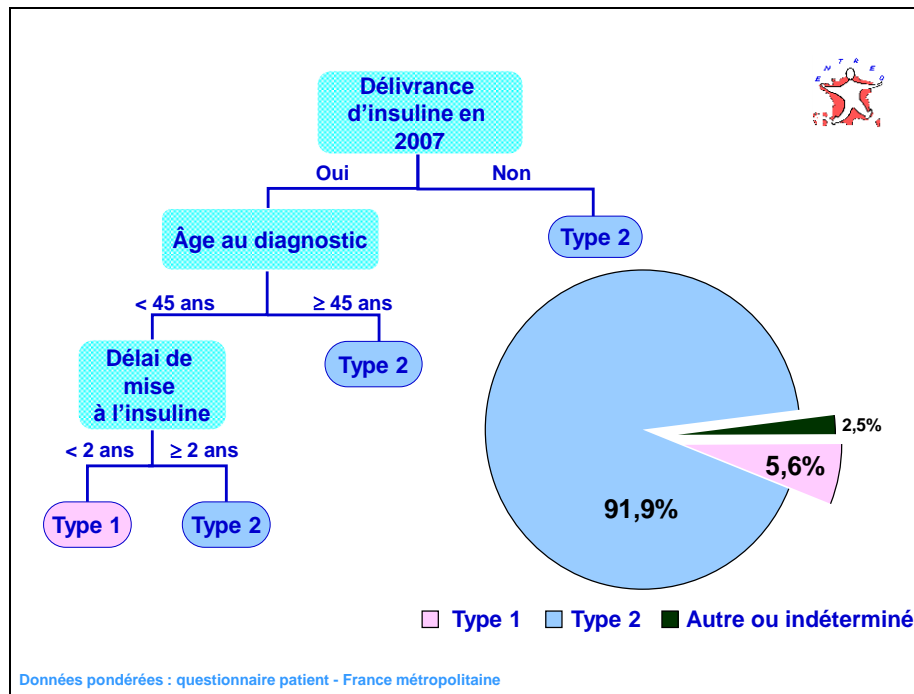
### 2.1.2 Niveau socioéconomique

Parmi l'ensemble des personnes diabétiques (tous types de diabète) tirées au sort, 84 % étaient prises en charge pour une ALD (diabète ou autre maladie) et 6 % bénéficiaient de la CMU (de base ou complémentaire). Il est à noter que chez les personnes âgées de 65 ans et plus, le taux de CMU n'est pas un bon indicateur du niveau socio-économique car les personnes les plus précaires bénéficient fréquemment de l'allocation de solidarité aux personnes âgées dont le montant est légèrement supérieur au seuil requis pour bénéficier de la CMU, ainsi chez les personnes diabétiques âgées de moins de 65 ans, 10 % en étaient bénéficiaires.

### 2.1.3 Typologie du diabète

I Figure 4 I

Algorithme de typologie du diabète et distribution des types de diabète.

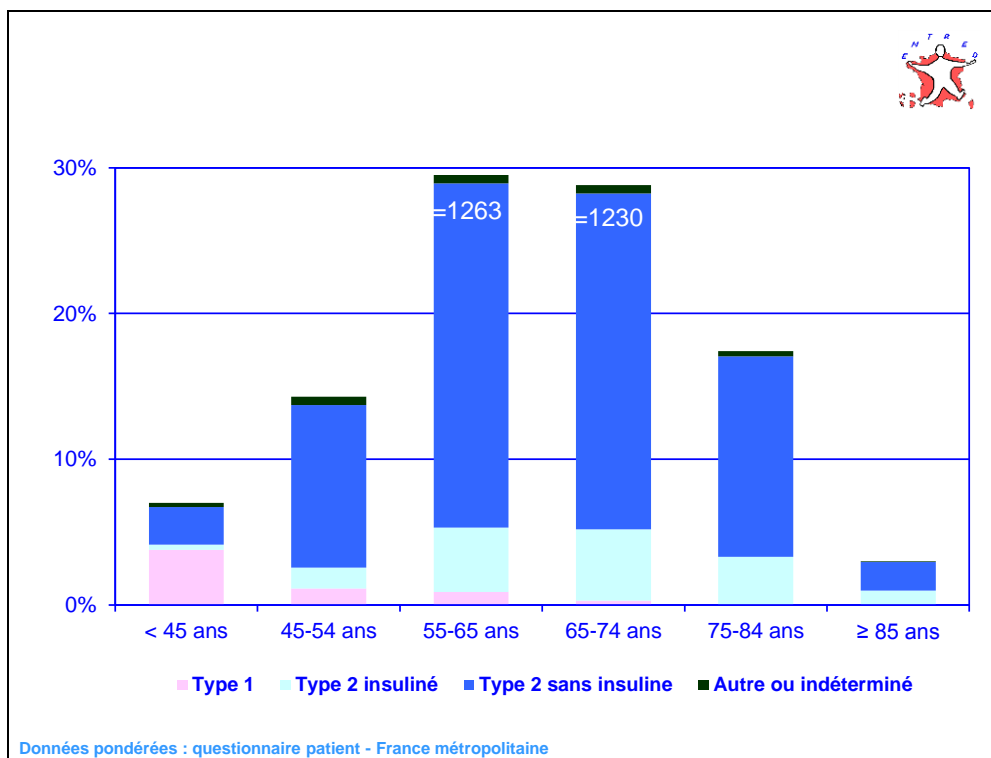


Le type de diabète des personnes ayant participé à l'étude a pu être déterminé par l'algorithme de typologie du diabète retenu dans Entred 2007-2010 et qui correspond à celui développé pour Entred 2001-2003. Il a été défini à partir de l'existence d'une délivrance d'insuline sur l'année n, de l'âge au diagnostic du diabète et du délai entre la date de diagnostic du diabète et l'instauration de l'insulinothérapie, recueillis à partir des déclarations des patients, sur l'auto-questionnaire ou le questionnaire téléphonique. Ainsi toute personne traitée par insuline dans les 2 ans suivant le diagnostic du diabète et dont le diabète a été diagnostiqué avant l'âge de 45 ans a été considérée comme DT1. Toute personne non traitée par insuline, ou traitée par insuline au moins 2 ans après le diagnostic, ou dont le diabète a été diagnostiqué à l'âge de 45 ans ou ultérieurement, a été considérée comme DT2. Si ces informations n'étaient pas disponibles, le diabète était considéré comme indéterminé. Si un diabète secondaire, une pancréatite, une mucoviscidose, une hémochromatose ou un diabète de type Mody (Maturity Onset Diabetes of the Young) avaient été signalés dans le questionnaire patient téléphonique, l'auto-questionnaire ou le questionnaire médecin-soignant, le diabète a alors été classé en « autre type de diabète ».

En France métropolitaine, la population diabétique traitée était ainsi constituée pour 5,6 % de personnes DT1, pour 91,9 % de personnes DT2, et pour 2,5 % d'autres formes de diabète ou de diabète de type indéterminé. Cette distribution était similaire à celle observée en 2001.

## I Figure 5 I

Distribution des types de diabète par classe d'âge (n = 4 277) en France métropolitaine



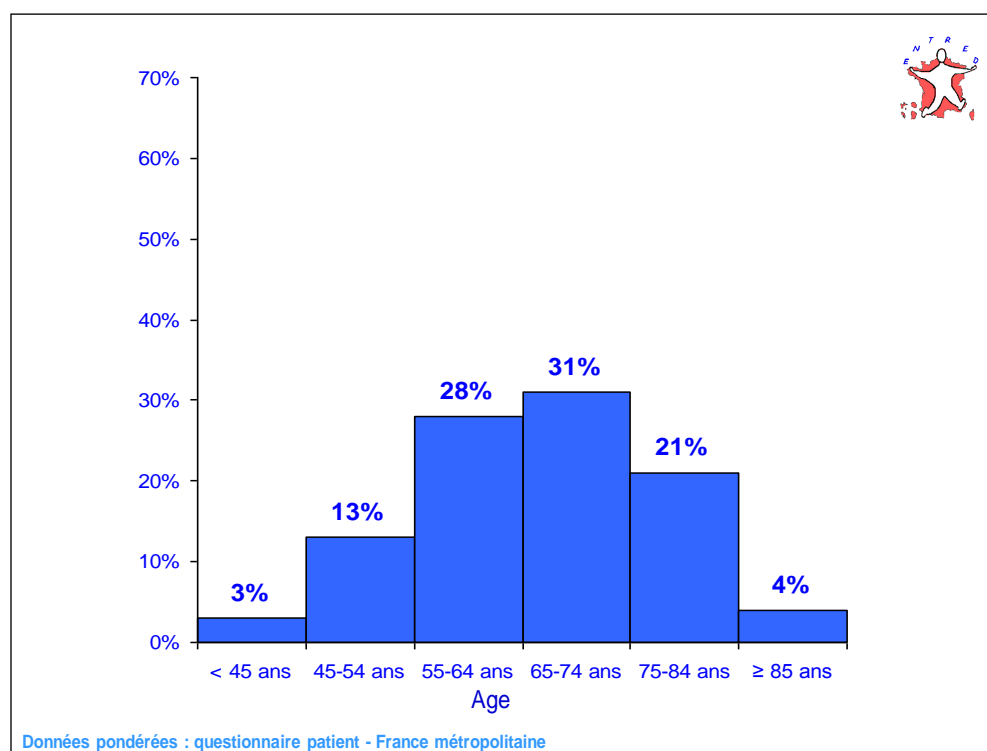
Avant 45 ans, le diabète de type 1 était le plus fréquent (3,8 %) puis sa fréquence diminuait avec l'âge. La fréquence des diabètes de type 2 traités par insuline et non traités par insuline était supérieure à la fréquence du diabète de type 1 dès la tranche d'âge 45-54 ans. La fréquence globale du diabète était maximum entre 55 et 74 ans puis diminuait avec l'âge.

## 2.2 Les personnes diabétiques de type 2

### 2.2.1 Caractéristiques démographiques

I Figure 6 I

Distribution de l'âge des personnes diabétiques de type 2 en 2007 (n = 3 894) en France métropolitaine



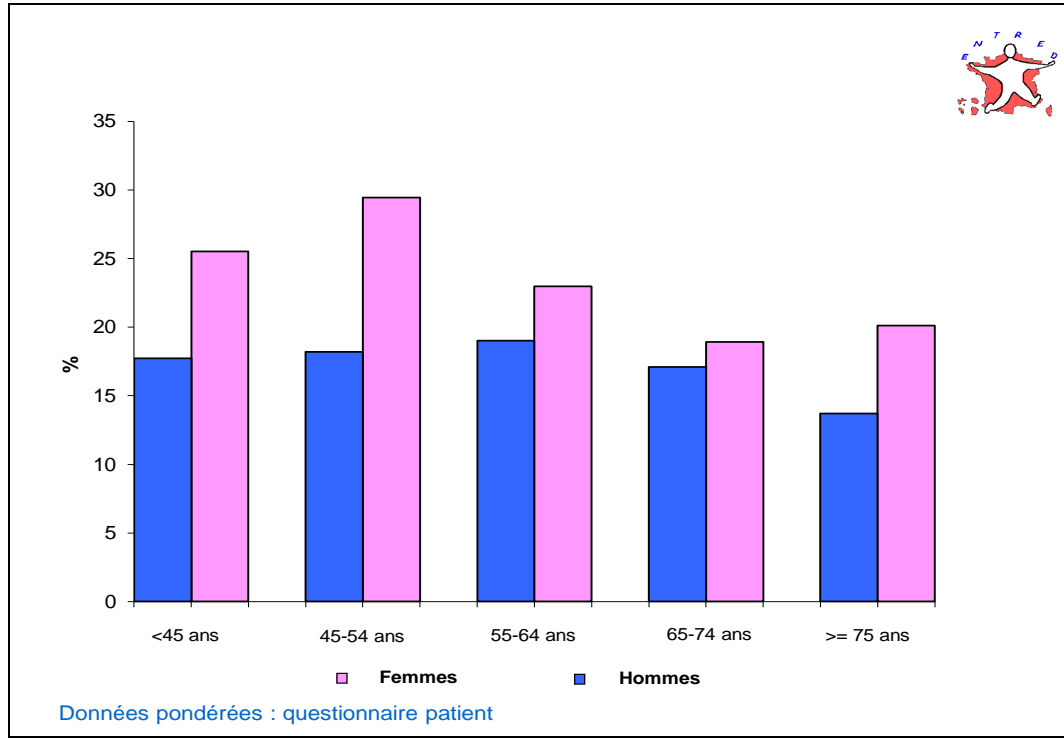
L'âge moyen des personnes DT2 était de 65 ans, il était stable entre 2001 et 2007. Un quart d'entre elles étaient âgées de 75 ans ou plus et 3 % de moins de 45 ans.

Par rapport à 2001, la distribution de l'âge des personnes DT2 s'était un peu modifiée, un peu plus de personnes étant âgées de 55 à 64 ans (+ 4 points) et de 75 à 84 ans (+ 2 points).

Un peu plus de la moitié étaient des hommes (54 %).

## I Figure 7 I

Proportion de personnes diabétiques de type 2 nées hors de France (n = 3 894) en France métropolitaine



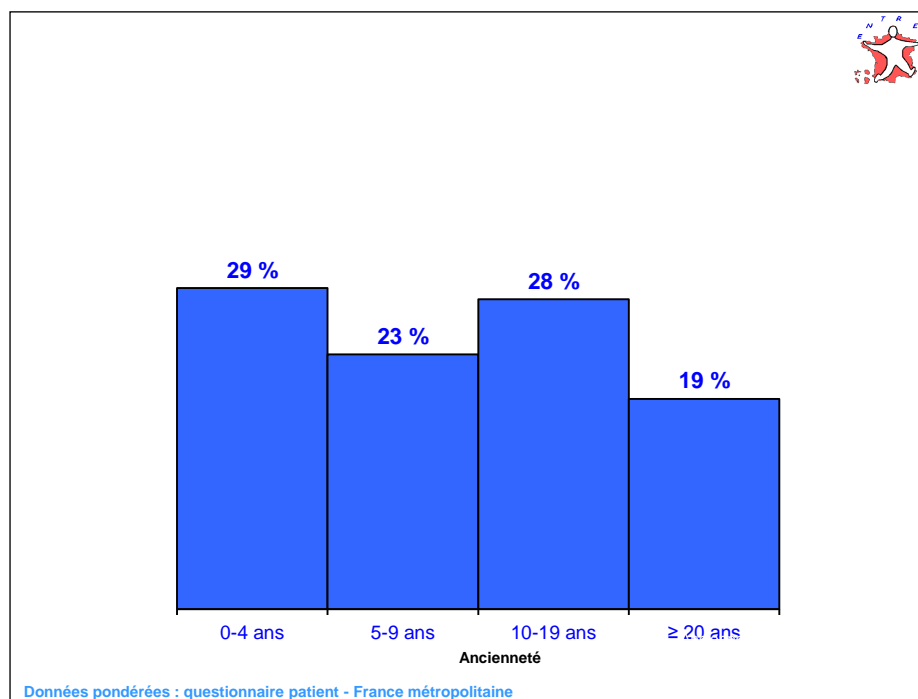
Dix-sept pourcent des hommes DT2 et 22 % des femmes étaient nés à l'étranger. Quelle que soit la tranche d'âge, la proportion de personnes nées hors de France était plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Les données du recensement de 1999 ont été utilisées pour comparer les données d'Entred à celles de la population générale. Ces données étant anciennes, et pour éviter un effet générationnel, l'âge des patients d'Entred a été diminué de 8 ans afin d'avoir des données comparables. Quelle que soit la tranche d'âge et quel que soit le sexe (à l'exception des hommes de 55-64 ans), le taux de personnes nées hors de France était nettement supérieur dans Entred à celui de la population générale. D'autre part, alors que dans Entred, la proportion de femmes nées hors de France était supérieure à celle des hommes, en population générale, cette tendance était inversée.

## 2.2.2 Ancienneté du diabète

I Figure 8 I

Ancienneté du diabète des personnes diabétiques de type 2 en 2007 (n = 3 894) en France métropolitaine

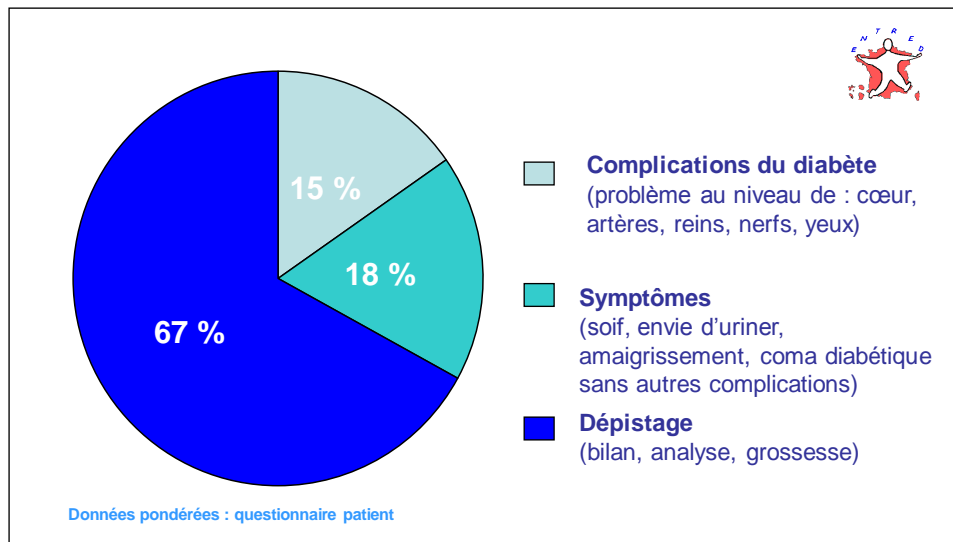


L'ancienneté moyenne du diabète des personnes DT2 était de 11 ans (ancienneté médiane de 9 ans), 29 % avaient un diabète diagnostiqué depuis moins de 5 ans et 19 % depuis plus de 20 ans. L'âge au diagnostic moyen était de 54 ans (âge médian de 55 ans), constant depuis 2001.

## 2.2.3 Dépistage

I Figure 9 I

Circonstances de découverte du diabète des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

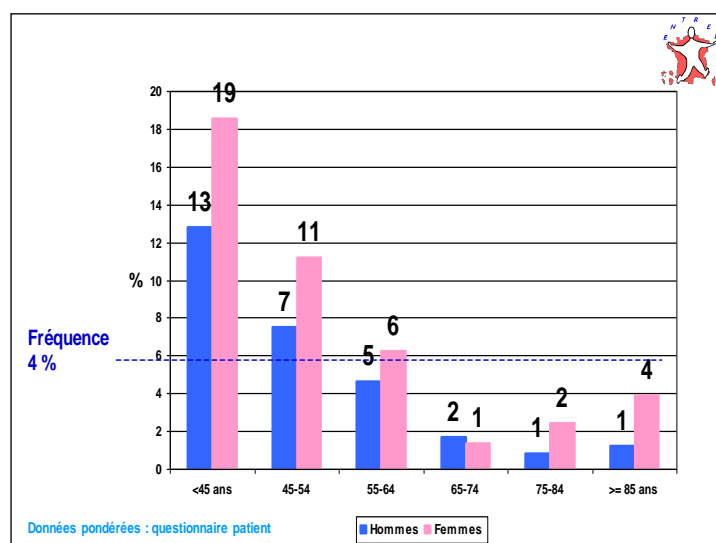


Le diabète avait été découvert lors d'un dépistage (bilan, analyse de sang, grossesse) pour plus des deux tiers (67 %) des personnes DT2, à l'occasion de symptômes évocateurs pour 18 % et à l'occasion de la découverte d'une complication pour 15 %.

## 2.2.4 Niveau socioéconomique

I Figure 10 I

Taux de couverture de la CMU selon l'âge et le sexe des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

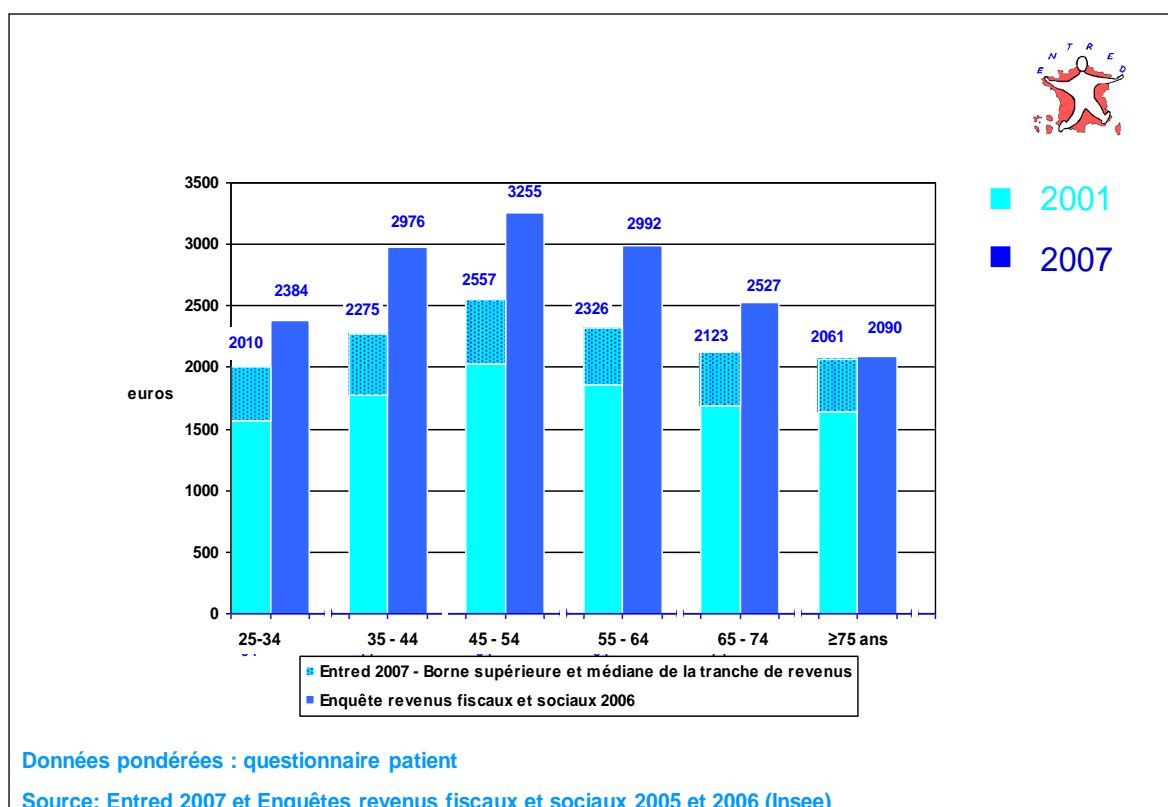


En 2007, 6,8 % de la population générale métropolitaine bénéficiait de la CMU complémentaire selon l'Insee [30]. Selon Entred 2007, 4 % des personnes DT2 bénéficiaient de la CMU (de base ou complémentaire).

Toutefois, selon les données du fonds CMU [31], le taux de bénéficiaires de la CMU complémentaire décroît en fonction de l'âge. En 2004, il ne dépassait pas 4 % et 5 % respectivement chez les hommes et les femmes de moins de 45 ans, 3 % et 4 % respectivement chez les hommes et les femmes de 45 à 55 ans et 2 % chez les hommes et femmes de plus de 55 ans. Ainsi, quelle que soit la classe d'âge, le taux de bénéficiaires de la CMU chez les personnes DT2 était nettement supérieur à celui de la population générale.

I Figure 11 I

Revenus mensuels nets du foyer par âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) et comparaison à la population générale en France métropolitaine



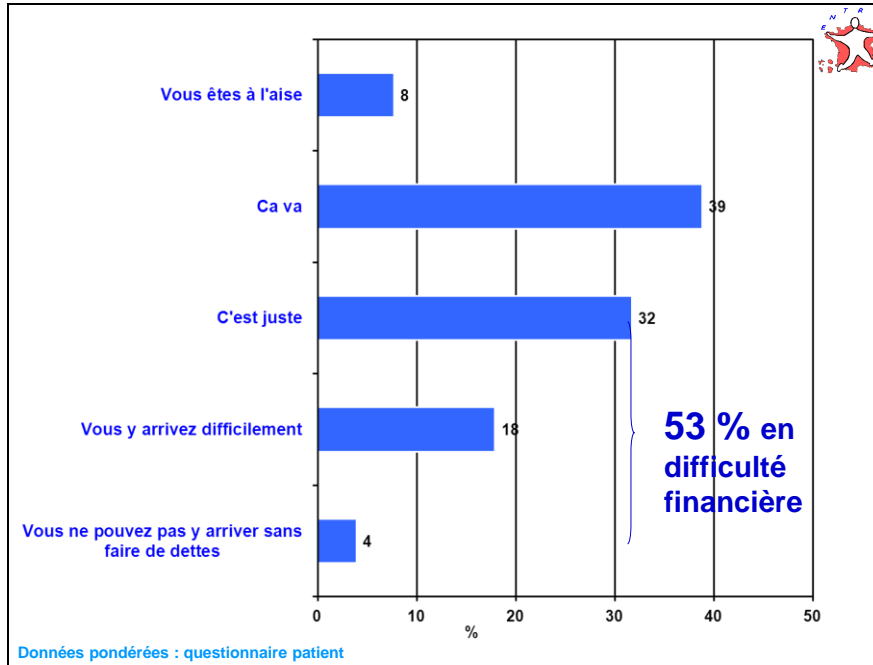
Près d'un quart des personnes DT2 (24 %) ayant participé à l'enquête n'avait pas répondu à cette question (13 % ne voulaient pas répondre, 3 % ne savaient pas, 8 % ne fournissaient pas de réponse sans autre précision) à la question concernant les revenus nets mensuels de l'ensemble des personnes de leur foyer (total des salaires, allocations, aides au logement, rentes, minimum vieillesse, prestation dépendance...). Les revenus d'un tiers des personnes étaient inférieurs à 1 200 €, ils se situaient entre 1 200 et 2 000 € pour un quart et dépassaient 2 000 € dans 20 % des cas.

Les revenus des personnes DT2 ont été comparés, par tranche d'âge, à ceux de la population générale d'après les enquêtes revenus fiscaux et sociaux 2005 et 2006 de l'Insee. Quelle que soit la tranche d'âge, les revenus des personnes DT2 étaient inférieurs à ceux de la population générale. Ceci restait vrai, même en maximisant les revenus déclarés dans Entred 2007, en prenant en compte la borne supérieure de la fourchette de revenus proposée dans le questionnaire (partie hachurée de l'histogramme).



I Figure 12 I

Ressenti financier des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

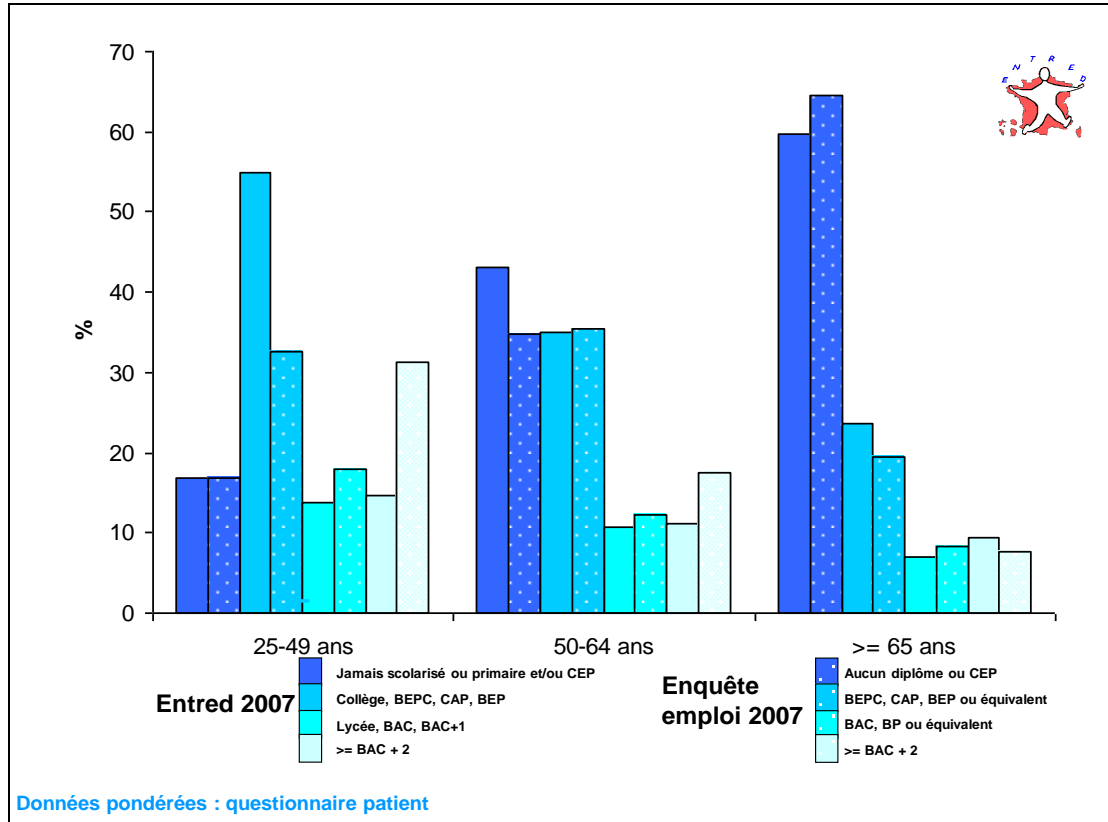


Plus de la moitié (53 %) des personnes DT2 déclarait que financièrement « c'est juste », qu'elles « y arrivent difficilement » ou « ne peuvent pas y arriver sans faire de dettes ». Cette proportion variait peu en fonction de l'âge (57 % chez les moins de 65 ans et 51 % chez les 65 ans ou plus).

Dans l'enquête nutritionnelle ENNS, sur une population âgée de 18 à 74 ans avec une distribution d'âge plus jeune que celle d'Entred, seulement 44,5 % rapportaient ces difficultés financières. Cette proportion était de 36,4 % chez les plus de 65 ans.

I Figure 13 I

Niveau de formation selon l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine et comparaison à la population générale

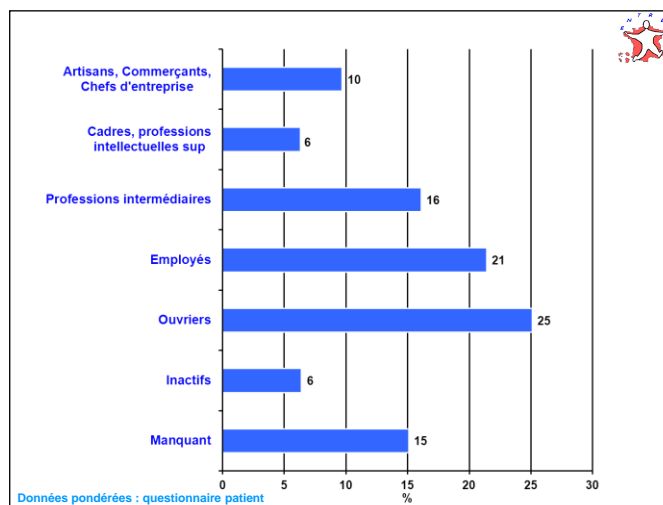


Une personne DT2 sur 2 avait un niveau de formation inférieur au collège (jamais scolarisée ou primaire terminé ou non terminé) et 11 % avaient un niveau Bac+2 ou plus, des proportions qui variaient de façon importante avec l'âge.

En comparant à l'enquête emploi 2007 de l'Insee réalisée en population générale [32], le taux de personnes DT2 de niveau supérieur au Bac+2 était nettement inférieur chez les 25-49 ans et chez les 50-64 ans alors qu'il était légèrement supérieur chez les 65 ans et plus.

I Figure 14 I

Profession et catégorie socioprofessionnelle des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



Les personnes répondant au questionnaire d'Entred étaient invitées à écrire (texte libre) leur profession actuelle ou leur dernière profession exercée. Ces libellés ont été codés *a posteriori* en utilisant la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) de l'Insee (codification de niveau 1). Dans 15 % des cas, l'information était manquante ou imprécise et ne permettait pas d'être codée.

Un quart des personnes DT2 étaient des ouvriers ou d'anciens ouvriers, 21 % des employés, 16 % occupaient une profession intermédiaire, 6 % étaient cadres ou exerçaient une profession intellectuelle supérieure, 10 % étaient artisans, commerçants ou chefs d'entreprise et 6 % étaient inactifs (essentiellement des femmes).

La population diabétique étant âgée, la proportion de retraités était importante et la comparaison à la population générale devait porter soit sur la profession actuelle pour les moins de 65 ans, soit sur la dernière profession exercée chez les plus de 65 ans. Chez les personnes de moins de 65 ans, la comparaison a pu être effectuée à partir des données de PCS du recensement 2006 ; chez les personnes de 65 ans et plus, la comparaison a pu être effectuée à partir des données du recensement 1999. Afin de limiter l'effet générationnel, les données du recensement de 1999 ont été comparées par classe d'âge à celles d'Entred après avoir retranché 8 ans à l'âge des personnes d'Entred.

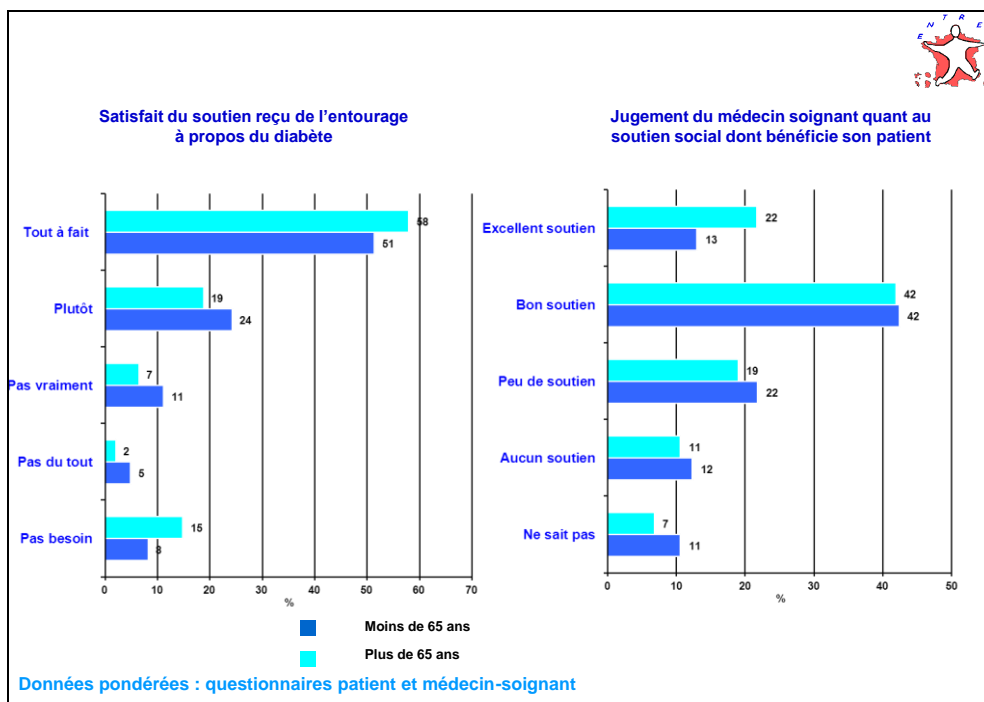
Chez les hommes de 40-55 ans, on retrouvait beaucoup moins de cadres dans Entred mais beaucoup plus d'employés et d'ouvriers. Chez les 55-65 ans, on retrouvait également beaucoup moins de cadres et plus de personnes de professions intermédiaires, d'employés et d'ouvriers dans Entred. Chez les 65 ans et plus, quelle que soit la classe d'âge, les tendances étaient inversées. On retrouvait, dans Entred, davantage d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise, davantage de cadres, de personnes de professions intermédiaires et moins d'employés, d'ouvriers et d'inactifs que dans la population générale.

On retrouvait moins de cadres, de personnes exerçant une profession intermédiaire et plus d'employées et d'ouvrières parmi les femmes de 40-55 ans ou de 55-65 ans d'Entred par rapport à la population générale. Toutefois, les résultats du recensement 2006 ne prennent pas en compte les inactifs, ce qui a un impact important sur ces comparaisons.

Chez les femmes de 65-70 ans, la distribution de la PCS dans Entred était proche de celle de la population générale. Chez les femmes de 70-75 ans, on retrouvait dans Entred plus d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise, plus d'employées et moins d'ouvrières et d'inactives qu'en population générale. Chez les femmes de 75-80 ans, on retrouvait dans Entred plus d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise, plus de cadres, plus de femmes exerçant une profession intermédiaire et moins d'employées, d'ouvrières et d'inactives qu'en population générale.

I Figure 15 I

Soutien social selon l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



Près des trois quarts des personnes DT2 âgées de moins de 65 ans étaient mariées, pacsées ou vivaient en couple, 13 % étaient divorcées ou séparées, 9 % célibataires et 5 % veuves. Chez les personnes DT2 âgées de 65 ans ou plus, 62 % étaient mariées, pacsées ou vivaient en couple, 27 % étaient veuves, 6 % étaient divorcées ou séparées et 4 % étaient célibataires. Moins d'1 % des moins de 65 ans et 2,2 % des 65 ans et plus vivaient en institution.

Vingt-trois pour cent des personnes DT2 âgées de moins de 65 ans et 35 % des 65 ans et plus avaient reçu de l'aide pour remplir leur questionnaire. Dans les deux groupes d'âge, il s'agissait essentiellement de l'aide d'un membre de leur famille.

Plus d'une personne DT2 sur deux, parmi celles âgées de moins de 65 ans, était tout à fait satisfaite du soutien social reçu de son entourage, un quart était plutôt satisfaite, 16 % jugeaient ne pas vraiment ou ne pas du tout bénéficier de soutien social et 8 % déclaraient ne pas en avoir besoin.

Le jugement du médecin-soignant concernant le soutien social dont bénéficiait son patient de moins de 65 ans était différent. Dans seulement 13 % des cas, il le jugeait excellent, et dans 42 % des cas, il le jugeait bon. Tandis que dans plus d'un tiers des cas, il estimait que son patient ne recevait que peu de soutien voire aucun. Dans 11 % des cas, il ne savait pas.

Chez les personnes DT2 âgées de 65 ans et plus, 58 % étaient tout à fait satisfaites du soutien social reçu de leur entourage, 19 % étaient plutôt satisfaites, 9 % jugeaient ne pas vraiment ou ne pas du tout bénéficier de soutien social et 15 % déclaraient ne pas en avoir besoin.

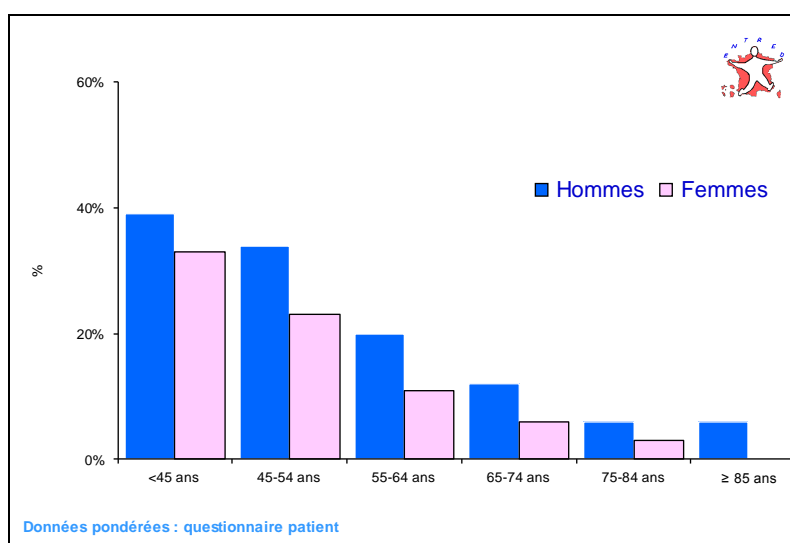
Le jugement du médecin-soignant concernant le soutien social dont bénéficiait son patient de 65 ans et plus était différent. Dans seulement 22 % des cas, il le jugeait excellent, et dans 42 % des cas, il le jugeait bon. Tandis que dans 30 % des cas, il estimait que son patient ne recevait que peu de soutien voire aucun. Dans 7 % des cas, il ne savait pas.

## 2.2.5 Risques vasculaires

### 2.2.5.1 Tabac

I Figure 16 I

Fréquence de la consommation actuelle de tabac (tous les jours ou occasionnellement) selon l'âge et le sexe des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



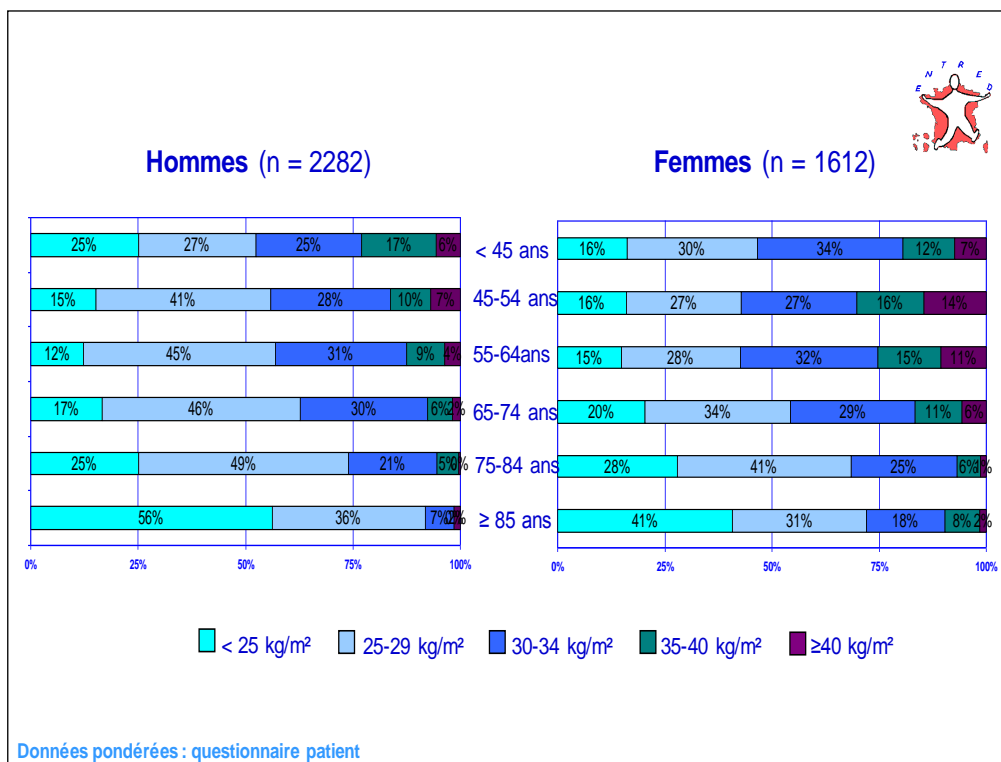
Un tabagisme actuel (tous les jours ou occasionnellement) était rapporté par 13 % des personnes.

La consommation de tabac était plus fréquente chez les hommes que chez les femmes quel que soit l'âge. Les personnes DT2 les plus jeunes étaient celles dont la consommation de tabac était la plus importante : 39 % des hommes et 33 % des femmes de moins de 45 ans étaient fumeurs, cette fréquence diminuait avec l'âge quel que soit le sexe. Dans la population générale cette fréquence oscillait entre 40 et 43 % chez les hommes âgés de 16 à 45 ans et de 35 à 38 % chez les femmes (données issues du baromètre santé 2005 [33]).

## 2.2.5.2 Surpoids et obésité

I Figure 17 I

Indice de masse corporelle (poids et tailles auto-déclarés) selon le sexe et l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



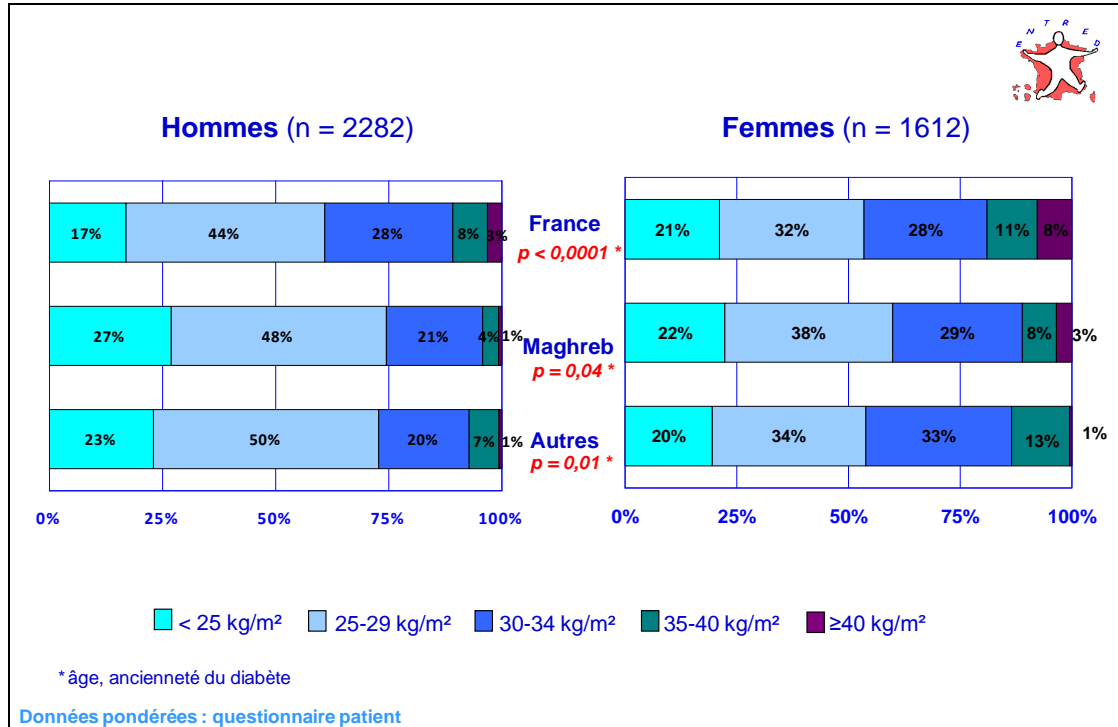
Parmi les personnes DT2, 39 % étaient en surpoids ( $25 \text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) et 41 % étaient obèses ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), d'après les poids et tailles auto-déclarés.

L'IMC moyen des personnes DT2 était estimé à  $29,5 \text{ kg/m}^2$  ( $29,1 \text{ kg/m}^2$  chez les hommes et  $30,0 \text{ kg/m}^2$  chez les femmes).

Le surpoids était plus fréquent chez les hommes (45 %) que chez les femmes (33 %) et l'obésité était plus fréquente chez les femmes que chez les hommes (46 % *versus* 37 %). Une obésité massive ( $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) était plus fréquente chez les femmes (7 %) que chez les hommes (3 %). La fréquence de l'obésité diminuait avec l'âge, elle était de 51 % chez les moins de 45 ans et passait à 19 % chez les personnes âgées de 85 ans et plus. Cette tendance était observée quel que soit le sexe.

I Figure 18 I

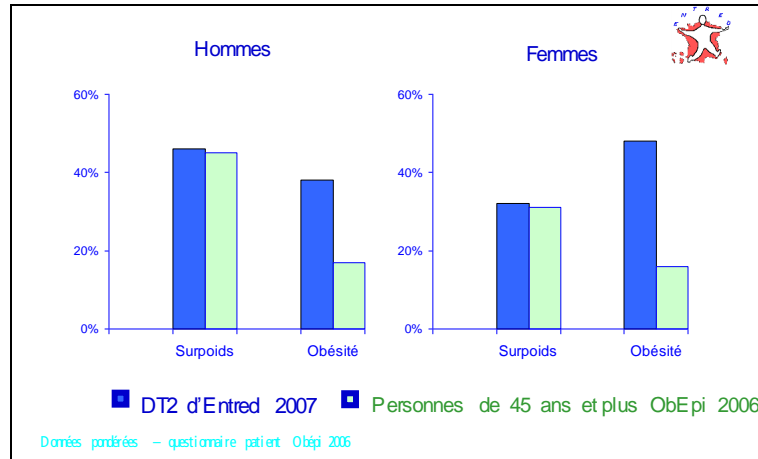
Indice de masse corporelle (poids et tailles auto-déclarés) selon le sexe et le pays de naissance des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



Les personnes DT2 nées au Maghreb étaient plus souvent en surpoids que celles nées en France (43 % *versus* 39 %). Inversement, l'obésité était plus fréquente chez les personnes nées en France (42 % *versus* 33 %). Parmi les personnes nées au Maghreb, la fréquence du surpoids n'était pas significativement différente selon le sexe (38 % chez les femmes *versus* 48 % chez les hommes,  $p=0,06$  ajusté sur l'âge et l'ancienneté du diabète). Inversement, la fréquence de l'obésité était beaucoup plus importante chez les femmes que chez les hommes (40 % *versus* 26 %,  $p = 0,003$  ajusté sur l'âge et la durée du diabète).

I Figure 19 I

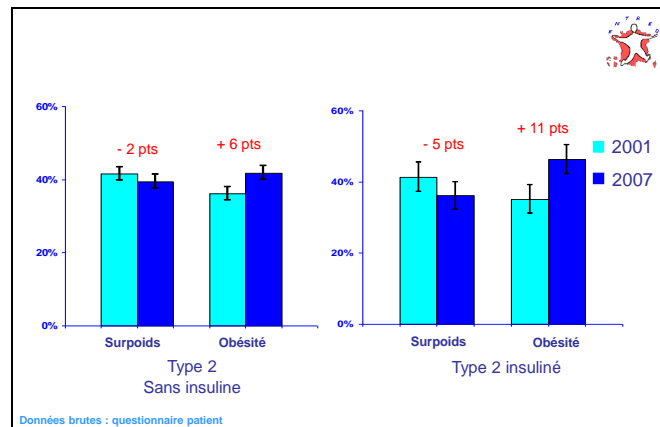
Fréquence du surpoids et de l'obésité (poids et taille auto-déclarés) des personnes diabétiques de type 2 et comparaison à la population générale de 45 ans et plus en France métropolitaine



Comme attendu, la fréquence de l'obésité était beaucoup plus importante chez les DT2 qu'en population générale (limitée aux 45 ans et plus) [34] ; la fréquence du surpoids similaire. Comme en population générale, la fréquence du surpoids avait diminué entre 2001 et 2007 chez les DT2 (-4 points *versus* -3 % chez les hommes et -2 points *versus* -1 % chez les femmes) alors que la fréquence de l'obésité avait beaucoup plus augmenté (+6 points *versus* +2 % chez les hommes et +7 points *versus* +4 % chez les femmes).

I Figure 20 I

Évolution du surpoids et de l'obésité (poids et tailles auto-déclarés) selon le traitement par insuline des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 3 324) et 2007<sup>1</sup> (n = 3 377) en France métropolitaine



La fréquence du surpoids avait diminué et la fréquence de l'obésité avait augmenté chez les personnes DT2 entre 2001 et 2007 avec ou sans traitement par insuline. Ce phénomène était également observé quels que soient le sexe et l'âge. L'obésité extrême (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) avait légèrement augmenté entre 2001 et 2007 (+1 point).

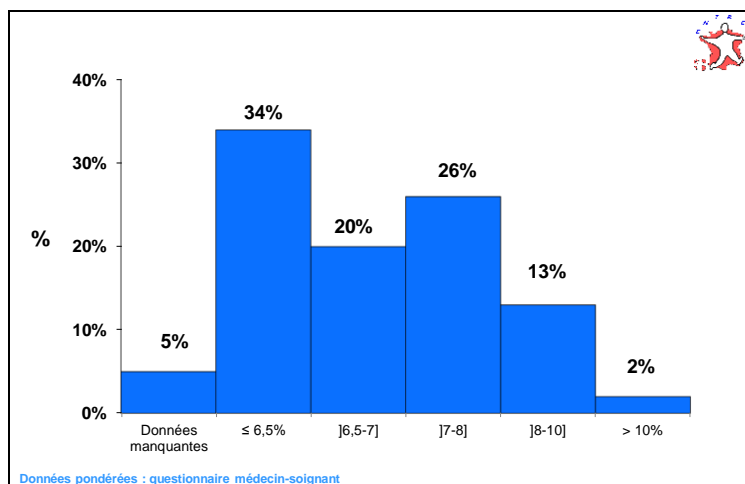
<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.



### 2.2.5.3 Niveau d'hémoglobine glyquée

I Figure 21 I

Contrôle glycémique (HbA1c) des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine

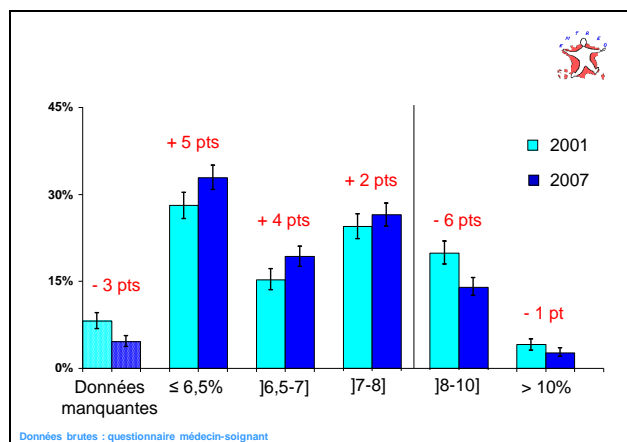


Lorsque plusieurs valeurs d'HbA1c étaient renseignées dans le questionnaire, la valeur la plus récente a été prise en compte. D'après les données transmises par les médecins, le niveau d'HbA1c moyen des personnes DT2 était de 7,1 %, mais pour 5 % d'entre elles, aucune valeur d'HbA1c n'était rapportée.

Un tiers (34 %) présentait une HbA1c ≤ 6,5 % et 41 % avaient une HbA1c > 7 %. Chez les personnes âgées de 65 ans et plus la distribution de l'HbA1c n'était pas différente.

I Figure 22 I

Évolution du contrôle glycémique (HbA1c) des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 1 553) et 2007<sup>1</sup> (n = 1 941) en France métropolitaine



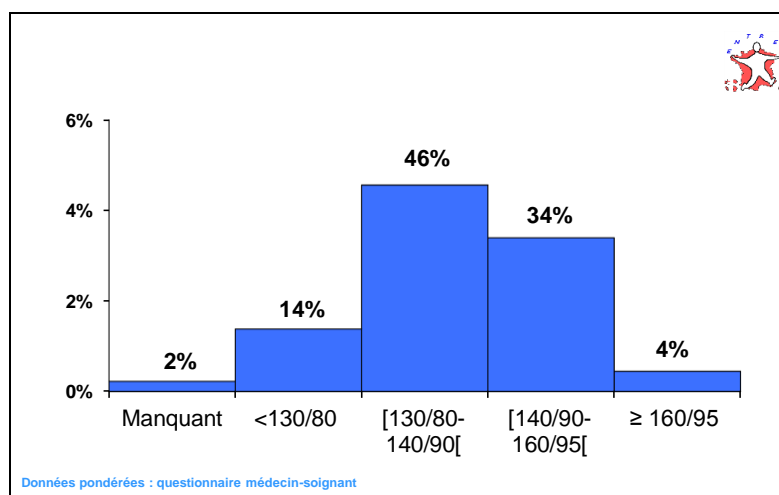
<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

Le contrôle glycémique s'est amélioré entre 2001 et 2007, avec une diminution de l'HbA1c moyenne de 0,3 %. La proportion de personnes DT2 ayant une HbA1c comprise entre 8,1 et 10 % a perdu 6 points et celle ayant une HbA1c supérieure à 10 %, 1 point, alors que la proportion de personnes ayant une HbA1c  $\leq$  6,5 % a augmenté de 5 points. Enfin, le niveau d'HbA1c était plus souvent rapporté par les médecins en 2007 qu'en 2001, avec une chute de 3 points de la fréquence des données manquantes.

#### 2.2.5.4 Pression artérielle

I Figure 23 I

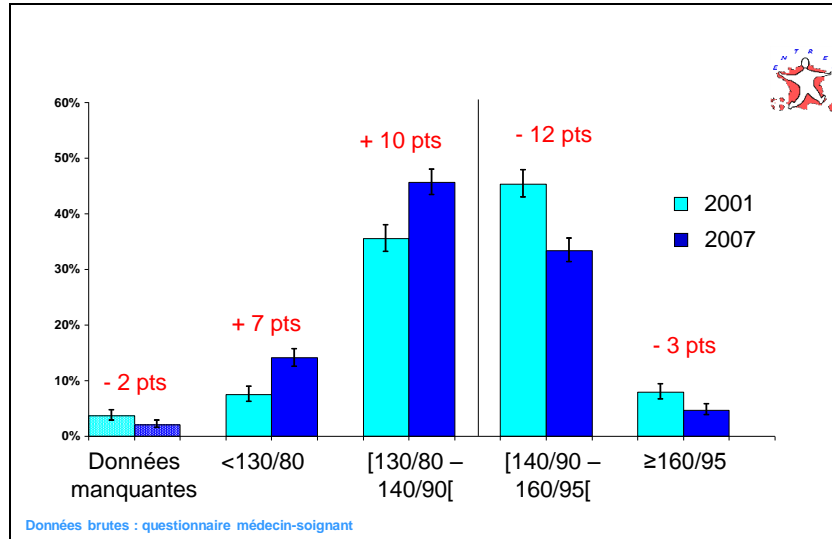
Distribution de la pression artérielle (mmHg) des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine



Parmi les personnes DT2, 60 % déclaraient avoir une hypertension artérielle traitée ou non (+4 points par rapport à 2001). La pression artérielle moyenne, rapportée par les médecins, des personnes DT2 était de 134/77 mmHg. Près de la moitié des personnes (49 %) avaient une pression artérielle supérieure à 130/80 mmHg, mais ce pourcentage passait à 84 % si l'on incluait la valeur seuil inférieure, ceci mettant en évidence l'imprécision des valeurs de pression artérielle rapportées le plus souvent par les médecins en cmHg et non en mmHg. Un peu plus d'hommes que de femmes (85 % *versus* 83 %) avaient une pression artérielle à 130/80 mmHg ou plus élevée et cette fréquence augmentait avec l'âge, de 77 % chez les personnes DT2 âgées de moins de 45 ans à 87 % chez celles de 75 ans ou plus. La proportion de personnes ayant une pression artérielle très élevée ( $\geq$  160/95 mmHg) était faible (4 %).

I Figure 24 I

Évolution de la pression artérielle (mmHg) des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 1 553) et 2007<sup>1</sup> (n = 1 941) en France métropolitaine



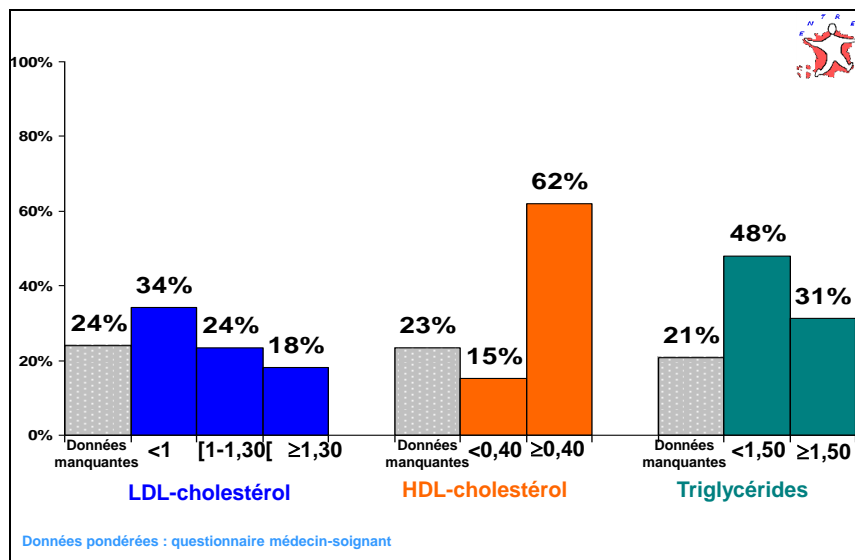
Par rapport à 2001, la pression artérielle des personnes DT2 s'était en moyenne améliorée (-3/-2 mmHg) et la distribution s'est décalée vers les valeurs inférieures avec une chute de 12 points des valeurs comprises entre 140/90 inclus et 160/95 mmHg, et de 3 points des valeurs extrêmes supérieures ou égales à 160/95 mmHg.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondants à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## 2.2.5.5 Niveaux lipidiques

I Figure 25 I

Taux de lipides (g/l) des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine



Le bilan lipidique était parfois manquant avec respectivement 24 %, 23 % et 21 % de données manquantes pour les valeurs de cholestérol-LDL, cholestérol-HDL et triglycérides.

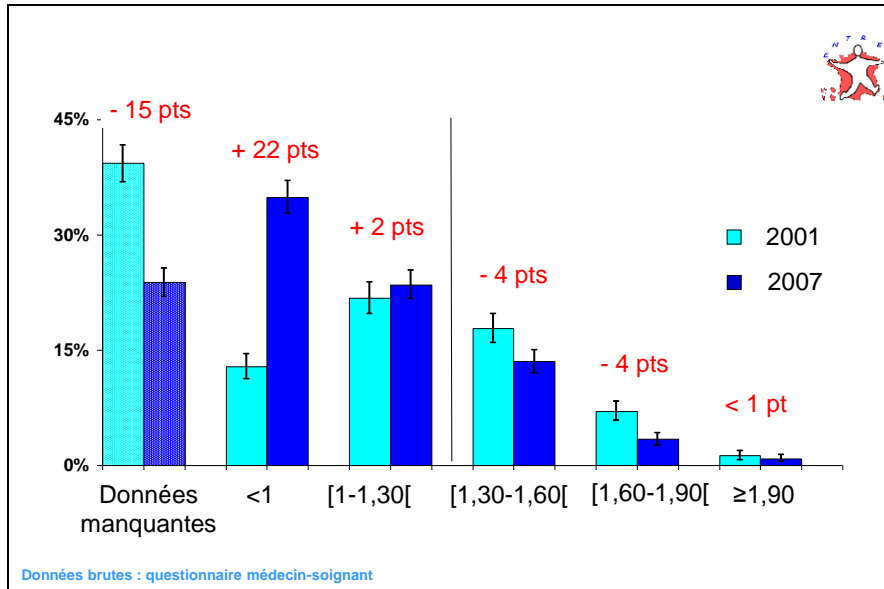
Le taux moyen de cholestérol-HDL était de 0,52 g/l, seulement 15 % avaient un taux de cholestérol-HDL inférieur à 0,40 g/l, cette fréquence était plus élevée chez les plus jeunes, 18 % des moins de 65 ans, 14 % des 65-74 ans et 12 % des plus de 75 ans et chez les hommes (20 % *versus* 10 %). Le cholestérol-HDL était plus souvent rapporté par les médecins en 2007 qu'en 2001 (-14 points de valeurs manquantes) ayant pour conséquence une augmentation des valeurs rapportées de cholestérol-HDL inférieur à 0,4 g/l (+5 points) et encore plus importante de cholestérol-HDL supérieur ou égal à 0,4 g/l (+9 points).

Le taux moyen de triglycérides était de 1,52 g/l, 31 % des personnes DT2 avaient un taux de triglycérides supérieur ou égal à 1,5 g/l ; cette fréquence diminuait avec l'âge de 35 % chez les moins de 65 ans, à 30 % chez les 65-74 ans et 25 % chez les plus de 75 ans, mais elle ne variait pas en fonction du sexe. Le taux de triglycérides était moins souvent rapporté par les médecins en 2007 qu'en 2001 (+6 points de valeurs manquantes), la fréquence de triglycéridémie inférieure à 1,5 g/l diminuait entre 2001 et 2007 (-5 points) alors que la fréquence de triglycéridémie supérieure ou égale à 1,5 g/l restait stable.

Les personnes DT2 avaient un taux moyen de cholestérol-LDL de 1,06 g/l (-0,18 g/l depuis 2001). Un tiers des personnes DT2 (34 %) avaient un taux de cholestérol-LDL inférieur à 1 g/l, un quart un taux compris entre 1 et 1,3 g/l exclu et 18 % un taux supérieur ou égal à 1,3 g/l. La fréquence de cholestérolémie-LDL supérieure ou égale à 1,3 g/l était supérieure chez les personnes les plus jeunes : 20 % des moins de 65 ans, 16 % des 65-74 ans et 17 % des plus de 75 ans et chez les femmes (20 % *versus* 16 %).

I Figure 26 I

Évolution du niveau de cholestérol-LDL (g/l) rapporté par les médecins des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 1 553) et 2007<sup>1</sup> (n = 1 941) en France métropolitaine

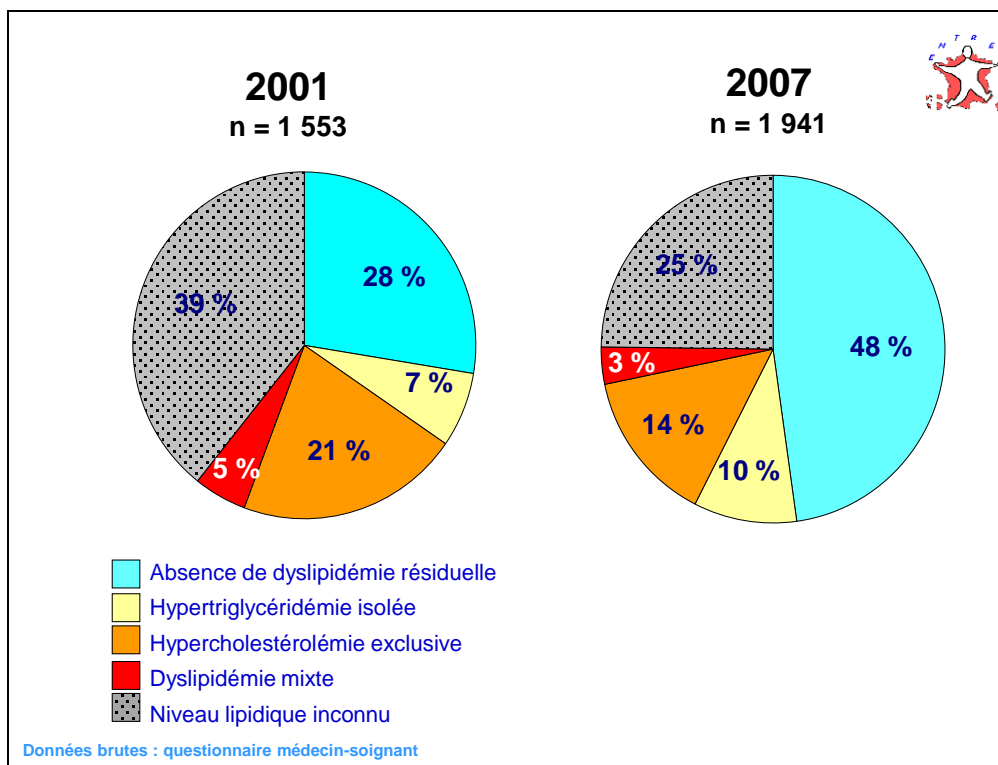


D'importants progrès dans le contrôle lipidique avaient été réalisés depuis 2001 avec une baisse de 0,18 g/l du niveau moyen de cholestérol-LDL. La distribution s'était décalée vers les valeurs les plus basses, avec notamment une chute de plus de 8 points des valeurs supérieures ou égales à 1,3 g/l, quels que soient l'âge et le sexe, et de 15 points des données manquantes.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

I Figure 27 I

Évolution des niveaux lipidiques (avec ou sans traitement) des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 1 553) et 2007 (n = 1 941) en France métropolitaine



Globalement, les niveaux lipidiques des personnes DT2, tels que définis par la HAS, s'étaient améliorés entre 2001 et 2007. La proportion de personnes DT2 sans dyslipidémie résiduelle (définie par des niveaux de triglycérides et de cholestérol-LDL respectivement inférieurs à 2 g/l et 1,3 g/l, avec ou sans traitement hypolipémiant) avait augmenté de 20 points, tandis que l'hypertriglycéridémie isolée (triglycérides  $\geq$  2 g/l et cholestérol-LDL  $<$  1,3 g/l) avait augmenté de 3 points mais que l'hypercholestérolémie exclusive (triglycérides  $<$  2 g/l et cholestérol-LDL  $\geq$  1,3 g/l) et la dyslipidémie mixte (triglycérides  $\geq$  2 g/l et cholestérol-LDL  $\geq$  1,3 g/l) avaient diminué respectivement de 7 et 2 points. Les données lipidiques étaient plus souvent rapportées par les médecins en 2007 qu'en 2001, avec une chute de 14 points des niveaux lipidiques non déterminés.

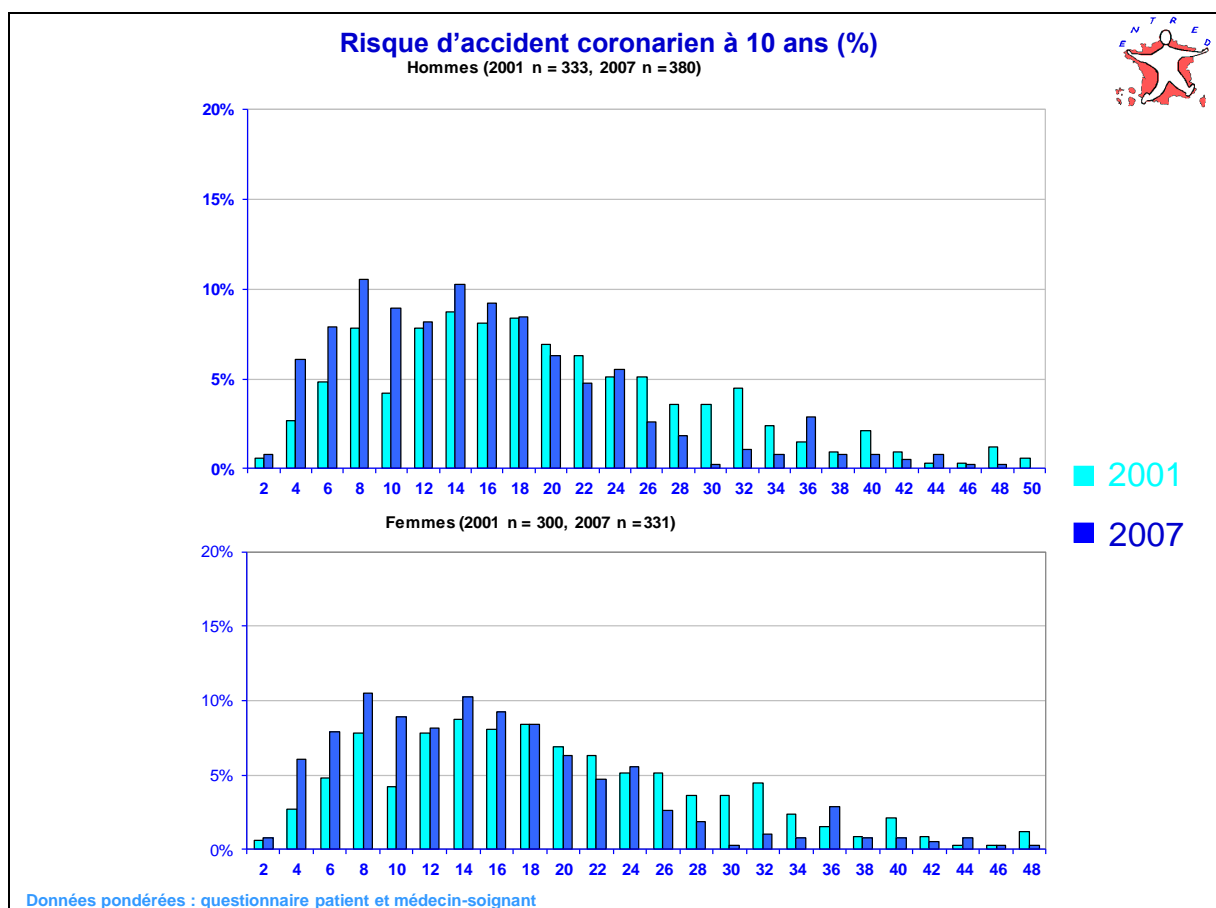
### 2.2.5.6 Risque vasculaire cumulé

La quasi-totalité des personnes DT2 (95 %) déclarait au moins 1 des 4 facteurs de risque vasculaires suivant : hypertension, dyslipidémie, tabagisme actuel et surpoids/obésité, les trois-quarts au moins 2 et plus d'un tiers (37 %) au moins 3.

### 2.2.5.7 Risque d'accident coronarien

I Figure 28 I

Évolution de la distribution du risque d'accident coronarien à 10 ans selon le sexe des personnes diabétiques de type 2 âgées de 30 à 74 ans, sans antécédents de maladie cardiovasculaire, entre 2001 (n = 507) et 2007<sup>1</sup> (n = 717) en France métropolitaine



Le risque d'accident coronarien moyen à 10 ans a été estimé par l'équation de Framingham recalibrée pour la population française [35] (annexe 1) chez les personnes DT2 âgées de 30 à 74 ans sans antécédent de maladie cardiovasculaire. Les hommes avaient un risque moyen à 10 ans plus élevé que les femmes (16 % *versus* 4 %). Entre 2001 et 2007, ce risque avait diminué quel que soit le sexe (-4 points chez les hommes et -2 points chez les femmes), sa distribution s'était décalée vers des valeurs plus faibles.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondants à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## 2.2.6 Complications

### 2.2.6.1 Complications chroniques

I Figure 29 I

Complications chroniques des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

Complications	Prévalence 2007	Intervalle de confiance à 95 %	Effectif estimé en métropole sur 2,2 millions
<b>Cardiaques et cérébrovasculaires</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	9,9 %	[8,9-10,9]	218 000
Amputation d'un membre inférieur	1,5 %	[1,1-1,8]	33 000
<b>Rénales</b>			
Maladie rénale chronique*	29,0 %	[27,1-31,4]	638 000
Microalbuminurie*	12,0 %	[10,5-13,1]	264 800
Macroalbuminurie*	4,0 %	[3,4-5,0]	92 400
Dialyse ou Greffe	0,3 %	[0,1-0,4]	9 000

Données pondérées : questionnaire patient et \*questionnaire médecin-soignant

Parmi les personnes DT2, 16,7 % avaient déclaré une maladie coronarienne (infarctus du myocarde ou angor) et 13,9 % une revascularisation coronaire. La fréquence d'une complication coronarienne (incluant la revascularisation) variait de 17,3 % lorsqu'elle était rapportée par le médecin à 20,8 % lorsqu'elle était déclarée par le patient ; 6,3 % des médecins déclaraient que leur patient souffrait d'insuffisance cardiaque et 5,0 % qu'il avait eu un accident vasculaire cérébral.

Les revascularisations coronaires étaient plus souvent pratiquées chez les hommes (19,2 %) que chez les femmes (7,6 %) et la fréquence de l'infarctus du myocarde ou de l'angor était également plus élevée chez les hommes (20,8 %) que chez les femmes (11,9 %). La fréquence des revascularisations coronaires avait globalement augmenté entre 2001 et 2007, quel que soit le sexe (+6 points chez les hommes et +3 points chez les femmes) contrairement à la fréquence des infarctus du myocarde ou de l'angor (+2 points chez les hommes et -1 point chez les femmes). Cette augmentation était observée quelle que soit l'ancienneté du diabète.

La fréquence des complications coronariennes chez les personnes DT2 augmentait avec l'âge et l'ancienneté du diabète et avait progressé de 3 points par rapport à 2001, ce qui était lié à une fréquence plus élevée de la chirurgie ou plastie coronaire (+ 5 points).

Un traitement ophtalmique par laser était déclaré par 16,6 % des personnes DT2, traitement pouvant témoigner d'une complication ophtalmologique. La fréquence du traitement par laser avait progressé de 3 points entre 2001 et 2007. Globalement, la fréquence des complications ophtalmologiques (traitement par laser ou perte de la vue d'un œil) était de 19 % en 2007 et cette proportion avait augmenté de 3 points depuis 2001. La fréquence des complications ophtalmiques augmentait avec l'âge. Cette proportion était supérieure chez les femmes (21 % *versus* 17 %) et avait augmenté entre 2001 et 2007 de façon plus importante chez les femmes que chez les hommes (+ 5 points *versus* + 3 points), ainsi que chez les personnes ayant une



ancienneté de diabète élevée ( $\geq 20$  ans) par rapport à celles ayant une faible ancienneté (0-4 ans) (+8 points *versus* -1 point). Le niveau d'HbA1c n'affectait pas cette augmentation. La fréquence des complications ophtalmiques augmentait avec le niveau d'HbA1c, passant de 15 % chez les personnes DT2 ayant une HbA1c  $\leq 6,5$  % à 24 % chez celles ayant une HbA1c  $> 8$  %.

Une personne sur 10 déclarait avoir eu un mal perforant plantaire actif ou cicatrisé (+ 4 points) et 1,5 % une amputation.

La maladie rénale a été définie selon la Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)-National Kidney Foundation, basée sur l'atteinte rénale (présence d'une albuminurie ( $> 30$  mg/24h ou  $> 20$  mg/l), ou d'une protéinurie clinique ( $> 200$  mg/24h) et la diminution du débit de filtration glomérulaire (DFG) (DFG  $< 90$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>).

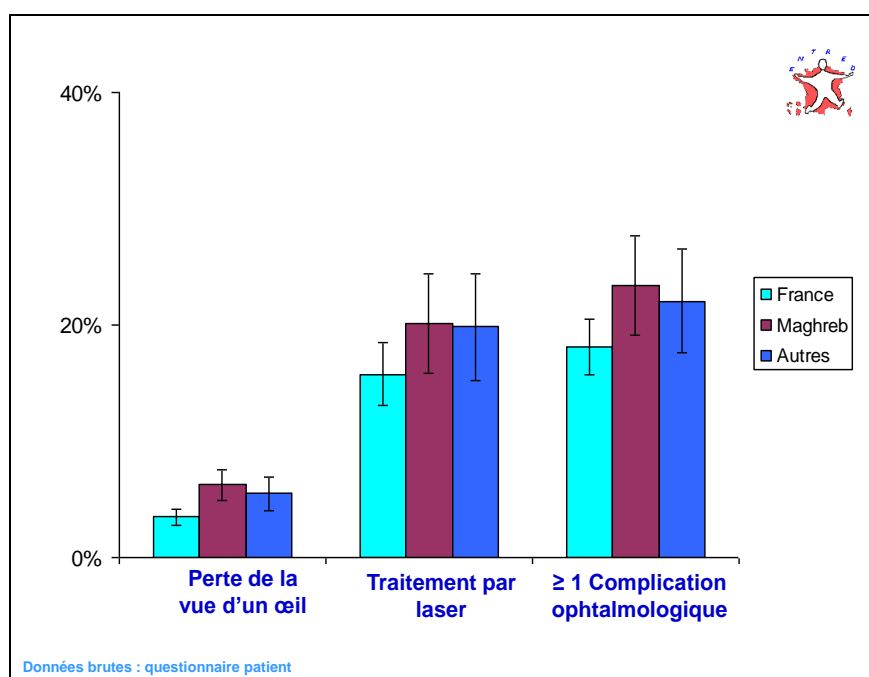
Une maladie rénale chronique était rapportée par 29 % des médecins.

Certaines complications ont été étudiées plus en détail.

### 2.2.6.1.1 Complications ophtalmiques et pays de naissance

I Figure 30 I

Fréquence des complications ophtalmologiques auto-déclarées selon le pays de naissance des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 377) en France métropolitaine

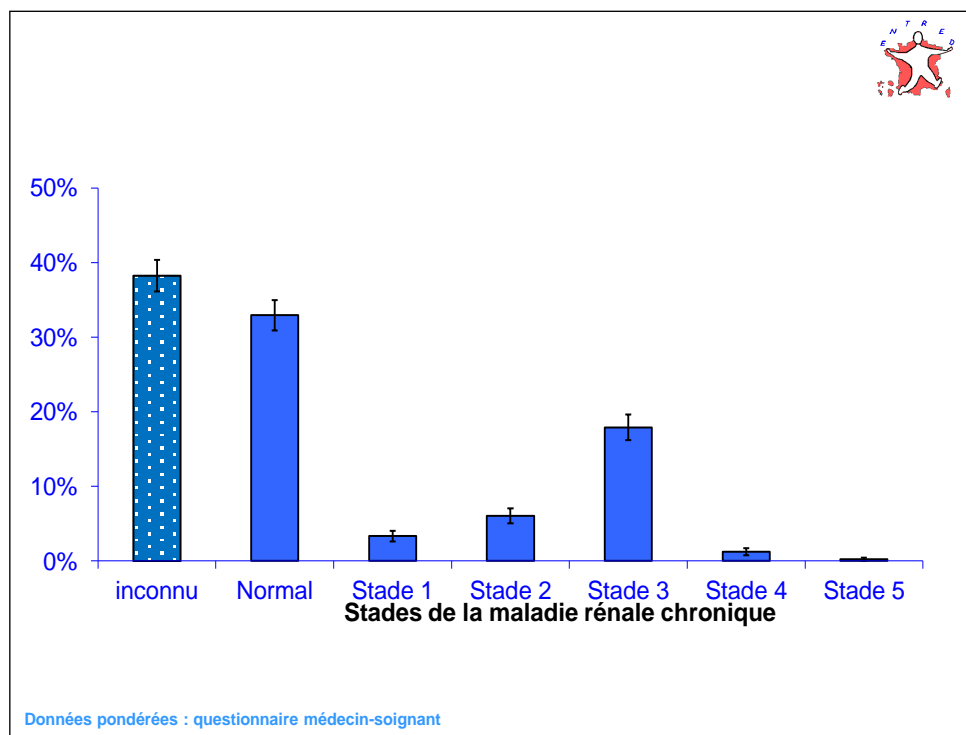


Les personnes nées en France déclaraient moins souvent avoir perdu la vue d'un œil comparé aux personnes nées au Maghreb (3 % *versus* 6 %), moins souvent un traitement par laser (16 % *versus* 20 %) et donc globalement moins de complications ophtalmologiques (18 % *versus* 22 %).

## 2.2.6.1.2 Fréquence des différents stades de la maladie rénale

I Figure 31 I

Fréquence des stades de la maladie rénale chronique des personnes diabétiques de type 2 en 2007 (n = 2 232) en France métropolitaine



La classification de la Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)-National Kidney Foundation, a été utilisée pour définir les différents stades de la maladie rénale chronique (annexe 2).

La fréquence de la maladie rénale chronique rapportée par le médecin, était estimée à 29 %, et 19 % des personnes DT2 étaient classées en stade 3 ou plus. Toutefois, pour 38 % des personnes, l'état fonctionnel rénal demeurait inconnu. Les fréquences des stades 1, 2, 3, 4 et 5 étaient respectivement 3 %, 6 %, 18 %, 1 % et < 1 %.

En 2007, le débit de filtration glomérulaire (ou les données permettant de l'estimer) avait été renseigné par les médecins pour 85 % des DT2. Une personne sur 5 (19 %) avait un DFG  $\leq 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Entre 2001 et 2007, la fréquence des données non renseignées par les médecins soignants avait augmenté (+ 6 points), rendant peu interprétable l'évolution du DFG (+ 1 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) des personnes DT2.

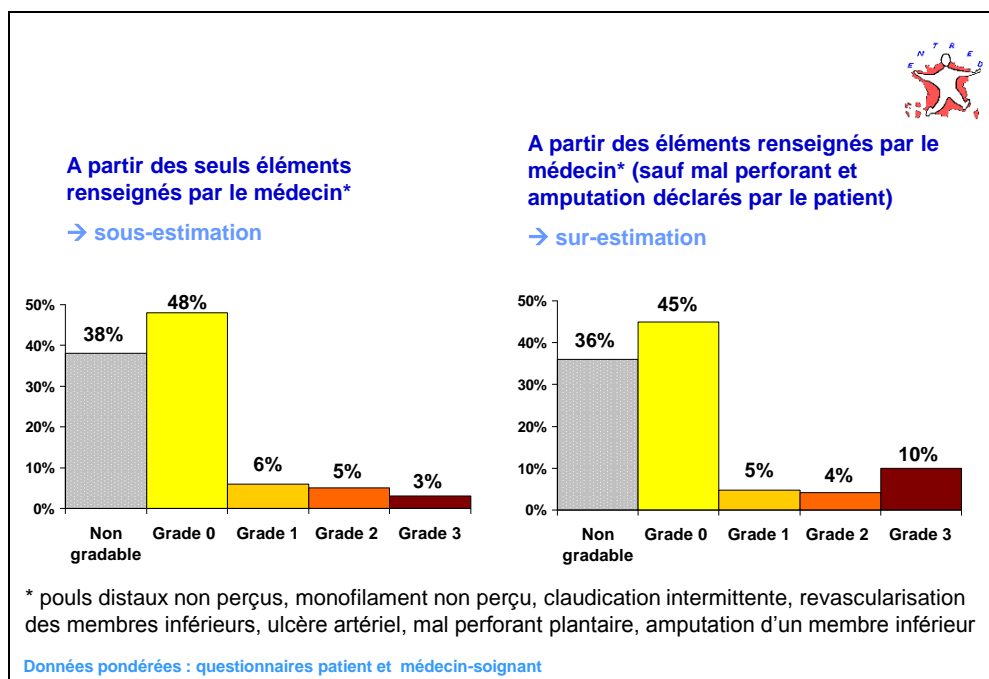
Pour près de 40 % des personnes DT2, aucune donnée d'albuminurie n'avait été fournie par les médecins-soignants. Dans l'ensemble, 16 % présentaient une albuminurie pathologique (> 30 mg/24h ou 20 mg/l).

Alors que la proportion de niveaux d'albuminurie non renseignés par les médecins-soignants avait diminué de 2001 à 2007 (- 5 points), la fréquence d'albuminurie pathologique (> 30 mg/24h ou 20 mg/l) avait globalement augmenté (16 % en 2007 soit + 6 points depuis 2001).

### 2.2.6.1.3 Gradation du risque podologique

I Figure 32 I

Gradation calculée du risque podologique des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine



La gradation du risque podologique est définie en annexe 3. Dans le questionnaire adressé aux médecins, à la question sur le risque podologique, 30 % des médecins avaient classé leur patient DT2 en grade 0, 10 % en grade 1, 2 % en grade 2 et 1 % en grade 3. Cette gradation étant faiblement renseignée par les médecins dans les questionnaires (40 % des médecins avaient déclaré « non gradé » le risque podologique et 17 % des données étaient manquantes), le niveau de risque podologique a été calculé à partir des informations fournies par les médecins et les personnes diabétiques. Ce calcul a été réalisé de deux manières : en prenant en compte les informations déclarées par le médecin et le mal perforant et l'amputation déclarés par le patient, et en prenant en compte uniquement les informations déclarées par le médecin.

À partir des seuls éléments déclarés par les médecins, 48 % des personnes diabétiques avaient un risque podologique de grade 0 (+8 points par rapport à 2001), 6 % un grade 1 (+ 0 point), mais 5 % un grade 2 (+ 3 points) et 3 % un grade 3 (+1 point). Les grades 2 et 3 qui signent une atteinte podologique sévère (8 % selon le médecin ou 14 % en regroupant les informations déclarées par médecin et patient) étaient donc sous-déclarés par les médecins (3 %).

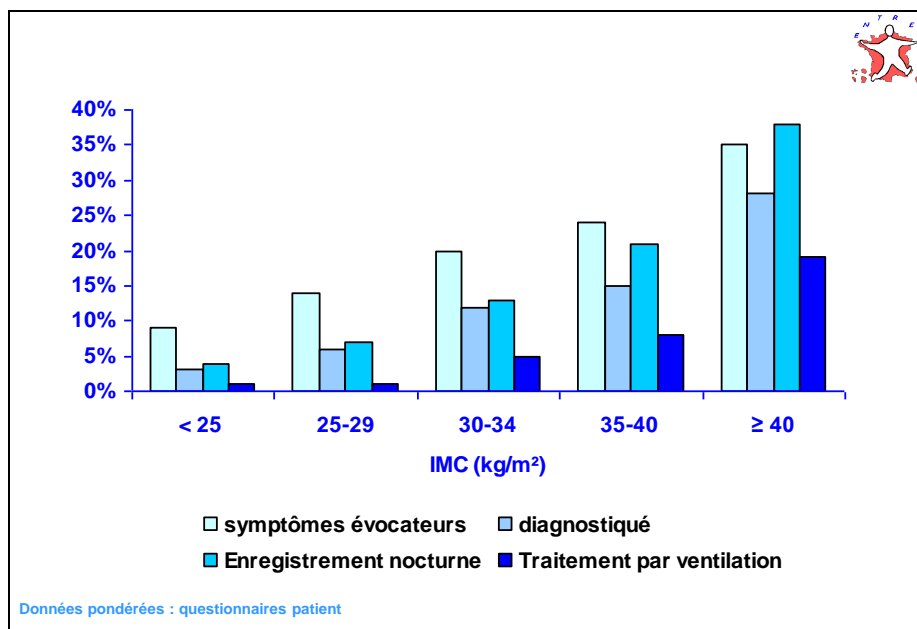
La fréquence des complications podologiques variait fortement selon la source, entre patients et médecins. Ainsi la proportion de personnes DT2 amputées d'un membre inférieur passait de 0,8 % d'après le médecin au double (1,5 %) d'après le patient. L'écart était encore plus important pour la fréquence du mal perforant plantaire (actuel ou guéri) qui variait de 2,3 % d'après le médecin à 9,9 % d'après le patient et avait progressé respectivement d'1 point et 4 points par rapport à 2001. De plus, 2,2 % des médecins rapportaient un ulcère artériel (+1 point) et 2,7 % une revascularisation d'un membre inférieur chez leur patient.

La fréquence des complications podologiques rapportée par les patients ne variait pas en fonction de l'âge ni du sexe.

#### 2.2.6.1.4 Syndrome d'apnées du sommeil et IMC

I Figure 33 I

Syndrome d'apnées du sommeil selon l'indice de masse corporelle des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



Environ 9 % des patients ont déclaré un SAS diagnostiqué, 4 % étaient traités par ventilation nocturne, 11 % avaient eu un enregistrement du sommeil et 16 % avaient des symptômes évocateurs de SAS. Ces fréquences augmentaient avec le degré de corpulence. Parmi les personnes ayant une obésité morbide, 35 % présentaient des symptômes évocateurs du SAS, 28 % avaient été diagnostiquées pour SAS, 38 % avaient réalisé des enregistrements nocturnes et 19 % étaient traitées par ventilation.

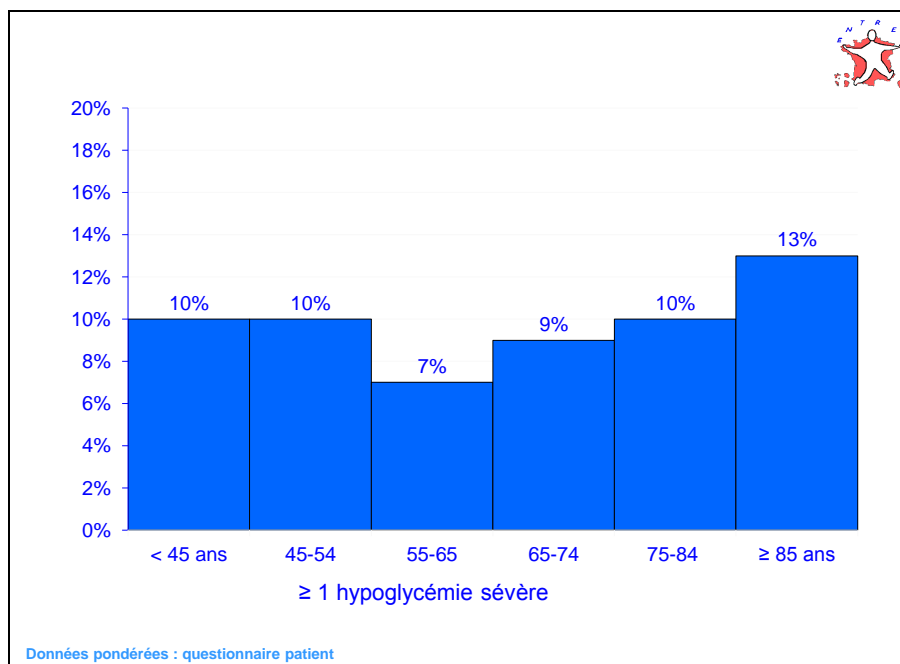
#### 2.2.6.1.5 Dysérection

D'après leur médecin, un quart des hommes DT2 (25 %) souffraient de troubles de l'érection et seulement 7 % étaient traités. Un tiers (33 %) des médecins déclarait ne pas savoir si leur patient souffrait de dysérection.

## 2.2.6.2 Complications métaboliques aiguës

I Figure 34 I

Fréquence des hypoglycémies sévères auto-déclarées (hypoglycémie nécessitant la présence d'une tierce personne pour le resucrage) au cours des 12 mois précédant le début de l'étude selon l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 800) en France métropolitaine



En 2007, 9 % des personnes DT2 déclaraient avoir eu au moins une hypoglycémie sévère au cours des 12 mois précédant le début de l'étude (en moyenne, 5 épisodes par an) et 4 % 3 hypoglycémies sévères ou plus.

La fréquence des hypoglycémies sévères variait avec l'âge, avec un maximum de 13 % chez les 85 ans et plus.

La fréquence des hypoglycémies sévères était stable entre 2001 et 2007 (-1 point). Toutefois chez les personnes de 75 ans et plus elle avait diminué de 3 points. La proportion de personnes ayant déclaré avoir eu au moins 3 hypoglycémies sévères était restée stable.

I Figure 35 I

Hypoglycémies sévères auto-déclarées selon le traitement antidiabétique chez les personnes diabétiques de type 2 (n = 3 800) en France métropolitaine

Modalités de traitement antidiabétique (fréquence %)	≥ 1 hypoglycémie sévère % [IC 95%]
Insuline sans sulfamide ni glinide (10%)	28,5 [24,0 - 33,0]
Insuline avec sulfamide et/ou glinide (8%)	19,7 [15,3 - 24,2]
Sulfamide et/ou glinide sans insuline (53%)	6,8 [5,7 - 7,9]
Sans insuline ni sulfamide ni glinide (28%)	2,5 [1,5 - 3,4]

Données pondérées : questionnaire patient et base consommations médicales


La fréquence auto-déclarée des hypoglycémies sévères était plus élevée chez les personnes DT2 traitées par insuline (29 % des personnes traitées par insuline sans insulinosécréteurs et 20 % par insuline avec insulinosécréteurs) que chez les personnes traitées par insulinosécréteurs sans insuline (7 %). Cette fréquence augmentait avec l'âge chez les personnes traitées par insuline et insulinosécréteurs, ainsi 15 % des moins de 65 ans, 21 % des 65 à 74 ans et 25 % des 75 ans et plus déclaraient avoir eu au moins une hypoglycémie sévère. Chez les personnes traitées par insulinosécréteurs sans insuline ou par insuline sans insulinosécréteurs, la fréquence des hypoglycémies sévères n'était pas différente selon l'âge. Cependant, 3 % des personnes diabétiques non traitées par l'insuline ou par un insulinosécréteur déclaraient avoir eu au moins une hypoglycémie sévère montrant une légère surestimation par les personnes diabétiques des épisodes d'hypoglycémie.

## 2.2.7 Prise en charge thérapeutique

### 2.2.7.1 Traitements antidiabétiques

I Figure 36 I

Traitements antidiabétiques remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



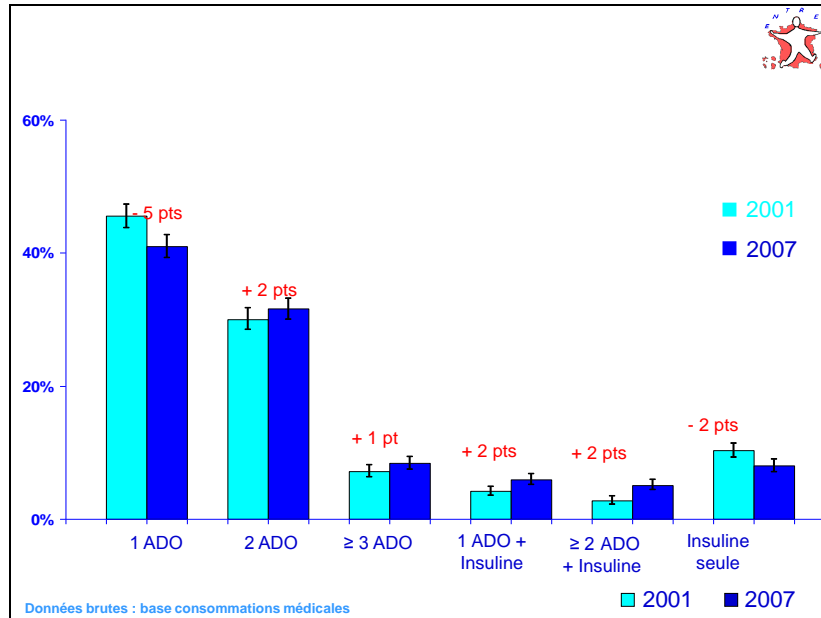
<b>Antidiabétiques oraux seuls</b>	
1 ADO	43 %
2 ADO	29 %
≥ 3 ADO	8 %
<b>Antidiabétiques oraux et Insuline</b>	
1 ADO + Insuline	5 %
≥ 2 ADO + Insuline	5 %
<b>Insuline seule</b>	
	7 %

Données pondérées : base consommations médicales

Les antidiabétiques oraux ainsi que la stratégie médicamenteuse du diabète de type 2 sont décrits dans l'annexe 4. La monothérapie par antidiabétique oral était le traitement le plus fréquent (43 %) du diabète de type 2, selon les remboursements réalisés au cours des trois mois précédant le début de l'étude ; 29 % des personnes DT2 étaient traitées par la combinaison de 2 antidiabétiques oraux et 8 % par 3 ou plus. L'insulinothérapie était délivrée chez 17 % des patients parmi lesquels 7 % étaient traités par insuline seule. La moitié des personnes DT2 traitées par insuline l'était depuis moins de 4 ans (48 %), 27 % entre 5 et 9 ans, 20 % entre 10 et 19 ans et seulement 5 % depuis plus de 20 ans. La proportion de personnes dont l'insulinothérapie avait été instaurée il y a moins de 4 ans avait augmenté de +5 points entre 2001 et 2007 et la proportion de personnes traitées par insuline depuis plus de 20 ans avait légèrement diminué (-1 point). L'âge moyen à l'instauration de l'insulinothérapie était de 62 ans, soit 2 ans de moins qu'en 2001. Aucun traitement antidiabétique n'avait été remboursé au cours des 3 mois précédant le début de l'étude pour 3 % des personnes DT2.

I Figure 37 I

Évolution des traitements antidiabétiques remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude des personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 3 324) et 2007<sup>1</sup> (n = 3 377) en France métropolitaine



Depuis 2001, le traitement du diabète de type 2 s'était intensifié avec une augmentation des associations d'antidiabétiques oraux (+3 points) aux dépens de la monothérapie (-5 points). L'insulinothérapie avait également globalement augmenté (+2 points), mais uniquement en combinaison d'un ou plusieurs antidiabétiques oraux (+4 points), la prescription d'insuline seule ayant diminué de 2 points.

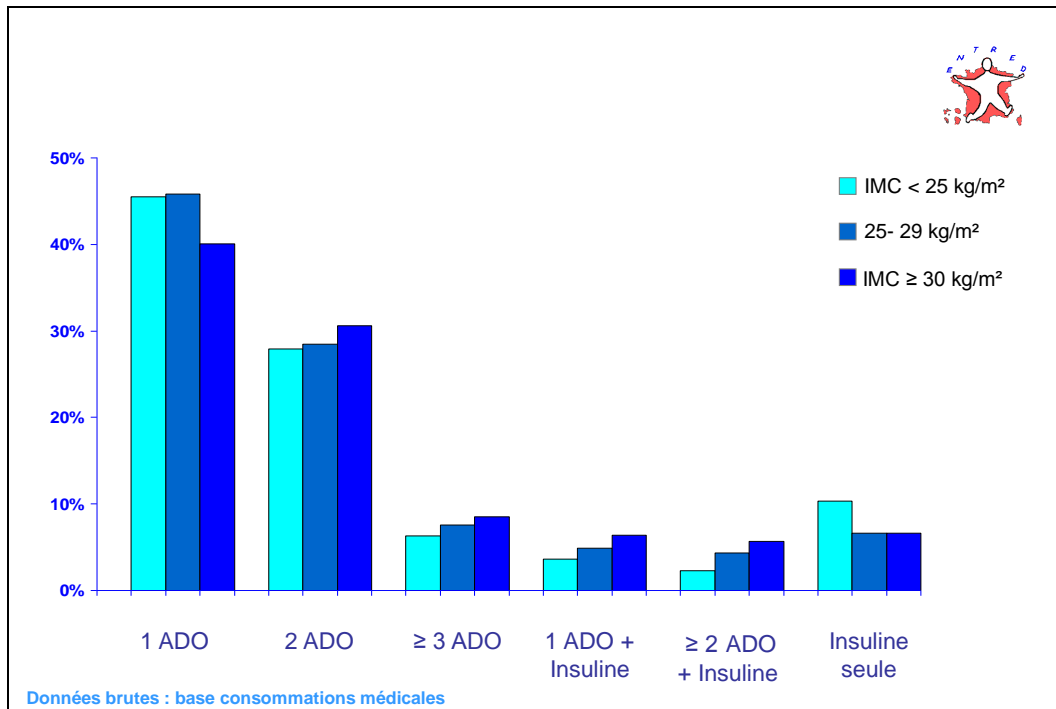
Différents facteurs peuvent interférer avec le traitement antidiabétique comme l'IMC.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.



I Figure 38 I

Traitements antidiabétiques remboursés au cours des trois mois précédant le début de l'étude selon l'indice de masse corporelle (poids et tailles auto-déclarés) des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 734) en France métropolitaine




La fréquence de personnes diabétiques traitées par un seul anti-diabétique oral (ADO) était plus faible chez les personnes obèses par rapport aux personnes de corpulence normale et en surpoids (40 % *versus* 46 % et 46 %). La fréquence des personnes traitées par ADO avec ou sans insuline augmentait avec le niveau de corpulence, alors que pour les personnes traitées par insuline seule la tendance s'inversait en faveur des personnes de corpulence normale (10 %).

Parmi les 17 % de personnes DT2 traitées par insuline, moins de la moitié (47 %) avait bénéficié d'une mise en route de leur traitement à l'hôpital, ce qui était beaucoup moins fréquent qu'en 2001 (-31 points). Au moment de l'étude, 69 % réalisaient eux-mêmes leur injection d'insuline, ce qui était légèrement plus fréquent qu'en 2001 (+3 points), 4 % avaient parfois recours à un tiers (infirmière ou autre) et 27 % étaient complètement dépendants d'un tiers pour les injections.

I Figure 39 I

Escalade thérapeutique recommandée chez les personnes diabétiques de type 2 (n = 2 043) en France métropolitaine



		<i>Recommandation</i>	% dans Entred	Effectif estimé en France (sur 2,2 Millions)
<b>Metformine seule</b>	et HbA1c ≤ 6,5%	<i>Continuer metformine</i>	12 %	<b>N = 264 000</b>
	et HbA1c > 6,5%	<i>Bithérapie</i>	10 %	<b>N = 220 000</b>
<b>1 ADO hors metformine</b>	et HbA1c ≤ 6,5%	<i>Metformine</i>	10 %	<b>N = 220 000</b>
	et HbA1c > 6,5%	<i>Metformine ou bithérapie</i>	10 %	<b>N = 220 000</b>
<b>2 ADO seuls</b>	et HbA1c ≤ 7%	<i>Continuer bithérapie</i>	14 %	<b>N = 308 000</b>
	et HbA1c > 7%	<i>Trithérapie</i>	14 %	<b>N = 308 000</b>
<b>3-4 ADO seuls</b>	et HbA1c ≤ 8%	<i>Continuer trithérapie</i>	8 %	<b>N = 176 000</b>
	et HbA1c > 8%	<i>Insulinothérapie</i>	2 %	<b>N = 44 000</b>
<b>Insuline +/- ADO</b>	et HbA1c ≤ 8%	<i>Continuer insuline</i>	12 %	<b>N = 264 000</b>
	et HbA1c > 8%	<i>Intensification ?</i>	8 %	<b>N = 176 000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>Objectif glycémique</b>	<b>Atteint</b>	<b>56 %</b>	<b>N = 1,2 M</b>
		<b>Non atteint</b>	<b>44 %</b>	<b>N = 1,0 M</b>

Données pondérées : questionnaire médecin-soignant

Les recommandations relatives au traitement médicamenteux du diabète de type 2 de 2007 insistaient sur l'importance d'une escalade thérapeutique afin de maintenir un bon contrôle glycémique et de prévenir les complications du diabète. Ces recommandations ont été retirées en 2011, l'HAS a émis de nouvelles recommandations en janvier 2013 [36]. Les niveaux d'HbA1c rapportés par les médecins en 2008 ont donc été comparés aux remboursements d'antidiabétiques réalisés entre mai et juillet de la même année.

Ainsi, 12 % des personnes DT2 étaient traitées par metformine seule tout en présentant un bon contrôle glycémique (HbA1c ≤ 6,5 %). Sur la base d'un effectif de 2,2 millions de personnes en France métropolitaine, on estimait que ce pourcentage de 12 % correspondait à 264 000 personnes. En revanche, 10 % des personnes DT2 (soit 220 000 personnes) étaient traitées par metformine mais avaient une HbA1c > 6,5 % et auraient pu bénéficier d'une bithérapie.

De la même façon, 10 % étaient traitées par un autre ADO que la metformine et avaient une HbA1c > 6,5 % et auraient donc pu bénéficier d'un passage à la metformine ou à une bithérapie ; 14 % des personnes DT2 avaient une bithérapie orale mais une HbA1c > 7 % et auraient pu bénéficier d'une trithérapie ; 8 % étaient traitées par 3 ou 4 ADO mais avaient une HbA1c > 8 % et auraient pu bénéficier de l'instauration d'une insulinothérapie.

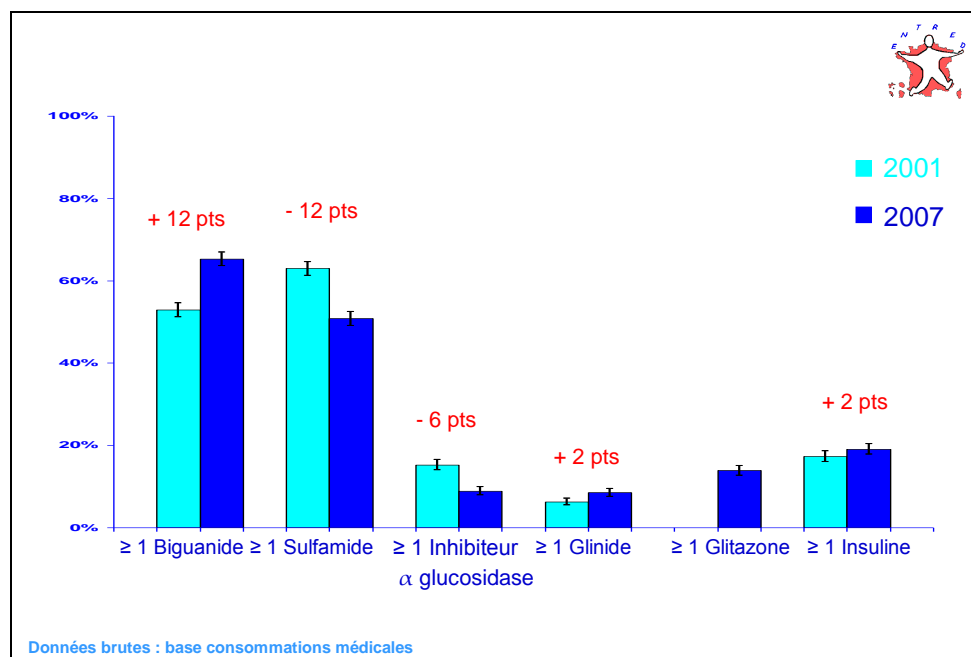
Enfin, parmi les personnes sous insulinothérapie, 8 % avaient une HbA1c au-delà de 8 %. Au total, sur la population des personnes DT2, un peu plus de la moitié (56 %) soit 1,2 millions de personnes avaient atteint l'objectif glycémique fixé en fonction de leur traitement actuel selon les recommandations, et 44 % soit 1 million n'avaient pas atteint cet objectif et auraient pu bénéficier d'une escalade thérapeutique, en l'absence de contre-indication.

### 2.2.7.2 Classes d'antidiabétiques oraux utilisés

Les biguanides, recommandés en première intention dans le traitement du diabète de type 2, étaient les plus prescrits (62 % des personnes), suivis des sulfamides (50 %), des glitazones (13 %) et enfin des glinides et des inhibiteurs de l'alpha-glucosidase (IAG) (8 % chacun).

I Figure 40 I

Évolution des classes d'antidiabétiques remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 3 324) et 2007<sup>1</sup> (n = 3 377) en France métropolitaine



Depuis 2001, les choix thérapeutiques ont évolué vers une meilleure adéquation aux recommandations (annexe 4) ; la prescription de biguanides a augmenté de 12 points aux dépens de celle de sulfamides (-12 points) et des IAG (-6 points). Les glitazones ont été commercialisées en 2002 donc entre les 2 études Entred.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## I Figure 41 I

Inadéquation de la prescription des antidiabétiques oraux des personnes diabétiques de type 2 ayant une maladie rénale chronique (n = 534) en France métropolitaine

	Effectifs des personnes ayant eu une prescription	Effectifs des personnes ayant eu une prescription contre-indiquée	Prescription contre-indiquée (%) chez les personnes traitées	IC 95%
≥ 1 Biguanide et DFG < 30 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	376	5	2	0 – 3
≥ 1 Sulfamide et DFG < 30 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	307	8	3	1 – 5
≥ 1 IAG et DFG ≤ 25 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	54	1	2	0 – 4
≥ 1 prescription d'ADO contre-indiquée	534	11	2	1 – 4

Données pondérées : questionnaire médecin soignant et base consommations médicales

Au total, 57 % des personnes DT2 ayant une maladie rénale chronique avaient bénéficié au cours des trois derniers mois du remboursement d'au moins un biguanide : pour seulement 2 % d'entre elles, ces prescriptions étaient contre-indiquées car elles avaient été effectuées chez des personnes ayant un débit de filtration glomérulaire inférieur à 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Près de la moitié des personnes DT2 ayant une maladie rénale chronique avaient bénéficié du remboursement d'au moins un sulfamide (49 %) : pour 3 % d'entre elles, cette prescription était contre-indiquée car elle avait été effectuée chez des personnes ayant un DFG < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Pour 2 % des personnes ayant reçu une prescription d'IAG, le DFG était inférieur ou égal à 25 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Au total, 2 % des personnes DT2 ayant une maladie rénale chronique et traitées par antidiabétique oral avaient reçu une prescription d'ADO contre-indiquée du fait d'une insuffisance rénale.

### 2.2.7.3 Traitements à visée cardiovasculaire

Plus des trois-quarts des personnes DT2 (78 %) avaient bénéficié d'un traitement à visée cardiovasculaire quel qu'il soit (antihypertenseurs, diurétiques, hypolipémiants ou antithrombotiques), remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude.

I Figure 42 I

Traitements à visée cardiovasculaire remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

	Total	coronariens (n = 786)	non coronariens (n = 2969)
<b>≥ 1 IEC/ARA</b>	<b>58 %</b>	<b>70 %</b>	<b>55 %</b>
≥ 1 IEC	28 %	40 %	24 %
≥ 1 ARA	32 %	32 %	33 %
<b>≥ 1 Diurétique</b>	<b>43 %</b>	<b>48 %</b>	<b>41 %</b>
≥ 1 Thiazidique	32 %	26 %	33 %
<b>≥ 1 Inhibiteur calcique</b>	<b>26 %</b>	<b>38 %</b>	<b>23 %</b>
<b>≥ 1 Bêta bloquant</b>	<b>26 %</b>	<b>44 %</b>	<b>21 %</b>
<b>≥ 1 Antithrombotique</b>	<b>40 %</b>	<b>83 %</b>	<b>28 %</b>
≥ 1 Antiagrégant plaquettaire	34 %	74 %	23 %
≥ 1 Héparine	2 %	3 %	2 %
≥ 1 Antivitamine K	7 %	14 %	5 %
<b>≥ 1 Hypolipémiant</b>	<b>59 %</b>	<b>80 %</b>	<b>53 %</b>
≥ 1 Statine	47 %	73 %	41 %
≥ 1 Fibrate	10 %	6 %	11 %

Données pondérées : base consommations médicales

Un traitement antihypertenseur, quel qu'il soit, avait été délivré à 75 % des personnes DT2. Vingt-huit pour cent avaient été remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) et 32 % d'un antagoniste du récepteur de l'angiotensine (ARA). Les personnes DT2 ayant déclaré avoir une complication coronarienne (infarctus du myocarde, angor ou revascularisation coronaire) étaient plus souvent traitées par IEC (40 %) que par ARA (32 %).

Quarante-trois pour cent des personnes DT2 avaient été remboursées d'une délivrance de diurétique, un tiers (32 %) d'un thiazidique, un quart (26 %) d'un inhibiteur calcique et un quart également d'un bêta bloquant.

Un traitement antithrombotique avait été remboursé à 40 % des personnes DT2 et à plus de 4 sur 5 (83 %) de celles souffrant d'une complication coronarienne. Il s'agissait principalement d'un antiagrégant plaquettaire (respectivement 34 % et 74 %).

Cinquante-neuf pour cent avaient été remboursés d'un traitement hypolipémiant, privilégiant les statines (47 %) aux fibrates (10 %).

Enfin, 14 % des personnes DT2 avaient bénéficié au cours des 3 mois précédant le début de l'étude d'une quadrithérapie (IEC/ARA, inhibiteur calcique ou bêta bloquant, antithrombotique et hypolipémiant).

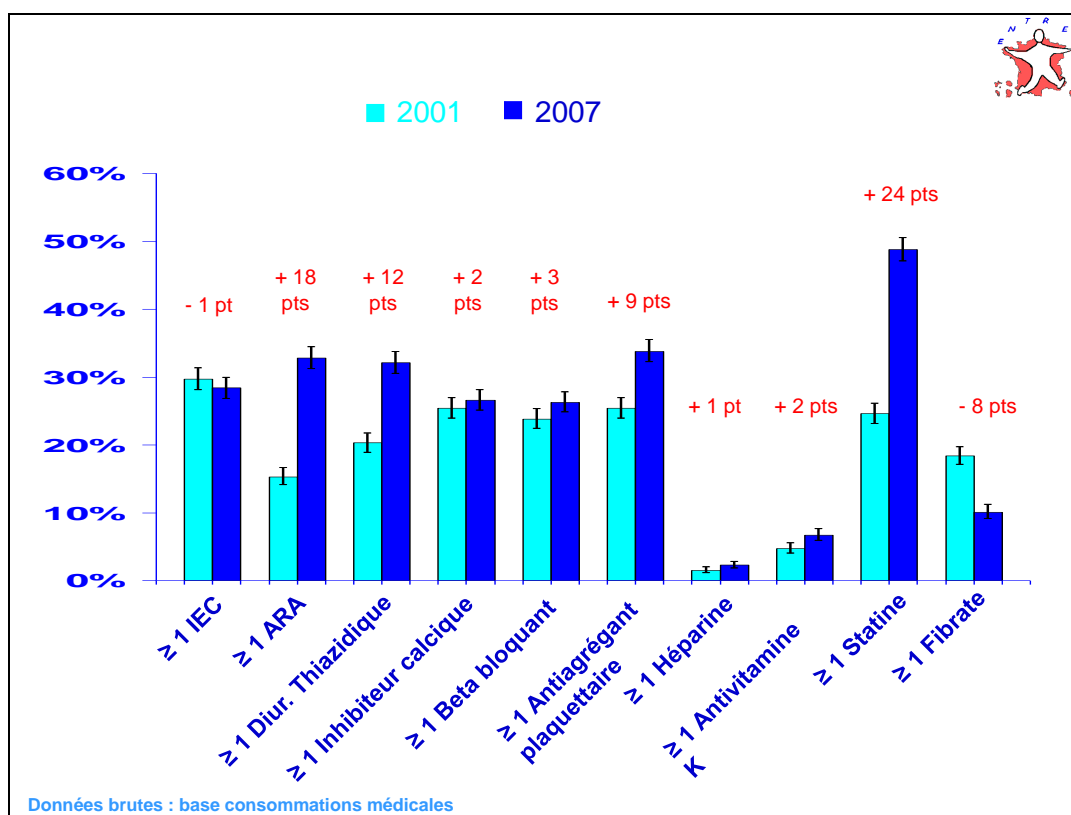
Plus de 4 personnes DT2 sur 5 (84 %), atteintes de maladie rénale chronique, avaient bénéficié du remboursement d'au moins un antihypertenseur au cours des trois derniers mois. Les inhibiteurs du système rénine angiotensine aldostérone étaient les plus fréquemment prescrits (70 %), suivis des diurétiques (53 %), les thiazidiques étant prescrits à plus d'une personne sur trois.

Parmi les inhibiteurs du système rénine angiotensine aldostérone, les ARA II étaient aussi souvent prescrits que les IEC (37 % contre 36 %). Quarante-trois pour cent avaient bénéficié du remboursement d'une association entre un inhibiteur du système rénine angiotensine aldostérone et un diurétique, et une personne sur trois d'une association avec un diurétique thiazidique (33 %).

La fréquence des traitements par IEC et ARA des personnes DT2 augmentait avec l'âge. Les ARA étaient plus souvent prescrits que les IEC avant 75 ans (29 % *versus* 23 % chez les moins de 65 ans et 36 % *versus* 30 % chez les 65-74 ans). La fréquence des traitements par diurétique, inhibiteur calcique, antithrombotique augmentait avec l'âge alors que la fréquence des traitements par bêta bloquant ne variait pas avec l'âge. Les hypolipémiants étaient plus prescrits chez les personnes âgées de 65 à 74 ans (64 % *versus* 57 % chez les moins de 65 ans et *versus* 56 % chez les plus de 75 ans). Quel que soit l'âge, les statines étaient largement plus prescrites que les fibrates.

I Figure 43 I

Évolution des traitements à visée cardiovasculaire remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 entre 2001 (n = 3 324) et 2007<sup>1</sup> (n = 3 377) en France métropolitaine



Par rapport à 2001, la fréquence des remboursements d'ARA avait considérablement augmenté (+18 points) sans grande évolution des IEC (-1 point). Les remboursements de diurétiques thiazidiques et d'antiagrégants plaquettaire avaient également beaucoup augmenté de 12 et 9 points. Les inhibiteurs calciques et les bêta bloquants avaient peu augmenté, de 2 et 3 points. L'augmentation des traitements hypolipémiants était majeure, de 18 points, ce qui était dû aux statines (+24 points), aux dépens des fibrates (-8 points).

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## I Figure 44 I

Fréquence de l'hypertension artérielle mesurée selon le traitement antihypertenseur remboursé au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine

Seuil de pression artérielle (PA) utilisé pour définir l'hypertension	Sans traitement antihypertenseur n=556 (24 %)	Avec traitement antihypertenseur n=1 676 (76 %)
PA > 130/80 mmHg	39 %	52 %
PA ≥ 130/80 mmHg	80 %	85 %
PA > 140/90 mmHg	9 %	17 %
PA ≥ 140/90 mmHg	27 %	42 %

Données pondérées : questionnaire médecin-soignant

Quel que soit le seuil utilisé pour définir l'hypertension artérielle, sa fréquence était plus élevée chez les personnes DT2 sous traitement antihypertenseur que chez les autres. Trente-neuf pour cent des personnes sans traitement antihypertenseur avaient une pression artérielle supérieure à 130/80 mmHg *versus* 52 % des personnes sous traitement, mais ces pourcentages passaient respectivement à 80 % et 85 % si l'on incluait la valeur seuil inférieure. Enfin 27 % des personnes sans traitement *versus* 42 % des personnes sous traitement antihypertenseur avaient une pression artérielle à 140/90 mmHg ou plus.

## I Figure 45 I

Taux de cholestérol-LDL selon le traitement hypolipémiant remboursé au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 (n = 2 232) en France métropolitaine

Seuil de cholestérol-LDL utilisé pour définir l'hypercholestérolémie	Sans traitement hypolipémiant n=870 (39 %)	Avec traitement hypolipémiant n=1 362 (61%)
LDL ≥ 1,3 g/l	23 %	15 %
LDL ≥ 1,6 g/l	6 %	4 %

Données pondérées : questionnaire médecin-soignant


Plus de la moitié des personnes DT2 avaient un traitement hypolipémiant. Quel que soit le seuil utilisé, la fréquence de cholestérol-LDL élevé était supérieure chez les personnes sans traitement hypolipémiant par rapport aux personnes traitées par hypolipémiant.

## 2.2.8 Recours aux soins

### 2.2.8.1 Prise en charge pour une affection longue durée

I Figure 46 I

Fréquence des ALD diabète et cardiovasculaire selon l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 650) en France métropolitaine



	< 65 ans	65-74	≥ 75 ans
<b>ALD diabète</b>	71,9	81,2	61,0
<b>ALD cardiovasculaire</b>	23,8	33,5	38,7
ALD hypertension artérielle sévère	13,3	16,7	17,4
ALD maladies coronaires	6,2	9,7	8,2
ALD AVC invalidant	1,2	1,2	1,3
ALD artériopathie chronique, manif. ischémique	2,5	3,3	4,8
ALD insuffisance cardiaque, troubles du rythme, cardiopathie valvulaire	1,9	4,6	8,8
<b>ALD tout type</b>	83,4	86,8	87,5

Données pondérées : questionnaire médecin-conseil

Pour 2 650 personnes DT2 prises en charge pour ALD, un questionnaire médecin-conseil était disponible. Dans ce questionnaire, le médecin-conseil pouvait renseigner l(es) affection(s) pour la(es)quelle(s) la personne diabétique était prise en charge. Au total 85 % des personnes DT2 étaient prises en charge pour ALD quel que soit le type. Une grande majorité (75 %) des personnes DT2 était prise en charge pour une ALD diabète et 31 % pour une affection cardiovasculaire, dont l'hypertension artérielle sévère (16 %) (ALD supprimée depuis 2011), une maladie coronaire (8 %), un accident vasculaire invalidant (1 %), une artériopathie chronique ou une manifestation ischémique (3 %), une insuffisance cardiaque, un trouble du rythme ou une cardiopathie valvulaire (5 %).

La prise en charge pour une ALD diabète diminuait avec l'âge et était un peu plus fréquente chez les femmes que chez les hommes, et cette différence s'accroissait avec l'âge. À l'inverse, la prise en charge pour une ALD cardiovasculaire augmentait avec l'âge et était plus fréquente chez les hommes que chez les femmes.



## 2.2.8.2 Recours aux médecins généralistes, aux spécialistes et hospitalisations

I Figure 47 I

Fréquence du recours aux médecins généralistes libéraux, aux endocrinologues et internistes libéraux, et fréquence des hospitalisations, des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

	2007	Évolution 2001-2007
Nombre moyen de consultations ou visites en médecine générale	n = 9 / an	- 1 point
≥ 6 consultations en médecine générale	56 % sur 1 an	+ 1 point
≥ 1 visite à domicile en médecine générale	29 % sur 1 an	- 16 points
≥ 1 consultation ou acte avec un endocrinologue libéral	10 % sur 1 an 15 % sur 2 ans	0 point
≥ 1 consultation ou acte avec un interniste libéral	2 % sur 1 an 6 % sur 2 ans	- 1 point
≥ 1 hospitalisation	31% sur 1 an	-0,5 point

Données pondérées : base consommations médicales, base PMSI

Au cours de l'année, 56 % des personnes DT2 avaient consulté 6 fois ou plus un médecin généraliste et 10 % au moins une fois un endocrinologue libéral. Si la fréquence du recours aux visites à domicile avait beaucoup diminué, la fréquence du recours en consultation auprès du médecin généraliste, endocrinologue et interniste en libéral n'avait pas ou peu évolué par rapport à 2001.

Plus d'un tiers des personnes DT2 (35 %) ont eu au moins une hospitalisation sur les 12 mois précédant le début de l'étude, ce qui était stable par rapport à 2001.

I Figure 48 I

Suivi cardiologique des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

		Évolution 2001-2007
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale	37 % sur 1 an 54 % sur 2 ans	+ 5 points
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG	39 % sur 1 an 57 % sur 2 ans	+ 5 points
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG ou hospitalisation quel que soit le service	45 % sur 1 an 63 % sur 2 ans	- 3 points

Données pondérées : base consommations médicales

La HAS recommande un électrocardiogramme annuel chez les personnes DT2 [37]. Seulement 39 % des personnes DT2 avaient consulté au moins une fois un cardiologue libéral ou avaient eu un électrocardiogramme (ECG) durant la dernière année, réalisé en médecine libérale, comme cela est recommandé par la HAS. Toutefois, cette fréquence avait augmenté de 5 points par rapport à 2001.

Si l'on considère qu'un ECG est réalisé systématiquement lors des hospitalisations, la fréquence du suivi cardiologique sur l'année passait à 45 %, et à 63 % si l'on prend en compte les données disponibles sur deux ans.

En tenant compte de l'existence d'une ALD, de l'intensité du suivi par un médecin généraliste, de l'existence d'une insulinothérapie et du taux d'HbA1c, un suivi cardiologique était davantage réalisé chez les patients les plus âgés, les hommes et les patients qui avaient été hospitalisés dans l'année. Le fait d'être suivi par un spécialiste du diabète, l'existence d'un médecin traitant et la fréquence des consultations de généraliste étaient également des déterminants du suivi cardiologique chez les DT2, mais le niveau d'étude avait nettement moins d'influence [38].

## I Figure 49 I

### Suivi ophtalmologique des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

		<b>Évolution 2001-2007</b>
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale	50 % sur 1 an	+ 2 points
	71 % sur 2 ans	
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale ou hospitalisation en médecine	55 % sur 1 an	-1 point
	76 % sur 2 ans	
Patient : « Un spécialiste de l'œil (ophtalmologiste) vous a-t-il déjà fait un fond d'œil ? » (12 derniers mois)	52 %	+ 12 points
Médecin : « Examen des yeux au cours des 12 derniers mois »	70 %	+ 7 points
Compte-rendu transmis par l'ophtalmologiste	41 %	+ 10 points

\*Fond d'oeil, extraction du cristallin, rétinographie, tomographie de l'œil, traitement rétinien par laser, angiographie rétinienne, exploration ou traitement de la rétine

Données pondérées : base consommations médicales

Le suivi ophtalmique s'était légèrement amélioré entre 2001 et 2007 mais restait insuffisant. Seulement la moitié des personnes DT2 (52 %) déclaraient avoir bénéficié d'un examen des yeux au cours des 12 mois précédant le début de l'étude comme le recommandait l'HAS [37]. La fréquence des consultations ophtalmologiques libérales était par ailleurs de 50 % sur un an, mais de 71 % sur 2 ans. Les médecins déclaraient beaucoup plus fréquemment que leurs patients l'existence d'un tel examen sur une année (70 %) mais bénéficiaient peu souvent du compte rendu transmis par l'ophtalmologiste (41 %).

Les personnes nées au Maghreb avaient moins souvent bénéficié d'une consultation en ophtalmologie libérale dans l'année (43 %) que celles nées en France (51 %).

En tenant compte du sexe, de l'hospitalisation, de l'existence d'une insulinothérapie et du taux d'HbA1c, les principaux déterminants du respect de la consultation annuelle ophtalmologique étaient un âge plus élevé, l'existence d'une prise en charge en ALD, le fait d'être suivi par un spécialiste du diabète, une fréquence élevée de consultations de médecin généraliste et un niveau d'étude élevé [38].

I Figure 50 I

Recours aux soins suivant l'indice de masse corporelle des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

Recours aux soins/an	IMC (kg/m <sup>2</sup> )					p†
	<25	25-29	30-34	35-39	≥40	
≥ 12 visites ou consultations en médecine générale	24 %	24 %	25 %	29 %	41 %	<.00
≥ 1 Consultation ou 1 acte en endocrinologie libérale	10 %	10 %	11 %	9 %	9 %	0,5
≥ 1 Consultation ou 1 acte en cardiologie libérale ou 1 acte ECG	40 %	40 %	38 %	35 %	40 %	0,5
≥ 1 hospitalisation en établissement public (DMT)	10 %	11 %	12 %	13 %	18 %	0,06

Données pondérées : base consommateurs médicamenteux

Les personnes DT2 ayant une obésité morbide ( $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) bénéficiaient plus souvent de plus de 12 visites ou de consultations en médecine générale annuelles (41 %) et semblaient bénéficier d'au moins une hospitalisation au cours de l'année (non statistiquement significatif). La fréquence des consultations par un endocrinologue et le suivi cardiologique ne différaient pas en fonction du degré de corpulence.

### 2.2.8.3 Recours aux paramédicaux

#### Soins podologiques

I Figure 51 I

Prise en charge podologique des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine

Evolution 2001-2007	
<b>Patient :</b>	
- « Au cours des 12 derniers mois, un médecin a-t-il examiné la sensibilité de vos plantes de pied à l'aide d'un monofilament ... ? »	20 % + 2 points
- « Au cours des 12 derniers mois, avez-vous consulté un professionnel des pieds ... ? »	24 % + 2 points
- Nombre de consultations de podologie ou pédicurie au cours des 12 derniers mois	3,6
<b>Médecin :</b>	
- Examen des pieds au cours des 12 derniers mois	84 % + 0 point
- Monofilament de 10 g testé	66 % + 12 points
- Prescription de soins podologiques	12 %

Données pondérées : questionnaires patient et médecin-soignant

La HAS recommandait un dépistage annuel du risque podologique chez les personnes DT2 [37]. La prise en charge podologique s'était améliorée entre 2001 et 2007. Alors que 66 % des médecins déclaraient avoir fait un test au monofilament (+12 points), seulement 20 % des personnes DT2 déclaraient en avoir bénéficié.

Les personnes DT2 ayant une obésité morbide ( $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) bénéficiaient plus souvent de consultations podologiques (26 %).

### Kinésithérapie

Une personne DT2 sur 5 avait bénéficié d'au moins un acte de kinésithérapie en libéral, 38 % d'un acte dentaire en libéral (+3 points par rapport à 2001) et 25 % d'un acte d'infirmier libéral au cours des 12 mois précédant le début de l'étude.

### Soins dentaires

En tenant compte de l'âge, de l'existence d'une ALD, de l'intensité du suivi par un médecin généraliste, du suivi par un spécialiste, de l'hospitalisation et du taux d'HbA1c, le suivi dentaire était plus souvent réalisé chez les femmes, les personnes ayant un niveau d'étude élevé et les patients non traités par insuline [38].

### Consultation diététique

#### I Figure 52 I

Prise en charge diététique selon l'indice de masse corporelle et le traitement par insuline des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 824) en France métropolitaine

Indice de masse corporelle	Type 2 sans insuline	
	Type 2 sans insuline	Type 2 insuliné
≥ 1 consultation diététique en 2007 20 %		
< 25 kg/m <sup>2</sup>	12 %	37 %
25-29 kg/m <sup>2</sup>	14 %	34 %
≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	19 %	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>16 %</b>	<b>42 %</b>

Données pondérées : questionnaire patient

Parmi les personnes DT2, les personnes traitées par insuline avaient plus fréquemment consulté un(e) diététicien(ne) que les autres (42 % *versus* 16 %). Cette fréquence augmentait avec le degré de corpulence. Le recours à la consultation diététique était donc lié avant tout au traitement par insuline, puis à la présence d'une obésité.

Les femmes déclaraient un peu plus souvent avoir consulté un(e) diététicien(ne) dans l'année (21 % *versus* 19 %) et cette fréquence diminuait avec l'âge, 29 % des moins de 45 ans déclaraient avoir consulté un(e) diététicien(ne) dans l'année, ce chiffre était divisé par deux chez les 75 ans et plus (15 %).

Le recours à une consultation diététique avait légèrement diminué entre 2001 et 2007 (- 2 points).

En 2007, la prescription d'un régime écrit était déclarée par 62 % des personnes. Chez les hommes, la prescription d'un régime écrit augmentait avec la corpulence, et avait augmenté entre 2001 et 2007 chez ceux ayant une obésité massive ( $35 \leq \text{IMC} < 40 \text{ kg/m}^2$ ) (+5 points) ou morbide ( $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) (+10 points) et diminué dans les autres classes.


Chez les femmes la fréquence de prescriptions d'un régime écrit diminuait entre 2001 et 2007 quel que soit l'âge.

Cinq pour cent déclaraient avoir consulté un psychiatre ou un psychologue. Les personnes DT2 ayant une obésité morbide ou massive déclaraient plus souvent avoir consulté un psychologue ou psychiatre (7 % et 13 % respectivement) que les autres (entre 4 et 5 %).

## 2.2.8.4 Suivi biologique

I Figure 53 I

Suivi biologique (glycémique, lipidique et néphrologique) des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 894) en France métropolitaine



	Sur 1 an	Évolution 2001-2007	Sur 2 ans
≥ 1 dosage d'HbA1c en libéral	90 %	+ 8 points	96 %
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral	44 %	+ 10 points	
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral ou hospitalisations en service de médecine	50 %	+ 11 points	
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral	76 %	+ 8 points	89 %
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral, ou 1 hospitalisation en service de médecine	79 %	+ 5 points	92 %
≥ 1 cholestérol LDL en libéral	72 %		86 %
≥ 1 cholestérol LDL en libéral ou 1 hospitalisation en service de médecine	75 %		
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral	28 %	+ 7 points	44 %
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	36 %	+ 3 points	55 %
≥ 1 créatininémie en libéral	83 %	+ 8 points	93 %
≥ 1 créatininémie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	85 %	+ 5 points	95 %

Données pondérées : base consommations médicales

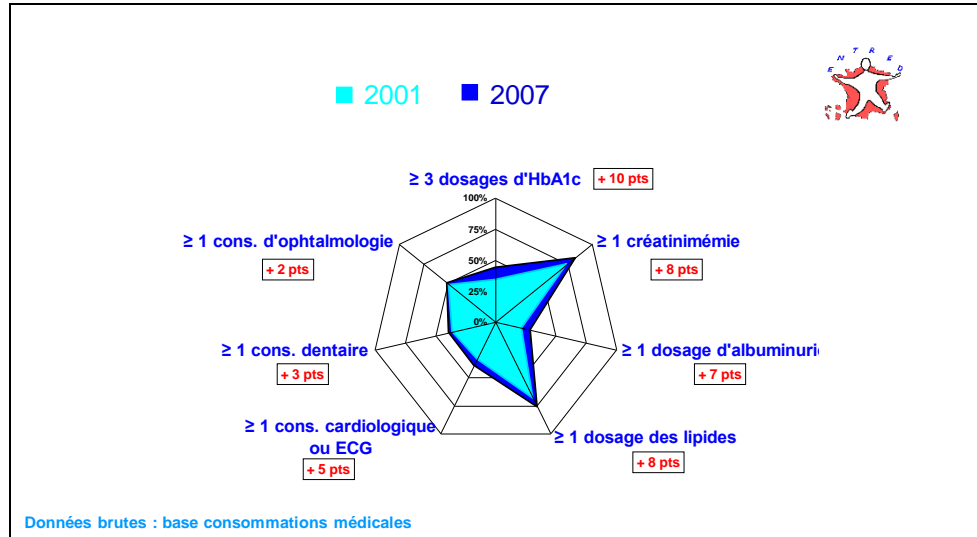
La HAS recommandait aux personnes DT2 de réaliser au moins trois dosages de l'HbA1c, au moins un dosage des lipides et au moins un dépistage du risque rénal chaque année [37]. Par rapport à 2001, le suivi glycémique s'était amélioré mais restait insuffisant. En 2007, 44 % des personnes DT2 avaient eu au moins 3 dosages d'HbA1c réalisés en libéral (+10 points depuis 2001). En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en service de médecine avait conduit à la réalisation d'un dosage d'HbA1c, ce pourcentage atteignait 50 % (+11 points)

Le suivi lipidique s'était amélioré entre 2001 et 2007. En 2007, 76 % des personnes DT2 avaient eu au moins un dosage de cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou un bilan lipidique réalisé en libéral (+8 points depuis 2001). En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en service de médecine avait conduit à la réalisation de ces dosages lipidiques, ce pourcentage atteignait 79 % (+5 points).

La fréquence des examens néphrologiques avait augmenté entre 2001 et 2007. Parmi les personnes DT2, 28 % (+7 points depuis 2001) avaient eu un dosage de l'albuminurie/protéinurie et 83 % (+8 points) un dosage de la créatininémie réalisé en libéral au cours des 12 mois précédant le début de l'étude. En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en médecine avait conduit à la réalisation de ces dosages, ces pourcentages atteignaient respectivement 55 % (+3 points) et 85 % (+5 points).

I Figure 54 I

Évolution de la qualité du suivi des actes recommandés sur 1 an (dosages en libéral) des personnes diabétiques de type 2, entre 2001 (n = 3 324) et 2007 (n = 3 377) en France métropolitaine



La loi de santé publique de 2004 préconisait qu'au moins 80 % des personnes diabétiques bénéficient en 2008 des actes recommandés par la HAS/Agence de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps). Le suivi des actes recommandés a été estimé à partir des seuls dosages réalisés en libéral, sous-estimant la qualité du suivi.

Globalement le suivi des actes recommandés sur 1 an chez les personnes DT2 s'était amélioré ; les examens dont la fréquence progressait le moins étaient les consultations ophtalmologique et dentaire et l'ECG.

En 2007, la présence d'au moins une consultation ophtalmique (avec ou sans fond d'œil), d'au moins une consultation dentaire, d'au moins une consultation cardiologique et d'au moins un dosage de l'albuminurie n'était retrouvée que chez moins de la moitié des personnes au cours d'une même année.

#### 2.2.8.5 Utilisation d'un lecteur de glycémie

Comme en 2001, l'utilisation d'un lecteur de glycémie était quasi systématique chez les personnes DT2 traitées par insuline (98 %). Pour une grande majorité d'entre elles, les glycémies capillaires étaient quotidiennes (96 %, +6 points par rapport à 2001).

Chez les personnes DT2 qui n'étaient traitées que par antidiabétiques oraux, une personne sur deux déclarait utiliser un lecteur de glycémie, ce qui était un plus fréquent qu'en 2001 (+9 points). Parmi ces utilisateurs, 10 % déclaraient réaliser une glycémie par semaine, près d'un quart (24 %) de 2 à 6 glycémies par semaine, et 65 % déclaraient réaliser des glycémies quotidiennement. Cette fréquence de réalisation de glycémies dans le diabète de type 2 non insulino-traité s'était accentuée depuis 2001 (+20 points pour les glycémies quotidiennes).

#### 2.2.8.6 Vaccination antigrippale

Les deux tiers des personnes DT2 (66 %) déclaraient avoir été vaccinées contre la grippe au cours des 12 mois précédant le début de l'étude, ce chiffre augmentait avec l'âge (51 % des moins de 65 ans jusqu'à 84 % des 75 ans et plus). Chez les personnes de 75 ans ou plus, le vaccin contre la grippe était un peu plus fréquent chez les hommes que chez les femmes (87 % versus 81 %). Dans les autres classes d'âge, il n'y avait pas de différence selon le sexe.

Globalement, la proportion de personnes vaccinées contre la grippe n'avait pas évolué par rapport à 2001.

### 2.2.8.7 Appartenance à un réseau ou une association

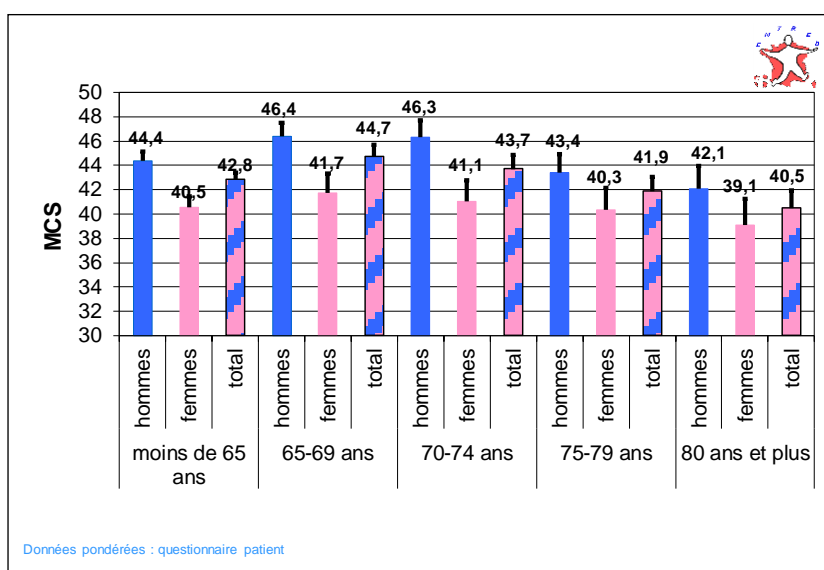
En 2007, 2,5 % des personnes DT2 déclaraient faire partie d'un réseau de soins aux diabétiques et 1,7 % d'une association de diabétiques.

### 2.2.9 Qualité de vie

L'échelle SF-12 (annexe 5) évalue deux domaines de la qualité de vie : mental (score MCS) et physique (score PCS) [39]. Les scores sont calculés à partir de huit dimensions : fonctionnement et limitation physiques, douleur physique, limitation émotionnelle, santé mentale, vitalité, fonctionnement social et perception. Les deux scores vont de 0 à 100, la valeur 100 signifiant la meilleure qualité de vie. Par ailleurs, le questionnaire interrogeait les personnes sur leur vision de l'avenir avec le diabète, et celui du médecin soignant évaluait l'importance du retentissement du diabète pour leur patient [40].

I Figure 55 I

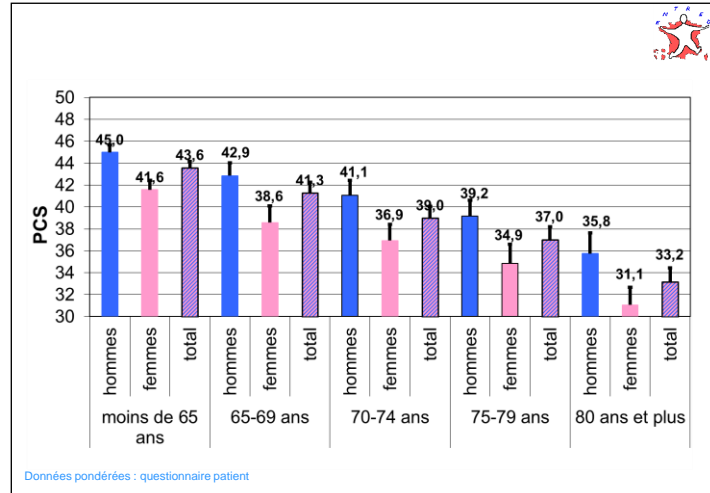
Scores de qualité de vie pour la composante mentale (MCS) de l'échelle MOS SF-12 selon l'âge et le sexe des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 832) en France métropolitaine



Le score mental moyen de l'ensemble des personnes DT2 était de 42,9 (IC 95% [42,5-43,3]). Ce score de qualité de vie était de 40,6 [40,0-41,3] pour les femmes et de 44,7 [44,2-45,2] pour les hommes. Avec l'âge, le score mental de qualité de vie n'était pas modifié. À tout âge, le score de qualité de vie mentale était plus bas chez les femmes que chez les hommes.

I Figure 56 I

Scores de qualité de vie pour la composante physique (PCS) de l'échelle MOS SF-12 selon l'âge et le sexe des personnes diabétiques de type 2 (n = 2 832) en France métropolitaine

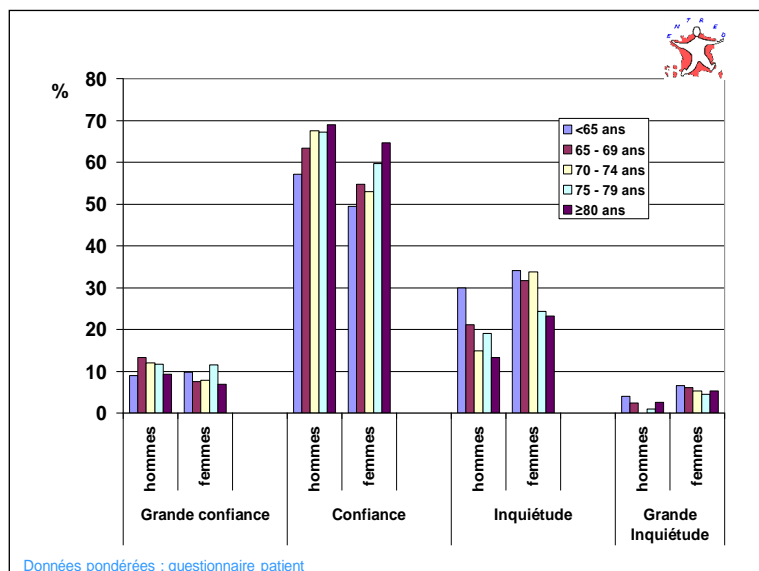


Le score physique moyen de l'ensemble des personnes DT2 était de 40,9 [40,5-41,3]. Il était de 38,4 [37,8-39,0] pour les femmes et 42,9 [24,4-43,4] pour les hommes. Avec l'âge le score physique diminuait fortement.

À tout âge, le score de qualité de vie physique était plus bas chez les femmes que chez les hommes.

I Figure 57 I

Vision de l'avenir avec le diabète selon le sexe et l'âge des personnes diabétiques de type 2 (n = 3 625) en France métropolitaine

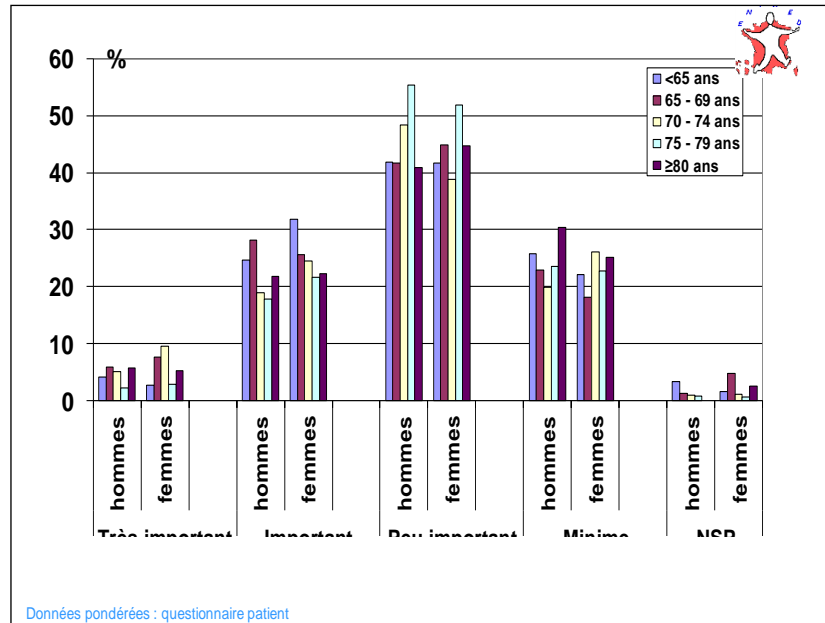


Dans l'ensemble, 66 % des personnes DT2 voyaient avec confiance ou grande confiance leur avenir avec leur diabète.



I Figure 58 I

Retentissement du diabète sur la vie quotidienne selon le sexe et l'âge du patient selon le médecin (n = 2 215), France métropolitaine



Pour 65 % des patients DT2, le médecin estimait que le retentissement du diabète sur la vie quotidienne était peu important ou minime.

Les facteurs associés à la qualité de vie des personnes diabétiques étaient multiples. Le fait d'être âgé, d'être une femme, d'avoir des revenus jugés insuffisants altéraient la qualité de vie. Globalement, l'existence de complications du diabète était liée à une altération de la qualité de vie, en particulier l'existence de complications macrovasculaires (infarctus du myocarde, symptômes d'ischémie coronarienne, pontage coronarien, angioplastie coronaire, pose d'un stent, dilatation coronaire, mal perforant actuel ou guéri ou amputation) semblait très liée à la qualité de vie (score mental et physique) ; en revanche, l'existence d'hypoglycémies sévères et les complications microvasculaires (traitement rétinien par laser, perte définitive de la vue d'un œil, dialyse, greffe rénale, mal perforant actuel ou guéri ou amputation) apparaissaient peu liées à la qualité de vie. Les paramètres liés à la maladie elle-même, tels que l'ancienneté du diabète et le niveau d'HbA1c, étaient peu associés à la qualité de vie [40].

## 2.3 Les personnes diabétiques de type 1

Au total 275 personnes diabétiques ont été identifiées DT1. Cet effectif modeste n'a pas permis d'analyses détaillées en sous-groupe.

### 2.3.1 Caractéristiques démographiques

L'âge moyen des adultes DT1 était de 42 ans, 62 % étaient âgés de moins de 45 ans et 18 % de 55 ans et plus.

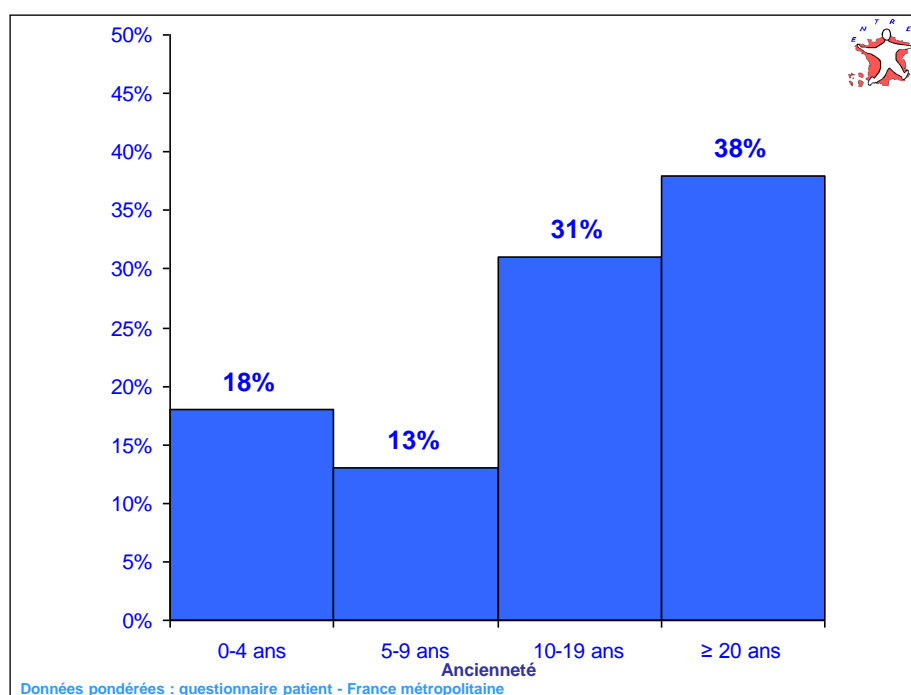
L'âge moyen des personnes DT1 avait légèrement diminué entre 2001 et 2007 (- 1 an). La distribution de l'âge s'était peu modifiée, avec une légère augmentation des plus de 45 ans par rapport à 2001 (+ 2 points).

Plus de la moitié était des femmes (52 %). Treize pour cent étaient nées à l'étranger.

### 2.3.2 Ancienneté du diabète

I Figure 59 I

Ancienneté du diabète des personnes diabétiques de type 1 en 2007 (n = 275) en France métropolitaine



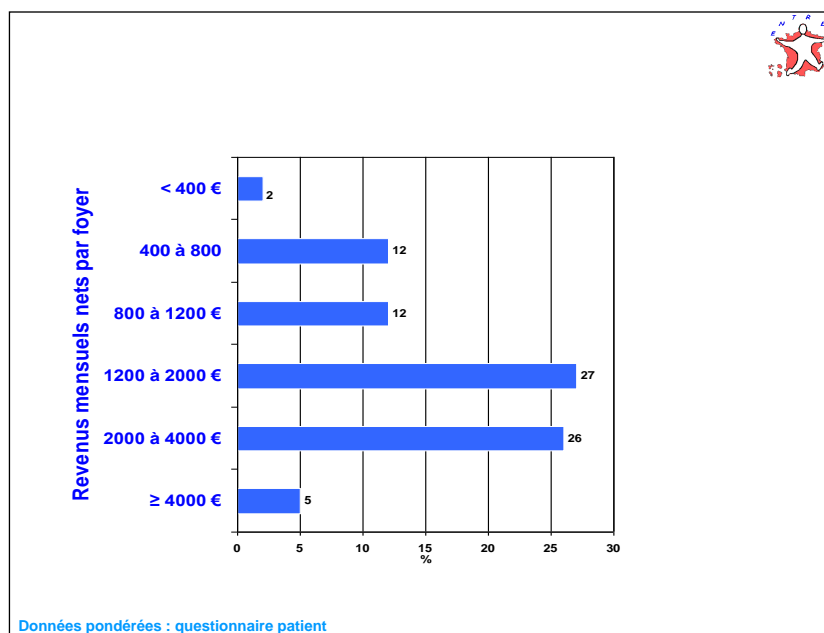
L'ancienneté moyenne du diabète des personnes DT1 était de 17 ans (ancienneté médiane de 15 ans), les deux tiers avaient un diabète diagnostiqué depuis plus de 10 ans. L'âge au diagnostic moyen était de 24 ans (âge médian de 24 ans) et avait légèrement diminué depuis 2001 (-1 point).

### 2.3.3 Niveau socioéconomique et soutien social

En 2007, 9 % des personnes DT1 bénéficiaient de la CMU (de base ou complémentaire).

I Figure 60 I

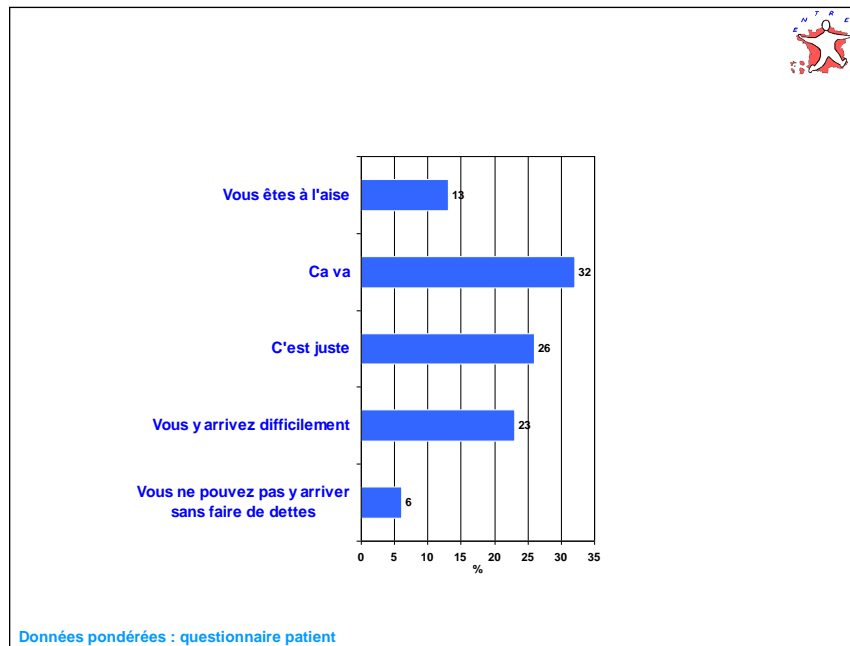
Revenus mensuels nets du foyer des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



Parmi les personnes DT1 ayant participé à l'enquête, 14 % n'avaient pas répondu (10 % ne voulaient pas répondre) à la question concernant les revenus mensuels nets du foyer. Parmi les répondants, un quart des personnes DT1 déclaraient des revenus mensuels du foyer inférieurs à 1 200 € (26 %), un quart entre 1 200 et 2 000 € (27 %) et un quart supérieur à 2 000 € (26 %).

## I Figure 61 I

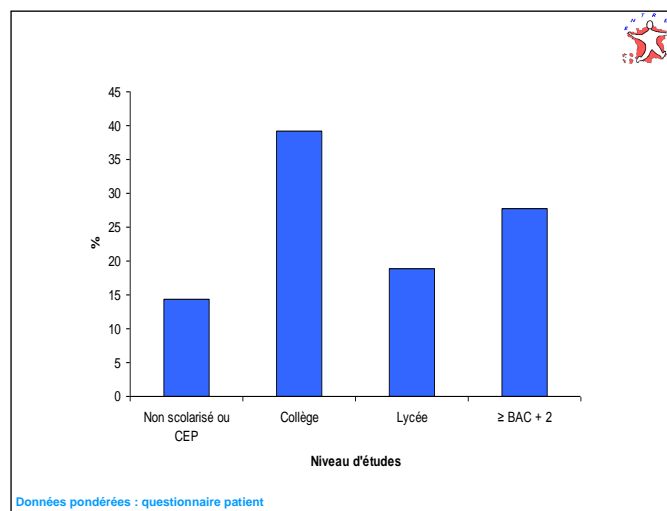
Ressenti financier des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



Plus de la moitié (55 %) des personnes DT1 déclarait que financièrement, « c'est juste », qu'elles « y arrivent difficilement » ou « ne peuvent pas y arriver sans faire de dettes ».

## I Figure 62 I

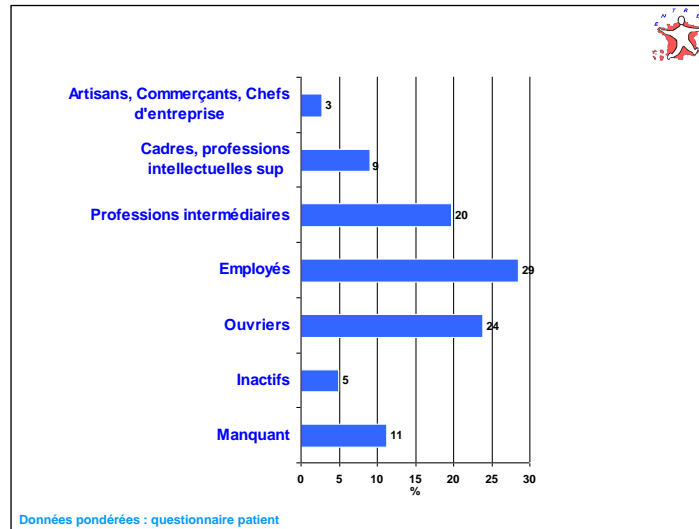
Niveau de formation des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



Quatorze pour cent des personnes DT1 avaient un niveau d'étude inférieur au collège, 39 % avaient un niveau collège, 19 % un niveau lycée (général ou technique), BAC et BAC+1 et 27 % avaient un niveau Bac +2 ou supérieur.

I Figure 63 I

Profession et catégorie socioprofessionnelle des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine

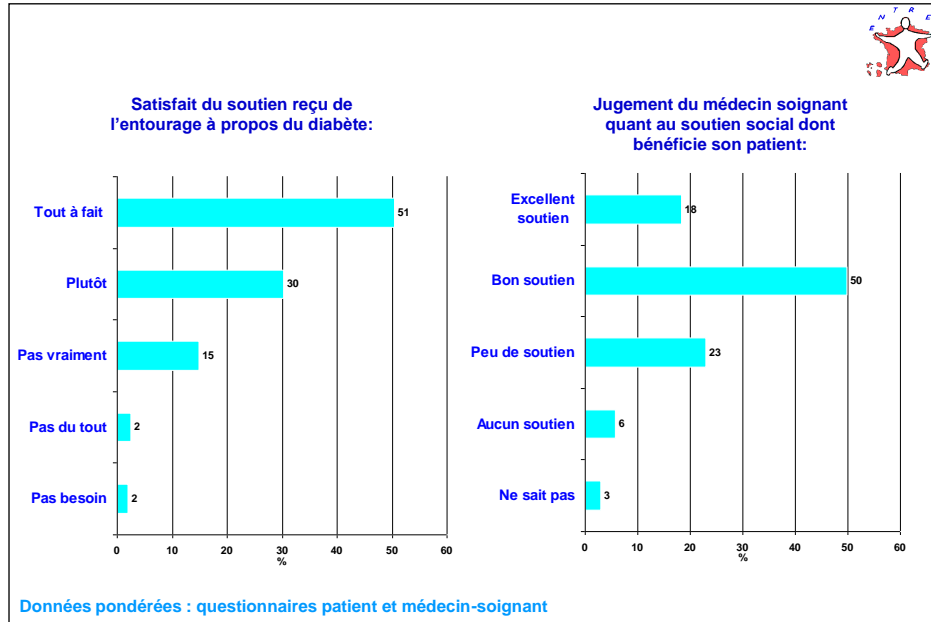


Près d'un quart des personnes DT1 (24 %) était des ouvriers, 29 % des employés, 20 % pratiquaient une profession intermédiaire, 9 % étaient cadres ou exerçaient une profession intellectuelle supérieure, 3 % étaient artisans, commerçants ou chefs d'entreprise et 5 % étaient inactifs (essentiellement des femmes). Dans 11 % des cas, l'information était manquante (soit la personne n'avait pas répondu soit l'information était imprécise).

Deux tiers (67 %) des personnes DT1 étaient mariées, pacsées ou vivaient en couple, 7 % étaient divorcées ou séparées, 26 % célibataires et 2 % veuves.

I Figure 64 I

## Soutien social selon l'âge des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



Plus d'une personne DT1 sur deux était tout à fait satisfaite du soutien social reçu de son entourage, 30 % étaient plutôt satisfaits, 17 % jugeaient ne pas vraiment ou ne pas du tout bénéficier de soutien social et 2 % déclaraient ne pas en avoir besoin.

Le jugement du médecin-soignant concernant le soutien social dont bénéficiait son patient était différent. Dans seulement 18 % des cas, il le jugeait excellent, et dans 50 % des cas, il le jugeait bon. Tandis que dans 29 % des cas, il estimait que son patient ne recevait que peu de soutien, voire aucun. Dans 3 % des cas, il ne savait pas.

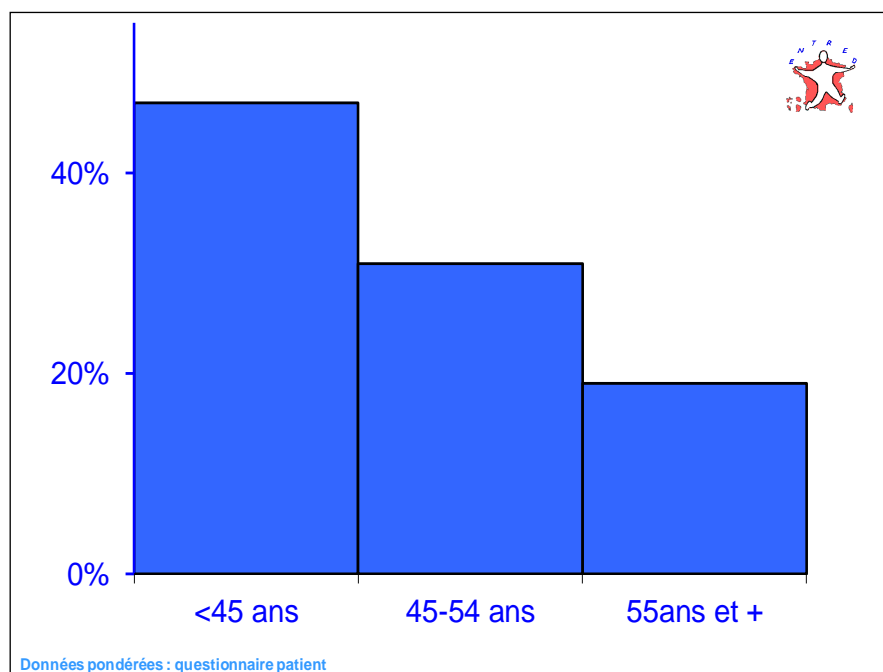
Dix-huit pour cent des personnes DT1 avaient reçu de l'aide pour remplir leur questionnaire, il s'agissait essentiellement de l'aide d'un membre de leur famille.

## 2.3.4 Risques vasculaires

### 2.3.4.1 Tabac

I Figure 65 I

Fréquence de la consommation actuelle de tabac (tous les jours ou occasionnellement) selon l'âge des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine

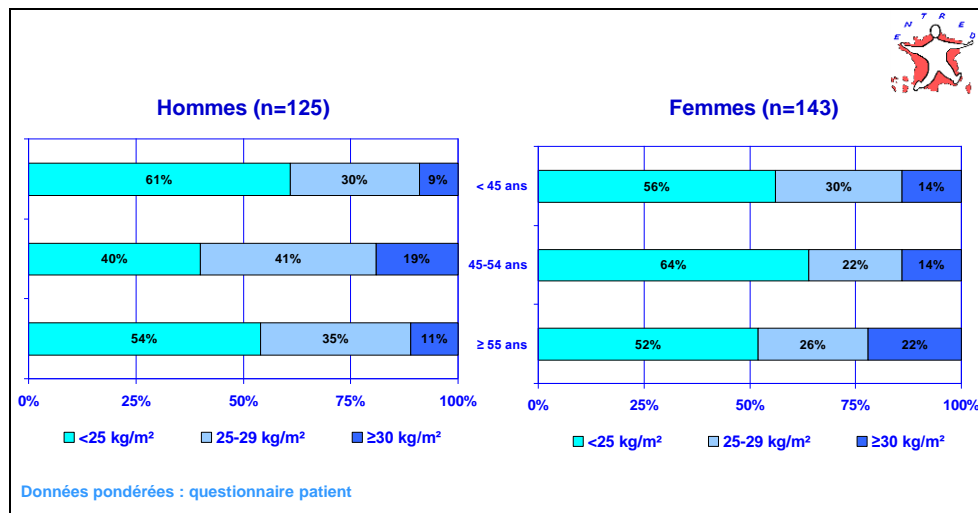


Un tabagisme actuel était déclaré par 39 % des personnes DT1. Près de la moitié (47 %) des personnes de moins de 45 ans déclarait fumer actuellement (*versus* 41 % en population générale, données issues du baromètre santé 2005 [33]), cette fréquence diminuait avec l'âge.

## 2.3.4.2 Surpoids et obésité

I Figure 66 I

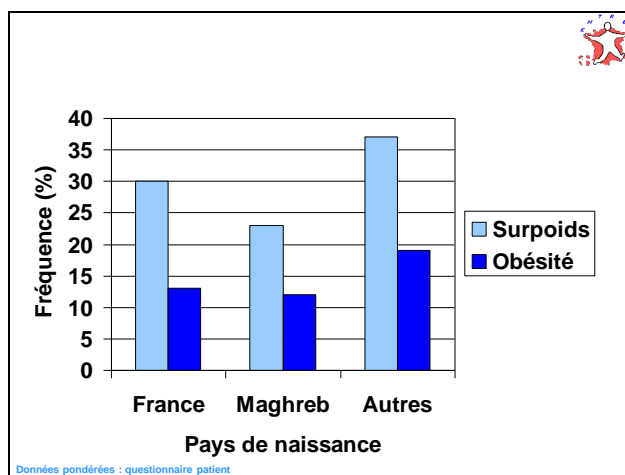
Indice de masse corporelle (poids et taille auto-déclarés) selon le sexe et l'âge des personnes diabétiques de type 1 (n = 268) en France métropolitaine



Parmi les personnes DT1, 30 % étaient en surpoids et 13 % étaient obèses. Les femmes DT1 étaient plus souvent obèses que les hommes (16 % *versus* 11 %) et moins souvent en surpoids (27 % *versus* 33 %). D'après les données de l'enquête ObEpi 2006 [34], la fréquence de l'obésité chez les plus de 18 ans en France métropolitaine était de 14 % chez les femmes et 13 % chez les hommes.

I Figure 67 I

Indice de masse corporelle selon le pays de naissance des personnes diabétiques de type 1 (n = 268) en France métropolitaine

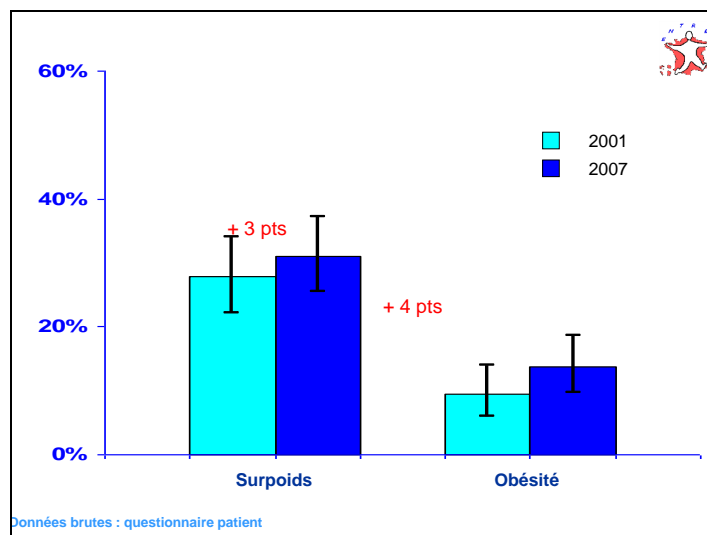


Parmi les personnes DT1, 13 % sont nées à l'étranger. Les personnes nées au Maghreb étaient moins souvent en surpoids ou obèses que les personnes nées en France (23 % *versus* 30 % et 12 % *versus* 13 % respectivement).



I Figure 68 I

Évolution de l'indice de masse corporelle (poids et tailles auto-déclarés) des personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 234) et 2007<sup>1</sup> (n = 252) en France métropolitaine

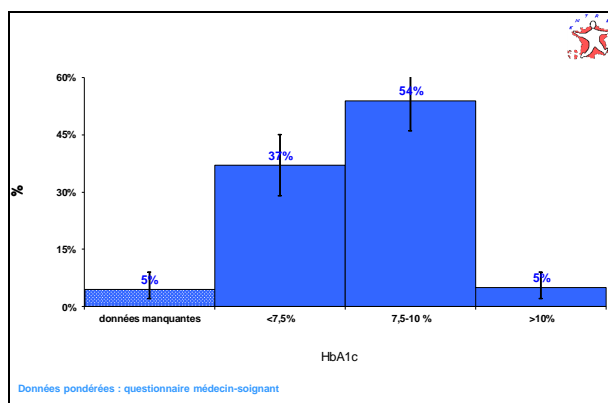


Les fréquences du surpoids et de l'obésité avaient augmenté entre 2001 et 2007 chez les personnes DT1 (+3 points et +4 points respectivement).

### 2.3.4.3 Niveau d'hémoglobine glyquée

I Figure 69 I

Contrôle glycémique (HbA1c) des personnes diabétiques de type 1 (n = 183) en France métropolitaine

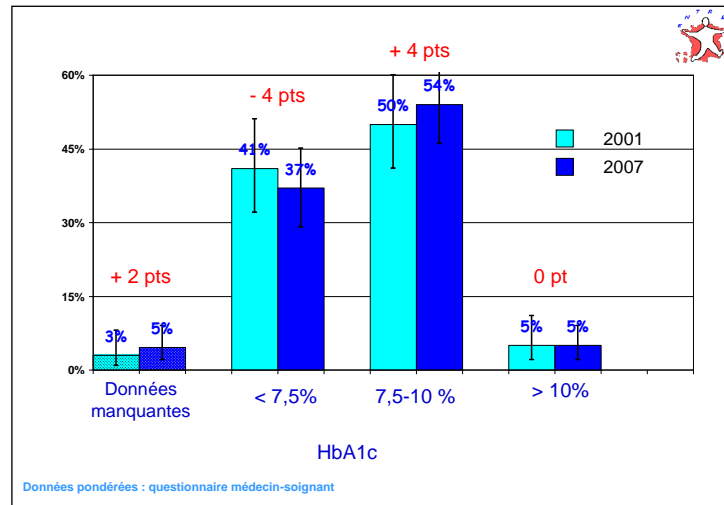


Le niveau d'HbA1c des personnes DT1, rapporté par leurs médecins, était en moyenne de 7,9 %, mais pour 5 % d'entre elles, aucune valeur d'HbA1c n'était rapportée. Seulement 37 % présentaient un taux d'HbA1c <7,5 %.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## I Figure 70 I

Évolution du contrôle glycémique (HbA1c) des personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 119) et 2007<sup>1</sup> (n = 166) en France métropolitaine

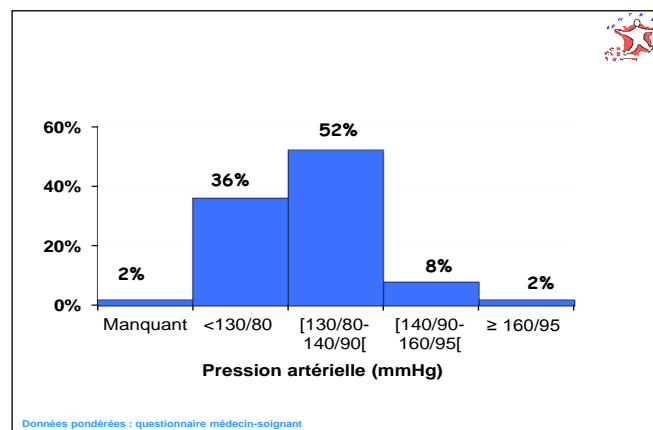


Le contrôle glycémique ne s'était pas amélioré entre 2001 et 2007 (+ 0,15 %). La proportion de personnes DT1 ayant un taux d'HbA1c < 7,5 % avait diminué de 4 points et celles ayant une HbA1c entre 7,5 et 10 % avaient augmenté de 4 points.

### 2.3.4.4 Pression artérielle

## I Figure 71 I

Distribution de la pression artérielle (mmHg) des personnes diabétiques de type 1 (n = 183) en France métropolitaine

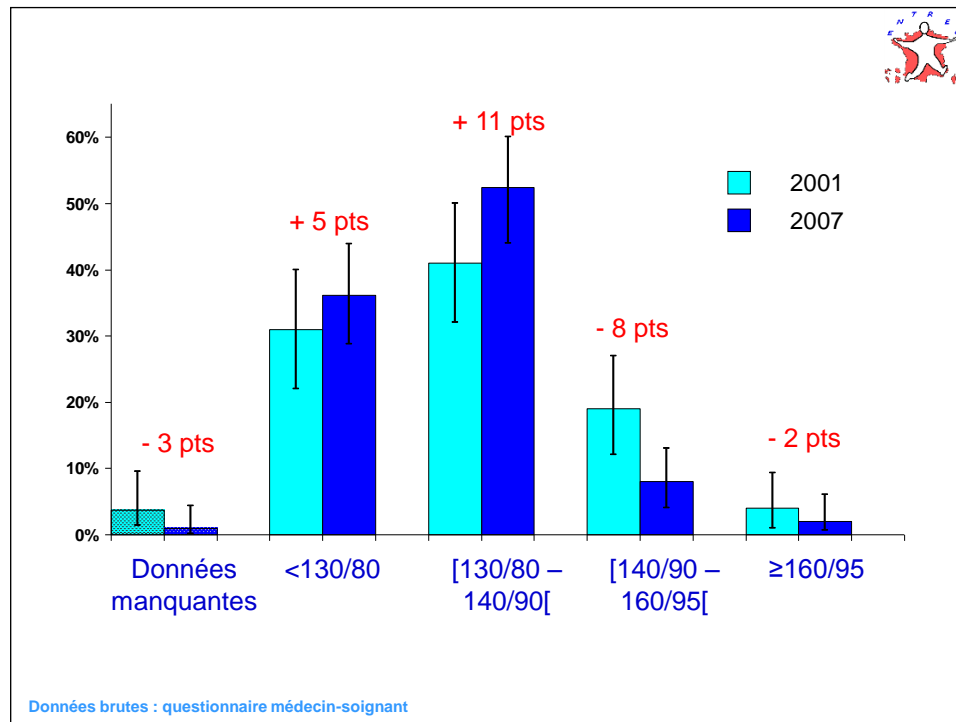


La pression artérielle moyenne des personnes DT1 rapportée par les médecins était de 125/77 mmHg, 16 % avaient une pression artérielle supérieure à 130/80 mmHg, mais ce pourcentage passait à 63 % si l'on incluait la valeur seuil inférieure. La proportion de personnes ayant une pression artérielle très élevée (≥ 160/95 mmHg) était seulement de 2 %.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

I Figure 72 I

Évolution de la pression artérielle (en mmHg) des personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 119) et 2007<sup>1</sup> (n = 166) en France métropolitaine



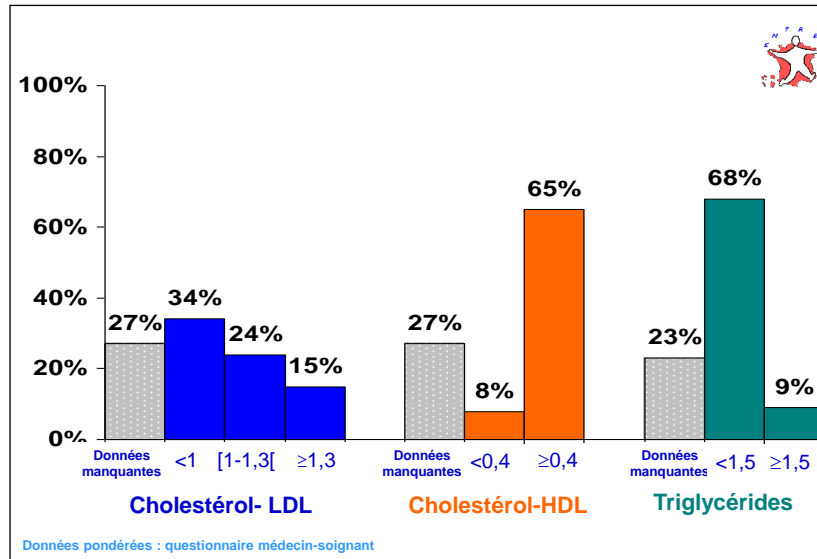
La pression artérielle des personnes DT1 s'était légèrement améliorée entre 2001 et 2007 (-3/-1 mmHg en moyenne). La distribution s'était décalée vers les valeurs inférieures, avec une chute de 8 points des valeurs comprises entre 140/90 inclus et 160/95mmHg, et de 2 points des valeurs extrêmes (supérieures ou égales à 160/95mmHg).

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

### 2.3.4.5 Niveaux lipidiques

I Figure 73 I

Taux de lipides (g/l) chez les personnes diabétiques de type 1 (n = 183) en France métropolitaine

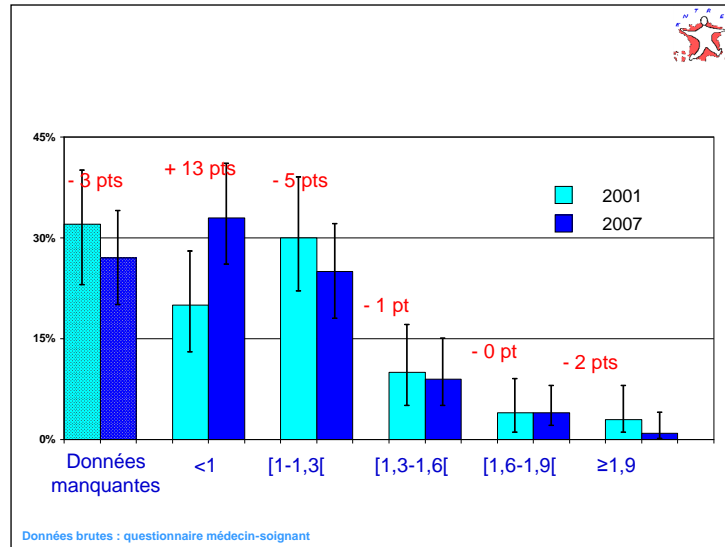


Le bilan lipidique n'était pas rapporté par les médecins dans 27 % des cas pour les valeurs de cholestérol-LDL et HDL et 23 % pour les valeurs de triglycérides. Les personnes DT1 avaient un taux moyen de cholestérol-LDL de 1,07 g/l, de cholestérol-HDL de 0,60 g/l et de triglycérides de 0,98 g/l. Un tiers des personnes DT1 (34 %) avait un taux de cholestérol-LDL inférieur à 1 g/l, un quart (24 %) un taux compris entre 1 g/l inclus et 1,3 g/l. Seulement 8 % avaient un taux de cholestérol-HDL inférieur à 0,4 g/l. Enfin 9 % des personnes DT1 avaient un taux de triglycérides supérieur ou égal à 1,5 g/l.

Entre 2001 et 2007, la fréquence des personnes DT1 ayant un niveau de cholestérol-HDL < 0,4 g/l avait augmenté de 2 points et celle des personnes DT1 ayant un niveau de triglycérides ≥ 1,5 g/l avait diminué de 5 points.

I Figure 74 I

Évolution du taux de cholestérol-LDL (g/l) des personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 119) et 2007<sup>1</sup> (n = 166) en France métropolitaine

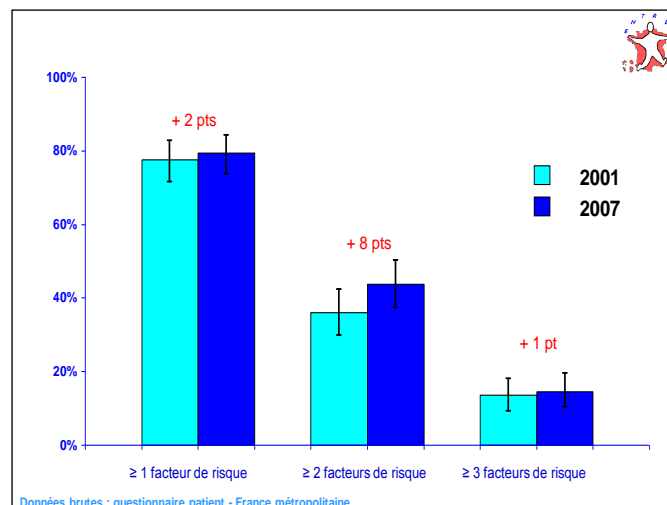


Par rapport à 2001, on note une baisse de 0,10 g/l du niveau moyen de cholestérol-LDL. La distribution s'était décalée vers les valeurs les plus basses, avec notamment une augmentation de +13 points des valeurs inférieures à 1 g/l et une chute de -3 points des valeurs supérieures ou égales à 1,3 g/l.

#### 2.3.4.6 Risque vasculaire cumulé

I Figure 75 I

Évolution du risque vasculaire cumulé auto-déclaré (hypertension, dyslipidémie, tabagisme actuel, surpoids/obésité) par les personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 231) et 2007<sup>2</sup> (n = 252) en France métropolitaine



<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

<sup>2</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

En 2007, 79 % des personnes DT1 avaient déclaré au moins un facteur de risque parmi l'hypertension, les dyslipidémies, le tabagisme actuel et le surpoids ou l'obésité. La fréquence des facteurs de risque cumulés auto-déclarés avait augmenté globalement par rapport à 2001, +2 points pour la présence d'au moins un facteur de risque, +8 points pour au moins deux facteurs de risque et +1 point pour trois facteurs de risque ou plus.

## 2.3.5 Complications

### 2.3.5.1 Complications chroniques

I Figure 76 I

Complications des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine

Complications	Prévalences 2007	Intervalle de confiance à 95 %	Effectif estimé en métropole Sur 134 400
<b>Cardiaques et cérébrovasculaires</b>			
Angor ou infarctus du myocarde	7,2 %	[4,1– 10,4]	10 000
Revascularisation coronaire	5,7 %	[2,9 – 8,6]	8 000
Insuffisance cardiaque*	1,2 %	[0,0 – 2,8]	2 000
Accident vasculaire cérébral*	2,1 %	[0,0 – 4,6]	3 000
<b>Ophtalmologiques</b>			
Perte de la vue d'un œil	2,9 %	[0,9 – 5,0]	4 000
Traitement ophtalmologique par laser	24,4 %	[19,2 – 29,6]	33 000
<b>Podologiques</b>			
Mal perforant	12,4 %	[8,4 - 16,4]	17 000
Amputation d'un membre inférieur	2,1 %	[0,2 – 3,8]	3 000
<b>Rénales</b>			
Maladie rénale chronique*	16,2 %	[14,1-20,9]	22 000
Microalbuminurie*	10,3 %	[5,9-14,8]	14 000
Macroalbuminurie*	4,8 %	[1,6-8,1]	6 000
Dialyse ou Greffe	1,5 %	[0,0 – 2,9]	2 000

Données pondérées : questionnaire patient - \*Questionnaire médecin-soignant

Parmi les personnes DT1, 8,4 % avaient déclaré un problème coronarien (infarctus du myocarde, angor ou revascularisation). La prévalence des complications coronariennes auto-déclarées ne s'était pas améliorée entre 2001 et 2007, +0,3 points pour infarctus du myocarde et angor et +0,8 points pour une revascularisation coronaire.

Un traitement ophtalmique par laser, témoignant d'une possible complication ophtalmique, était déclaré par un quart (24 %) des personnes DT1. Ce chiffre ne s'était pas amélioré entre 2001 et 2007 (-0,9 points).

Un mal perforant plantaire était déclaré par 12 % des personnes DT1, augmentant de 6 points depuis 2001.

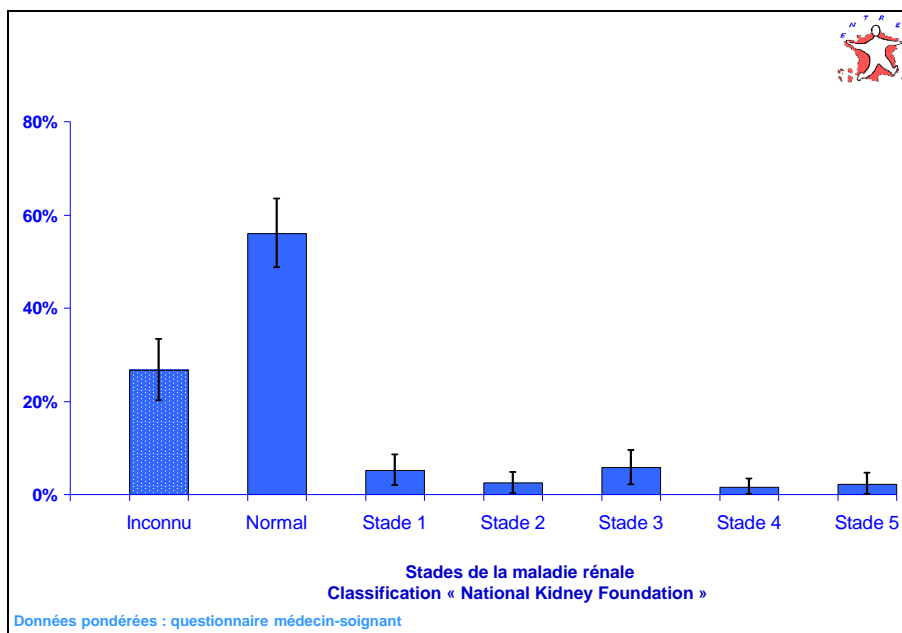
Une maladie rénale chronique était rapportée par 16 % des médecins des personnes diabétiques de type 1 et une microalbuminurie par 10 %.

Certaines complications ont été étudiées plus en détail.

### 2.3.5.1.1 Fréquence des différents stades de la maladie rénale

I Figure 77 I

Fréquence des stades de la maladie rénale chronique des personnes diabétiques de type 1 en 2007 (n = 183) en France métropolitaine



La maladie rénale chronique et ses différents stades ont été définis selon la classification de la KDOQI-National Kidney Foundation (annexe 2). La fréquence de la maladie rénale chronique était estimée à 16 %, et 10 % des personnes DT1 étaient classées en stade 3 ou plus. Toutefois, pour 27 % des personnes, l'état fonctionnel rénal demeurait inconnu.

En 2007, le DFG (ou les données permettant de l'estimer) avait été renseigné par les médecins pour 81 % des DT1. Moins d'une personne sur 10 (7 %) avait un DFG inférieur ou égal à 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Entre 2001 et 2007, la fréquence des données non renseignées par les médecins soignants avait augmenté (+8 points), rendant peu interprétable l'évolution du DFG (+0,6 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) des personnes DT1.

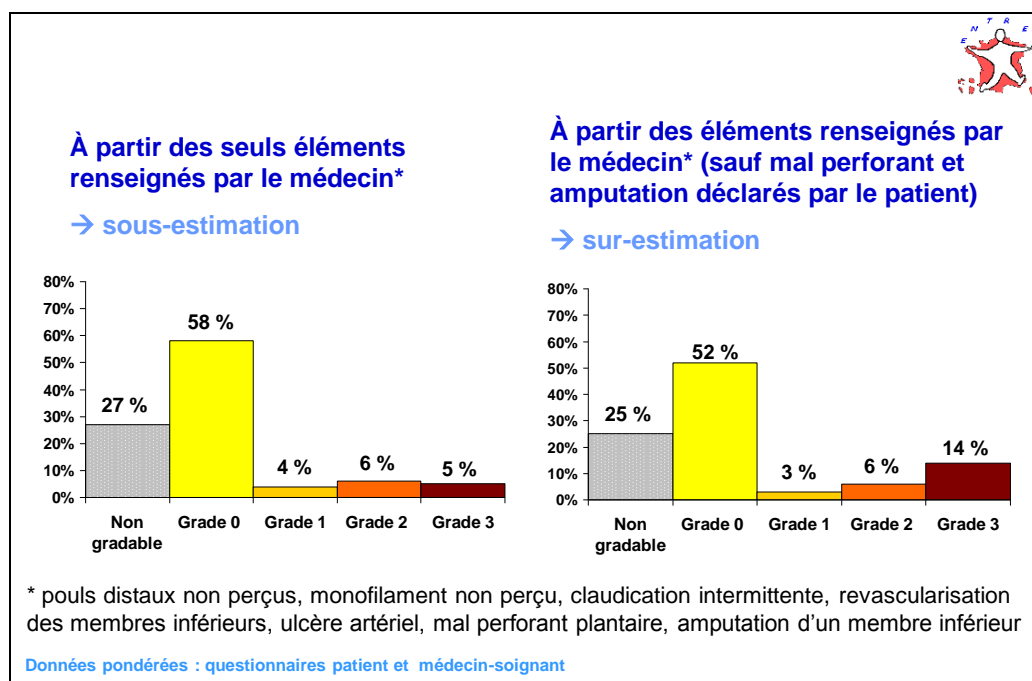
Pour 1 personne DT1 sur 5 (21 %) aucune donnée d'albuminurie n'avait été fournie par les médecins-soignants. Dans l'ensemble, 14 % présentaient une albuminurie pathologique (> 30 mg/24h ou 20 mg/l).

Alors que la proportion de niveaux d'albuminurie non renseignés par les médecins-soignants avait diminué de 2001 à 2007 (-3 points), la fréquence albuminurie pathologique (> 30 mg/24h ou 20 mg/l) était stable (14 % en 2007 soit -1 point depuis 2001).

### 2.3.5.1.2 Gradation du risque podologique

I Figure 78 I

Gradation calculée du risque podologique des personnes diabétiques de type 1 (n = 183) en France métropolitaine



La gradation du risque podologique est définie en annexe 3. Dans le questionnaire adressé aux médecins, à la question du risque podologique, 51 % des médecins avaient classé leurs patients DT1 en grade 0, 5 % en grade 1, 2 % en grade 2 et 1 % en grade 3. Cette gradation étant faiblement renseignée par les médecins dans les questionnaires, le niveau de risque podologique a été calculé à partir des informations fournies par les médecins et les personnes diabétiques. Ce calcul a été réalisé de deux manières : en prenant en compte les informations déclarées par le médecin et le mal perforant et l'amputation déclarés par le patient, et en prenant en compte uniquement les informations déclarées par le médecin.

À partir des seuls éléments déclarés par les médecins, 58 % des personnes diabétiques avaient un risque podologique de grade 0 (+1 point par rapport à 2001), 4 % un grade 1 (-10 points), 6 % un grade 2 (+7 points) et 5 % un grade 3 (+3 points). Les grades 2 et 3 qui signent une atteinte podologique sévère (11 % selon le médecin ou 20 % en regroupant les informations déclarées par médecin et patient) étaient peu calculés par les médecins.

La fréquence des complications podologiques variait fortement selon la source, entre patients et médecins. Ainsi la fréquence du mal perforant plantaire (actuel ou guéri) chez les DT1 passait de 3,1 % d'après le médecin à 12,3 % d'après le patient et avait progressé respectivement de +6 points et +2 points par rapport à 2001.

De plus la fréquence des complications podologiques rapportées par les patients de 13 %, avait augmenté de 6 points entre 2001 et 2007, et la fréquence des consultations podologiques (13,3 % en 2007) avait diminué de 6 points.



#### 2.3.5.1.3 Syndrome d'apnées du sommeil

Chez les personnes DT1, 12 % avaient déclaré des symptômes évocateurs du SAS et 4 % avoir eu un enregistrement nocturne pour dépister un SAS. La fréquence de SAS diagnostiqué était de 4 % et moins de 1 % avait eu un traitement par ventilation dans l'année.

#### 2.3.5.1.4 Dysérection

D'après leurs médecins, 16 % des hommes DT1 souffraient de troubles de l'érection et seulement 5 % étaient traités. Un médecin sur 10 (11 %) déclarait ne pas savoir si son patient souffrait de dysérection.

#### 2.3.5.2 Complications métaboliques aiguës

En 2007, 39 % des personnes DT1 déclaraient avoir eu au moins une hypoglycémie sévère au cours des 12 mois précédant le début de l'étude (en moyenne, 2 épisodes par an) et 17 % 3 hypoglycémies sévères ou plus.

La fréquence des hypoglycémies sévères variait peu avec l'âge (38 % chez les moins de 45 ans et 41 % chez les personnes DT1 âgées de 45 ans et plus).

Globalement, la fréquence des hypoglycémies sévères avait légèrement augmenté entre 2001 et 2007 (+ 2 points). Elle avait augmenté chez les plus jeunes (+ 4 points chez les moins de 45 ans et + 5 points chez les 45 à 54 ans) alors qu'elle avait diminué chez les 55 ans et plus (- 8 points). La proportion de personnes ayant déclaré avoir eu au moins 3 hypoglycémies sévères était restée stable.

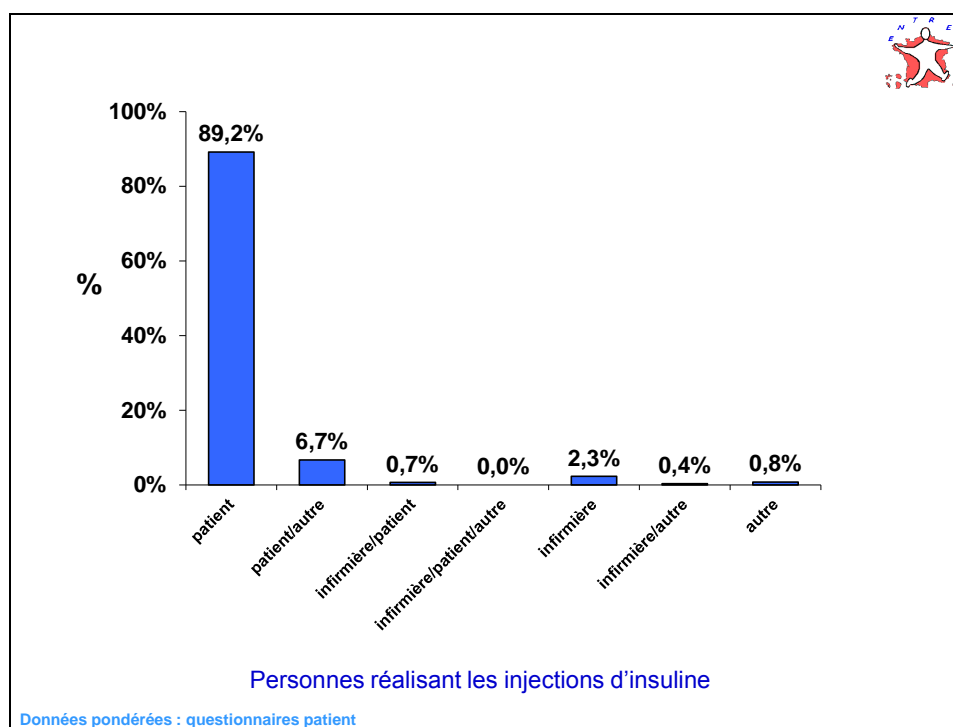
## 2.3.6 Prise en charge thérapeutique

### 2.3.6.1 Traitements antidiabétiques

Parmi les personnes DT1, 12 % étaient traitées par une association d'insuline et d'ADO. Cependant, 3 % n'avaient été remboursés que d'ADO au cours des 3 mois précédant le début de l'étude et 3 % n'avaient eu aucun remboursement d'antidiabétique. Ceci peut s'expliquer par le fait que certaines personnes DT1 reçoivent des doses d'insuline faibles, ne nécessitant pas une délivrance mensuelle de leur traitement ou disposant d'une délivrance sur un plus long terme (dans le cas d'un voyage par exemple).

I Figure 80 I

Modalités de réalisation de l'insulinothérapie des personnes diabétiques de type 1 traitées par insuline au cours des 3 mois précédant le début de l'étude (n = 256) en France métropolitaine



Parmi les personnes DT1, 3,5 % étaient dépendantes d'une autre personne pour les injections d'insuline et 7 % déclaraient se faire aider régulièrement par une tierce personne. En 2007, 84 % des personnes DT1 déclaraient avoir bénéficié d'une mise à l'insuline à l'hôpital, ce qui était moins fréquent qu'en 2001 (-7 points).

## 2.3.6.2 Traitements à visée cardiovasculaire

I Figure 81 I

Traitements à visée cardiovasculaire remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine

Traitements	Fréquence
<b>≥ 1 IEC/ARA</b>	<b>27 %</b>
≥ 1 IEC	15 %
≥ 1 ARA	13 %
<b>≥ 1 Diurétique</b>	<b>7 %</b>
≥ 1 Thiazidique	1 %
<b>≥ 1 Inhibiteur calcique</b>	<b>9 %</b>
<b>≥ 1 Bêta bloquant</b>	<b>7 %</b>
<b>≥ 1 Antithrombotique</b>	<b>14 %</b>
≥ 1 Antiagrégant plaquettaire	13 %
≥ 1 Héparine	1 %
≥ 1 Antivitamine K	0 %
<b>≥ 1 Hypolipémiant</b>	<b>28 %</b>
≥ 1 Statine	25 %
≥ 1 Fibrate	3 %

Données pondérées : base consommation

Un tiers des personnes DT1 (34 %) avaient bénéficié d'un traitement à visée cardiovasculaire quel qu'il soit (antihypertenseurs, diurétiques, hypolipémiants ou antithrombotiques), remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude.

Quinze pour cent avaient été remboursés d'un IEC et 13 % d'un ARA.

Sept pour cent des personnes DT1 avaient été remboursées d'une délivrance de diurétique, 9 % d'un inhibiteur calcique et 7 % d'un bêta bloquant.

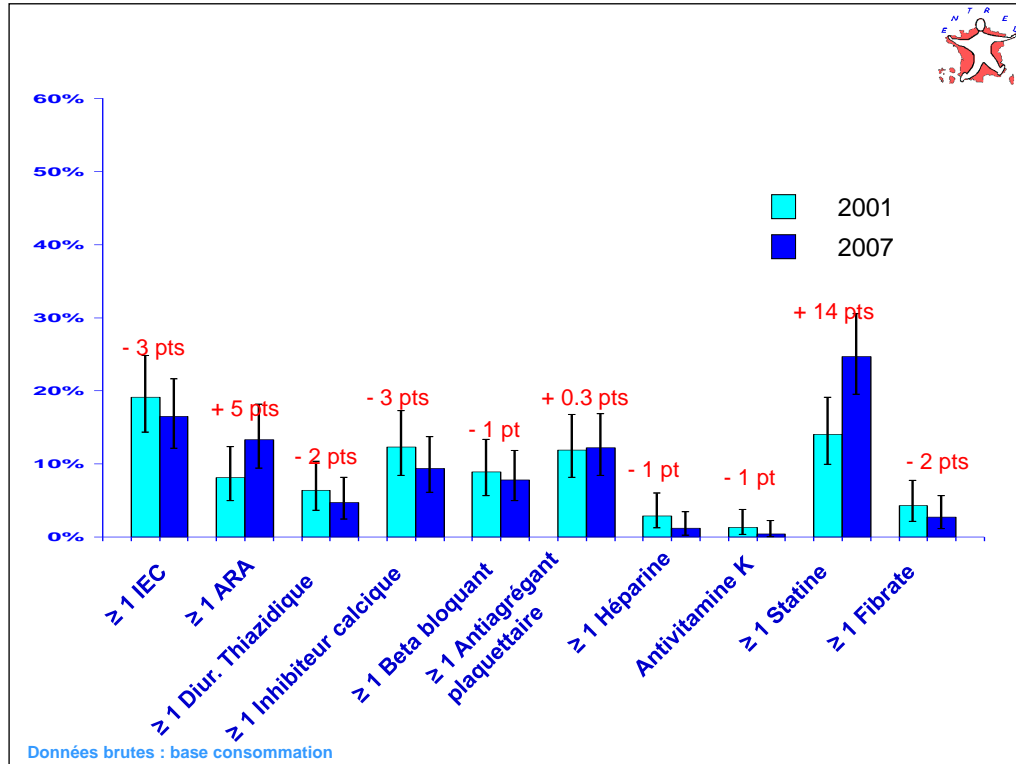
Un traitement antithrombotique avait été remboursé à 14 % des personnes DT1 et à 65 % de celles souffrant d'une complication coronarienne. Il s'agissait principalement d'un antiagrégant plaquettaire (respectivement 13 % et 60 %).

Un traitement hypolipémiant avait été remboursé à 28 % des personnes DT1, privilégiant les statines (25 %) aux fibrates (3 %).



I Figure 82 I

Évolution des traitements à visée cardiovasculaire remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 1 entre 2001 (n = 235) et 2007<sup>1</sup> (n = 255) en France métropolitaine



Par rapport à 2001, l'utilisation des traitements à visée cardiovasculaire quels qu'ils soient était restée stable. La fréquence des remboursements d'ARA avait augmenté (+5 points) sans augmentation des IEC (-3 points). L'augmentation des traitements hypolipémiants était majeure, de 12 points, essentiellement due aux statines (+14 points), aux dépens des fibrates (-2 points).

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

### I Figure 83 I

Fréquence de l'hypertension artérielle selon le traitement remboursé au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 1 (n = 183) en France métropolitaine

Seuil de pression artérielle (PA) utilisé pour définir l'hypertension	Sans traitement antihypertenseur n=122 (65 %)	Avec traitement antihypertenseur n=61 (35 %)
PA > 130/80 mmHg	16 %	28 %
PA ≥ 130/80 mmHg	58 %	69 %
PA > 140/90 mmHg	6 %	6 %
PA ≥ 140/90 mmHg	9 %	11 %

Données pondérées : questionnaire médecin-soignant

Plus d'un tiers des personnes DT1 avait un traitement antihypertenseur. La fréquence de l'hypertension, définie par un seuil à 130/80 mmHg était plus élevée chez les personnes DT1 traitées par antihypertenseur. Seize pour cent des personnes sans traitement antihypertenseur avaient une pression artérielle supérieure à 130/80 mmHg *versus* 28 % des personnes traitées par antihypertenseur, mais ces pourcentages passaient respectivement à 58 % et 69 % si l'on incluait la valeur seuil inférieure. La fréquence de l'hypertension, définie par un seuil à 140/90 mmHg, variait peu en fonction du traitement, 9 % des personnes sans traitement *versus* 11 % des personnes traitées par antihypertenseur avaient une pression artérielle à 140/90 ou supérieure.

### I Figure 84 I

Taux de cholestérol-LDL selon le traitement remboursé au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 (n = 183) en France métropolitaine

Seuil de cholestérol-LDL utilisé pour définir l'hypercholestérolémie	Sans traitement hypolipémiant n = 129 (69%)	Avec traitement hypolipémiant n = 54 (31%)
LDL ≥ 1,3 g/l	16 %	14 %
LDL ≥ 1,6 g/l	4 %	7 %

Données pondérées : questionnaire médecin-soignant

Près d'un tiers des personnes DT1 avaient un traitement hypolipémiant, parmi elles 14 % avaient un taux de cholestérol-LDL ≥ 1,3 g/l et 7 % un taux de cholestérol-LDL ≥ 1,6 g/l. Concernant les personnes sans traitement hypolipémiant, la fréquence de personnes avec un taux de cholestérol-LDL ≥ 1,3 g/l était légèrement supérieure (16 %) et celle ayant un taux de cholestérol-LDL ≥ 1,6 g/l inférieure (4 %).

## 2.3.7 Recours aux soins

### 2.3.7.1 Prise en charge pour ALD

La majorité des personnes DT1 (94 %) bénéficiait d'une prise en charge pour ALD. Au total 94 % des personnes étaient prises en charge pour une ALD « diabète » et 6 % pour une affection cardiovasculaire.

### 2.3.7.2 Recours aux médecins généralistes, aux spécialistes et hospitalisations

I Figure 85 I

Fréquence du recours aux médecins généralistes libéraux, aux endocrinologues et internistes libéraux, et fréquence des hospitalisations, des personnes diabétiques de type (n = 275) en France métropolitaine

	2007	Évolution 2001-2007
Nombre moyen de consultations ou visites en médecine générale	n=7 / an	- 0,2 points
≥ 6 consultations en médecine générale	50 % sur 1 an	+ 6 points
≥ 1 visite à domicile en médecine générale	18 % sur 1 an	- 16 points
≥ 1 consultation ou acte avec un endocrinologue libéral	28 % sur 1 an 40 % sur 2 ans	+ 7 points
≥ 1 consultation ou acte avec un interniste libéral	6 % sur 1 an 12 % sur 2 ans	- 4 points
≥ 1 hospitalisation	45 % sur 1 an	- 7 points


Données pondérées : base consommations médicales et base PMSI

La moitié des personnes DT1 avaient consulté au moins 6 fois un médecin généraliste au cours de la dernière année et 28 % un endocrinologue libéral. Si la fréquence du recours aux visites à domicile avait beaucoup diminué, la fréquence du recours en consultation auprès du médecin généraliste et de l'endocrinologue avait augmenté par rapport à 2001.

Plus de 40 % des personnes DT1 avaient eu au moins une hospitalisation sur les 12 mois précédant le début de l'étude, ce qui avait diminué de 7 points par rapport à 2001.

## I Figure 86 I

### Suivi cardiologique des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



		Évolution 2001-2007
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale	17 % sur 1 an 29 % sur 2 ans	- 2 points
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG	18 % sur 1 an 32 % sur 2 ans	+ 4 points
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG ou hospitalisation quel que soit le service	40 % sur 1 an 58 % sur 2 ans	- 15 points


Données pondérées : base consommations médicales

La HAS recommande un électrocardiogramme annuel chez les personnes DT1 [41]. Pourtant, seulement 18 % des personnes DT1 avaient consulté au moins une fois un cardiologue libéral ou avaient eu un acte d'ECG réalisé en médecine libérale durant la dernière année. Cette fréquence avait cependant augmenté de 4 points par rapport à 2001.

En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation entraîne la réalisation d'un ECG, 40 % des personnes DT1 auraient bénéficié d'un ECG durant la dernière année, cette fréquence ayant largement diminué par rapport à 2001 (-15 points).

## I Figure 87 I

### Suivi ophtalmologique des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



		Évolution 2001-2007
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale	53 % sur 1 an 72 % sur 2 ans	+ 6 points
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale ou hospitalisation en médecine	69 % sur 1 an 83 % sur 2 ans	+ 4 points
Patient : « Un spécialiste de l'œil (ophtalmologiste) vous a-t-il déjà fait un fond d'œil ? » (12 derniers mois)	75 %	+ 14 points
Médecin : « Examen des yeux au cours des 12 derniers mois »	82 %	+ 1 points
Compte-rendu transmis par l'ophtalmologiste	56 %	- 12 points

Données pondérées : base consommations médicales


Les trois quarts des personnes DT1 déclaraient avoir bénéficié d'un fond d'œil au cours des 12 mois précédant le début de l'étude comme le recommande l'HAS [42] et cette fréquence avait largement augmenté depuis 2001 (+14 points). La fréquence des consultations ophtalmologiques libérales était de 53 % sur un an et de 72 % sur 2 ans. Les médecins déclaraient beaucoup plus fréquemment que leurs patients l'existence d'un tel examen sur une année (82 %) mais bénéficiaient peu fréquemment du compte rendu transmis par l'ophtalmologiste (56 %).

### 2.3.7.3 Recours aux paramédicaux

#### Soins podologiques

I Figure 88 I

Prise en charge podologique des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



		Évolution 2001-2007
<b>Patient :</b>		
- « Au cours des 12 derniers mois, un médecin a-t-il examiné la sensibilité de vos plantes de pied à l'aide d'un monofilament ...? »	44 %	+ 8 points
- « Au cours des 12 derniers mois, avez-vous consulté un professionnel des pieds ...? »	22 %	- 9 points
- Nombre de consultations de podologie ou pédicurie au cours des 12 derniers mois	2,5	
<b>Médecin :</b>		
- Examen des pieds au cours des 12 derniers mois	82 %	- 10 points
- Monofilament de 10 g testé	64 %	+ 55 points
- Prescription de soins podologiques	11 %	

Données pondérées : questionnaires patient et médecin-soignant

La HAS recommande un dépistage annuel du risque podologique chez les personnes DT1 [42]. Alors que 64 % des médecins déclaraient avoir fait un test au monofilament (+55 points), seulement 44 % des personnes DT1 déclaraient en avoir bénéficié. Si les médecins semblaient être sensibilisés au pied diabétique, la fréquence déclarée des consultations de podologie ou de pédicurie avait diminué (-9 points).

#### **Kinésithérapie, soins dentaires et infirmiers**


Une personne DT1 sur 7 avait bénéficié d'au moins un acte de kinésithérapie en libéral, 44 % d'un acte dentaire en libéral et 14 % d'un acte d'infirmier libéral au cours des 12 mois précédant le début de l'étude.



## Consultation diététique

I Figure 89 I

Prise en charge diététique selon l'indice de masse corporelle des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine



Indice de masse corporelle	≥ 1 consultation diététique en 2007
< 25 kg/m <sup>2</sup>	31 %
25-29 kg/m <sup>2</sup>	35 %
≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	55 %
<b>TOTAL</b>	<b>35 %</b>

Données pondérées : questionnaire patient

Un tiers des personnes DT1 (35 %) déclarait avoir consulté un(e) diététicien(ne) dans l'année. Cette fréquence augmentait avec le degré de corpulence.

Les femmes déclaraient plus souvent avoir consulté un(e) diététicien(ne) dans l'année (31 % *versus* 39 %).

Le recours à une consultation diététique avait diminué entre 2001 et 2007 (-2 points).

Un régime prescrit était déclaré par 85 % des personnes DT1, cette fréquence était plus élevée chez les femmes (87 *versus* 83 %) que chez les hommes et augmentait avec la corpulence.

### Recours au psychiatre ou psychologue

Douze pour cent déclaraient avoir consulté un psychiatre ou un psychologue dans l'année.

## 2.3.7.4 Suivi biologique

I Figure 90 I

Suivi biologique (glycémique, lipidique et néphrologique) des personnes diabétiques de type 1 (n = 275) en France métropolitaine

	Sur 1 an	Évolution 2001-2007	Sur 2 ans
≥ 1 dosage d'HbA1c en libéral	75 %	+ 8 points	91 %
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral	33 %	+ 8 points	
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral ou hospitalisations en service de médecine	51 %	+ 16 points	
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral	54 %	+ 8 points	74 %
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral, ou 1 hospitalisation en service de médecine	67 %	+ 0 point	86 %
≥ 1 cholestérol LDL en libéral	51 %		72 %
≥ 1 cholestérol LDL en libéral ou 1 hospitalisation en service de médecine	65 %		
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral	41 %	+ 7 points	58 %
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	59 %	+ 0 point	76 %
≥ 1 créatininémie en libéral	61 %	+ 3 points	81 %
≥ 1 créatininémie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	71 %	- 5 points	88 %

Données pondérées : base consommations médicales

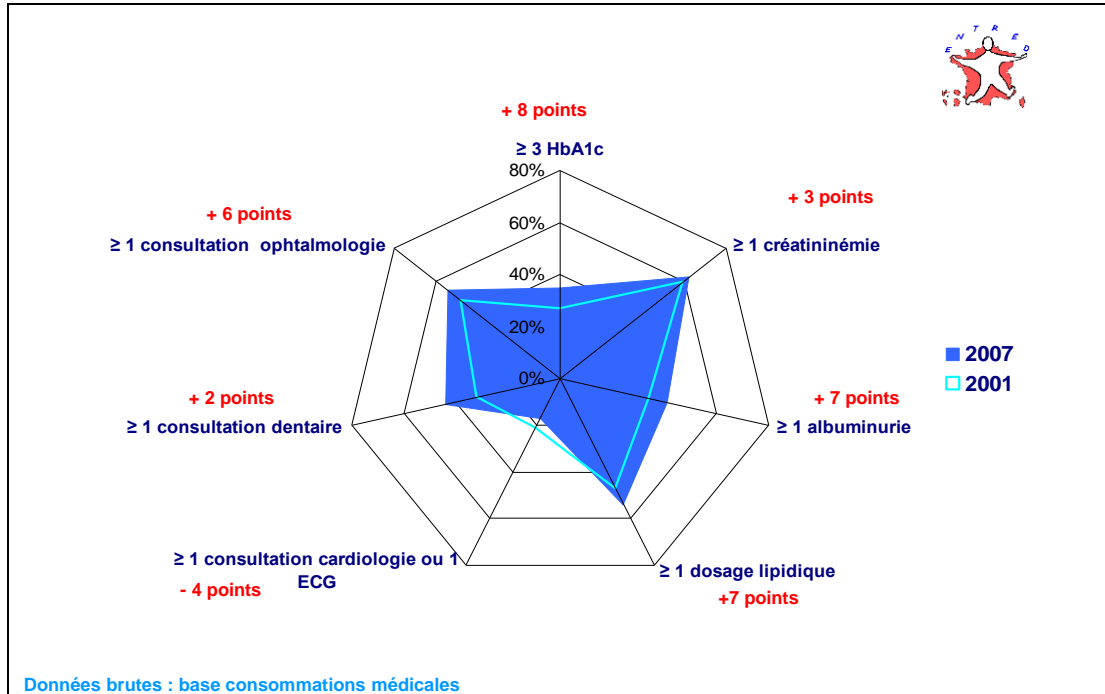
Les recommandations formulées par la HAS en matière de suivi biologique du diabète de type 1 sont de réaliser au moins trois dosages de l'HbA1c, au moins un dosage des lipides et au moins un dépistage du risque rénal chaque année [42]. En 2007, un tiers des DT1 avaient eu au moins 3 dosages d'HbA1c. En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en service de médecine avait conduit à la réalisation d'un dosage d'HbA1c, ce pourcentage atteignait 51 % (+ 16 points par rapport à 2001).

En 2007, 54 % des personnes DT1 avaient eu au moins 1 dosage de cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou un bilan lipidique réalisé en libéral (+ 8 points depuis 2001). En 2007, en faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en service de médecine avait conduit à la réalisation de ces dosages lipidiques, ce pourcentage atteignait 67 %.

Parmi les personnes DT1, 41 % (+ 7 points depuis 2001) avaient eu un dosage de l'albuminurie/protéinurie et 61 % (+ 3 points) un dosage de la créatininémie réalisé en libéral au cours des 12 mois précédant le début de l'étude. En faisant l'hypothèse que toute hospitalisation en médecine avait conduit à la réalisation de ces dosages, ces pourcentages atteignaient respectivement 59 % (stable) et 71 % (- 5 points).

I Figure 91 I

Évolution de la qualité du suivi des actes recommandés sur 1 an (dosages en libéral : sous-estimation) des personnes diabétiques de type 1, entre 2001 (n = 235) et 2007<sup>1</sup> (n = 255) en France métropolitaine



La loi de santé publique de 2004 préconisait qu'au moins 80 % des personnes diabétiques bénéficient en 2008 des actes recommandés par la HAS/Afssaps.

Le suivi des actes recommandés sur 1 an chez les personnes DT1 s'était amélioré sauf le suivi cardiaque (consultation d'un cardiologue ou réalisation d'un ECG) qui avait diminué de 4 points. En 2007, la présence d'au moins une consultation ophtalmique (avec ou sans fond d'œil) et d'au moins un dosage de lipides ne concernait que la moitié des personnes DT1 (53 % et 54 % respectivement). La présence d'au moins une consultation cardiologique ou de la réalisation d'un ECG, d'au moins une consultation dentaire, d'au moins un dosage de l'albuminurie et d'au moins 3 dosages d'HbA1c dans l'année n'était retrouvée que chez 18 %, 44 %, 41 % et 33 % respectivement, au cours d'une même année.

### 2.3.7.5 Utilisation d'un lecteur de glycémie

En 2007, la majorité des personnes DT1 (98 %) déclarait effectuer des glycémies capillaires quotidiennes (+10 points par rapport à 2001). L'utilisation d'un lecteur de glycémie chez les personnes DT1 qui était systématique en 2001, avait diminué de 4 points entre 2001 et 2007 soit 96 %.

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

### 2.3.7.6 Vaccination antigrippale

Cinquante-neuf pour cent des personnes DT1 déclaraient avoir été vaccinées contre la grippe au cours des 12 mois précédant le début de l'étude. Ce pourcentage augmentait avec l'âge (52 % des moins de 45 ans, 60 % des 45-54 ans et jusqu'à 86 % des 55 ans et plus). Les hommes déclaraient plus souvent que les femmes avoir été vaccinés contre la grippe (61 % *versus* 58 %).

### 2.3.7.7 Appartenance à un réseau ou une association


En 2007, 3,5 % des personnes DT1 déclaraient faire partie d'un réseau de soins aux diabétiques et 12 % d'une association de diabétiques.

## 2.4 Évaluation économique

### 2.4.1 Coût des soins des personnes traitées pour diabète

#### I Figure 92 I

Caractéristiques de la distribution des remboursements médicaux versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète (n = 7 985) en France métropolitaine



<b>N</b>	<b>7 985</b>
<b>Moyenne</b>	<b>5 431 €</b>
<b>Intervalle de confiance à 95 %</b>	<b>[5 206 ; 5 656]</b>
<b>Écart-type</b>	<b>10 051 €</b>
<b>1<sup>er</sup> Quartile</b>	<b>1 285 €</b>
<b>Médiane</b>	<b>2 412 €</b>
<b>3<sup>e</sup> Quartile</b>	<b>5 080 €</b>

En 2007, le remboursement moyen annuel des soins était estimé à 5 431 € par personne diabétique affiliée au régime général en France métropolitaine.

Il existait une très grande variabilité des coûts : 15 personnes avaient des montants remboursés supérieurs à 100 000 euros par an, et 13 personnes avaient des montants remboursés inférieurs à 150 euros par an.

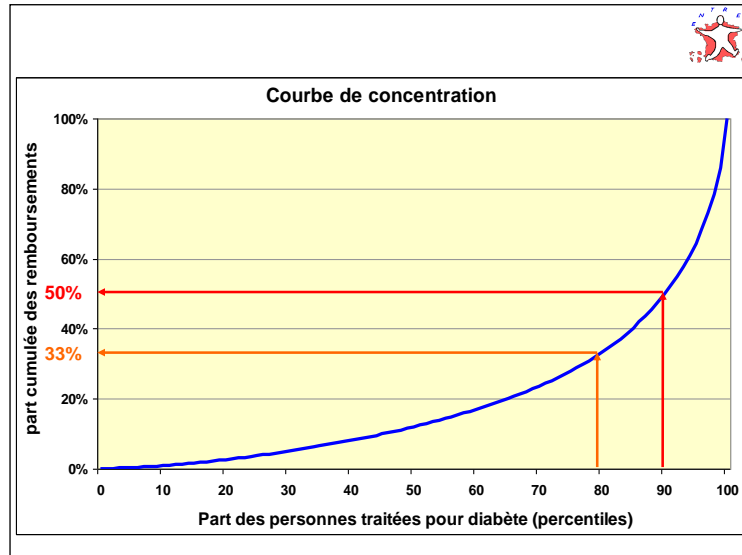
La distribution des montants remboursés était asymétrique, avec une médiane (2 400 euros) très inférieure à la moyenne (5 431 euros).

Les consommations de soins remboursées aux personnes DT1 (6 930 €) étaient plus importantes que celles remboursées aux personnes DT2 (4 890 €). Les personnes DT2 traitées par insuline (10 400 €) avaient en moyenne des remboursements presque trois fois plus élevés que celles traitées par antidiabétiques oraux (3 600 €) sans ajuster sur la distribution par âge.

Pour les 25 personnes (0,4 %) en insuffisance rénale chronique terminale traitée (dialyse ou greffe rénale), les montants moyens remboursés atteignaient plus de 65 000 € par an.

I Figure 93 I

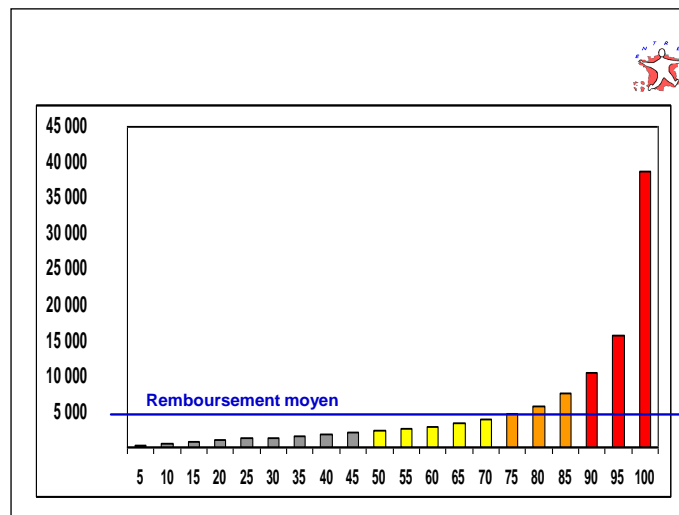
Courbe de Lorentz – Concentration des remboursements médicaux versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète (n = 7 985) en France métropolitaine



À elles seules, 10 % des personnes traitées pour diabète concentraient 50 % des remboursements, et 20 % concentraient un tiers des remboursements.

I Figure 94 I

Remboursements médicaux moyens annuels versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète (n = 7985) par percentile en France métropolitaine



Les remboursements moyens du premier décile s'élevaient à moins de 600 € et ceux des 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> déciles respectivement à 9 300 et 25 000 €, confirmant l'extrême dispersion des remboursements.

I Figure 95 I

Remboursements médicaux moyens annuels versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes diabétiques (n = 7 985) par poste de dépense en France métropolitaine

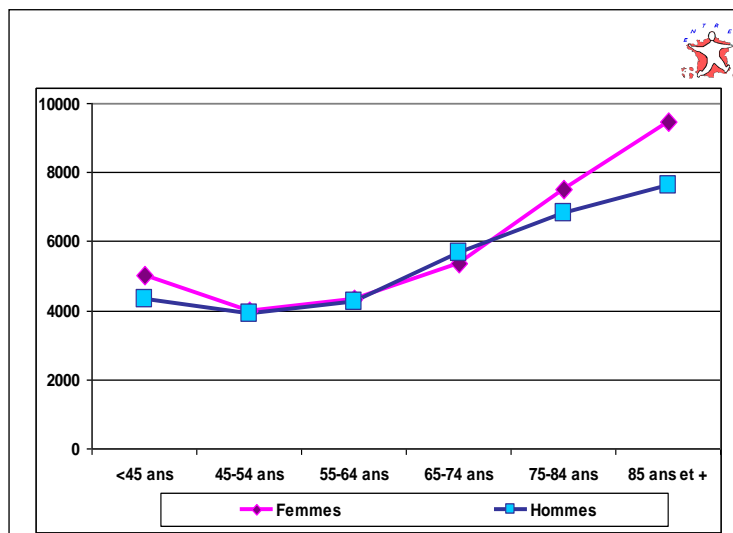
Poste	Remboursement moyen	Structure	Rbs total (Tous régimes, en milliards euros)
Généraliste	228	4,2 %	0,5
Spécialiste	180	3,3 %	0,4
Kinésithérapie	94	1,7 %	0,2
Soins infirmiers	497	9,2 %	1,2
Biologie	149	2,7 %	0,4
Pharmacie	1 402	25,8 %	3,3
Transport	150	2,8 %	0,4
Dispositifs médicaux*	396	7,3 %	0,9
Autres	244	4,5 %	0,6
Hôpital	2 090	38,5 %	5,0
<b>Total</b>	<b>5 431</b>	<b>100 %</b>	<b>12,9</b>

\* Dispositifs médicaux : tous les produits et prestations prévus sur une liste réglementairement (matériel d'autosurveillance glycémique, matériel de maintien à domicile, oxygénothérapie...)

Le montant total extrapolé à tous les régimes de l'Assurance maladie et à la France entière des remboursements aux personnes diabétiques traitées pharmacologiquement (en utilisant les effectifs France entière déterminés à partir des données de l'Assurance Maladie [12]) était estimé à 12,9 milliards d'euros en 2007. Les soins de ville représentaient 62 % des dépenses et l'hôpital 39 %. L'hôpital était le poste de dépenses le plus important avec 5,0 milliards d'euros en 2007, 31 % des personnes diabétiques étant hospitalisées durant la période étudiée. La pharmacie, qui représentait plus du quart des dépenses, était le deuxième poste de dépenses (3,3 milliards d'euros). Les soins infirmiers et les dispositifs médicaux venaient ensuite (respectivement 1,2 et 0,9 milliard d'euros).

I Figure 96 I

Remboursements moyens annuels versés par le régime général de l'Assurance maladie selon l'âge et le sexe aux personnes diabétiques (n = 7 985) en France métropolitaine



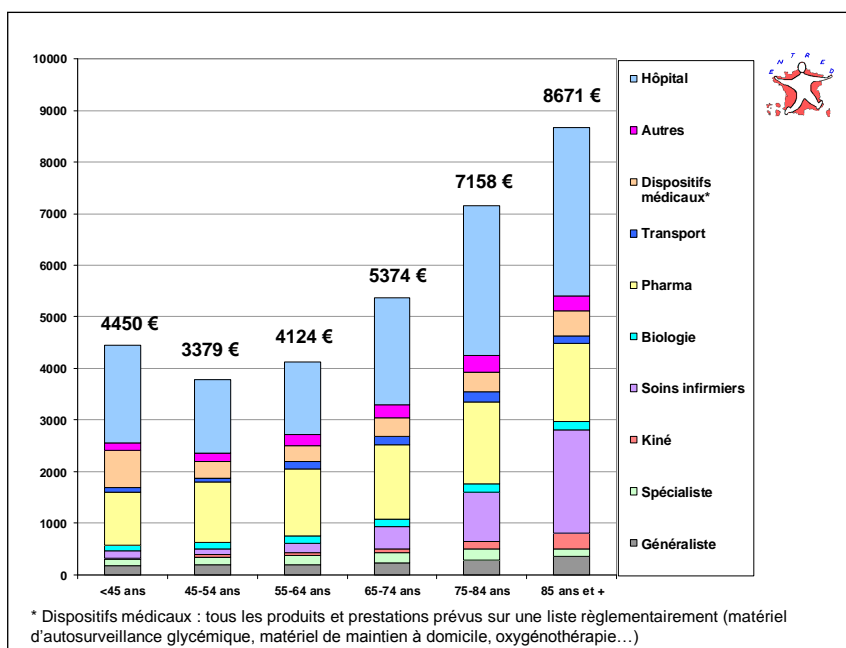
En 2007, le montant des remboursements augmentait avec l'âge le long d'une courbe en J, et atteignait 8 700 euros chez les personnes de 85 ans et plus.

Les montants remboursés étaient importants avant 45 ans, décroissaient ensuite avant d'augmenter à partir de 60 ans.

Une dépense plus faible était observée chez les hommes avant 45 ans et après 75 ans par rapport aux femmes du même âge.

I Figure 97 I

Distribution des dépenses selon l'âge des personnes diabétiques bénéficiaires du régime général de l'Assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine



\* Dispositifs médicaux : tous les produits et prestations prévus sur une liste réglementairement (matériel d'autosurveillance glycémique, matériel de maintien à domicile, oxygénothérapie...)

La distribution des dépenses de soins variait en fonction de l'âge et le coût moyen annuel des personnes de plus de 85 ans était tiré par un accroissement des soins infirmiers (1 900 euros en moyenne par personne et par an). Les personnes de plus de 85 ans se caractérisaient également par un moindre recours aux spécialistes au profit des généralistes.

Les personnes diabétiques de moins de 45 ans, avaient des consommations plus importantes de matériels et dispositifs médicaux (800 euros en moyenne par personne et par an), ces patients étant principalement des DT1.

I Figure 98 I

Répartition des coûts par classe médicamenteuse des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'Assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine


		Remboursement moyen	Remboursement total (milliard €)
<b>Antidiabétiques, dont</b>		<b>23 %</b>	<b>322</b>
	<i>ADO</i>	13 %	179
	<i>Insuline</i>	10 %	143
<b>Cardiovasculaire, dont</b>		<b>22 %</b>	<b>308</b>
	<i>SRA</i>	11 %	154
<b>Hypolipémiants</b>		<b>9 %</b>	<b>132</b>
<b>Antithrombotiques</b>		<b>6 %</b>	<b>83</b>
<b>Psychotropes</b>		<b>5 %</b>	<b>69</b>
<b>Antiacides (IPP...)</b>		<b>5 %</b>	<b>63</b>
<b>Antalgiques</b>		<b>4 %</b>	<b>52</b>
<b>Antibiotiques</b>		<b>2 %</b>	<b>27</b>
<b>Immunosuppresseurs</b>		<b>2 %</b>	<b>21</b>
<b>Antianémique (EPO...)</b>		<b>1 %</b>	<b>20</b>
<b>Autres</b>		<b>22 %</b>	<b>306</b>
<b>Total</b>		<b>100 %</b>	<b>1 402</b>

En 2007, les médicaments antidiabétiques dont le coût s'élevait à 770 millions d'euros et les médicaments cardiovasculaires à 1,25 milliard d'euros engendraient 60 % des dépenses du poste pharmacie.



I Figure 99 I

Répartition des coûts par catégories de dispositifs médicaux des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'Assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine



		Remboursement moyen	Remboursement total (milliard €)
<b>Autocontrôle, dont</b>	<b>39 %</b>	<b>153</b>	<b>0,36</b>
<i>Lancettes, Autopiqueur</i>	5 %	20	0,05
<i>Bandelettes</i>	31 %	124	0,29
<i>Lecture glycémie</i>	2 %	9	0,02
<b>Seringues, Stylos</b>	<b>6 %</b>	<b>24</b>	<b>0,06</b>
<b>PPC</b>	<b>8 %</b>	<b>31</b>	<b>0,07</b>
<b>Pompes Insuline</b>	<b>8 %</b>	<b>30</b>	<b>0,07</b>
<b>Oxygénothérapie, ventilation</b>	<b>8 %</b>	<b>30</b>	<b>0,07</b>
<b>Pansements</b>	<b>7 %</b>	<b>26</b>	<b>0,06</b>
<b>Autres</b>	<b>26 %</b>	<b>101</b>	<b>0,24</b>
<b>Total LPP</b>	<b>100 %</b>	<b>396</b>	<b>0,94</b>

En 2007, près de 40 % des dépenses de dispositifs médicaux étaient constituées par l'autocontrôle glycémique.

Les appareils à pression positive continue (PPC) pour les SAS et les pompes à insuline représentaient chacun 70 millions d'euros.

## I Figure 100 I

Remboursements versés par l'Assurance maladie par poste de dépense entre 2001 et 2007<sup>1</sup> des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'Assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine

	2001	2007	Taux d'évolution (2001-2007)	Taux d'évolution annuel	contribution à la croissance
Généraliste	238	229	- 4 %	- 0,6 %	- 0,7
Spécialiste	155	181	+ 17 %	+ 2,7 %	2,2
Kiné	70	92	+ 32 %	+ 4,7 %	1,8
Soins infirmiers	369	497	+ 35 %	+ 5,1 %	10,4
Biologie	115	150	+ 30 %	+ 4,5 %	2,8
Pharmacie	1 026	1 416	+ 38 %	+ 5,5 %	31,8
Transport	98	150	+ 53 %	+ 7,3 %	4,2
Lpp	254	396	+ 56 %	+ 7,6 %	11,5
Hôpital privé	415	324	- 22 %	- 4,1 %	- 7,5
Hôpital public	1 312	1 683	+ 28 %	+ 4,2 %	30,2
Total	4 130	5 357	+ 30 %	+ 4,4 %	100

*En euros constants 2007*

Une forte hausse des remboursements était observée entre 2001 et 2007. Le remboursement moyen par personne traitée pour diabète avait augmenté de 30 % en 6 ans, ce qui correspondait à une évolution annuelle moyenne de 4,4 %. La pharmacie contribuait à cette croissance du coût moyen pour 38 %, les hospitalisations pour 30 % (or il s'agit des deux premiers postes de dépense), les dispositifs médicaux (dont l'autocontrôle glycémique avec les lecteurs de glycémie, les bandelettes, les lancettes et autopiéteurs) pour 12 % et les soins infirmiers pour 10 %. Les postes qui avaient le plus augmenté sur la période étaient les dispositifs médicaux (+56 %), les transports (+53 %) et la pharmacie (+38 %), avec des taux de croissance annuels moyens de plus de 5 %. Seuls les remboursements d'hospitalisation privée avaient diminué de façon importante (-22 %).

## I Figure 101 I

Évolution des prestations en espèce entre 2001 et 2007<sup>2</sup> des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine

	2001	2007	Évolution 2001-2007	Remboursement total en millions euros 2007
IJ	217	204	- 5,6 %	486
Invalidité	241	316	+ 30,8 %	751

Les prestations d'indemnités journalières avaient reculé entre 2001 et 2007, tandis que celles d'invalidité avaient très fortement progressé (+31 %).

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

<sup>2</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## I Figure 102 I

Évolution du montant total des remboursements entre 2001 et 2007 des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine

	2001	2007
Population INSEE (en milliers)	59 249	61 771
Prévalence tous régimes (en %)	2,9	3,85
Effectifs de diabétiques traités (en millions)	1,7	2,4
Coûts moyens (en €)*	4 130	5 357
Coûts médicaux directs (en milliards €)*	7,1	12,5

*\*En euros constants 2007*

Extrapolé à l'ensemble des personnes diabétiques de la France métropolitaine, tous régimes d'assurance maladie, le montant total des remboursements, en rapport ou non avec le diabète, avait augmenté en euros constants de 80 % sur la période 2001-2007, passant de 7,1 à 12,5 milliards.

L'importante hausse des dépenses s'expliquait pour une part importante par l'augmentation de la prévalence du diabète, de plus de 38 % en six ans, passant en métropole de 1,7 million en 2001 à 2,4 millions en 2007, soit un taux de croissance annuel moyen de 5,6 %. Elle était également liée à la hausse des remboursements moyens par personne diabétique, qu'il s'agisse de la prise en charge du diabète ou d'autres maladies. Cette hausse s'expliquait par l'intensification des traitements, l'amélioration du suivi mais également par des modifications de pratique (adoption d'antidiabétiques oraux ou d'insuline au coût unitaire plus élevé par exemple).

<sup>1</sup> Population Entred 2007 restreinte aux adultes, bénéficiaires de la CnamTS et répondant à la même définition du diabète que dans Entred 2001.

## 2.4.2 Déterminants de la variabilité des coûts des soins des personnes traitées pour diabète

Ces analyses ont été réalisées sur le sous-échantillon de personnes DT2 (n = 2 901).

I Figure 103 I

Analyse des facteurs (complications et co-morbidités majeures) associés aux remboursements de soins versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes diabétiques de type 2 (n = 2 901) en France métropolitaine

		coefficient	p
<b>Pathologie coronaire</b>			
	oui	<b>1,75</b>	<b>***</b>
	non	<b>1,00</b>	—
<b>Ancienneté du diabète</b>			
	>= 20 ans	<b>1,33</b>	<b>***</b>
	10-19 ans	<b>1,30</b>	<b>***</b>
	5-9 ans	<b>1,10</b>	<b>*</b>
	<= 4 ans	<b>1,00</b>	—
<b>Cancer évolutif</b>			
	oui	<b>2,40</b>	<b>***</b>
	non	<b>1,00</b>	—
<b>Dialyse ou Greffe rénale</b>			
	oui	<b>10,31</b>	<b>***</b>
	non	<b>1,00</b>	—

\_ référence \*p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001


En analyse multivariée, les facteurs associés aux remboursements de soins (montant total des remboursements en ambulatoire et en hospitalisation) étaient l'âge, l'ancienneté du diabète, une obésité morbide (IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>), la présence de complications micro et macrovasculaires du diabète, le type de traitement médicamenteux et l'existence de comorbidités majeures.

Parmi les facteurs significativement associés à des coûts augmentés, l'existence de complications macrovasculaires (infarctus du myocarde, pathologie coronarienne, accident vasculaire cérébral...) ou une insuffisance rénale terminale traitée entraînait des coûts médicaux respectivement 1,8 et 10,3 fois plus élevés qu'en leur absence.

L'existence d'une comorbidité majeure (cancer en phase active de traitement, maladie d'Alzheimer et autres démences, maladie de Parkinson, etc...) faisait plus que doubler les montants remboursés.

I Figure 104 I

Analyse des facteurs (traitements médicamenteux) associés aux remboursements de soins versés par le régime général de l'Assurance maladie aux personnes diabétiques de type 2 (n = 2 901) en France métropolitaine



<b>Andiabétiques</b>		
	coef	p
Insuline +/- ADO	<b>2.74</b>	<b>***</b>
plus d'1 ADO	<b>1.28</b>	<b>***</b>
1 ADO	<b>1</b>	—
<b>Antihypertenseurs</b>		
oui	<b>1.28</b>	<b>***</b>
non	<b>1</b>	—

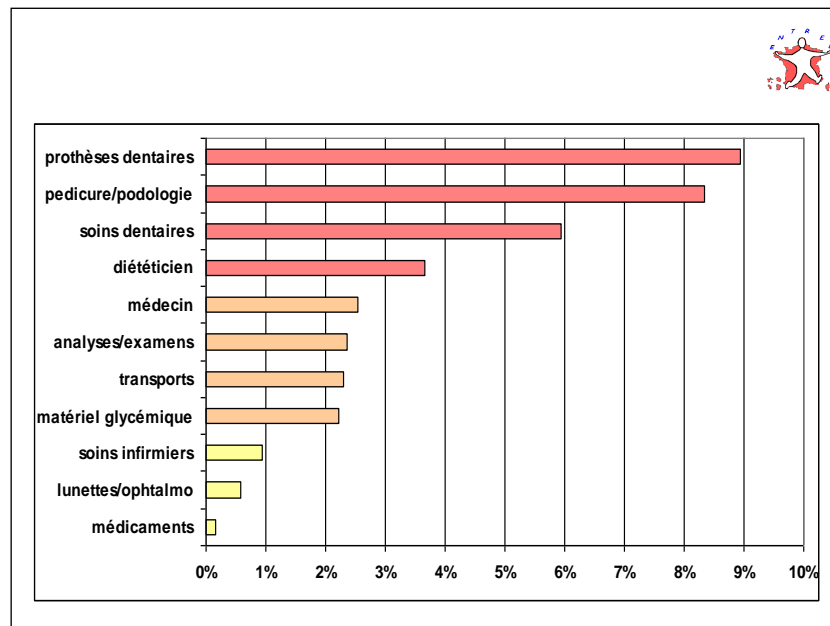
— référence  
\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

Les personnes insulino-traitées avaient des remboursements près de trois fois plus élevés que celles recevant un seul antidiabétique oral (ADO), à âge et sexe égal.

### 2.4.3 Renoncement aux soins

I Figure 105 I

Renoncement aux soins à cause du prix en fonction des postes de dépenses des personnes diabétiques, bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie (n = 7 985) en France métropolitaine



Dans le champ du remboursable de l'Assurance maladie, il subsiste une part des dépenses de santé non remboursées par l'Assurance maladie : le reste à charge des patients. Les complémentaires santé peuvent ensuite rembourser tout ou partie de ce reste à charge.

Plus de 18 % des patients avaient déclaré avoir renoncé à certains soins en rapport avec leur diabète à cause du prix de ces soins : près de 9 % des patients avaient renoncé, à cause du prix, aux prothèses dentaires, 8 % aux soins de pédicure et de podologie, 6 % aux soins dentaires et près de 4 % à la consultation d'un diététicien.

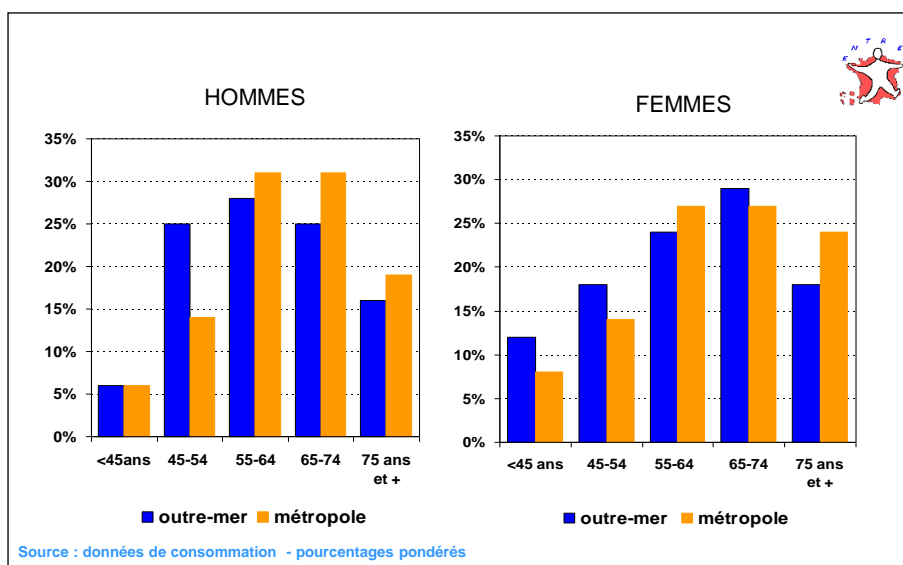
### 3. Entred-DOM

Pour rappel, la méthodologie d'Entred-DOM est légèrement différente de celle d'Entred-Métropole, quatre enquêtes sont similaires à celles d'Entred-Métropole : l'enquête téléphonique, l'extraction des données de consommation médicale sur trois années glissantes et du PMSI sur quatre années calendaires et l'enquête de mortalité. Mais l'enquête par auto-questionnaire auprès des patients n'a pas été réalisée et l'enquête par auto-questionnaire auprès des médecins n'a été réalisée qu'à La Réunion.

#### 3.1 Caractéristiques de la population diabétique des DOM

I Figure 106 I

Distribution de l'âge selon le sexe des personnes diabétiques dans les DOM (n = 303 hommes et n = 552 femmes) et en métropole (n = 4 879 hommes et n = 4 047 femmes)



Quel que soit le sexe, la population diabétique était plus jeune dans les DOM qu'en métropole (63 *versus* 65 ans,  $p < 0,0001$ ). La différence était plus marquée dans la population masculine (60 *versus* 64 ans) que dans la population féminine (64 *versus* 66 ans). Comme en métropole, la population diabétique masculine des DOM était plus jeune que la population diabétique féminine : les hommes diabétiques étaient âgés en moyenne de 60 ans et les femmes diabétiques de 64 ans.

En population générale, la proportion d'hommes était similaire dans les populations de métropole et des DOM, approchant 50 %. En revanche, la population diabétique de métropole était majoritairement masculine (54 %), et celle des DOM majoritairement féminine (65 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ). Ces différences reflètent une prévalence du diabète traité plus élevée chez les hommes que chez les femmes en métropole, mais plus élevée chez les femmes que chez les hommes des DOM [12].

Dans les DOM, un peu moins d'une personne diabétique de moins de 60 ans sur deux bénéficiait de la CMU (45 %), *versus* 12 % en métropole ( $p_{\text{âge, sexe}} < 0,0001$ ). Toutefois, cette caractéristique n'est pas propre au diabète car en population générale la fréquence de personnes bénéficiant de la CMU complémentaire est également beaucoup plus importante dans les DOM qu'en métropole (35 % *versus* 7 % en 2005) [43].

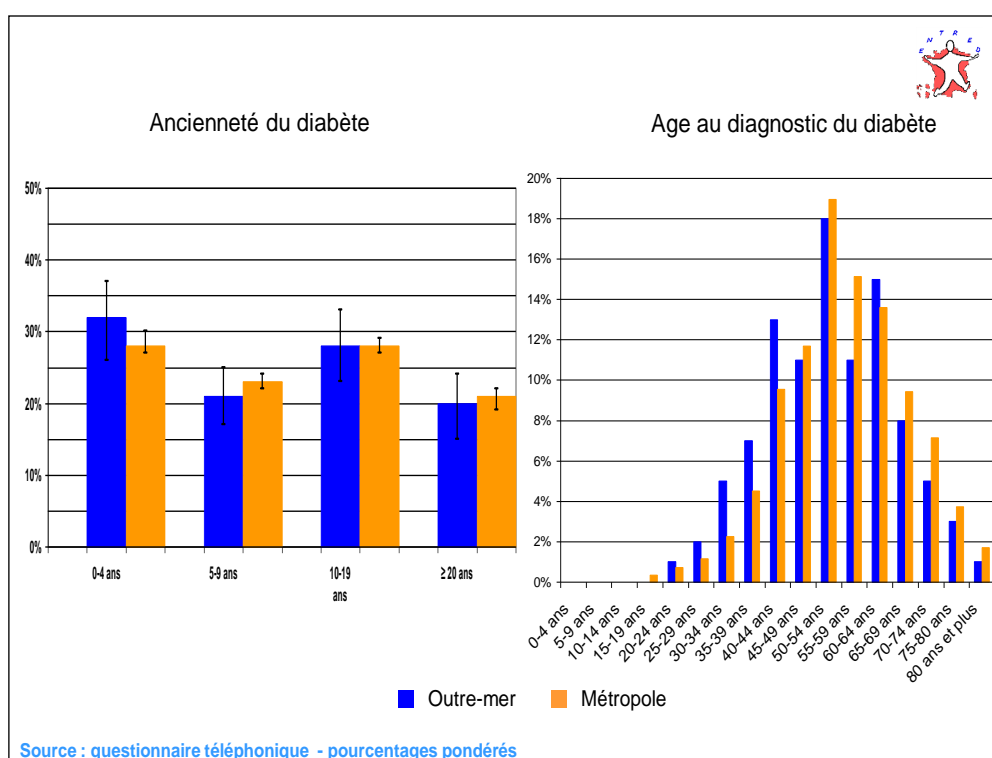
Au total, 278 personnes ont été classées comme étant DT2 (96 %) et 12 personnes comme DT1 (4 %) dans les DOM. Cette répartition était similaire à celle observée en métropole.

## 3.2 Les personnes diabétiques de type 2 des DOM

### 3.2.1 Caractéristiques

I Figure 107 I

Ancienneté du diabète et âge au diagnostic des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)



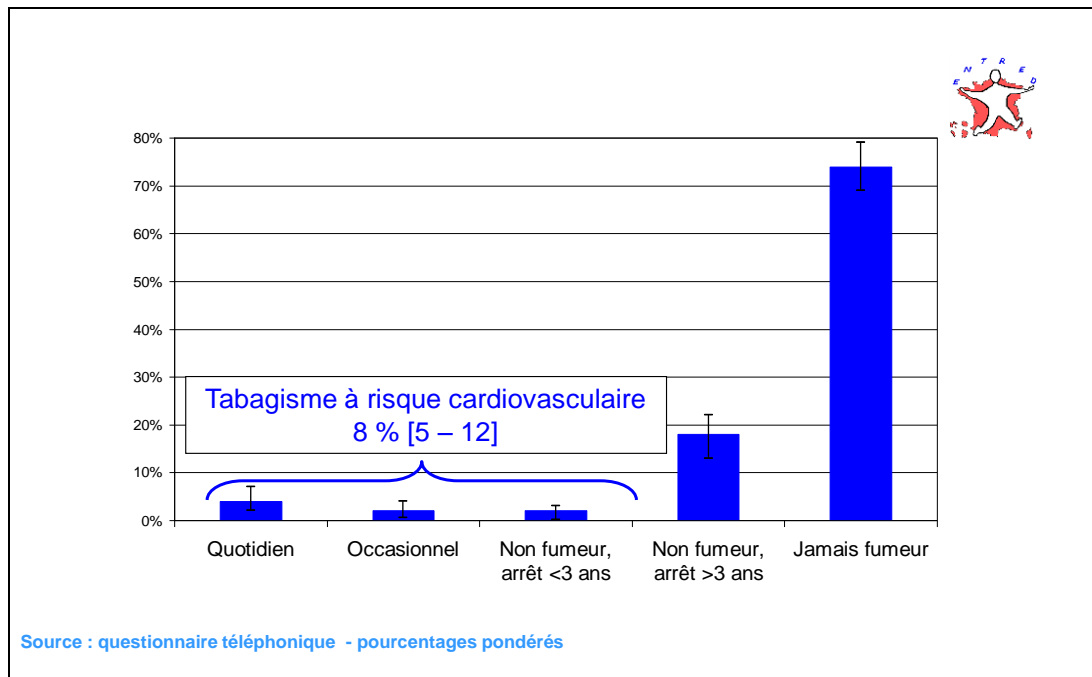
Chez les 278 personnes DT2 qui ont répondu au questionnaire téléphonique dans les DOM, l'ancienneté du diabète était en moyenne de 11 années, comme en métropole. L'âge au diagnostic était en moyenne de 52 ans dans les DOM *versus* 54 ans en métropole ( $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ). L'âge au diagnostic dans les DOM était décalé vers des âges plus jeunes.

## 3.2.2 Risques vasculaires

### 3.2.2.1 Tabac

I Figure 108 I

Fréquence du tabagisme chez les personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 274)



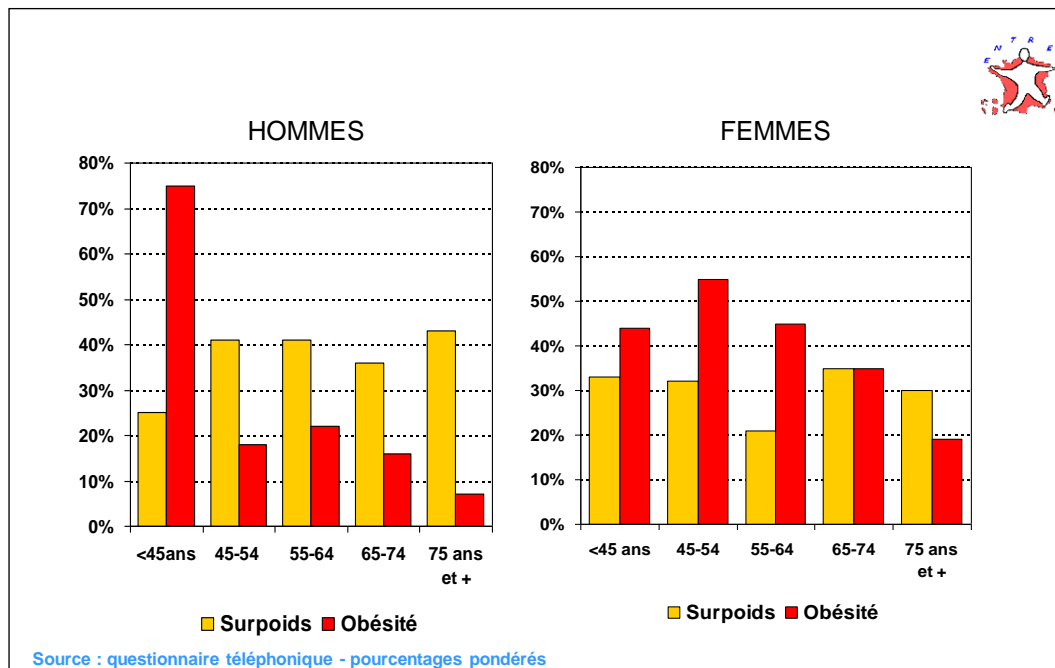
Le statut tabagique était auto-déclaré dans le questionnaire téléphonique dans les DOM. Parmi les 278 personnes DT2 qui ont répondu au questionnaire dans les DOM, 7 % déclaraient fumer actuellement (quotidiennement ou occasionnellement). Un tabagisme à risque cardiovasculaire (tabagisme quotidien, occasionnel ou arrêt de moins de 3 ans) était présent chez 8 % des personnes DT2 dans les DOM, ce qui était près de deux fois moins fréquent qu'en métropole (17 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ).



### 3.2.2.2 Surpoids et obésité

I Figure 109 I

Fréquence du surpoids et de l'obésité (calculés à partir de la taille et du poids auto-déclarés) selon le sexe et l'âge des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 255)

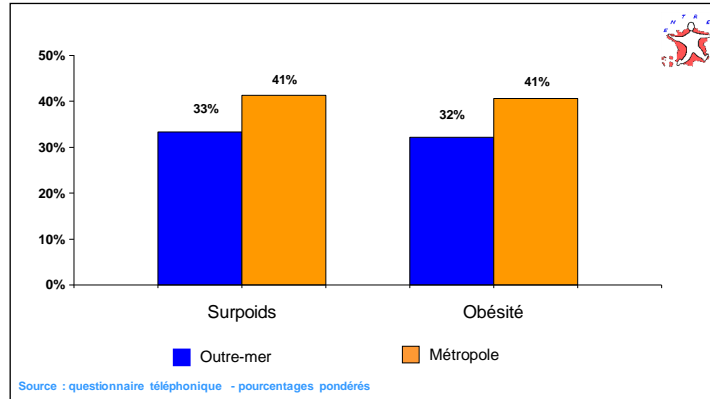


Le poids et la taille, auto-déclarés dans le questionnaire téléphonique, ont permis de calculer l'indice de masse corporelle. Parmi les 278 personnes DT2 qui ont répondu au questionnaire dans les DOM, 65 % étaient en surpoids ou obèses, un tiers des personnes étant en surpoids (33 %) et un autre tiers étant obèse (32 %). Les fréquences du surpoids et de l'obésité variaient peu selon le traitement antidiabétique.

La fréquence de l'obésité diminuait avec l'âge chez l'homme comme chez la femme, ce qui n'était pas observé avec le surpoids.

I Figure 110 I

Fréquence du surpoids et de l'obésité (calculés à partir de la taille et du poids auto-déclarés) des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 255) et en métropole (n = 3 873)



Le surpoids et l'obésité étaient moins fréquents dans les DOM qu'en métropole où 41% des personnes DT2 étaient en surpoids et 41 % étaient obèse ( $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ). Cette différence entre les DOM et métropole était encore plus marquée chez les hommes que chez les femmes : respectivement 39 % *versus* 47 % de surpoids et 20 % *versus* 37 % d'obésité chez les hommes et 30 % *versus* 34 % et 39 % *versus* 45 % chez les femmes.

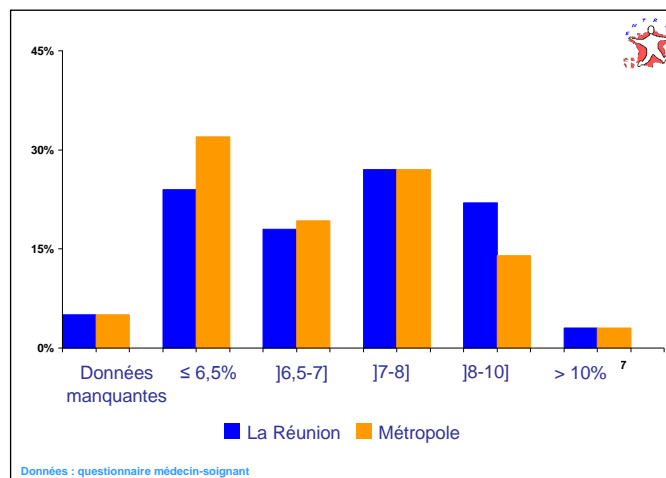
Ceci peut s'expliquer par un risque plus élevé de développer un diabète dans les DOM comparativement à la métropole, pour un même indice de masse corporelle, traduisant une influence plus importante des facteurs génétiques dans les DOM.

### 3.2.2.3 Niveau d'hémoglobine glyquée

Les valeurs biologiques sont extraites de l'enquête médecin soignant qui a été réalisée à La Réunion uniquement.

I Figure 111 I

Distribution du taux d'HbA1c chez les personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118) et en métropole (n = 2 485)



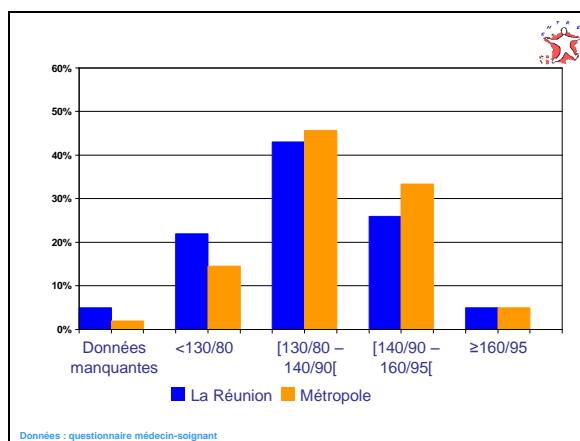
Le niveau d'HbA1c des personnes DT2 à La Réunion était en moyenne un peu plus élevé qu'en métropole (7,4 % *versus* 7,1 %). La proportion de personnes DT2 ayant une HbA1c ≤ 6,5 % était de 24 % dans les DOM et 32 % en métropole ( $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ).

### 3.2.2.4 Pression artérielle

D'après les données transmises par les médecins soignants à La Réunion, la pression artérielle des personnes DT2 à La Réunion semblait mieux contrôlée qu'en métropole (131/77 *versus* 134/77 mmHg).

I Figure 112 I

Distribution de la pression artérielle (en mmHg) des personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118) et en métropole (n = 2 485)

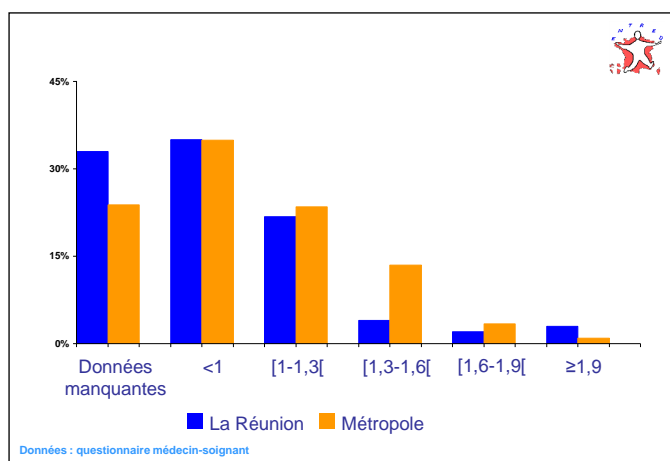


La fréquence de personnes ayant une pression artérielle, rapportée par le médecin, inférieure au seuil recommandé (<130/80 mmHg) était de 22 % à La Réunion et de 15 % en métropole ( $p_{\text{âge}}=NS$ ), sa distribution était décalée vers les valeurs inférieures.

### 3.2.2.5 Niveau lipidique

I Figure 113 I

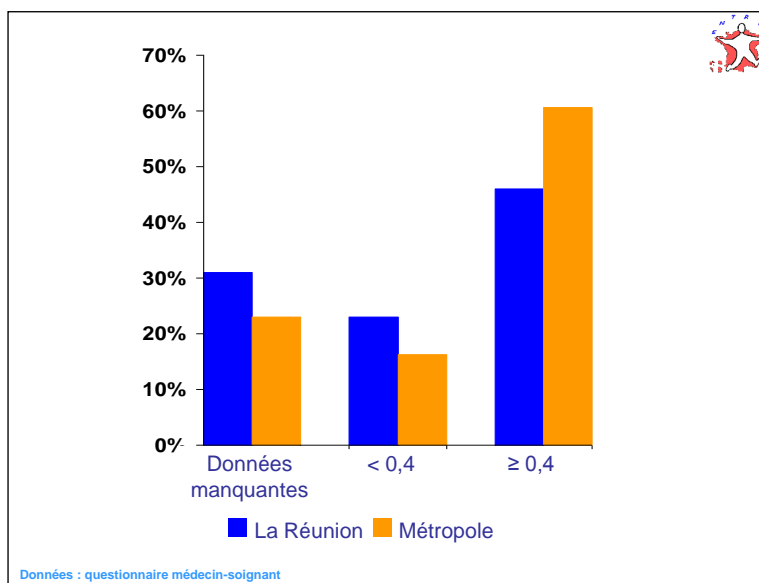
Distribution du taux de cholestérol-LDL (g/l) chez les personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118) et en métropole (n = 2 485)



Le taux moyen de cholestérol-LDL était légèrement plus faible à La Réunion par rapport à la métropole (1,01 *versus* 1,06 g/l) ; 34 % des personnes DT2 à La Réunion avaient un cholestérol-LDL < 1 g/l, comme en métropole. La proportion de personnes ayant un cholestérol-LDL  $\geq 1,3$  g/l était bien inférieure à celle de la métropole (9 % *versus* 16 %,  $p_{\text{âge}} = 0,03$ ). Cependant le taux de données manquantes déjà élevé en métropole l'était encore plus à La Réunion (24 % *versus* 33 %).

### I Figure 114 I

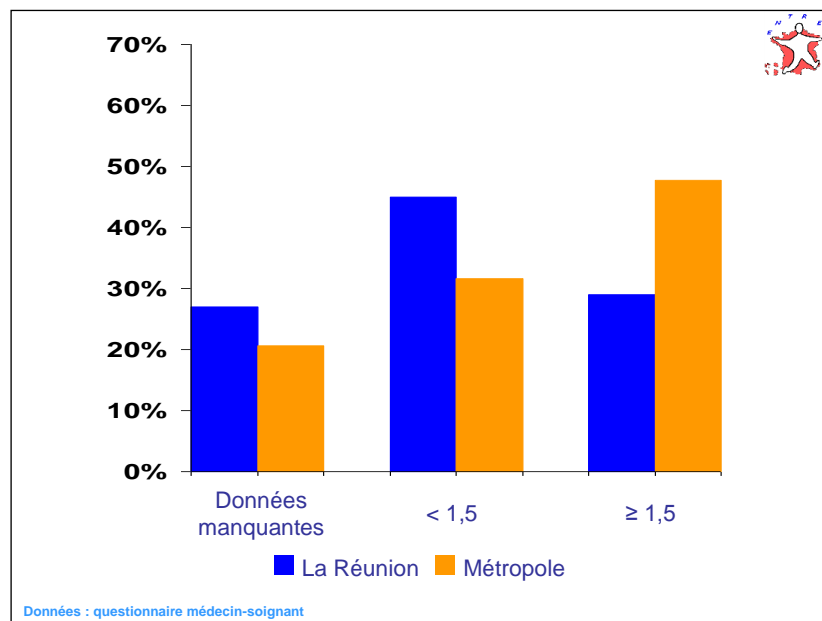
Distribution du taux de cholestérol-HDL (g/l) chez les personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118) et en métropole (n = 2 485)



Le taux de cholestérol-HDL était peu rapporté par les médecins de La Réunion avec 31 % de données manquantes contre 23 % en métropole. Le niveau moyen de cholestérol-HDL à La Réunion était de 0,5 g/l, similaire à celui de la métropole. Environ un quart (23 %) des personnes DT2 à La Réunion avait un taux de cholestérol-HDL inférieur à 0,4 g/l contre 17 % en métropole ( $p_{\text{âge}} = 0,03$ ).

I Figure 115 I

Distribution du taux de triglycérides (g/l) chez les personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118) et en métropole (n = 2 485)



Le taux de triglycérides était également peu rapporté par les médecins à La Réunion avec 27 % de données manquantes. Le niveau moyen de triglycérides était de 1,38 g/l contre 1,52 g/l en métropole. Moins d'un tiers (29 %) des personnes DT2 avait un taux de triglycérides supérieur ou égal à 1,5 g/l contre près de la moitié en métropole (48 %,  $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ).

### 3.2.3 Complications

I Figure 116 I

Complications des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

Complications	DOM	Métropole	P <sub>âge,sexe, DOM/Métropole</sub>
<b>Cardiovasculaires</b>			
Infarctus du myocarde ou angor*	9,4 [5,9-12,8]	17,2 [15,8-18,2]	0,002
Revascularisation coronaire*	4,3 [1,9-6,7]	11,0 [9,9-11,9]	0,02
Accident vasculaire cérébral*	6,8 [3,9-9,8]	6,5 [5,7-7,3]	NS
Insuffisance cardiaque**	2,1 [0,3-8,0]	6,3 [4,8-6,3]	NS
<b>Ophthalmologiques</b>			
Perte de la vue d'un œil *	4,1 [3,9-5,2]	2,8 [2,3-3,3]	NS
Traitement ophtalmologique par laser *	16,9 [12,5-21,3]	13,0 [12,1-14,2]	NS
Rétinopathie diabétique**	22,4 [12,4-28,8]	7,9 [6,3-8,4]	<0,0001
<b>Podologiques</b>			
Mal perforant plantaire*	6,8 [3,9-9,8]	9,5 [8,0-10,6]	NS
Amputation d'un membre inférieur*	-	1,5 [1,1-1,8]	NS
<b>Rénales</b>			
Dialyse ou greffe *	0,7 [0,0-1,7]	0,2 [0,1-0,4]	NS
Insuffisance rénale (DFG<60 ml/mn/1,73 m <sup>2</sup> )**	21,9 [13,6-30,1]	18,0 [16,8-19,6]	NS
Microalbuminurie**	34,4 [24,9-43,9]	17,9 [16,3-19,5]	0,001
Macroalbuminurie**	7,3 [2,1-12,5]	4,5 [3,7-5,4]	NS

\*Données issues du questionnaire téléphonique des patients, n = 278 uniquement à La Réunion, n = 118

\*\* Données issues du questionnaire médecin soignant réalisé  
NS = non significatif

Si les complications coronariennes (infarctus du myocarde, angor et revascularisation coronaire) auto-déclarées étaient moins fréquentes dans les DOM qu'en métropole (10 % *versus* 18 %,  $p_{\text{âge, sexe}} = 0,01$ ), les complications cérébrovasculaires y étaient aussi fréquentes (7 %) de même que le mal perforant plantaire (7 % *versus* 10 %). En revanche, un traitement ophtalmologique par laser, qu'il soit rapporté par les patients (17 % *versus* 13 %,  $p_{\text{âge, sexe}} = \text{NS}$ ), ou les médecins de La Réunion (18 % *versus* 4 % en métropole,  $p_{\text{âge, sexe}} < 0,0001$ ) semblait plus fréquent dans les DOM.

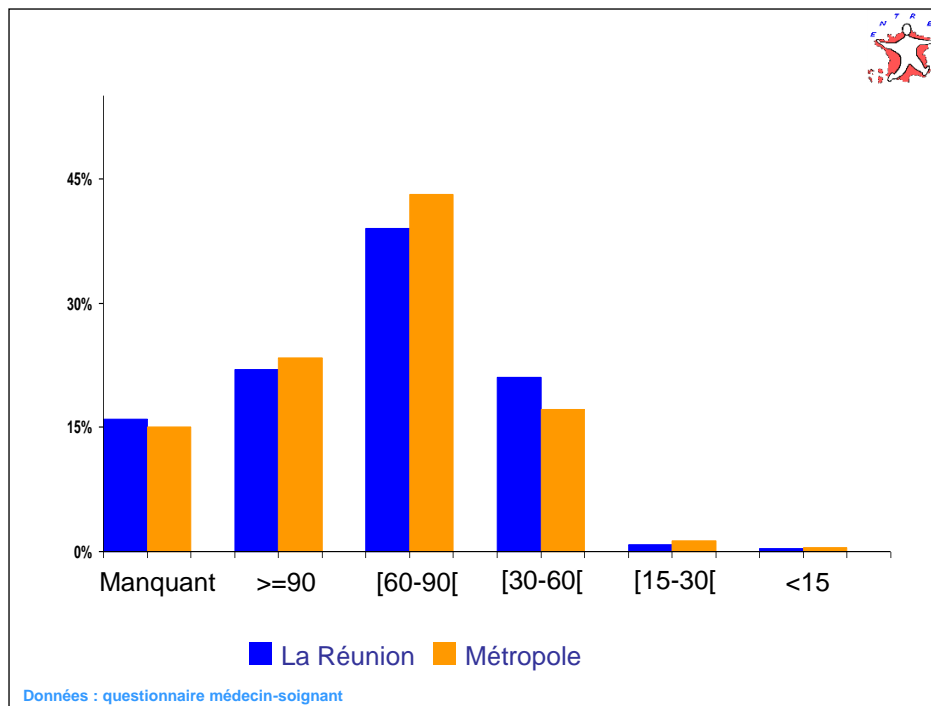
À La Réunion, d'après les déclarations des médecins, dans 22 % des cas le DFG était inférieur à 60 ml/mn/1,73 m<sup>2</sup> (18 % en métropole,  $p_{\text{âge, sexe}} = \text{NS}$ ). La fréquence du stade de microalbuminurie était de 34 % (*versus* 18 %,  $p_{\text{âge, sexe}} = 0,001$ ) et la fréquence du stade de macroalbuminurie de 7 % (*versus* 5 %,  $p_{\text{âge, sexe}} = \text{NS}$ ) ; cette donnée était manquante chez 21 % des personnes de La Réunion (*versus* 39 %).

Certaines complications ont été étudiées plus en détail.

### 3.2.3.1 Fréquence des différents stades de la maladie rénale

Figure 117 I

Débit de filtration glomérulaire (DFG – en ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) des personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 278) et en métropole (n = 3 873)



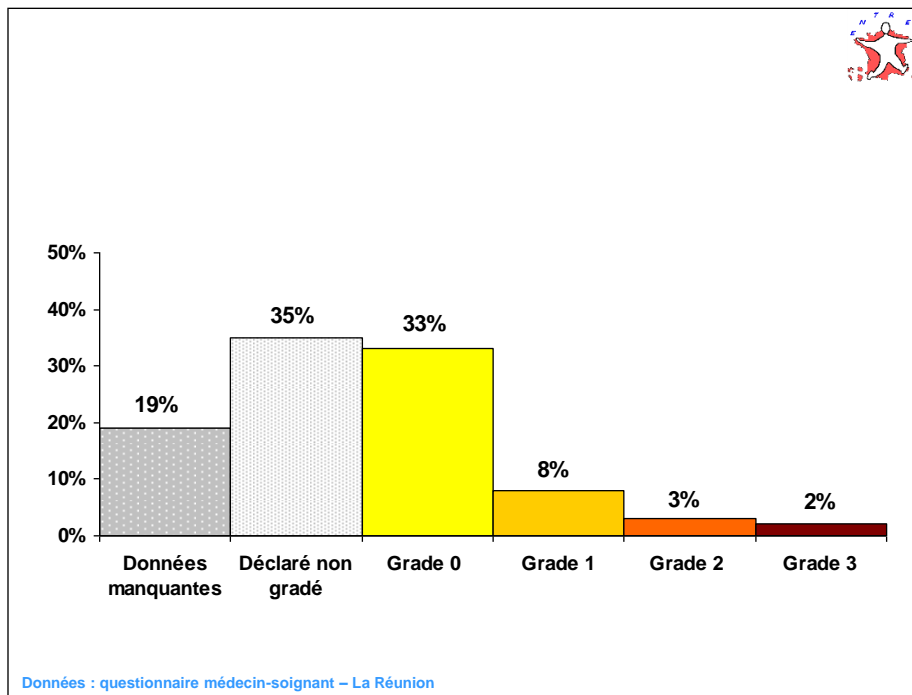
Le DFG moyen des personnes DT2, déclaré par le médecin, était de 77 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> à La Réunion, similaire à celui de la métropole. À La Réunion, les données permettant de le calculer étaient renseignées par les médecins pour 85 % des DT2 (*versus* 84 % en métropole), 22 % présentaient une insuffisance rénale (DFG <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) *versus* 18 % en métropole ( $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ).

L'albuminurie n'était pas communiquée par le médecin pour 21 % des personnes DT2 à La Réunion, deux fois moins souvent qu'en métropole (40 %). Le stade macroalbuminurie ne différait pas significativement entre La Réunion et la métropole (7 % *versus* 5 %,  $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ) alors que le stade microalbuminurie était plus fréquent chez les personnes DT2 à La Réunion par rapport à la métropole (34 % *versus* 18 %,  $p_{\text{âge}} = 0,005$ ).

### 3.2.3.2 Gradation du risque podologique

I Figure 118 I

Gradation du risque podologique par le médecin chez les personnes diabétiques de type 2 à La Réunion (n = 118)



La gradation du risque podologique est définie en annexe 3. L'information sur le grade du risque podologique n'avait pas été renseignée par les médecins pour 19 % des DT2 à La Réunion (*versus* 17 % en métropole) et le grade était déclaré non réalisé pour 35 % (*versus* 40 % en métropole). Le grade 1 était déclaré par les médecins pour 8 % des DT2, le grade 2 pour 3 % et le grade 3 pour 2 %.

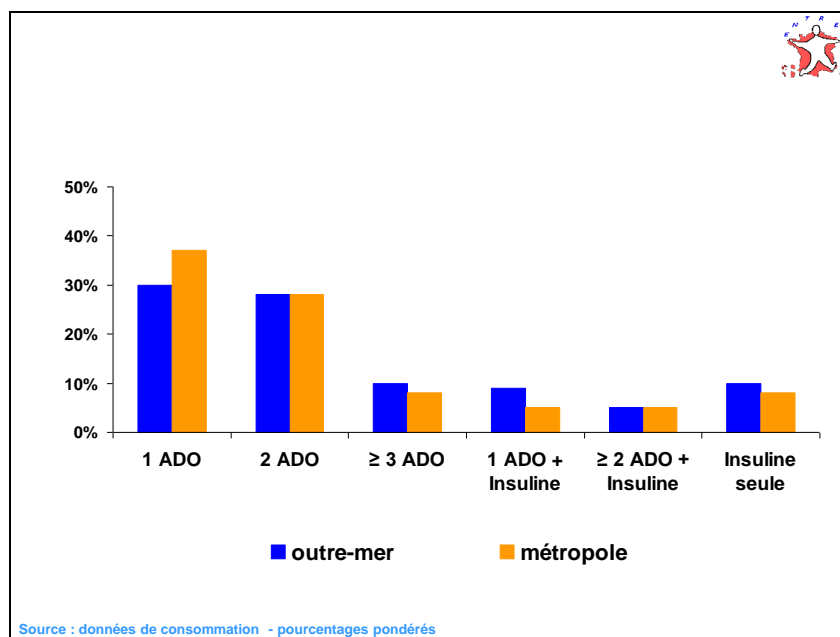


## 3.2.4 Prise en charge thérapeutique

### 3.2.4.1 Traitements antidiabétiques

I Figure 119 I

Modalités des traitements antidiabétiques remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude chez les personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

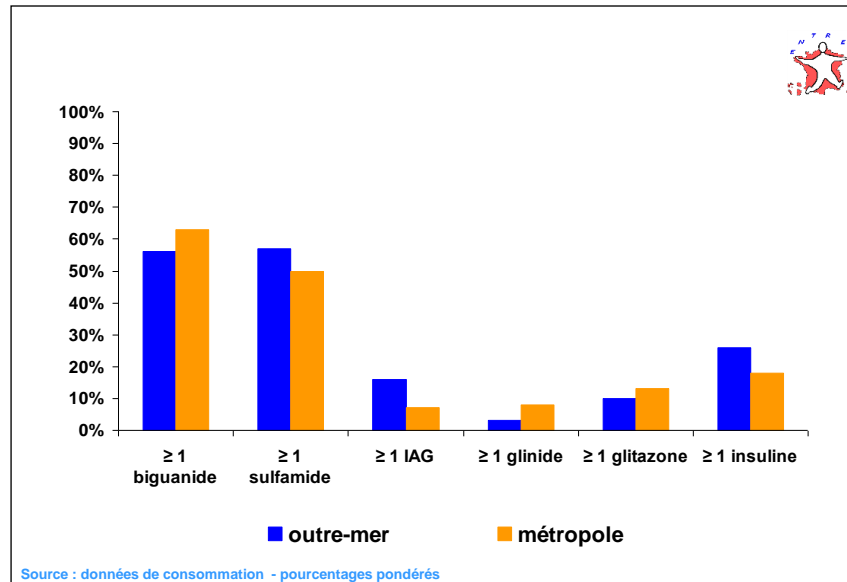


Les antidiabétiques oraux ainsi que la stratégie médicamenteuse du diabète de type 2 sont décrits dans l'annexe 4. La majorité des personnes DT2 des DOM (58 %) étaient traitées par un ou deux antidiabétiques oraux sans insuline et un quart (26 %) par insuline, seule ou associée à des antidiabétiques oraux. Comparée à la situation en métropole, l'insulinothérapie était plus fréquente dans les DOM, seule ou associée aux antidiabétiques oraux (26 % *versus* 17 %), et la monothérapie orale moins fréquente (30 % *versus* 37 %), après ajustement sur l'âge ( $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ).

### 3.2.4.2 Classes d'antidiabétiques oraux utilisés

I Figure 120 I

Type de traitements antidiabétiques remboursés au cours des 3 mois précédant l'étude aux personnes diabétiques de type 2 des DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

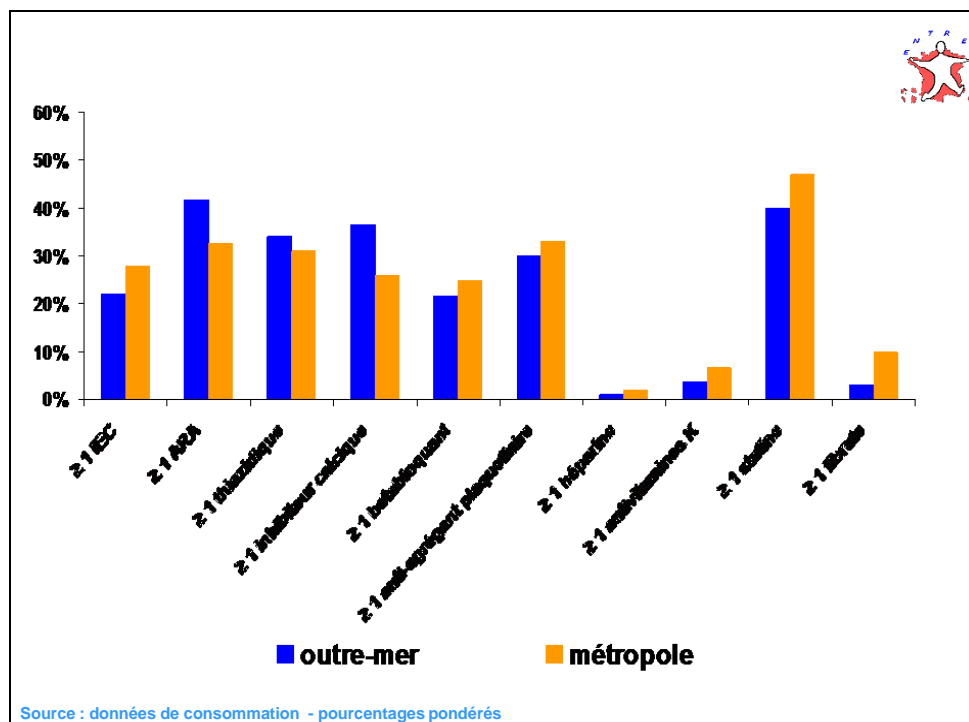


Comme en métropole, les biguanides et les sulfamides étaient les traitements oraux les plus fréquemment délivrés chez les personnes DT2 des DOM (56 % et 57 % respectivement). En tenant compte de l'âge, les sulfamides et les IAG étaient un peu plus souvent délivrés dans les DOM qu'en métropole (57 % *versus* 50 % ;  $p_{\text{âge}} = 0,02$  et 16 % *versus* 7 % ;  $p_{\text{âge}} < 0,0001$  respectivement), alors que les glinides et glitazones l'étaient un peu moins (3 % *versus* 8 % ;  $p_{\text{âge}} < 0,0001$  et 10 % *versus* 13 % ;  $p_{\text{âge}} = 0,05$  respectivement).

### 3.2.4.3 Traitements à visée cardiovasculaire

I Figure 121 I

Traitements à visée cardiovasculaire remboursés au cours des 3 mois précédant le début de l'étude aux personnes diabétiques de type 2 des DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)



Parmi les personnes DT2, 75 % ont eu au moins un traitement à visée cardiovasculaire (*versus* 77 % en métropole,  $p_{\text{âge}} < 0,003$ ). Les traitements à visée cardiovasculaire les plus fréquemment délivrés chez les personnes DT2 des DOM étaient les ARA (42 %), les statines (40 %), les inhibiteurs calciques (37 %), les diurétiques thiazidiques (34 %) et les antiagrégants plaquettaires (30 %). En comparaison avec la situation en métropole, les délivrances d'IEC étaient moins fréquentes dans les DOM (22 % *versus* 28 % ;  $p_{\text{âge}} = 0,0002$ ) et les délivrances d'ARA étaient beaucoup plus fréquentes (42 % *versus* 33 % ;  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ). Les thiazidiques (34 % *versus* 31 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ) et surtout les inhibiteurs calciques (37 % *versus* 26 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ) étaient plus souvent prescrits dans les DOM, et les bêta bloquants autant (22 % *versus* 25 %,  $p_{\text{âge}} = \text{NS}$ ). Statines (40 % *versus* 47 %,  $p_{\text{âge}} = 0,01$ ) et fibrates (3 % *versus* 10 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ) étaient moins fréquemment prescrits qu'en métropole.

## 3.2.5 Recours aux soins

### 3.2.5.1 Prise en charge pour ALD

Dans les DOM, 87 % des personnes traitées pour diabète (*versus* 85 % en métropole) bénéficiaient d'une prise en charge à 100 % pour ALD, que ce soit pour le diabète ou l'une des 29 autres affections concernées. La fréquence de la prise en charge pour ALD augmentait avec l'âge, fortement dans les DOM et plus faiblement en métropole.

Ajustée sur l'âge, la fréquence de la prise en charge pour ALD était significativement plus élevée dans les DOM qu'en métropole.

### 3.2.5.2 Recours aux médecins généralistes, aux spécialistes et hospitalisations

I Figure 122 I

Fréquence du recours aux médecins généralistes libéraux et aux endocrinologues des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

	Outre-mer n = 855	Métropole n = 8 926	P <sub>âge</sub>
Nombre moyen de consultations ou visites en médecine générale	9,3	8,8	NS
≥ 6 consultations en médecine générale sur 12 mois	65,0	56,3	0,01
≥ 1 visite à domicile en médecine générale sur 12 mois	14,0	28,0	<0,0001
≥ 1 consultation ou acte avec un endocrinologue libéral sur 12 mois	8,6	9,9	NS
≥ 1 consultation ou acte avec un endocrinologue libéral sur 24 mois	12,2	15,6	NS
≥ 1 hospitalisation	26,8	31,0	<0,0001

Source : données de consommation - pourcentages pondérés et base PMS

NS = non significatif

Deux tiers des personnes DT2 des DOM avaient consulté un médecin généraliste au moins 6 fois dans l'année, ce qui était plus fréquent qu'en métropole. À l'inverse, une visite d'un généraliste au domicile de la personne était moins fréquemment réalisée dans les DOM qu'en métropole (14 % *versus* 28 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ).

Seulement 9 % des personnes DT2 dans les DOM avaient bénéficié d'au moins une consultation au cours de l'année avec un endocrinologue libéral, ce qui n'était pas statistiquement différent de la métropole après ajustement sur l'âge. Dans les DOM, un quart des personnes DT2 qui avaient répondu au questionnaire téléphonique avait déclaré avoir consulté au cours des 12 derniers mois un spécialiste du diabète, que ce soit en cabinet libéral, en clinique, à l'hôpital ou dans un centre de santé. Au total, 10 % des personnes DT2 avaient déclaré avoir consulté un spécialiste du diabète à l'hôpital. Les consultations avec un spécialiste du diabète étaient globalement moins fréquemment déclarées dans les DOM qu'en métropole. Ces fréquences auto-déclarées pouvaient être surestimées, à cause d'un biais potentiel de mémorisation portant sur la durée de la période considérée (12 mois), dans les DOM comme en métropole.

D'après les données du PMSI, 27 % des personnes DT2 dans les DOM avaient été hospitalisées au moins une fois au cours des 12 derniers mois, ce qui était moins fréquent qu'en métropole (31 %).

I Figure 123 I

Suivi cardiologique des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

	outre-mer n = 278	métropole n = 3873	P <sub>âge</sub>
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale sur 12 mois	39,2	37,0	NS
sur 24 mois	51,4	54,3	NS
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG sur 12 mois	40,6	39,0	NS
sur 24 mois	54,0	57,3	NS
≥ 1 consultation ou acte en cardiologie libérale ou ECG ou hospitalisation quel que soit le service sur 12 mois	46,0	45,2	NS
sur 24 mois	60,1	64,1	NS

Source : données de consommation - pourcentages pondérés  
NS = non significatif

La HAS recommandait la réalisation d'un ECG annuel chez les personnes DT2 [44]. Comme en métropole, plus du tiers des personnes DT2 des DOM (41 %) avait eu recours dans l'année à un cardiologue libéral ou avait réalisé un ECG. Si l'on considère qu'un ECG a pu être effectué systématiquement au cours des hospitalisations dont le patient a pu bénéficier, ce chiffre passe à 46 %. Le même recours sur 24 mois concernait près d'une personne sur deux (54 %) et 60 % si on prenait en compte les hospitalisations.

I Figure 124 I

Suivi ophtalmologique des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

	outre-mer n = 278	métropole n = 3873	P <sub>âge</sub>
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale sur 12 mois	51,1	50,0	NS
sur 24 mois	73,4	71,3	NS
≥ 1 consultation/acte en ophtalmologie libérale ou hospitalisation en médecine sur 12 mois	56,1	55,5	NS
sur 24 mois	77,3	76,6	NS

Source : données de consommation - pourcentages pondérés  
NS = non significatif

Le recours annuel à un ophtalmologue libéral, recommandé par la HAS [44], concernait la moitié des personnes DT2 des DOM (51 %) et 56 % si on prenait en compte les hospitalisations en médecine. Ce recours sur 24 mois concernait 73 % des personnes et on passait à 77 % en considérant les hospitalisations en médecine. Le suivi ophtalmologique dans les DOM n'était pas statistiquement différent de celui pratiqué en métropole.

### 3.2.5.3 Recours aux paramédicaux

I Figure 125 I

Recours aux paramédicaux des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873) au cours de l'année

	outre-mer n = 278	métropole n = 3 873	P <sub>âge</sub>
≥1 consultation ou acte de chirurgie-dentiste ou stomatologie sur 12 mois	29,5	37,8	<0,0001
≥1 acte de kinésithérapie en libéral sur 12 mois	18,4	20,5	NS
≥1 acte infirmier en libéral (et montant annuel total soins infirmiers > 30 €) sur 12 mois	28,8	24,9	0,03

Source : données de consommation - pourcentages pondérés  
NS = non significatif

Le recours annuel à un dentiste libéral concernait 30 % des personnes DT2 dans les DOM et le recours annuel à un infirmier 29 %, ce qui était moins fréquent qu'en métropole (38 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$  et 25,  $p_{\text{âge}} = 0,03$  respectivement) ; 18 % avaient eu au moins un acte de kinésithérapie en libéral, ce qui était similaire à la métropole.

### 3.2.5.4 Suivi biologique

I Figure 126 I

Suivi biologique (glycémique, lipidique et néphrologique) des personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873)

	outre-mer n=278	métropole n=3 873	P <sub>âge</sub>
≥ 1 dosage d'HbA1c en libéral	84,5 %	90,2 %	0,0005
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral	35,6 %	42,6 %	<0,0001
≥ 3 dosages d'HbA1c en libéral ou hospitalisations en service de médecine	41,4 %	49,5 %	<0,0001
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral	69,8 %	76,6 %	0,01
≥ 1 cholestérol total, cholestérol LDL, triglycérides ou bilan lipidique en libéral, ou 1 hospitalisation en service de médecine	73,7 %	79,8 %	0,02
≥ 1 cholestérol LDL en libéral	63,0 %	72,4 %	<0,0001
≥ 1 cholestérol LDL en libéral ou 1 hospitalisation en service de médecine	67,0 %	75,0 %	<0,01
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral	41,4 %	28,4 %	<0,0001
≥ 1 albuminurie/protéinurie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	46,8 %	37,3 %	<0,0001
≥ 1 créatininémie en libéral	75,9 %	82,8 %	0,02
≥ 1 créatininémie en libéral ou 1 hospitalisation en médecine	78,1 %	84,6 %	0,01

Données pondérées : base consommations médicales

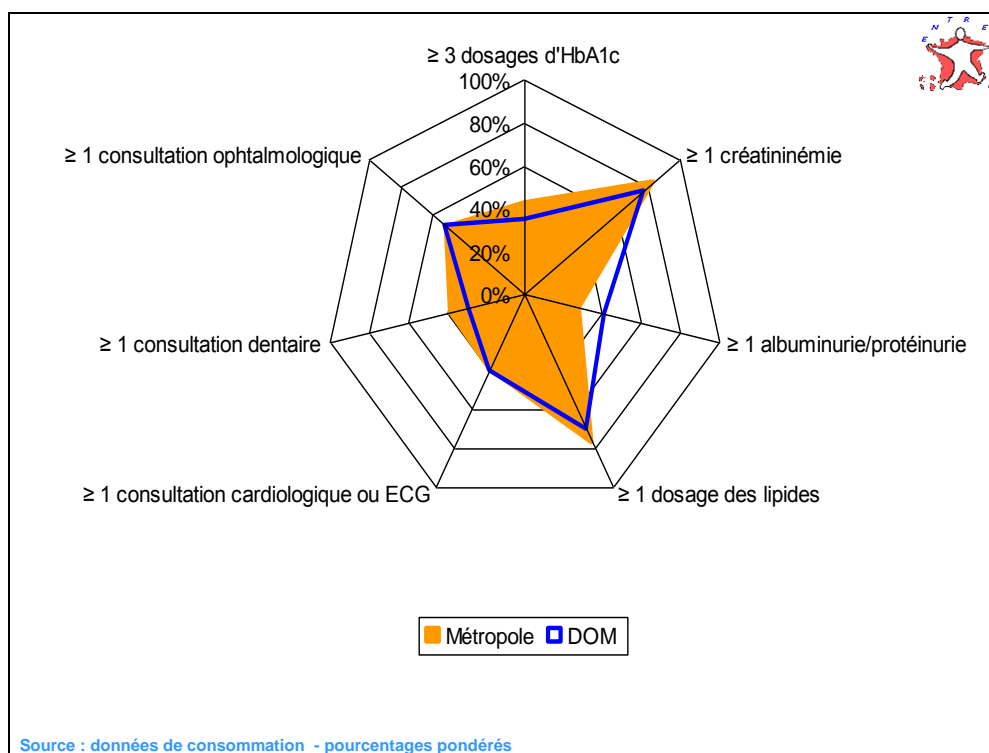
La réalisation annuelle d'au moins trois dosages d'HbA1c est recommandée par la HAS [44] mais ne concernait que 36 % des personnes DT2 dans les DOM d'après les données issues des remboursements en médecine libérale, ce qui était moins qu'en métropole (43 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ). Toutefois, ces pourcentages ne tenaient pas compte des actes réalisés à l'hôpital. En faisant l'hypothèse qu'une hospitalisation en médecine conduisait systématiquement au dosage de l'HbA1c, c'est alors 41 % des personnes des DOM, *versus* 50 % en métropole ( $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ), qui avaient bénéficié des 3 dosages annuels.

La réalisation annuelle d'un dosage des lipides quel qu'il soit, recommandé par la HAS, concernait 70 % des personnes DT2 dans les DOM, ce qui était moins qu'en métropole (77 %,  $p_{\text{âge}} = 0,01$ ). Un dosage de cholestérol-LDL au cours des 12 derniers mois avait été réalisé par 67 % des personnes DT2 dans les DOM et 75 % en métropole ( $p_{\text{âge}} < 0,01$ ).

La réalisation dans l'année d'un dosage de l'albuminurie concernait 41 % des personnes DT2 dans les DOM, ce qui était bien plus fréquent qu'en métropole (28 %,  $p_{\text{âge}} < 0,0001$ ), la différence étant significative après prise en compte de l'âge. La réalisation dans l'année d'un dosage de créatininémie concernait les trois-quarts des personnes, ce qui était légèrement moins fréquent qu'en métropole (83 %,  $p_{\text{âge}} = 0,02$ ).

I Figure 127 I

Proportions de personnes diabétiques de type 2 dans les DOM (n = 278) et en métropole (n = 3 873) bénéficiant des actes recommandés (actes réalisés en secteur libéral seulement) sur 12 mois.



La loi de santé publique de 2004 préconisait qu'au moins 80 % des personnes diabétiques bénéficient en 2008 des actes recommandés par la HAS/Afssaps. Comme en métropole, la créatininémie et les dosages lipidiques étaient fréquemment réalisés. Les consultations ophtalmologique et dentaire, l'ECG et surtout le dosage de l'albuminurie étaient insuffisamment pratiqués, même si l'albuminurie était plus souvent dosée dans les DOM qu'en métropole.

## 4. Synthèse des résultats

### 4.1 Diabète en métropole en 2007

#### 4.1.1 Les personnes diabétiques de type 2

##### **Une population âgée, plus pauvre que la population générale**

Les personnes DT2 étaient âgées (65 ans en moyenne), un quart avait 75 ans ou plus et était diagnostiqué en moyenne depuis 11 ans. Leur niveau socioéconomique était plus faible qu'en population générale : elles bénéficiaient plus souvent de la CMU et avaient des revenus mensuels inférieurs. La proportion de personnes DT2 nées hors de France (22 % des femmes et 17 % des hommes) était plus importante qu'en population générale, particulièrement chez les femmes.

##### **Une intensification des traitements antidiabétiques**

La monothérapie orale était le traitement le plus fréquent (43 %) mais moins fréquent qu'en 2001

(-5 points). La metformine devenait en 2007 la classe d'antidiabétiques oraux la plus prescrite (62 % des personnes en bénéficiaient avec ou sans d'autres traitements, +12 points par rapport à 2001), aux dépens des sulfamides (50 %, -12 points). Les glinides étaient prescrits à 8 % des personnes DT2 (+2 points) ainsi que les IAG qui étaient, pour leur part, moins fréquemment prescrits qu'en 2001 (- 6 points). Les glitazones, non commercialisées en 2001, étaient prescrites chez 13 % des personnes en 2007.

La monothérapie était un peu moins fréquemment prescrite qu'en 2001 et les associations d'antidiabétiques étaient plus fréquemment prescrites par rapport à 2001 (37 %, +3 points). L'insulinothérapie, en combinaison d'un ou plusieurs antidiabétiques oraux était également plus fréquente (10 %, +4 points).

L'intensification des traitements a pu contribuer à améliorer le contrôle glycémique des personnes DT2 entre 2001 et 2007 : le niveau moyen d'HbA1c, déclaré par les médecins, avait diminué de 0,3 % passant à 7,1 % en 2007. Environ 16 % des DT2 avaient une HbA1c>8% ce qui était beaucoup moins fréquent qu'en 2001 (-10 points).

##### **Un meilleur contrôle des facteurs de risque vasculaire entre 2001 et 2007**

En 2007, un traitement à visée cardiovasculaire, quel qu'il soit, était remboursé à 78 % des personnes DT2. La fréquence des remboursements d'ARA II était de 32 %, augmentant de 18 points par rapport à 2001 et celle des IEC de 28 % (stable depuis 2001). La fréquence des remboursements des statines était de 47 %, augmentant considérablement (+24 points) aux dépens des fibrates (-8 points).

Ces traitements à visée cardiovasculaire contribuaient probablement à la baisse importante du niveau de risque vasculaire, quels que soient le sexe et l'âge. La pression artérielle moyenne, déclarée par les médecins, s'était améliorée (134/77 mmHg, - 3/- 2 mmHg depuis 2001), seulement 14 % des valeurs se situaient en-dessous du seuil de 130/80 mmHg et plus d'un tiers étaient à 140/90 mmHg ou au-dessus. Le niveau moyen de cholestérol-LDL était de 1,06 g/l, observant une baisse de 0,18 g/l par rapport à 2001. Il était plus fréquemment renseigné en 2007 (15 points de données manquantes en moins).

##### **Mais une obésité plus fréquente**

Un surpoids était présent chez 39 % des personnes DT2 et une obésité chez 41 %. La fréquence de l'obésité, avait augmenté depuis 2001 quel que soit le traitement (+6 points chez les personnes DT2 sans traitement par insuline et +11 points chez celles traitées par insuline).

La consommation de tabac était moins fréquente qu'en population générale, un tabagisme actuel était rapporté par 13 % des personnes DT2.

##### **Une légère augmentation de la fréquence des complications du diabète**

Au total, la fréquence des complications coronariennes déclarées par le patient (en incluant les revascularisations) était de 21 % (+3 points par rapport à 2001).



La fréquence des complications ophtalmiques (traitement par laser ou perte de la vue d'un œil) était de 19 % et avait augmenté de 3 points depuis 2001. Une amputation était déclarée par 1,5 % des personnes. Un mal perforant plantaire actif ou cicatrisé était rapporté par 10 % des personnes (+4 points depuis 2001), mais par seulement 2 % de leurs médecins (+1 point). La connaissance par les médecins de l'état podologique de leur patient était très imparfaite, puisque 57 % ne fournissaient pas le niveau de gradation du risque podologique pour leur patient.

Les médecins rapportaient une fréquence de 19 % d'insuffisance rénale sévère et de 16 % d'albuminurie pathologique. Toutefois les données sur les complications rénales étaient peu renseignées par les médecins, rendant leur interprétation difficile.

Près d'un diabétique sur dix déclarait avoir eu au moins une hypoglycémie sévère au cours de l'année. Ce chiffre était stable depuis 2001.

#### **Un suivi principalement effectué par le généraliste**

Les personnes DT2 bénéficiaient en moyenne de 9 consultations ou visites par le médecin généraliste par an, 56 % avaient eu 6 consultations ou plus dans l'année. Inversement, seuls 10 % des patients bénéficiaient d'au moins une consultation ou d'un acte effectué par un endocrinologue libéral.

Près d'un tiers des personnes DT2 (31 %) avait eu au moins une hospitalisation dans l'année, ce qui était stable par rapport à 2001.

#### **Nette amélioration du recours aux soins par rapport aux recommandations**

La majorité (85 %) des personnes DT2 était prise en charge pour une ALD tout type (+6 % par rapport à 2001) et 75 % pour une ALD diabète. D'après les données de remboursements médicaux, qui n'incluaient que les actes réalisés en médecine libérale, 44 % des personnes DT2 bénéficiaient des trois dosages de l'HbA1c recommandés dans l'année pour surveiller l'équilibre glycémique, soit une augmentation de 10 points depuis 2001.

Dans l'année, un dosage des lipides, quel qu'il soit, était remboursé à 76 % des personnes DT2 (+8 points) et celui du cholestérol LDL à 72 %. Un électrocardiogramme ou une consultation de cardiologie en libéral étaient pratiqués chez 39 % (+5 points).

En ce qui concerne la surveillance de la fonction rénale, un dosage de la créatininémie était remboursé annuellement à 83 % des personnes DT2, augmentant de 8 points depuis 2001, et celui de l'albuminurie ou de la protéinurie à 28 % seulement (+7 points).

Une consultation ophtalmique annuelle n'était pratiquée que chez la moitié des personnes DT2 (71 % sur deux années concomitantes) et cette fréquence augmentait peu depuis 2001 (+2 points). Le pourcentage de personnes DT2 ayant bénéficié de soins dentaires dans l'année était de 38 % (+3 points).

Alors que 66 % des médecins déclaraient avoir fait un test au monofilament (+12 points), seulement 20 % (+2 points) des personnes diabétiques déclaraient en avoir bénéficié. Toutefois, la prise en charge du risque podologique s'était améliorée entre 2001 et 2007.

Une personne DT2 sur 5 avait déclaré avoir eu recours à une consultation de diététique dans l'année, ce chiffre avait diminué de 2 points depuis 2001. Les personnes traitées par insuline avaient plus souvent eu recours à une consultation de diététique que les autres (42 % *versus* 16 %), cette fréquence augmentait avec le degré de corpulence.

La loi de santé publique de 2004 avait fixé comme objectif d'assurer une surveillance conforme aux recommandations de bonne pratique clinique émises par l'association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques (Alfediam, devenue Société Francophone du Diabète (SFD)), l'Afssaps et l'Anaes pour 80 % des diabétiques en 2008. Malgré

l'amélioration observée entre 2001 et 2007, la proportion de personnes DT2 bénéficiant d'un suivi médical conforme aux recommandations était loin d'atteindre 80 %.

#### **Une qualité de vie altérée, principalement par les complications du diabète**

L'échelle SF-12 évalue deux domaines de la qualité de vie : mental et physique. Les scores mental et physique étaient plus élevés chez les hommes que chez les femmes (45 *versus* 41 et 43 *versus* 38, respectivement) et le score physique diminuait avec l'âge alors que le score mental restait inchangé.

Le fait d'être âgé, d'être une femme, d'avoir des revenus jugés insuffisants altérait la qualité de vie. Globalement, l'existence de complications du diabète, et en particulier de complications macrovasculaires, était liée à une altération de la qualité de vie.

### 4.1.2 Les personnes diabétiques de type 1

#### **Une ancienneté moyenne du diabète de 17 ans**

Les personnes DT1 étaient âgées de 42 ans et diagnostiquées depuis 17 ans en moyenne. Près d'une personne sur 10 (9 %) bénéficiait de la CMU (de base ou complémentaire), plus d'un quart déclarait avoir un revenu mensuel inférieur à 1 200 € et 55 % déclaraient des difficultés financières.

#### **Le contrôle glycémique restait difficile**

Un peu plus d'un tiers des personnes DT1 avaient une HbA1c inférieure à 7,5 %, l'HbA1c moyenne était de 7,9 % et était stable depuis 2001.

#### **Le risque vasculaire restait élevé avec cependant une légère amélioration du contrôle vasculaire**

Un tiers des personnes bénéficiait d'un traitement à visée cardiovasculaire ce qui était stable par rapport à 2001. La fréquence des remboursements d'ARA II était de 13 % et avait augmenté (+ 5 points), celle des IEC était de 15 % et avait diminué de 3 points. La fréquence des remboursements des statines était de 25 % (+14 points) alors que celle des fibrates était de 2 % (-2 points).

Une pression artérielle inférieure à 130/80 mmHg était rapportée par 36 % des médecins et était déclarée égale ou supérieure à 140/90 par 10 % d'entre eux. La pression artérielle moyenne s'était améliorée depuis 2001 (125/77 mmHg, -3/-1 mmHg). La valeur moyenne du niveau de cholestérol-LDL (1,07 g/l) avait diminué de 0,10 g/l depuis 2001, toutefois dans un peu plus d'un quart des cas, le médecin n'avait pas transmis de valeur de lipides. Facteur de risque vasculaire majeur, un tabagisme actuel était rapporté par 39 % des personnes DT1 (+3 points depuis 2001), taux plus élevé qu'en population générale. Un surpoids était présent chez 30 % (+3 points) et une obésité chez 13 % des personnes (+4 points).

#### **Des complications fréquentes**

Une complication coronarienne (incluant les revascularisations) était déclarée par 8,4 % des personnes DT1, ce chiffre ne s'était pas amélioré entre 2001 et 2007, de même que celui des complications ophtalmiques (24 %).

Un mal perforant plantaire était déclaré par 12 % des personnes, soit une augmentation de 2 points depuis 2001 alors que la fréquence des réalisations de tests au monofilament pratiqués par les médecins avait augmenté de 8 points pour atteindre 44 %.

L'albuminurie n'était pas communiquée par le médecin pour 21 % des personnes DT1, pour 10 % elle correspondait au stade de microalbuminurie et pour 5 % au stade de macroalbuminurie. Le débit de filtration glomérulaire était normal pour un tiers, se situait entre 60 et 90 ml/mn/1,73 m<sup>2</sup> pour 40 %, et à un stade signant une insuffisance rénale avérée (<60 ml/mn/1,73 m<sup>2</sup>) pour 8 %. Mais les données manquantes ne permettaient pas son estimation pour 19 % des personnes.

Une hypoglycémie sévère dans l'année était fréquemment rapportée (39 %).

### **Des consultations chez le médecin généraliste comme chez l'endocrinologue plus fréquentes**

La moitié des personnes DT1 consultait au moins 6 fois par an leur médecin généraliste, ce chiffre avait augmenté de 6 points depuis 2001. Seulement 28 % consultaient au moins une fois un endocrinologue libéral, ce chiffre était en augmentation de 7 points depuis 2001.

### **Un recours aux soins plus fréquent mais qui restait nettement insuffisant**

La presque totalité (97 %) des personnes DT1 était prise en charge pour une ALD tout type (stable par rapport à 2001) et 92 % pour une ALD diabète. D'après les données de remboursements médicaux, qui n'incluaient que les actes réalisés en médecine libérale, seulement un tiers avait bénéficié des 3 dosages d'HbA1c recommandés dans l'année pour surveiller l'équilibre glycémique, ce chiffre ayant cependant augmenté de 8 points depuis 2001.

Un dosage des lipides, quel qu'il soit, était remboursé à 54 % des personnes DT1 (+8 points) et celui du cholestérol-LDL à 51 %. Un électrocardiogramme ou une consultation de cardiologie en libéral n'étaient pratiqués que chez 18 % (-4 points).

Un dosage de la créatininémie annuel recommandé pour la surveillance rénale était remboursé à 61 % des personnes DT1 (+ 8 points), et celui de l'albuminurie ou de la protéinurie à 41 % (+7 points).

Une consultation ophtalmologique annuelle était pratiquée chez la moitié des personnes DT1, augmentant de 6 points par rapport à 2001 (72 % sur deux années concomitantes). Enfin, le pourcentage de personnes DT1 ayant bénéficié de soins dentaires dans l'année était de 44 % (+7 points).

Globalement, le recours aux soins était plus fréquent qu'en 2001 excepté pour les consultations de cardiologie ou la réalisation d'un ECG qui avaient diminué de 4 points.

La proportion de personnes DT1 bénéficiant d'un suivi médical conforme aux recommandations était loin d'atteindre 80 %.

## **4.1.3 Évaluation économique**

### **Des remboursements de soins élevés et en augmentation depuis 2001**

Quel que soit le type de diabète, le remboursement moyen annuel des soins (pour diabète ou toutes autres pathologies) était estimé à 5 431 € par personne diabétique et 10 % des personnes concentraient 50 % des remboursements. Le montant total des remboursements aux personnes diabétiques traitées pharmacologiquement, après extrapolation à la population de la France entière, était estimé à 12,9 milliards d'euros en 2007.

Les remboursements de soins aux personnes traitées pour diabète s'accroissaient très fortement (+30 %) entre 2001 et 2007, soit 4,4 %/an.

Plus de 18 % des personnes déclaraient avoir renoncé à certains soins en rapport avec leur diabète à cause de leur prix, et il s'agissait principalement des prothèses et soins dentaires et des soins de pédicure ou de podologie.

## 4.2 Le diabète dans les DOM

### **Une population plus jeune et moins favorisée économiquement qu'en métropole, et majoritairement féminine.**

L'âge moyen des personnes diabétiques dans les DOM était de 63 ans (*versus* 65 ans en métropole). La population diabétique était majoritairement féminine avec 65 % de femmes (*versus* 46 %). Comme en population générale, la population diabétique des DOM bénéficiait plus souvent de la CMU (32 %).

La majorité des diabétiques des DOM avaient un DT2 (96 %) et 4 % un DT1.

### **Des traitements par insuline plus fréquents chez les personnes diabétiques de type 2 dans les DOM qu'en métropole**

Près d'un tiers des personnes DT2 était traité par ADO en monothérapie, ce qui était moins fréquent qu'en métropole, et à l'inverse un quart était traité par insuline seule ou associée, traitement bien plus fréquent qu'en métropole. Comme en métropole, les biguanides et les sulfamides étaient les antidiabétiques oraux les plus délivrés dans les DOM (56 % et 57 % respectivement).

### **Un risque vasculaire élevé mais une obésité moins fréquente chez les personnes diabétiques de type 2 dans les DOM qu'en métropole**

Trois quarts des personnes DT2 des DOM bénéficiaient d'un traitement à visée cardiovasculaire, ce qui était un peu moins fréquent qu'en métropole. En comparaison à la métropole, les antihypertenseurs étaient plus fréquemment délivrés à l'exception des IEC (22 %) et des bêta bloquants (22 %). À La Réunion, le niveau de pression artérielle rapporté par les médecins était moins élevé (131/77 mmHg) qu'en métropole. Les hypolipémiants étaient moins fréquemment délivrés, 40 % bénéficiaient d'un remboursement de statines et 3 % de fibrates. À La Réunion, les niveaux moyens de cholestérol-LDL et de triglycérides rapportés par les médecins étaient légèrement inférieurs à ceux retrouvés en métropole (1,01 et 1,38 g/l respectivement) alors que le niveau moyen de cholestérol-HDL était similaire (0,5 g/l).

Un surpoids était présent chez 33 % des personnes DT2 et une obésité chez 32 %, ce qui était beaucoup moins fréquent qu'en métropole.

### **Un profil des complications du diabète de type 2 différent entre les DOM et la métropole**

Une complication coronarienne (incluant les revascularisations) était déclarée par 10 % des personnes DT2, ce qui était moins fréquent qu'en métropole alors que les complications cérébrovasculaires y étaient aussi fréquemment déclarées (7 %) de même que le mal perforant plantaire (7 %). En revanche une rétinopathie diabétique y était plus fréquemment rapportée par les médecins (22 % *versus* 8 %).

À La Réunion, le débit de filtration glomérulaire moyen des personnes DT2 était de 77 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, similaire à celui de la métropole. Le stade de microalbuminurie était plus fréquent à La Réunion qu'en métropole (34 % *versus* 18 %).

### **Une qualité de la prise en charge du diabète de type 2 très proche de celle de la métropole, parfois meilleure**

Dans les DOM, 87 % des personnes DT2 bénéficiaient d'une prise en charge pour ALD et 80 % d'une prise en charge pour ALD diabète.

Deux tiers des personnes DT2 (65 %) avaient consulté au moins 6 fois un généraliste dans l'année, ce qui était plus fréquent qu'en métropole. Au total 9 % des personnes DT2 dans les DOM avaient bénéficié d'un acte ou d'une consultation de diabétologie libérale au cours de l'année, comme en métropole. Les hospitalisations étaient moins fréquentes qu'en métropole, elles concernaient 26 % des personnes au cours de l'année.

D'après les données de remboursements médicaux, qui n'incluaient que les actes réalisés en médecine libérale, le dépistage de la néphropathie était plus fréquent dans les DOM qu'en métropole, 41 % des personnes DT2 bénéficiaient d'au moins un dosage d'albuminurie/protéinurie. Par ailleurs, 76 % bénéficiaient d'un dosage annuel de la créatininémie. Seulement 30 % bénéficiaient d'une consultation dentaire, 36 % de 3 dosages

d'HbA1c annuels, 41 % d'une consultation de cardiologie ou d'un ECG, 51 % d'une consultation ophtalmologique et 70 % d'un dosage des lipides.

Comme en métropole, la proportion de personnes DT2 bénéficiant d'un suivi médical conforme aux recommandations était loin d'atteindre 80 %.

## 5. Conclusion

L'étude Entred a permis de fournir un grand nombre d'informations sur la situation des personnes diabétiques en 2007. Elle a entre autre contribué à une meilleure connaissance de l'état de santé des personnes diabétiques, de leur qualité de vie ainsi que de la démarche éducative proposée et reçue. De nombreux articles ont présenté ces données et discuté de leur intérêt et de leurs conséquences en termes de santé publique (réf. Chapitre 6). Le rapport ne présente que les résultats principaux, d'autres résultats sont disponibles sur le site de l'InVS : (<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Etudes-Entred/Etude-Entred-2007-2010>)

### 5.1 Vers un système de surveillance du diabète

La première enquête, Entred 2001-2003, a été lancée en 2001 dans le cadre du Plan national diabète afin d'apporter des informations nécessaires à la surveillance du diabète. Entred permet une approche globale de la personne diabétique. Elle utilise le croisement de différentes sources de données : consommations médicales de l'Assurance maladie, enquête auprès des personnes diabétiques, enquête auprès de leurs médecins, enquête hospitalière, enquête de mortalité. Entred 2001-2003 a en particulier permis de caractériser les personnes diabétiques et leur niveau socioéconomique [18], de démontrer leur niveau de risque vasculaire élevé [5], l'impact des complications cardiovasculaires dès le début du diabète [5], le sous-diagnostic des complications micro-vasculaires [6], les décalages importants entre les recommandations de suivi et de traitement et les pratiques médicales [20], l'évolution positive de ces pratiques [21], l'impact du diabète sur la qualité de vie [45] et a permis le suivi de la mortalité des personnes diabétiques [46].

Entred 2007-2010 a permis de décrire les évolutions, que ce soit en termes d'état de santé ou de qualité des soins [38;47] et d'apporter des informations nouvelles, en particulier d'ordre socio-économique et concernant l'éducation thérapeutique [48]. Entred 2007-2010 a montré une amélioration importante du contrôle des facteurs de risque vasculaire, à l'exception de l'obésité qui continuait de progresser ; une prévalence des complications qui augmentait légèrement ; et une amélioration de la prise en charge des patients diabétiques qui reste cependant insuffisante [47] ; et une augmentation des coûts de prise en charge [49].

Par ailleurs, s'est posé en 2007 le problème du diabète dans les DOM, lequel n'avait pas pu être inclus dans Entred 2001-2003. Un échantillon de personnes résidant dans les DOM a donc été inclus dans certaines phases de l'étude Entred 2007-2010 (extraction des données de consommation médicale, des hospitalisations et réalisation d'une enquête téléphonique). Cette enquête Entred-DOM a permis de montrer que la population diabétique dans les DOM était plus jeune qu'en métropole, en majorité féminine et avait un profil de complications différent.

S'est également posé en 2007 le problème de la surveillance du diabète de l'enfant pour lequel une expertise Inserm/InVS avait conclu à un défaut de connaissance en termes de qualité de la prise en charge du diabète et de parcours de soins [50]. Un échantillon d'enfants diabétiques âgés de moins de 18 ans au 31 juillet 2007 a donc été inclus dans certaines phases de l'étude Entred 2007-2010 (extraction des données de consommation médicale et d'hospitalisations) [51] et a permis à l'Inserm de mener une enquête sur les adolescents diabétiques [50].

## 5.2 Place d'Entred dans la surveillance épidémiologique du diabète

L'existence de médicaments traceurs du diabète permet l'utilisation des bases médico-administratives comme système de surveillance du diabète. Ainsi, les bases de données de consommation médicale apportent des informations importantes sur la prévalence du diabète et sur le recours aux soins. Toutefois, les bases médico-administratives ne précisent en aucune manière l'état de santé de la population diabétique et en particulier le niveau de contrôle du risque vasculaire et de complications. Or, ces facteurs sont modifiables et constituent à ce titre des objectifs de la loi de santé publique. L'intérêt d'une étude de type Entred, qui couple des données d'enquête aux données médico-administratives (consommations médicales, PMSI et mortalité) est donc d'apporter des informations sur : les caractéristiques des personnes diabétiques, la mesure de la qualité du contrôle vasculaire, la prévalence des complications, la démarche éducative et la qualité de vie. Seules des données recueillies auprès des personnes diabétiques permettent d'obtenir ce type d'information.

En outre l'enquête Entred a une double nature, celle d'une enquête transversale et d'une cohorte dont le suivi permet d'obtenir des informations sur : la mortalité par croisement des données d'enquête avec le statut vital et les causes de décès issues des données de mortalité du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) et les hospitalisations par croisement avec les bases PMSI et les consommations médicales.

De plus, les données d'enquête apportent des informations importantes sur les caractéristiques des personnes diabétiques et sur l'histoire de leur maladie permettant de réaliser des analyses par type de diabète ou en population spécifique.

Les enquêtes Entred permettent de répondre à un besoin d'information auquel les bases de données médico-administratives seules ne peuvent pas répondre.

Le renouvellement d'Entred, s'il est effectué à des intervalles de temps réguliers, peut-être la base d'un système de surveillance épidémiologique du diabète en France qui permettrait le suivi de l'état de santé de la population diabétique et l'évaluation des actions de santé publique. Le renouvellement d'Entred a été cité comme première recommandation par la mission de l'Inspection générale des affaires sociales (Igas) sur l'évaluation de la prise en charge du diabète [52].

## 5.3 Place d'Entred dans le paysage de la santé publique

Le diabète est reconnu comme une priorité au niveau mondial. En septembre 2011, une déclaration de l'assemblée générale de l'ONU engageait les États à renforcer la mobilisation des moyens sur la prévention et la prise en charge de quatre principales maladies chroniques dont le diabète.

Le multi-partenariat institutionnel et financier autour d'Entred traduit l'importance des enjeux de santé publique autour du diabète. Entred a conjugué les intérêts des différents partenaires et a permis de répondre aux missions de chacun :

- celles de l'InVS en apportant des informations d'ordre sociodémographique sur la population diabétique, sur les caractéristiques du diabète, sur le niveau de risque vasculaire des personnes diabétiques, sur leur état de santé (complications, comorbidité, mortalité) et sur leur qualité de vie ;

- celles des autres partenaires en apportant des informations d'ordre économique (CnamTS, RSI), social et de contrôle de la qualité des soins afin de permettre l'amélioration des pratiques (HAS), et sur la démarche éducative (Inpes).

Entred a également obtenu le soutien d'autres partenaires non financiers : l'Association française des diabétiques (AFD), Alfediam/SFD, l'Association nationale de coordination des réseaux diabète (Ancred), la Fédération nationale des associations régionales d'endocrinologie diabétologie et métabolisme (Fenarediam), le syndicat des médecins spécialistes en endocrinologie, diabète, maladies métaboliques et nutrition (Sedmen), le ministère chargé de la santé et le Conseil national de l'ordre des médecins.

Entred a été une mine d'information qui a non seulement permis de répondre aux besoins de la loi de santé publique concernant le diabète (54 - suivi médical du diabète et niveau de risque vasculaire ; 55 - complications du diabète), mais aussi, lors de la rédaction des recommandations de prise en charge médicale des personnes diabétiques par la HAS, de réaliser un état des lieux de cette prise en charge. Entred 2007 a également permis de renseigner des indicateurs du projet européen EUCID (European Core Indicators in Diabetes). La population d'Entred 2007 a servi de population témoin pour l'évaluation des réseaux de prise en charge du diabète et pour le programme d'accompagnement Sophia de l'Assurance maladie. Entred 2007 a permis de répondre aux besoins d'information dans le cadre du plan pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques 2007-2011. Enfin, les résultats d'Entred ont servi à la rédaction d'un livre blanc du diabète [53].

En conclusion, les enquêtes Entred, outil commun aux acteurs en diabétologie et aux décideurs en santé publique, apportent de multiples informations sur le diabète, à la fois en termes d'état de santé et de prise en charge des personnes diabétiques mais aussi en terme de démarche éducative, qualité de vie, de coût et d'évolution entre 2001 et 2007. Entred 2007 a apporté des informations nouvelles sur les enfants diabétiques et les personnes diabétiques dans les DOM. D'autres analyses seront entreprises notamment sur la mortalité à 5 ans et l'indice de défavorisation grâce au géocodage des adresses des patients.

Le renouvellement de ces enquêtes s'avère nécessaire afin de constituer un système de surveillance épidémiologique du diabète et de pouvoir ainsi fournir des informations essentielles sur l'évolution de l'état de santé et de la prise en charge des personnes diabétiques et d'évaluer les actions entreprises dans ce domaine.

## 6. Liste des communications Entred 2007

### 6.1 Articles soumis à des revues scientifiques à comité de lecture

1. Lecomte P, Crinière L, Fagot-Campagna A, Druet C, Fuhrman C. Underdiagnosis of obstructive sleep apnoea syndrome in patients with type 2 diabetes in France: ENTRED 2007. *Diabetes metab* 2012;39(2):139-47.
2. Druet C, Bourdel-Marchasson I, Weill A, Eschwege E, Penfornis A, Fosse S, et al. pour le comité scientifique Entred. Le diabète de type 2 en France : épidémiologie, évolution de la qualité de la prise en charge, poids social et économique. *Entred 2007. Presse Med* 2013;42(5) :830-8.
3. Tiv M, Viel JF, Mauny F, Eschwège E, Weill A, Fournier C, et al. Medication adherence in type 2 diabetes: the ENTRED study 2007, a French population-based study. *PLoS One* [internet] 2012 [consulté le 04/07/2013];7(3). Disponible à partir de l'URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3293796/pdf/pone.0032412.pdf>
4. Assogba GF, Couchoud C, Roudier C, Pornet C, Fosse S, Romon I, et al. Prevalence, screening and treatment of chronic kidney disease in people with type 2 diabetes in France: the ENTRED surveys (2001 and 2007). *Diabetes Metab* 2012;38(6):558-66.
5. Pornet C, Bourdel-Marchasson I, Lecomte P, Eschwège E, Romon I, Fosse S, et al. for the Entred scientific committee. Trends in the quality of care for elderly people with type 2 diabetes: the need for improvements in safety and quality (the 2001 and 2007 Entred studies). *Diabetes Metab* 2011;37(2):152-61.

### 6.2 Articles du bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)

1. Fuhrman C, Nguyễn XL, Fleury B, Boussac-Zarebska M, Druet C, Delmas MC. Le syndrome d'apnées du sommeil en France : un syndrome fréquent et sous-diagnostiqué. *Bull Epidémiol Hebd* [internet] 2012 [consulté le 04/07/2013];(44-45):510-4. Disponible à partir de

l'URL: <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2012/BEH-n-44-45-2012>

2. Bourdel-Marchasson I, Tulon A, Erpelding M-L, Lecomte P, Vexiau P, Briançon S, *et al.* pour le comité scientifique d'Entred 2007-2010. La qualité de vie des diabétiques de type 2 vivant en France métropolitaine : de multiples facteurs associés. Entred 2007. Bull Epidémiol Hebd [internet] 2011 [consulté le 04/07/2013];(2);15-20. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2011/02/beh\\_02\\_2011.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2011/02/beh_02_2011.pdf)
3. Ndong JR, Romon I, Druet C, Prévot L, Hubert-Brierre 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 Epidémiol Hebd [internet] 2010 [consulté le 04/07/2013];(42-43):432-6. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2010/42\\_43/](http://www.invs.sante.fr/beh/2010/42_43/)
4. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. Bull Epidémiol Hebd [internet] 2009 [consulté le 04/07/2013];(42-43):450-5. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42\\_43/beh\\_42\\_43\\_2009.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42_43/beh_42_43_2009.pdf)
5. Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. Bull Epidémiol Hebd [internet] 2009 [consulté le 04/07/2013];(42-43): 455-60. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42\\_43/beh\\_42\\_43\\_2009.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42_43/beh_42_43_2009.pdf)
6. Fournier C, Gautier A, Attali C, Bocquet-Chabert A, Mosnier-Pudar H, Aujoulat I, *et al.* pour le groupe d'experts « démarche éducative » de l'Inpes. Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007. Bull Epidémiol Hebd [internet] 2009 [consulté le 04/07/2013];(42-43):460-4. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42\\_43/beh\\_42\\_43\\_2009.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42_43/beh_42_43_2009.pdf)
7. Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Etudes Entred 2001 et 2007. Bull Epidémiol Hebd [internet] 2009 [consulté le 04/07/2013];(42-43):464-9. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42\\_43/beh\\_42\\_43\\_2009.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2009/42_43/beh_42_43_2009.pdf)

## 6.3 Autres articles

1. Druet C, Eschwege E, Poutignat N, Gautier A, Risse M, Fagot-Campagna A. Selon Entred 2007, contrôle métabolique difficile et complications fréquentes. Concours Med Med Gen 2012;134(6).
2. Pernet C, Bourdel-Marchasson I, Lecomte P, Eschwège E, Romon I, Fosse S, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Diabète du sujet âgé : état de santé, qualité de la prise en charge médicale et perspectives (à partir des études ENTRED). Rev Gériatrie 2011;36:601-8.
3. Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. Feuilles Biol 2010;294(LI):1-6.
4. Anne Fagot-Campagna. Diabète de type 1 : premiers enseignements de l'étude Entred 2007. Concours Med 2010 ;(5):188-90.
5. Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V, *et al.* pour le comité scientifique d'Entred. Analyse économique des soins des personnes traitées pour diabète (études Entred 2001 et 2007). Pratiques Organisation Soins [internet] 2010 [consulté le 04/07/2013];41(1). Disponible à partir de l'URL: <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Cnamts/POS/2010/1/1.pdf>
6. Fagot-Campagna A, Weill A, Paumier A, Poutignat N, Fournier C, Fosse S, *et al.* Que retenir du bilan d'Entred 2007-2010? Med Mal Metab 2010;4(2):212-8.
7. Gautier A, Fagot-Campagna A, Paumier A, Weill A, Poutignat N, Fournier C. Le diabète en France : résultats d'une enquête menée auprès des personnes diabétiques et de leurs médecins. Santé Homme 2010;405.



8. Fournier C, Fagot-Campagna A, Traynard PY, Mosnier-Pudar H, Halimi S, Varroud-Vial M *et al.* Résultats de l'étude Entred 2007 : la démarche éducative sous l'angle des pratiques, des attentes et des difficultés exprimées par les médecins généralistes. *Concours Med* 2009;20(131):810-2.
9. Fagot-Campagna A pour le comité scientifique d'Entred. État de santé des personnes diabétiques, qualité de la prise en charge, éducation thérapeutique, et coût du diabète : d'importantes évolutions entre 2001 et 2007 selon les enquêtes Entred. *Quotidien Med* 2009;8665:18.
10. Fournier C. Regard sur le diabète. Encadré « En bref ». *Lettre Electronique Equilibre* [internet] [consulté le 04/07/2013] 2009;49. Disponible à partir de l'URL: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/equilibre/pdf/Lettre49.pdf>
11. Paumier A. Le diabète et les ressortissants du RSI. *Essentiel Med*, Régime social des indépendants 2009;2.
12. Fagot-Campagna A, Auleley GR, Fournier C, Poutignat N, Chantry M, Deligne J, *et al.* Un nouvel ENTRED en 2007-2010 : pourquoi, comment ? *Réseaux Diab* 2008:4-7.

## 6.4 Communications orales en congrès

1. Assogba AGF, Penfornis A, Detournay B, Druet C, Fagot-Campagna A, Fosse S. Utilisation des données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) pour la surveillance des complications du diabète en France. *Entred 2007. Congrès ADELFF-Emois* ; 12-13 mars 2012, Dijon. *Rev Epidemiol Santé Publique* 2012;60 Suppl 2:S52.
2. Fuhrman C, Lecomte P, Fagot-Campagna A. Symptômes évocateurs de syndrome d'apnées du sommeil (SAS) et diagnostic du SAS chez les personnes diabétiques de type 2 en France. *Entred 2007. Congrès de la SFD* ;20-23 mars 2012, Nice. *Diabetes Metab* 2012;38 Suppl 2:A7.
3. Assogba FGA, Penfornis A, Detournay B, Lecomte P, Bourdel-Marchasson I, Druet C, *et al.* Hospitalisations des personnes diabétiques en France – *Entred 2007-2010. Congrès de la SFD* ; 20-23 mars 2012, Nice. *Diabetes Metab* 2012;38 Suppl 2:A15-6.
4. Milovanovic I, Chantry M, Romon I, Druet C, Fagot-Campagna A, Levy-Marchal C. État de santé, scolarité et comportements à risque des adolescents diabétiques : l'étude *Entred-Ado*. *Congrès de la SFD* ; 20-23 mars 2012, Nice. *Diabetes Metab* 2012;38 Suppl 2:A5.
5. Bourdel-Marchasson I. Diabetes in older people: burden on quality of life. [symposium: How to improve the care of elderly people with diabetes?]. *Congrès de l'International Association of Gerontology and Geriatrics* ; 30 juin 2011, Barcelona.
6. Fosse S, Druet C, Romon I, Weill A, Paumier A, Poutignat N, *et al.* Les personnes diabétiques : *Entred*, une enquête sur la santé et la prise en charge du diabète. *Journées annuelles de veille sanitaire* ; 28-29 avril 2011, Saint-Maurice.
7. Dossou Y, Penfornis A, Roudier C, Fagot-Campagna A, Druet C. État de santé et prise en charge des adultes diabétiques de type 1 : quelles évolutions entre *Entred 2001 et 2007* ? *Congrès de la SFD* ; 22-25 mars 2011, Genève. *Diabetes Metab* 2011;37 Suppl 1:A12.
8. Fagot-Campagna A, Bourdel-Marchasson I, Lecomte P, Brocker P, pour l'inter-groupe Diabétologie-Gériatrie de la SFD/SFGG. Le diabète du sujet âgé : l'ultime épidémie [symposium épidémiologie du diabète chez le sujet âgé]. *Congrès de la SFD* ; 22-25 mars 2011, Genève.
9. Fagot-Campagna A. Les diabétiques âgés en France : combien sont-ils et comment sont-ils pris en charge ? À propos de l'étude *Entred*. [session plénière invitée]. *12<sup>es</sup> rencontres de gérontologie pratique* ; 20-21 janvier 2011, Paris.
10. Assogba AGF, Couchoud C, Stengel B, Roudier C, Romon I, Fosse S, *et al.* Les complications rénales du diabète : dépistage, prise en charge médicale et tendances 2001-2007, selon les études *Entred*. *Congrès de la Société Francophone de Dialyse* ; 29 septembre 2010, Bruxelles.
11. Tiv M, Viel JF, Maunya M, Eschwege E, Fagot-Campagna A, Penfornis A. Observance thérapeutique des patients diabétiques de type 2, étude *Entred 2007–2010*, France. *Congrès de l'ADELF*, 15-17 septembre 2010, Marseille, *Rev Epidemiol Santé Publique* 2010;58 Suppl 2:S63-4.

12. Fournier C, Attali C, Charpentier G, Lecomte P, Fagot-Campagna A, Gautier A. Éducation du patient diabétique en France : rôles, pratiques et attentes des médecins généralistes ayant participé à l'étude ENTRED 2007. Congrès de médecine générale ; 25 juin 2010, Nice.
13. Tiv M, Viel JF, Mauny F, Eschwege E, Weill A, Fournier C, Fagot-Campagna A, Penfornis A. Observance thérapeutique des patients diabétiques de type 1, Étude Entred 2007-2010. Congrès de la SFD ; 16-19 mars 2010, Lille. *Diabetes Metab* 2010;36 Suppl 1:A20.
14. Tiv M, Viel JF, Mauny F, Fournier C, Weill A, Eschwege E, Fagot-Campagna A, Penfornis A. Observance thérapeutique des patients diabétiques de type 2 Étude Entred 2007-2010. Congrès de la SFD ; 16-19 mars 2010, Lille. *Diabetes Metab* 2010;36 Suppl 1:A21-2.
15. Milovanovic I, Chantry M, Romon I, Druet C, Fagot-Campagna A, Levy-Marchal C. Entred-Ado, Échantillon national témoin représentatif des adolescents diabétiques. Congrès de l'Association des Jeunes Diabétiques ; 16-19 mars 2010, Lille. *Diabetes Metab* 2010;36 Suppl 1.
16. Chantry M pour le comité scientifique Entred. Méthodologie Entred. Journées des statistiques et de la gestion du risque ; 9-10 mars 2010, Lyon.
17. Weill A pour le comité scientifique Entred Résultats médicaux et prise en charge du diabète de type 2 : d'importantes évolutions entre 2001 et 2007 (enquête Entred). Journées des statistiques et de la gestion du risque ; 9-10 mars 2010, Lyon.
18. Ricci P pour le comité scientifique Entred. La dynamique des dépenses liées au diabète. Journées des statistiques et de la gestion du risque ; 9-10 mars 2010, Lyon.
19. Mosnier-Pudar H, Gautier A, Fagot-Campagna A, Traynard P-Y, Varoud-Vial M, Chabert A, Fournier C, pour le groupe d'experts « démarche éducative » de l'Inpes. Les personnes diabétiques de type 2 et leur médecin : regards croisés sur le niveau d'information et sur la relation soignant-soigné. Congrès Santé Education ; 5 février 2010, Paris.
20. Fagot-Campagna A pour le comité scientifique d'Entred. La prise en charge du diabète de type 2 : a-t-on progressé sur le terrain ? Résultats de l'étude Entred 2007-2010 et comparaison à Entred 2001-2003 ? Congrès Cœur et Diabète ; 5-6 février 2010, Paris.
21. Fagot-Campagna A pour le comité scientifique d'Entred. Épidémiologie de l'obésité chez les personnes diabétiques de type 2, Entred 2007-2010. Symposium Novo-Nordisk auprès des endocrinologues ; 3 décembre 2009, Paris.
22. Fournier C, Becchio M, Hervouet A, Charpentier G, Lecomte P, Fagot-Campagna A, *et al.* Les sources d'information et d'éducation des personnes diabétiques de type 2 et leurs attentes : apports de l'étude Entred 2007. Congrès de la Société Française de Santé Publique ; 1<sup>er</sup>-3 octobre 2009, Nantes.
23. Ricci P, Weill A, Kusnik-Joinville O, Chantry M, Poutignat N, Detournay B. Coût des soins des personnes traitées pour diabète : déterminants et évolution. Étude Entred 2007-2010. Congrès de la Société Française de Santé Publique ; 1<sup>er</sup>-3 octobre 2009, Nantes.
24. Fournier C, Mosnier-Pudar H, Attali C, Becchio M, Chabert A, Fagot-Campagna A, *et al.* Éducation du patient diabétique en France : rôle, pratiques et attentes des médecins ayant participé à l'étude Entred 2007. Congrès de la Société d'Education Thérapeutique Européenne ; 17-19 septembre 2009, Toulouse.
25. Bourdel-Marchasson I. Quality of life in French elderly people with diabetes; ENTRED 2007-2008. Symposium: How to improve the care of elderly people with diabetes? Congrès international de gériatrie et gerontology ; 5-9 July 2009, Paris. *Journal of Nutrition Health and Aging* 2009;12 Suppl 1.
26. Fagot-Campagna A, Pornet C, Lecomte P, Eschwège E, Bourdel-Marchasson I, for the Entred scientific committee. Ageing and diabetes in the French population: epidemiology, quality of care and perspectives for improvements: Entred 2001-Entred 2007. Symposium: How to improve the care of elderly people with diabetes? Congrès international de gériatrie et gerontology; 5-9 July 2009, Paris. *Journal of Nutrition Health and Aging* 2009;12 Suppl 1.
27. Fagot-Campagna A, pour le comité scientifique Entred. Résultats épidémiologiques de l'étude Entred 2007-2010 (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques). Première journée scientifique de l'Assurance maladie ; 25 mars 2009, Paris.
28. Fagot-Campagna A, pour le comité scientifique Entred 2007. Caractéristiques, risque vasculaire, complications et prise en charge médicale des personnes diabétiques. Symposium au congrès de l'ALFEDIAM ; 18-20 mars 2009, Strasbourg.
29. Ricci P, Kusnik-Joinville O, Poutignat N, Chantry M, Detournay B, Weill A, pour le comité scientifique Entred 2007. Entred 2007, coûts des soins des personnes traitées pour diabète : déterminants et évolution. Symposium au congrès de l'ALFEDIAM ; 18-20 mars 2009, Strasbourg.

30. Fournier C, Gautier A, et le groupe d'experts démarche éducative, pour le comité scientifique Entred 2007. Démarche éducative : sources d'information et besoin des personnes diabétiques de type 2, pratiques et attentes des médecins. Symposium au congrès de l'ALFEDIAM ; 18-20 mars 2009, Strasbourg.
31. Romon I, Lévy-Marchal C, Weill A, Deligne J, Chantry M, Paumier A, *et al.* pour le comité scientifique Entred. Caractéristiques et prise en charge médicale des enfants diabétiques dans Entred-Enfant, premier échantillon représentatif d'enfants traités pour diabète en France. Congrès de l'ALFEDIAM ; 18-20 mars 2009, Strasbourg. Diabetes and Metab 2009;35 Suppl 1 :A1-2.
32. Fagot-Campagna A, Pornet C, Lecomte P, Eschwège E, Bourdel-Marchasson I, for the Entred scientific committee. Ageing and diabetes in the French population: epidemiology, quality of care and perspectives for improvements: Entred 2001-Entred 2007. 29<sup>es</sup> journées annuelles de la Société française de gériatrie et gérontologie ; 21-23 octobre 2008, Paris.
33. Roudier C, Thammavong N, Weill A, Auleley GR, Chantry M, Deligne J, *et al.* pour le comité scientifique Entred 2007. Entred : améliorations de la prise en charge des personnes diabétiques traitées en France entre 2001 et 2007. Journées de Veille Sanitaire ; 26-28 novembre 2008, Paris.
34. Varroud-Vial M, Thammavong N, Romon I, Weill A, Chantry M, Auleley GR, *et al.* Improvement in the management of people with diabetes living in France between 2001 and 2007. European Association for the study of diabetes ; Septembre 2008, Rome. Diabetologia 2008.
35. Fagot-Campagna A, pour le comité scientifique d'Entred. La surveillance du diabète en France, par l'étude Entred : le jumelage des données d'enquête et des données médicoadministratives. Congrès de l'AELF ; 10-12 Septembre 2008 Paris.

## 6.5 Communications affichées en congrès

1. Assogba F, Penfornis A, Detournay B, Lecomte P, Bourdel-Marchasson I, Druet C *et al.* Hospitalisations of people with diabetes in France – the Entred 2007 survey. Congrès de l'EDEG, 12-15 mai 2012, Grande-Bretagne.
2. Cloix L, Caille A, Fagot-Campagna A, Catherine Helmer, Cécile Fournier, Oppert JM, *et al.* Activité physique des personnes traitées pour diabète de type 2 vivant en France : répartition par domaine et déterminants (ENTRED 2007-2010). Congrès de la SFD ; 20-23 mars 2012, Nice. Diabetes Metab 2012;38 Suppl 2.
3. Dossou Y, Penfornis A, Roudier C, Fagot-Campagna A, Druet C. Health status and health care of people with type 1 diabetes in France: which improvements between 2001 and 2007? Entred studies. Congrès de l'EDEG ; 15-18 mai 2011, Espagne.
4. Assogba F, Roudier C, Eschwege E, Fournier C, Ricci P, Weill A, *et al.* Prévalence et tendance de l'obésité chez les diabétiques de type 2 en France métropolitaine. Entred 2001-2007. Congrès de la SFD ; 22-25 mars 2011, Genève. Diabetes Metab 2011;37 Suppl 1.
5. Bourdel-Marchasson I, Tulon A, Erpelding ML, Lecomte P, Vexiau P, Briçon S, *et al.* La qualité de vie des diabétiques vivant en France métropolitaine : la part du diabète et des facteurs psycho-sociaux. Congrès de la SFD ; 22-25 mars 2011, Genève. Diabetes Metab 2011;37 Suppl 1.
6. Mosnier-Pudar H, Gautier A, Charpentier G, Druet C, Fagot-Campagna A, Fournier C. Perception des recommandations données pour le traitement du diabète et de la capacité à les mettre en œuvre: Différences entre le diabète de type 1 et de type 2. Congrès de la SFD ; 22-25 mars 2011, Genève. Diabetes Metab 2011;37 Suppl 1.
7. Mosnier-Pudar H, Gautier A, Charpentier G, Druet C, Fagot-Campagna A, Fournier C. Les personnes diabétiques de type 1 : perception des recommandations données pour le traitement du diabète et de la capacité à les mettre en œuvre. Congrès Santé et Education ; 10 février 2011, Paris.
8. Mosnier-Pudar H, Gautier A, Charpentier G, Druet C, Fagot-Campagna A, Fournier C. Les personnes diabétiques de type 2 : perception des recommandations données pour le traitement du diabète et de la capacité à les mettre en œuvre. Congrès Santé et Education ; 10 février 2011, Paris.
9. Bourdel-Marchasson I, Tulon A, Erpelding M-L, Lecomte L, Vexiau P, Briçon S, *et al.* La qualité de vie des diabétiques âgés vivant en France métropolitaine selon l'âge : tout, ou

presque compte. 9<sup>e</sup> Congrès International Francophone de Gériatrie et Gériatrie ; 19-21 octobre 2010, Nice. Les cahiers de l'année gérontologique 2010;24:370.

10. Assogba F, Roudier C, Druet C, Eschwège E, Fournier C, Ricci P, et al. Prevalence and trends in obesity among people with type 2 diabetes in France. Entred 2001–2007. Congrès de l'EDEG ; 16-18 mai 2010, Grèce.

11. Assogba F, Couchoud C, Stengel B, Roudier C, Romon I, Fosse S, et al. Les complications rénales du diabète : dépistage, prise en charge médicale et tendances 2001-2007, selon les études Entred. Congrès de la SFD ; 16-19 mars 2010, Lille. Diabetes Metab 2010;36 Suppl 1.

12. Romon I, Weill A, Cheungkin R, Bravo A, Simon D, Poutignat N, et al. A. Prise en charge du diabète dans les départements français d'outre-mer. Congrès de la SFD ; 16-19 mars 2010, Lille. Diabetes Metab 2010;36 Suppl 1.

13. Fosse S, Betournay B, Gautier A, Eschwège E, 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. Congrès de la SFD ; 16-19 mars 2010, Lille. Diabetes Metab 2010;36 Suppl 1.

14. Fagot-Campagna A, Weill A, Fournier C, Besnier M, Poutignat N, Fosse S, et al. Improvements in vascular risk factor control and quality of care in type 2 diabetes in France during 2001-2007. Congrès de l'International Diabetes Federation ; 18-22 octobre 2009, Montréal.

15. Pernet C, Bourdel-Marchasson I, Eschwege E, Lecomte P, Weill A, Fagot-Campagna A. Type 2 diabetes in the elderly in France: control of vascular risk factors and choice of treatments in 2007 (Entred study). Congrès de l'International Diabetes Federation ; 18-22 octobre 2009, Montréal.

16. Fosse S, Fagot-Campagna A, Romon I, Pham AI, Weill A, Poutignat N, et al. Renouveau en 2007 d'une enquête sur le diabète – Entred : analyse des besoins des patients et de leur médecin concernant la démarche éducative. Journées de prévention de l'Institut national de prévention et d'éducation à la santé ; 29 et 30 mars 2007, Paris.

## 6.6 Communiqués de presse et points presse

1. Alain Weill. 2,5 millions de personnes atteintes de diabète en France : Prise en charge des malades et dynamique des dépenses. Présentation presse au Point d'information mensuel de la CnamTS ; 22 octobre 2009, Montreuil.

2. Institut de Veille sanitaire, Caisse nationale d'Assurance maladie, Régime social des indépendants, Haute autorité de santé, Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Étude Entred : Mobiliser les personnes diabétiques et leurs médecins. Communiqué de presse ; 20 février 2008, Paris.

3. Institut de Veille sanitaire, Caisse nationale d'Assurance maladie, Régime social des indépendants, Haute autorité de santé, Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Lancement de la deuxième enquête nationale auprès des personnes diabétiques en France. Communiqué de presse ; 1<sup>er</sup> octobre 2007, Paris.

## 6.7 Autres publications, ouvrages, mémoires, thèses

1. Plaquette Entred-Patients. Retour de résultats vers les personnes diabétiques ayant participé à l'enquête (novembre 2009).
2. Plaquette Entred-Médecins. Retour de résultats vers les médecins ayant participé à l'enquête (novembre 2009).
3. Dossou Y. Caractéristiques, risque vasculaire, complications et qualité des soins chez les personnes diabétiques de type 1 dans Entred 2007. Mémoire de Master 2 Méthodologie et statistiques en recherche biomédicale, Université Paris XI, août 2010.
4. Assogba F. Les complications rénales du diabète de type 2 : dépistage, prise en charge médicale et tendances. Études Entred 2001 et 2007. Mémoire de Master 1 recherche, de sciences et technologies, mention santé publique et management de la santé, spécialité épidémiologie, Université Paris VI, Année 2008-2009.
5. Bach C. Analyse de données concernant le syndrome d'apnées du sommeil dans l'étude Entred 2007. Mémoire de Master 1 professionnel de statistiques et traitement des données. Université de Clermont. Juillet 2009.

## Références bibliographiques

- [1] Delcourt C, Papoz L. In : Le diabète et ses complications dans la population française. In: Les complications dégénératives du diabète non insulino-dépendant : L'étude CODIAB. Inserm éd. 1996. p. 59-77.
- [2] Detournay B, Raccach D, Cadilhac M, Eschwege E. Epidemiology and costs of diabetes treated with insulin in France. *Diabetes Metab* 2005;31(3 Pt 2):3-18.
- [3] IDF. IDF Diabetes atlas. 5<sup>e</sup> éd. 2011.
- [4] Brindel P, Fagot-Campagna A, Petit C, Coliche V, Isnard H, Simon D, *et al.* Entred : lancement d'une étude sur un échantillon national de 10 000 personnes diabétiques traitées. *Bull Epidemiol Hebd* 2002;20-21:88-9.
- [5] Romon I, Fosse S, Weill A, Varroud-Vial M, Fagot-Campagna A. Prévalence des complications et niveau de risque vasculaire des diabétiques en France, étude Entred 2001. *Bull Epidemiol Hebd* 2005;12-13:46-8.
- [6] Fagot-Campagna A, Fosse S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M. Rétinopathie et neuropathie périphérique liées au diabète en France métropolitaine : dépistage, prévalence et prise en charge médicale, étude Entred 2001. *Bull Epidemiol Hebd* 2005;12-13:48-50.
- [7] Gu K, Cowie CC, Harris MI. Mortality in adults with and without diabetes in a national cohort of the U.S. population, 1971-1993. *Diabetes Care* 1998;21(7):1138-45.
- [8] L'état de santé de la population en France. Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. Rapport 2011. Disponible à partir de l'URL : [http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/etat\\_sante\\_2011.pdf](http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/etat_sante_2011.pdf). 2011.
- [9] Fuller JH. Mortality trends and causes of death in diabetic patients. *Diabetes Metab* 1993;19(1 Pt 2):96-9.
- [10] Ricordeau P, Weill A, Vallier N, Bourrel R, Fender P, Allemand H. [Epidemiology of diabetes in metropolitan France]. *Diabetes Metab* 2000;26 Suppl 6:11-24.
- [11] Kusnik-Joinville O, Weill A, Salavane B, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2005 ? *Pratiques et organisation des soins* 2007;38(1):1-12.
- [12] 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.
- [13] Cardoso T, Flamand C, Merle S, Quenel P, Fagot-Campagna A. Prévalence du diabète en Martinique. Résultats de l'enquête Escal-Martinique, 2003-2004. Congrès de l'Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques, Paris, 7-10 mars 2006. *Diabetes Metab* 32[1S62]. 2006.
- [14] Favier F, Jaussent I, Moullec NL, Debussche X, Boyer MC, Schwager JC, *et al.* Prevalence of Type 2 diabetes and central adiposity in La Reunion Island, the REDIA Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2005;67(3):234-42.
- [15] Center for Disease Control Diabetes Program. National Diabetes Fact Sheet. United States, 2005. 18-4-2007.
- [16] Assurance maladie. Rapport de l'assurance sur les charges et produits pour l'année 2013 - Constats. 2012.

- [17] 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.
- [18] Romon I, Dupin J, Fosse S, Dalichampt M, Dray-Spira R, Varroud-Vial M, *et al.* Relations entre caractéristiques socio-économiques et état de santé, recours aux soins et qualité des soins des personnes diabétiques, *Entred* 2001. *Bull Epidemiol Hebd* 2006;45:347-50.
- [19] Comité d'experts de l'Afssaps et de la HAS. Traitement médicamenteux du diabète de type 2 (Actualisation). Recommandation de Bonne Pratique. *Diabete Metab* 2007;33(cahier 2)
- [20] Fagot-Campagna A, Romon I, Marant C, Simon D, Eschwege E, Weill A, *et al.* Confrontation de l'état des pratiques (Entred 2001-2003) aux nouvelles recommandations de prise en charge du diabète de type 2. Vers qui porter nos efforts, et quels efforts ? *Réseaux diabète* 2006;29:8-11.
- [21] Institut de veille sanitaire. Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques (Entred). Le diabète en France. Qualité du suivi médical des personnes diabétiques. 1 décembre 2006. 18-4-2007.
- [22] Erpelding ML, Boini S, Fagot-Campagna A, Mesbah M, Chwalow J, Penfornis A, *et al.* Valeurs de référence de qualité de vie (DHP) chez les personnes diabétiques vivant en France - Entred 2001-2003. *Bull Epidemiol Hebd* 2009;34:368-71.
- [23] Ricci P, Blotière P, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, *et al.* Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? *Bull Epidemiol Hebd* 2010;42-43:425-31.
- [24] Varroud-Vial M, Simon D, Detournay B, Attali C, Charbonnel B, Fagot-Campagna A, *et al.* ECODIA 2 : Etude sur l'Epidémiologie et les coûts du Diabète en France : la prise en charge du diabète de type 2 s'est améliorée entre 1999 et 2005. *Diabete Metab* 68, 1S75. 2007.
- [25] Ricordeau P, Weill A, Vallier N, Bourrel R, Guilhot J, Fender P, *et al.* Prévalence et coût du diabète en France métropolitaine : quelles évolutions entre 1998 et 2000 ? *Revue Médicale de l'Assurance Maladie* 2002;33:257-65.
- [26] Vallier N, Weill A, Salavane B, Bourrel R, Cayla M, Suarez C, *et al.* Coût des trente affections de longue durée pour les bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie en 2004. *Pratiques et Organisation des Soins* 38[4], 267-284. 2006.
- [27] Levy-Marchal C, Fagot-Campagna A, Daniel M. Surveillance épidémiologique du diabète de l'enfant. Saint-Maurice (France) : Institut de veille sanitaire, Novembre 2007. 2007.
- [28] Fosse S, Romon I, Druet C, Fagot-Campagna A. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, *Entred* 2007-2010  
Rapport méthodologique . 2012.
- [29] Fournier C, Chabert A, Mosnier-Pudar H, Aujoulat I, Fagot-Campagna A, Gautier A. Etude ENTRED 2007-2010 (Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques traitées) - Résultats du module « information et éducation ». 2011.
- [30] INSEE. Bénéficiaires de la couverture maladie universelle. 27-12-2012.
- [31] Les bénéficiaires de la couverture maladie universelle complémentaire (CMU-C). INSEE Auvergne Les dossiers n°15 [mis à jour le 05/2006]
- [32] INSEE. Enquête emploi en continu 2007. 3-1-2013.
- [33] Baromètre santé 2005. 2007.
- [34] Charles MA, Eschwege E, Basdevant A. Monitoring the obesity epidemic in France: the Obepi surveys 1997-2006. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(9):2182-6.

- [35] Empana JP, Tafflet M, Escolano S, Vergnaud AC, Bineau S, Ruidavets JB, *et al.* Predicting CHD risk in France: a pooled analysis of the D.E.S.I.R., Three City, PRIME, and SU.VI.MAX studies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2011;18(2):175-85.
- [36] HAS, ANSM. Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. 2013.
- [37] HAS Guide médecin sur le diabète de type 2. Juillet 2007. 2007.
- [38] 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.
- [39] Ware J, Kosinski M, Keller S. SF-12®: How to Score the SF-12® Physical and Mental health Summary Scales. Second éd. Boston : MA: The Health Institute, New England Medical Center; 21995.
- [40] Bourdel-Marchasson I, Tulon A, Erpelding ML, Lecomte P, Vexiau P, Briançon S, *et al.* La qualité de vie des diabétiques de type 2 vivant en France métropolitaine : de multiples facteurs associés. *Entred* 2007. *Bull Epidemiol Hebd* 2011;2:15-20.
- [41] HAS Guide médecin sur le diabète de type 1. Juillet 2007. 2007.
- [42] HAS. Guides ALD. Prise en charge du diabète de type 1 chez l'adulte. Mai 2006. 1-6-2007.
- [43] Boisguérin B. Les bénéficiaires de la CMU au 31 décembre 2005. *Drees - Etudes et résultats* 2006;(512)
- [44] HAS. Guides ALD. Prise en charge du diabète de type 2. Mai 2006. 1-6-2007.
- [45] Mesbah M, Chwalow J, Fagot-Campagna A, Coliche V, Mollet E, Malinsky M, *et al.* Qualité de vie des personnes diabétiques non insulino-traitées en France. Congrès de l'association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques, Lyon, 22-26 mars 2005. *Diabète Metab* 31, 1S64. 2005.
- [46] Romon I, Jouglu E, Weill A, Eschwege 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.
- [47] Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, *et al.* 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;42-43:450-5.
- [48] 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. Bull Epidemiol Hebd* 42-43, 460-464. 2009.
- [49] 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 Epidemiol Hebd* 2009;42-43:464-9.
- [50] Levy-Marchal C, Fagot-Campagna A, Daniel M. Surveillance épidémiologique du diabète de l'enfant. Saint-Maurice (France) : Institut de veille sanitaire, Novembre 2007. 2007.
- [51] Mandereau-Bruno M, Beltrand J, Milovanovic I, Chantry M, Levy-Marchal C, Druet C. Hospitalisation des enfants diabétiques en France à partir des données de l'enquête Entred-Enfant 2007 - Synthèse des principaux résultats. 4-1-2013.
- [52] Morel A, Lecoq G, Jourdain-Menninger D. Évaluation de la prise en charge du diabète. *Igas*; 2012.



- [53] Coulomb A, Halimi S, Chaskilevitch I. Le livre blanc du diabète. Sept propositions pour faire face à l'épidémie silencieuse du XXI<sup>e</sup> siècle. Edinews éd. 2011.
- [54] Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, *et al.* Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005;67(6):2089-100.
- [55] K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39(2 Suppl 1):S1-266.

# Annexes

## Annexe 1 - Calcul du risque d'accident coronarien moyen à 10 ans selon l'équation de Framingham recalibrée pour la France

Le risque d'accident coronarien moyen à 10 ans a été estimé par l'équation de Framingham recalibrée pour la population française [35].

Selon l'équation de Framingham recalibrée pour la population française, la probabilité de développer un accident coronarien à  $t$  années de suivi  $s$  est la suivante :

$$P(t) = 1 - [S_0(t)]^{\exp(\sum \beta(z - \bar{z}))}$$

$S_0(t)$  est l'estimateur de Breslow de la fonction de hasard cumulée dite "baseline" au temps  $t$ ,  $\beta$  est le coefficient de régression (tous deux estimés par un modèle de Cox) et  $z$  est le vecteur des facteurs de risque, log-transformé si continu et tous centré sur la moyenne de notre population. Ces valeurs sont reportées dans le tableau suivant :

Risk factors	Mean levels	Regression coefficients	Individual 1 <sup>a</sup>	Individual 2 <sup>b</sup>
Log (age)	4.0145	6.53	log(60)	log(60)
Male gender	0.6144	15.04	0	0
Log(age) × gender	2.4679	-3.28	0	0
Current smoker	0.1464	0.51	1	1
Diabetes	0.0235	1.03	0	1
Log(SBP)	4.8746	1.87	log(130)	log(155)
Log (total cholesterol)	0.8063	2.02	log(2.1)	log(2.1)
Log(HDL cholesterol)	-0.5282	-1.21	log(0.64)	log(0.64)

Baseline survival estimations are 0.99056 at 5 years and 0.97832 at 10 years.

HDL, high-density lipoprotein; SBP, systolic blood pressure.

<sup>a</sup>Individual 1 is a 60-year old woman, who smokes, who is free of diabetes, has a SBP of 130 mmHg, a total cholesterol of 2.1g/l, an HDL cholesterol of 0.64 g/l. Her estimated 10-year CHD risk is calculated as follows:  $C_1 = \sum \beta(z - \bar{z}) = 6.53 * [\log(60) - 4.015] + 15.04 * [0 - 0.6144] - 3.28 * [\log(60) * 0 - 2.4679] + 0.51 * [1 - 0.1464] + 1.03 * [0 - 0.0235] + 1.87 * [\log(130) - 4.8746] + 2.02 * [\log(2.10) - 0.8063] - 1.21 * [\log(0.64) + 0.5282] = -0.4557$ . The estimated 10-year CHD risk is  $P_1(10) = 1 - [0.97832]^{\exp(C_1)} = 0.0138 \approx 1.4\%$ . The corresponding 5-year CHD risk is  $P_1(5) = 1 - [0.99056]^{\exp(C_1)} = 0.0060 \approx 0.6\%$ .

<sup>b</sup>For individual 2, with the same characteristics, but is additionally diabetic and has a SPB of 155 mmHg, the corresponding calculations are:  $C_2 = \sum \beta(z - \bar{z}) = 6.53 * [\log(60) - 4.015] + 15.04 * [0 - 0.6144] - 3.28 * [\log(60) * 0 - 2.4679] + 0.51 * [1 - 0.1464] + 1.03 * [1 - 0.0235] + 1.87 * [\log(155) - 4.8746] + 2.02 * [\log(2.10) - 0.8063] - 1.21 * [\log(0.64) + 0.5282] = 0.9032$ . The estimated 10-year CHD risk is  $P_2(10) = 1 - [0.97832]^{\exp(C_2)} = 0.0526 \approx 5.3\%$ . The corresponding 5-year CHD risk is  $P_2(5) = 1 - [0.99056]^{\exp(C_2)} = 0.0231 \approx 2.3\%$ .

[1] Empana JP, Tafflet M, Escolano S, Vergnaux AC, Bineau S, Ruidavets JB, *et al.* Predicting CHD risk in France: a pooled analysis of the D.E.S.I.R., Three City, PRIME, and SU.VI.MAX studies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2011;18(2):175-85.

## Annexe 2 - Définition et classification de l'insuffisance rénale chronique selon la Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)-National Kidney Foundation

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est définie comme une diminution progressive des fonctions rénales objectivée par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire (DFG).

Le DFG a été estimé selon l'équation simplifiée du « Modification of Diet in Renal Disease » (MDRD) [54] et catégorisée en 5 niveaux de sévérité :

- DFG  $\geq$  90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- DFG compris entre 60 et 89 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- DFG compris entre 30 et 59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- DFG compris entre 15 et 29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- DFG inférieur à 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>

L'IRC a été classé en 5 stades selon les recommandations de la Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI)-National Kidney Foundation [55] :

Stade	Description	DFG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )
1	Atteinte rénale* et DFG normal ou $\uparrow$	$\geq$ 90
2	Atteinte rénale* avec une légère $\downarrow$ du DFG	60-89
3	Diminution modérée du DFG	30-59
4	Diminution sévère du DFG	15-29
5	Défaillance rénale	<15 ou dialyse ou greffe rénale

DFG : débit de filtration glomérulaire

\* Dans notre étude, les marqueurs de l'atteinte rénale ont été définis par la présence d'une albuminurie (> 30 mg/24h ou > 20 mg/l), ou d'une protéinurie clinique (> 200 mg/l)

[1] Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, *et al.* Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005;67(6):2089-100.

[2] K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39(2 Suppl 1):S1-266.

## Annexe 3 - Gradation du risque podologique

Grade de risque	Définition
Grade 0	Pas de neuropathie
Grade 1	Neuropathie seule
Grade 2	Neuropathie accompagnée d'une déformation du pied ou d'une artériopathie
Grade 3	Antécédent d'ulcération

## Annexe 4 - Traitement médicamenteux du diabète de type 2

Jusqu'en 2008, 5 types d'agents hypoglycémisants oraux étaient disponibles :

- les sulfonylurées (ou sulfamides) ;
- les glinides ;
- les biguanides ;
- les thiazolidinediones ;
- les inhibiteurs des  $\alpha$  glucosidases.

Deux autres classes thérapeutiques ont été récemment mises à disposition, il s'agit des :

- analogues du glucagonlike peptide 1 (GLP1) ;
- inhibiteurs de l'enzyme dipeptidyl peptidase 4 (DPP4).

Au moment de notre étude, classiquement, les mesures hygiéno-diététique était le traitement de 1<sup>re</sup> intention. Puis lorsque le contrôle glycémique n'était plus assuré, le recours à une monothérapie était nécessaire. La metformine était recommandée (biguanide) en 1<sup>re</sup> intention. Si malgré les règles hygiéno-diététiques et la monothérapie à dose maximale tolérée, le contrôle glycémique n'était plus assuré, il était recommandé de recourir à une bithérapie puis en cas d'échec à la trithérapie ou à l'insulinothérapie.

En janvier 2013, de nouvelles recommandations ont été publiées par l'HAS et l'ANSM [36].

[1] HAS, ANSM. Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. 2013.

## Annexe 5 - Test SF12

Le test SF-12 est une version abrégée du Medical Outcomes Study Short-Form General Health Survey (SF-36) ne comportant que 12 questions sur les 36 :

### 1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

Excellente      Très bonne      Bonne      Médiocre      Mauvaise  
<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>      <sub>5</sub>

### 2. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel.

#### Liste d'activités

	Oui, beaucoup limité(e) limité(e)	Oui, un peu limité(e)	Non, pas du tout
a Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
b Monter plusieurs étages par l'escalier .....	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>

**3. Au cours des 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique,**

	En permanence	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire) ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**4. Au cours des 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e))**

	En permanence	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**5. Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?**

	Pas du tout	Un petit peu	Moyennement	Beaucoup
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	
<input type="checkbox"/> 5				

**6. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces 4 dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :**

	En permanence	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b Vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c Vous vous êtes senti(e) triste et abattue ? .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**7. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?**

	En permanence	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	

## Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010

### Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes diabétiques

Ce rapport présente les principaux résultats de l'étude Entred 2007-2010 chez l'adulte. Il décrit l'état de santé et la prise en charge des personnes diabétiques traitées en métropole et dans les DOM, leur évolution depuis la première enquête Entred 2001-2003, ainsi que le coût des soins et la qualité de vie des personnes diabétiques.

En 2007, on observe une population diabétique âgée, avec un niveau socioéconomique plus faible qu'en population générale et une fréquence de personnes nées hors de France plus élevée (23 %). Entre 2001 et 2007, le contrôle des facteurs de risque vasculaire des personnes diabétiques s'est amélioré, en particulier chez les personnes diabétiques de type 2 et ceci grâce à une intensification des traitements hypoglycémisants et à visée cardiovasculaire. En parallèle, on assiste à une augmentation de la fréquence du surpoids et de l'obésité quel que soit le type de diabète.

La fréquence des complications déclarées a augmenté malgré l'amélioration de la qualité de prise en charge des personnes diabétiques. Des progrès importants restent à faire dans ce domaine.

Entred 2007 a permis de réaliser un premier état des lieux du diabète de type 2 dans les DOM, la population diabétique y est plus jeune qu'en métropole et plus féminine. Le traitement par insuline y est plus fréquent, le risque vasculaire y est élevé avec une obésité moins fréquente qu'en métropole. Le profil des complications est différent avec une fréquence élevée de rétinopathies à La Réunion. Le risque rénal est davantage reconnu dans les DOM mais la surveillance du diabète y est insuffisante, comme en métropole.

**Mots clés :** diabète type 1, diabète type 2, DOM, complication, coût, risque vasculaire, prise en charge

## National representative sample of people with diabetes, Entred 2007-2010

### Characteristics, health status, health care and economic burden of people with diabetes

Our report presents the main results of the Entred 2007-2010 study in adults, describing the health status and health care of people with diabetes in metropolitan France and French overseas departments (FOD), the evolutions since the first Entred 2001-2003 study, reimbursed health care expenditure and quality of life of people treated with diabetes.

In 2007, we observed an elderly diabetic population with a lower socioeconomic level than the general population and higher frequency of people born out of France (23%).

Between 2001 and 2007, the control of vascular risk factors has improved particularly in people with type 2 diabetes due to hypoglycemic and cardiovascular treatment scale-up. On the other hand, the frequency of overweight and obesity has increased whatever the type of diabetes.

Prevalence of declared complications has increased in spite of the improvement of the quality of health care in people with diabetes, requiring important improvement in this field.

Entred 2007-2010 provides an overview of type 2 diabetes in FOD where the diabetes population is younger and more feminine than in metropolitan France. Insulin treatment is more often used, the vascular risk is high and obesity is less frequent in FOD than in metropolitan France. The complications pattern is different with a high frequency of retinopathy in La Réunion. While the risk of renal complication is more recognized in FOD, the quality of diabetes care deserves improvements, as in metropolitan France.

#### Citation suggérée :

Druet C, Roudier C, Romon I, Assogba F, Bourdel-Marchasson I, *et al.* Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, Entred 2007-2010. Caractéristiques, état de santé, prise en charge et poids économique des personnes diabétiques. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 140 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

#### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN : 1956-6964

ISBN : 978-2-11-138325-8

ISBN-NET : 978-2-11-138324-1

Tirage : 103 exemplaires

Impression : France-Repro, Maisons-Alfort

Réalisé par Service communication - InVS

Dépôt légal : juillet 2013