



*Les complications dégénératives liées à l'évolution du diabète peuvent avoir de graves conséquences, les lésions des pieds risquant notamment d'aboutir à des amputations des membres inférieurs. Or, une prise en charge de qualité de ces lésions du « pied diabétique » doit permettre de réduire le nombre d'amputations. Les hospitalisations pour ce motif des patients de 18 ans ou plus ont progressé en moyenne de près de 9% par an entre 1997 et 2003. Cette croissance peut être pour partie motivée par une meilleure prise en charge des complications. Depuis 1997, la prise en charge hospitalière du « pied diabétique » a, en effet, été marquée par une forte augmentation des gestes non chirurgicaux (soins locaux et pansements) et, dans une moindre mesure, des gestes chirurgicaux conservateurs (mises à plat des lésions et revascularisations). Toutefois, malgré ces efforts pour limiter les amputations, celles-ci ont continué à croître et concernent encore quatre séjours chirurgicaux pour « pied diabétique » sur dix. La plupart de ces hospitalisations s'effectue dans le secteur public. La majorité des patients hospitalisés (quatre sur cinq) l'ont été une seule fois dans l'année. À âge égal, les hospitalisations sont deux fois plus fréquentes chez les hommes diabétiques dont le taux d'amputation est en outre près de trois fois supérieur à celui des femmes. Des disparités importantes de prise en charge sont observées entre régions que n'expliquent pas les différences de prévalence du diabète. Le Nord - Pas-de-Calais où le taux d'hospitalisation pour « pied diabétique » est faible s'oppose, par exemple, à la zone géographique Centre-Est où il est élevé malgré une prévalence du diabète moins importante.*

**Philippe OBERLIN**  
Centre hospitalier, Villeneuve-Saint-Georges  
**Marie-Claude MOUQUET**  
Drees  
**Isabelle GOT**  
Hôpital Jeanne d'Arc, CHU de Nancy

## Les lésions des pieds chez les patients diabétiques adultes Quelle prise en charge à l'hôpital ?

**L**e diabète est une maladie fréquente (encadré 1), dont la prévalence augmente dans tous les pays<sup>1</sup>. L'apparition de complications dégénératives au cours de l'évolution de la maladie, en particulier de lésions des pieds, peut avoir de graves conséquences (encadré 2), et aller jusqu'à l'amputation d'un membre inférieur. Le diabète a, depuis quelques années, bénéficié d'une meilleure prise de conscience de la part des soignants, qui s'est concrétisée par des protocoles nationaux et internationaux<sup>2</sup>. Certaines équipes ont notamment

1. KING H., AUBERT R.E. et HERMAN W.H., 1998, « Global Burden of Diabetes, 1995-2025 – Prevalence, Numerical Estimates and Projections », *Diabetes Care*, 21, pp 1414-1431.

2. De nombreux documents sont diffusés par les autorités de tutelle (Haute autorité de Santé, Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés), les professionnels de santé ou par les associations de malades, dans le but d'essayer d'atteindre les objectifs adoptés, en 1989, par les pays européens dans la « Déclaration de Saint-Vincent ». L'un de ces objectifs était de réduire de moitié, en cinq ans, le nombre d'amputations chez les diabétiques.

démontré qu'une prise en charge multidisciplinaire des lésions du « pied diabétique » permet de réduire de moitié le nombre d'amputations<sup>3</sup>. Ces résultats sont obtenus grâce à une meilleure coordination entre les différents spécialistes, à l'amélioration des soins locaux et à l'augmentation des interventions de revascularisation des membres inférieurs. La prise en charge des patients

diabétiques représente donc un enjeu important à la fois en termes de santé publique et de qualité des soins. L'augmentation importante des prises en charge « précoces » aura-t-elle une influence sur l'incidence des complications graves du « pied diabétique » ? Si tel est le cas, on devrait constater, dans les années à venir, une diminution des amputations chez ces patients.

3. APELQVIST J., LARSSON J., 2000, « What is the Most Effective Way to reduce Incidence of Amputation in the Diabetic Foot ? », *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 16, supplément 1, S75-S83.

## E•1

### Le diabète sucré et ses complications

*Le diabète sucré, communément appelé « diabète », est une maladie qui se caractérise par une augmentation chronique de la concentration du sucre dans le sang, ou hyperglycémie. Celle-ci est la conséquence soit d'un défaut de sécrétion de l'insuline, soit d'une diminution de son action, soit de ces deux anomalies associées, sous l'influence de facteurs génétiques ou de facteurs environnementaux. C'est l'hyperglycémie chronique qui est responsable du développement des complications du diabète. Le terme de diabète s'applique à plusieurs affections différentes. Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune, caractérisée par la destruction des cellules du pancréas responsables de la sécrétion d'insuline. Touchant particulièrement l'enfant et l'adolescent, il se révèle en général avant 30 ans chez un individu de poids normal. L'insulinothérapie est vitale chez ces patients, puisqu'ils ont un déficit profond de la sécrétion d'insuline (insulinopénie). Le diabète de type 2 touche plus souvent des patients en surpoids ou obèses, d'âge mûr, aux antécédents familiaux de diabète. Il s'agit d'une maladie multifactorielle due à l'association d'une résistance des tissus à l'action de l'insuline, d'une augmentation de la production de glucose par le foie et d'une altération de la sécrétion d'insuline. En France 90% des cas de diabète sont des diabètes de type 2 ; leur découverte est souvent fortuite chez un sujet asymptomatique. Les diabètes d'autres causes sont beaucoup plus rares.*

*La prévalence du diabète de type 2 augmente dans la plupart des pays, y compris dans les pays en voie de développement. Cette croissance est due au vieillissement des populations et aux changements de mode de vie (réduction de l'activité physique et modifications des habitudes alimentaires), favorisant la prise de poids et l'obésité. En 1999, en France, la prévalence du diabète traité était évaluée à 3,06% de la population par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, avec 2 millions de patients ayant un diabète de type 2 et 150 000 un diabète de type 1. En 2003, l'Enquête Santé donne une prévalence du diabète de 3,14% dans la population tous âges de France métropolitaine (10,3% chez les personnes âgées de 65 ans ou plus). Cette prévalence est vraisemblablement sous-estimée par l'absence, dans l'échantillon interrogé, de personnes âgées vivant en institution. Selon l'Enquête Santé, la prévalence du diabète est, en France métropolitaine, de 1,44% chez les personnes adultes de poids normal, de 5,72% chez celles en surpoids et de 12,21% chez les obèses. La gravité du diabète tient à ses complications. Celles-ci sont la conséquence de l'atteinte des petits vaisseaux (microangiopathie) ou des gros vaisseaux (macroangiopathie), dont le développement est influencé par l'ancienneté du diabète et le niveau d'hyperglycémie. Les complications atteignent différents organes. L'atteinte des nerfs de la sensibilité et de la motricité est retrouvée chez la moitié des diabétiques après 20 ans d'évolution de la maladie. Elle débute au niveau des pieds et remonte progressivement. L'atteinte des yeux (rétinopathie) fait du diabète la première cause de cécité chez l'adulte dans les pays occidentaux. Celle des reins (néphropathie) entraîne à terme une insuffisance rénale, et le diabète est devenu une des premières causes de mise en dialyse en France. Les maladies cardiovasculaires sont responsables d'un décès sur deux chez les diabétiques, les cardiopathies ischémiques étant en cause une fois sur cinq. Le risque d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral ou d'artérite des membres inférieurs est accru pour les deux sexes. Le pied du diabétique est particulièrement exposé, dès qu'il est atteint par la neuropathie qui diminue sa sensibilité, il est souvent mal vascularisé à cause de la micro et de la macroangiopathie et il est sujet aux surinfections en cas de plaie (encadré 2).*

*L'objectif du traitement du diabète est de contrôler la glycémie pour éviter le développement des complications à long terme. Le traitement associe le régime et, si nécessaire, des médicaments. Il faut réduire les apports en graisses et équilibrer les apports entre sucres à assimilation rapide et lente. L'alimentation doit permettre une réduction pondérale pour les sujets en surpoids. Une activité physique régulière est recommandée pour lutter contre la résistance à l'insuline et faciliter le contrôle pondéral. Les antidiabétiques oraux sont prescrits tant que l'insulinopénie n'est pas majeure. Le traitement par l'insuline est nécessaire chez les patients insulinopéniques ou en cas de contre-indication aux traitements oraux.*

### Une forte augmentation du nombre de diabétiques admis en « affection de longue durée »

Entre 1997 et 2003, le nombre d'admissions en affection de longue durée (ALD) pour diabète (encadré 3), effectuées par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), est passé de 76 700 à 129 200 en France métropolitaine, pour les assurés du régime général<sup>4</sup>, soit un rythme de croissance moyen de 9% par an. Le calcul des taux standardisés<sup>5</sup> qui permet de retracer l'évolution des entrées en ALD à âge constant montre que cette progression n'est due que pour une faible part (1/8<sup>e</sup>) au vieillissement de la population. Cette évolution semble donc refléter à la fois une augmentation de l'incidence réelle du diabète, une amélioration des déclarations faites à l'assurance maladie et une meilleure détection et prise en charge de la maladie.

### Une progression des séjours pour lésions des membres inférieurs, surtout importante pour les séjours « non chirurgicaux »

Le nombre de séjours en soins de courte durée de MCO<sup>6</sup> ayant pour objet la prise en charge du diabète ou de ses complications a, lui aussi, augmenté : pour les patients âgés de 18 ans ou plus il est passé de 322 000 en 1997 à 446 000 en 2003 en France métropolitaine (encadré 4), avec une croissance moyenne de 5,6% par an. Cette croissance élevée reste toutefois inférieure à celle des admissions en ALD pour diabète (+9%).

Parmi ces séjours, ceux relevant d'une prise en charge de lésions des membres inférieurs sont passés de 21 600 en 1997 à 35 900 en 2003 (encadré 3). Ces séjours regroupent d'une

4. La population assurée au régime général représente 84% de la population totale de France métropolitaine, mais sa structure n'est pas tout à fait identique à celle de la population générale.

5. Les taux standardisés permettent de comparer les données des différentes années, comme si la structure de la population par âge et sexe restait identique d'une année à l'autre.

6. Unités de soins de médecine, chirurgie et gynécologie-obstétrique.

part des patients dont le « pied diabétique » a donné lieu à un geste chirurgical (encadré 2), et d'autre part des patients dont les lésions ont pu être soignées sans recours au bloc opératoire (tableau 1). Les premiers représentaient 15 700 séjours en 1997 et 20 300 en 2003, tandis que les seconds passaient de 5 900 à 15 600 durant la même période.

Rapporté à la population générale, le taux brut de recours à l'hospitalisation avec prise en charge de « pied diabétique » a ainsi augmenté de 8,1% en moyenne annuelle, de 1997 à 2003 : 16,7% pour les séjours « non chirurgicaux » et 3,7% pour les séjours « chirurgicaux ». En taux standardisés<sup>7</sup>, et donc à structure d'âge constante de la population, les progressions annuelles moyennes ont été de 7,3% pour l'ensemble des séjours, de 15,9% pour les séjours « non chirurgicaux » et de 2,9% pour les séjours « chirurgicaux » (tableau 2). La comparaison des taux bruts et standardisés montre, à cet égard, que la part liée au vieillissement de la population intervient pour environ un point dans la hausse du recours global à l'hospitalisation. La progression globale des taux de recours peut donc être due à la plus grande incidence de la maladie, mais peut aussi s'expliquer par une plus grande fréquence des complications ou par l'amélioration de la prise en charge hospitalière, comme le suggère l'augmentation importante des séjours « non chirurgicaux ».

### Plus de quatre séjours « chirurgicaux » sur dix donnent lieu à une amputation

Selon les années, seuls 14 à 18% des séjours « chirurgicaux » ne donnent lieu qu'à un geste local de mise à plat de lésions infectées ou nécrosées des « pieds diabétiques » (tableau 1 et encadré 2) tandis qu'un geste de revascularisation sans amputation est effectué dans 40 à 43% des cas<sup>8</sup>.

Un ou plusieurs gestes d'amputation sont réalisés par ailleurs lors de

7. Op. cit. note 5.

8. Ces séjours incluent des patients présentant des lésions artérielles des membres inférieurs qui n'ont pas encore de lésion des pieds, mais dont la maladie artérielle nécessite une revascularisation.

## E•2

### Le « pied diabétique »

L'expression « pied diabétique » désigne le pied d'un patient diabétique fragilisé par des complications chroniques du diabète, neurologiques ou artérielles, et en conséquence plus exposé à développer des troubles trophiques. La neuropathie périphérique altère les différentes perceptions sensitives (toucher, douleur, température...) ; le pied insensible ne perçoit plus les microtraumatismes qui génèrent des plaies et les entretiennent. Les anomalies de la statique, parfois associées (pied-plat, pied creux, griffes d'orteils), favorisent le développement de zones d'hyperappui en regard des saillies osseuses, ces zones étant particulièrement exposées aux ulcérations. Les troubles de la vascularisation tissulaire, en cas d'artériopathie des membres inférieurs, compromettent la cicatrisation faute d'un apport suffisant en nutriments et en oxygène à la plaie. Le diabète augmente le risque de surinfection. La plaie évolue souvent vers la chronicité et nécessite des soins longs, dont un certain nombre entraîne l'hospitalisation pour traiter les infections ou les nécroses tissulaires extensives.

Lorsque les patients sont hospitalisés, le traitement fait appel à différentes modalités. Au minimum, les soins locaux sont réalisés au lit du patient (pansements, irrigations...). Les gestes plus importants nécessitent le recours à la chirurgie. Les lésions limitées peuvent être traitées par des excisions des tissus infectés ou nécrosés (regroupés dans cette étude sous le terme générique de « mises à plat »). Lorsque les lésions des artères sont accessibles à un geste chirurgical de revascularisation, celui-ci a pour but d'améliorer l'oxygénation des tissus des membres inférieurs, ce qui peut permettre la cicatrisation de certaines lésions, de limiter le niveau d'une amputation ou encore de prévenir l'apparition de nouvelles lésions. L'échec de tous ces gestes de « sauvetage » aboutit malheureusement à l'amputation des orteils, du pied, de la jambe ou même de la cuisse. Le risque de récurrence est élevé et plusieurs études montrent que la moitié des patients présente une nouvelle ulcération du pied dans les deux à cinq ans.

40% à 42% des séjours « chirurgicaux » (encadré 2) ; ils sont dans les deux tiers des cas limités au niveau des orteils ou du pied. Ces amputations basses entraînent une gêne pour la marche qui peut être correctement compensée par une adaptation des chaussures. Par contre, dans un tiers des cas, il s'agit d'une amputation haute, c'est-à-dire au niveau de la cuisse ou du tiers supérieur de la jambe. Pour ces patients, la marche ne redevient alors possible qu'avec une prothèse. Les amputations réalisées au niveau de la cuisse sont moins fréquentes que celles réalisées au niveau de la jambe et leur proportion a légère-

ment diminué (43% en 2003 contre 46% en 1997). Enfin, il faut ajouter quelques séjours (1%) au cours desquels une reprise chirurgicale du moignon sans nouvelle amputation est réalisée.

### Une évolution plus favorable aux gestes de soins les moins « agressifs »

Le nombre de séjours pour amputations a augmenté de 3,6% par an en moyenne de 1997 à 2003, celui des revascularisations de 4,6% et celui des mises à plat des lésions de 6%

### T•01 évolution des hospitalisations pour « pied diabétique » de 1997 à 2003

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Taux de croissance annuel moyen (en %)
<b>Ensemble des séjours pour « pied diabétique »</b>	<b>21 600</b>	<b>25 100</b>	<b>28 400</b>	<b>30 000</b>	<b>31 600</b>	<b>35 400</b>	<b>35 900</b>	<b>8,8</b>
Séjours non chirurgicaux	5 900	7 400	9 400	10 700	12 100	15 400	15 600	17,5
Séjours chirurgicaux	15 700	17 700	19 000	19 300	19 500	20 000	20 300	4,4
<i>dont (en % des séjours chirurgicaux) :</i>								
Amputations hautes	13,7	12,9	13,2	13,5	13,4	13,1	13,3	3,9
Amputations basses	28,6	28,6	27,5	28,1	28,5	28,8	27,0	3,4
Reprises de moignon	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	3,4
Revascularisations	42,1	41,1	40,5	40,3	40,2	40,8	42,8	4,6
Mises à plat	14,5	16,4	17,7	17,0	16,9	16,3	15,8	6,0

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Source : Base nationale PMSI-MCO, exploitation Drees.

**T**  
**•02** évolution des taux d'hospitalisation pour « pied diabétique »  
de 1997 à 2003

	Taux bruts pour 100 000 personnes							Taux de croissance annuel moyen (en %)	
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Taux bruts	Taux standardisés
<b>Ensemble des séjours pour « pied diabétique »</b>	<b>48,5</b>	<b>55,9</b>	<b>63,0</b>	<b>66,0</b>	<b>69,1</b>	<b>77,0</b>	<b>77,3</b>	<b>8,1</b>	<b>7,3</b>
Séjours non chirurgicaux	13,2	16,5	20,8	23,4	26,5	33,5	33,5	16,7	15,9
Séjours chirurgicaux	35,3	39,4	42,2	42,6	42,6	43,5	43,8	3,7	2,9
dont :									
Amputations hautes	4,8	5,1	5,6	5,7	5,7	5,7	5,9	3,2	2,3
Amputations basses	10,1	11,3	11,6	12,0	12,1	12,5	11,8	2,7	1,9
Reprises de moignon	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,8	2,0
Revascularisations	14,9	16,2	17,1	17,2	17,1	17,7	18,7	3,9	3,1
Mises à plat	5,1	6,4	7,4	7,2	7,2	7,1	6,9	5,3	4,6

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Sources : Base nationale PMSI-MCO, exploitation Drees et estimations localisées de population, Insee.

(tableau 1). Ceci correspond à des augmentations moyennes des taux bruts de recours en population générale de respectivement 2,9% par an pour les amputations, 3,9% pour les revascularisations et 5,3% pour les mises à plat. Dans le même temps, l'augmentation du recours aux séjours « non chirurgicaux » a été beaucoup plus importante, avec des taux bruts en progression de 16,7% par an en moyenne (tableau 2).

C'est donc pour les gestes non mutilants (pansements, mises à plat des lésions et revascularisations) que la progression des recours est la plus importante. Cela peut être dû à une hospitalisation plus précoce des patients pour équilibrer leur diabète, adapter les soins locaux ou faire le bilan des lésions vasculaires.

Les séjours qui donnent lieu à des gestes localisés (mises à plat des lésions et séjours « non chirurgicaux ») relèvent de plus en plus souvent d'une prise en charge en ambulatoire (42% en 2003 contre 17% en 1997). Quant aux autres séjours, leur durée moyenne en hospitalisation complète a diminué entre 1997 et 2003 (tableau 3) de 3 jours pour les revascularisations et de 2 jours pour les amputations basses, mais elle a augmenté d'une demi-journée pour les amputations hautes.

**Plus des deux tiers des séjours pour traitement des « pieds diabétiques » concernent des hommes**

Parmi les personnes diabétiques, les taux bruts de recours à l'hospitalisation

pour traitement du « pied diabétique » augmentent régulièrement avec l'âge (graphique 1), et sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes.

En 2003, l'âge moyen des hommes pris en charge était de 66,6 ans contre 70,3 ans pour les femmes. Cette différence d'âge se vérifie quel que soit le geste réalisé au cours de l'hospitalisation, même si l'écart est plus grand pour les gestes plus importants comme les revascularisations ou les amputations hautes. Ces gestes « lourds » s'adressent par ailleurs à des patients plus âgés (tableau 4).

Plus des deux tiers des séjours pour « pied diabétique » (68%) concernent les hommes et c'est le cas de près des trois-quarts de ceux nécessitant une revascularisation ou une amputation basse (tableau 4). Ceci s'explique en partie par la fréquence plus grande du diabète chez l'homme : la prévalence du diabète repérée par la dernière enquête santé était, chez les adultes, de 4,3% chez l'homme et de 3,8% chez la femme en 2003, et le taux d'admissions en ALD de 239 pour 100 000 hommes et de 201 pour 100 000 femmes la même année (encadré 3). En outre, leur taux d'hospitalisation pour « pied diabétique », même standardisé sur la seule population des diabétiques<sup>9</sup>, demeure en 2003, plus de deux fois plus élevé que celui des femmes, voire trois fois plus élevé pour les gestes les plus lourds d'amputa-

9. Op. cit. note 5.

**T**  
**•03** évolution des durées d'hospitalisation pour « pied diabétique »  
de 1997 à 2003

	Durées moyennes de séjour en hospitalisation complète (en jours)		Proportion d'hospitalisations de moins de 24 heures (en %)	
	1997	2003	1997	2003
<b>Ensemble des séjours pour « pied diabétique »</b>	<b>19,6</b>	<b>18,1</b>	<b>7,0</b>	<b>22,1</b>
Séjours non chirurgicaux	15,9	16,1	21,4	48,3
Séjours chirurgicaux	20,7	18,9	1,6	2,1
dont :				
Amputations hautes	33,9	34,5	///	///
Amputations basses	23,0	21,2	///	///
Reprises de moignon	16,9	15,4	///	///
Revascularisations	16,3	13,1	///	///
Mises à plat	16,4	17,4	6,8	8,7

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Source : Base nationale PMSI-MCO, exploitation Drees.

## Les sources de données

### Prévalence et incidence du diabète

- L'enquête décennale santé de 2002-2003

L'enquête sur la santé et les soins médicaux a été réalisée tous les dix ans depuis 1960 par l'Insee. La dernière enquête s'est déroulée entre octobre 2002 et septembre 2003. Ses objectifs étaient d'évaluer l'état de santé de la population, de connaître la morbidité individuelle déclarée, de quantifier les consommations de soins et de prévention et d'étudier les relations entre ces données et les caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée. Un tirage au sort de logements à partir de « l'échantillon maître » de l'Insee a été réalisé afin de disposer d'un échantillon représentatif de ménages ordinaires (ce qui exclut les institutions et les autres habitats communautaires) et d'individus au niveau national. Plus de 35 000 personnes ont ainsi été interrogées. L'enquête 2002-2003 était fondée sur une interrogation individuelle de chaque membre du ménage. Elle mesure différents aspects de la santé perçue et comporte en particulier un relevé des pathologies chroniques. Leur prévalence est donc mesurée à partir des déclarations des personnes interrogées.

La prévalence brute du diabète est ainsi évaluée, en 2003, en France métropolitaine, à 3,14% pour l'ensemble de population et à 4,05% pour la population âgée de 18 ans ou plus. Elle varie selon les grandes zones géographiques (tableau). Elle est plus élevée chez les hommes (4,31%) que chez les femmes (3,82%) globalement, et dans pratiquement toutes les grandes zones géographiques. Ces données demeurent stables en prévalence standardisée.

prévalence brute du diabète par zone géographique (ZEAT)  
en 2002-2003 (pour 100 personnes)

	Hommes	Femmes	Les deux sexes
Région parisienne (Île-de-France)	3,38	3,05	3,21
Bassin parisien	5,52	4,35	4,91
dont Champagne-Ardenne	5,10	5,41	5,26
Picardie	5,55	4,02	4,77
Nord (Nord - Pas-de-Calais)	5,19	5,23	5,21
Est	5,21	4,43	4,81
Ouest	3,54	3,10	3,31
Sud-ouest	4,59	3,96	4,26
Centre-est	3,17	3,40	3,29
Méditerranée	4,52	3,98	4,23
dont Provence-Alpes-Côte-d'Azur	4,79	4,36	4,56
<b>France métropolitaine</b>	<b>4,31</b>	<b>3,82</b>	<b>4,05</b>

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Source : Enquête Santé 2002-2003, exploitation Drees.

- Les données de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS)

Les données de la CnamTS permettent d'estimer la prévalence et l'incidence du diabète traité par des médicaments spécifiques : insuline ou antidiabétiques oraux.

En 1999, la CnamTS a fait une estimation de la prévalence du diabète à partir des remboursements des médicaments spécifiques prescrits à ses assurés (encadré 1). Après extrapolation, la prévalence dans la population tous âges de France métropolitaine a été estimée à 3,06%. Les diabétiques traités seulement par un régime et les personnes non dépistées n'ont pas été dénombrés.

L'incidence du diabète peut être évaluée à partir des entrées en affections de longue durée (ALD) prononcées par la CnamTS pour des assurés du régime général. Cette procédure, qui conduit à l'exonération du ticket modérateur pour raison médicale, nécessite une demande du bénéficiaire ou de son médecin, puis l'accord du médecin-conseil de la caisse. Elle permet donc d'estimer l'incidence de la maladie, à condition que celle-ci donne lieu à un traitement médicamenteux (les diabétiques traités uniquement par un régime alimentaire ne bénéficient pas de l'ALD).

### Hospitalisations pour diabète

Les données sur les hospitalisations proviennent de l'analyse des bases nationales du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) des années 1997 à 2003. Tout séjour hospitalier en soins de courte durée en médecine, chirurgie, gynécologie-obstétrique (MCO) fait l'objet d'un enregistrement standardisé comportant notamment les caractéristiques démographiques du patient, les pathologies traitées et les actes chirurgicaux réalisés. Les bases PMSI sont redressées pour corriger les défauts d'exhaustivité, qui était, par comparaison avec la Statistique annuelle des établissements (SAE), de 97% en 2003.

Les séjours hospitaliers des personnes diabétiques ont été sélectionnés à partir des codes diagnostiques du diabète ou de ses complications spécifiques, à l'exclusion des diabètes gestationnels. Chaque séjour a ensuite été affecté, en fonction de l'ensemble de ses diagnostics, soit dans un groupe de séjours motivés par le traitement du diabète ou de ses conséquences, soit dans un groupe de séjours dus à une pathologie sans aucun rapport avec le diabète. Ce mode de sélection ne repère les séjours de patients atteints de diabète que si celui-ci est correctement codé.

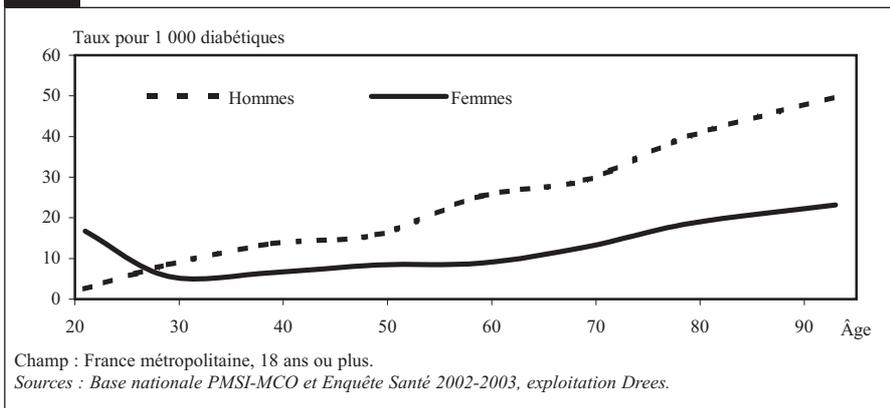
L'étude réalisée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) sur les amputations du membre inférieur estime que, dans la base PMSI 2003, plus de 14% des séjours avec acte d'amputation chez une personne diabétique ne font pas mention du diabète. Ceci explique des résultats légèrement différents de ceux de la présente étude. Cependant, la méthodologie utilisée par l'InVS n'est applicable que sur les bases 2002 et 2003, car elle repose sur l'utilisation du numéro de patient qui n'existait pas auparavant. Avec celui-ci, existe en effet la possibilité de suivre un patient donné au cours de ses hospitalisations successives. La possibilité de comparaison avec les données des années antérieures a fait renoncer dans cette étude à utiliser cette méthodologie et à ne retenir que les séjours dans lesquels le diabète est expressément mentionné. Ceci conduit à sous-estimer le nombre de séjours et le nombre de personnes diabétiques hospitalisées, sans modifier la structure des résultats.

Les actes chirurgicaux sélectionnés ont été les actes portant sur les membres inférieurs : amputations ou reprises de moignon d'amputation, actes de revascularisation et mises à plat de lésions infectées ou nécrosées.

Pour retracer les évolutions entre 1997 et 2003, les taux d'hospitalisation ont été calculés par rapport à l'ensemble de la population. Les taux tous âges ont été standardisés sur la population de la France métropolitaine des deux sexes réunis au 1<sup>er</sup> janvier 1990. Il s'agit de taux pour 100 000 personnes. Pour 2003, les taux d'hospitalisation ont aussi été calculés par rapport à la population des diabétiques puisque l'enquête santé permet d'estimer pour cette année-là le nombre de personnes ayant déclaré un diabète. Pour comparer les hommes et les femmes en 2003, les taux tous âges ont été standardisés sur la population des diabétiques des deux sexes réunis. Il s'agit de taux pour 1 000 diabétiques.

G  
• 01

**taux de recours à l'hospitalisation pour « pied diabétique » en 2003 selon le sexe et l'âge**



tion et de revascularisation (tableau 4). Cela conduit à penser que les lésions de « pied diabétique » chez les hommes sont plus fréquentes, plus graves ou prises en charge plus tardivement que chez les femmes.

**Le plus souvent un seul séjour dans l'année mais au moins deux séjours pour un cinquième des patients hospitalisés**

En 2003, les 35 900 séjours pour « pied diabétique » ont été le fait de 24 400 patients différents (encadré 3). Plus de 80% d'entre eux ont été hospitalisés une seule fois dans l'année. Parmi ces derniers, près de 30% ont reçu des soins sans geste chirurgical et près de 64% ont eu un geste chirurgical unique. Dans un peu plus de la moitié des cas (tableau 5), il s'agissait d'une revascularisation et dans près de 30%

des cas d'une amputation. Celle-ci était basse deux fois sur trois.

Au contraire, en 2003, un peu plus de 12% des patients diabétiques ont été hospitalisés à deux reprises pour des soins de leur « pied diabétique », et un peu plus de 7% trois fois ou plus.

Lorsque les séjours étaient « chirurgicaux », les amputations ont été d'autant plus fréquentes que les hospitalisations étaient nombreuses. Cela a concerné un peu plus de 60% des patients hospitalisés deux fois et 75% de ceux hospitalisés trois fois ou plus. Quatre fois sur dix, cette amputation a été faite au niveau de la jambe ou de la cuisse.

Les hommes sont plus nombreux à avoir connu un nombre de séjours élevé (tableau 5), indiquant, là encore, qu'ils sont davantage concernés par les situations graves. En revanche, l'âge moyen des patients hospitalisés plusieurs fois ne diffère pas de manière notable de

celui des patients qui ne l'ont été qu'une seule fois.

Plus de 80% des patients n'ont fréquenté qu'un seul établissement et 18% en ont fréquenté deux. Pour ce qui concerne les lésions du pied, la prise en charge hospitalière des patients diabétiques est, dans la plupart des cas, le fait d'une même équipe.

**Un seul acte réalisé lors de plus de huit séjours sur dix**

Au cours d'un même séjour, il peut y avoir association de plusieurs gestes, en particulier d'un geste conservateur (mise à plat des lésions, revascularisation ou même reprise de moignon) et d'un geste d'amputation<sup>10</sup>. Ce geste d'amputation peut être la conséquence de l'échec d'un premier traitement, ou, au contraire, un geste de sauvetage pour éviter une amputation ou en réaliser une plus limitée (par exemple, éviter une amputation de jambe et ne faire qu'une amputation de pied).

Lorsque le même séjour a donné lieu à la réalisation de deux actes (7% des cas), il y a eu un geste de revascularisation deux fois sur trois et, pour 80% de ces patients, une amputation qui était trois fois sur quatre une amputation basse. Le second geste associé était mineur (reprise de moignon ou mises à plat des lésions) dans 20% des séjours. On peut considérer que les séjours au cours desquels une revascularisation a été associée à un geste mineur ou à une amputation basse ont été des « succès » : ils représentent 80% des séjours avec une revascularisation associée à un autre acte. Cependant, dans deux cas sur dix, le séjour a donné lieu à une amputation haute, que l'on peut alors analyser comme un « échec ».

Parmi les autres séjours où deux actes ont été réalisés (hors revascularisation), la quasi-totalité d'entre eux a comporté une amputation, qui a été « haute » un peu plus d'une fois sur deux. Au total, près du tiers des 7% de patients qui ont eu, en 2003, un séjour avec deux actes pratiqués, ont été amputés au niveau de la jambe ou de la cuisse.

10. Lorsque le même acte (par exemple une amputation d'orteil), codé de manière identique, a été réalisé plusieurs fois au cours du même séjour, il n'a été décompté qu'une seule fois.

T  
• 04

**hospitalisations pour « pied diabétique » en 2003, selon le sexe**

	Nombre d'hospitalisations		Proportion d'hommes en %	Âges moyens (en années)		Taux bruts pour 1 000 diabétiques		Ratio hommes / femmes	
	Hommes	Femmes		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Taux bruts	Taux standardisés
<b>Ensemble des séjours pour « pied diabétique »</b>	<b>24 400</b>	<b>11 500</b>	<b>67,9</b>	<b>66,6</b>	<b>70,3</b>	<b>26,4</b>	<b>12,8</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>
Séjours non chirurgicaux	10 100	5 500	64,8	65,6	69,3	10,9	6,1	1,8	1,9
Séjours chirurgicaux	14 300	6 000	70,3	67,4	71,3	15,5	6,7	2,3	2,6
<i>dont (en % des séjours chirurgicaux pour les 2 premières colonnes)</i>									
Amputations hautes	12,7	14,9	66,8	70,6	75,5	2,0	1,0	2,0	2,5
Amputations basses	28,3	24,1	73,6	68,0	71,1	4,4	1,6	2,7	3,0
Reprises de moignon	1,2	0,8	77,5	66,9	71,8	0,2	0,1	3,3	3,8
Revascularisations	45,0	37,3	74,1	67,2	73,2	7,0	2,5	2,8	3,1
Mises à plat	12,8	22,9	57,1	63,3	65,5	2,0	1,5	1,3	1,3

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.  
Sources : Base nationale PMSI-MCO et Enquête Santé 2002-2003, exploitation Drees.

Enfin un tout petit nombre de patients (1%) ont connu un séjour qui a comporté plus de deux actes : dans ce cas, il y a toujours eu une amputation qui était « haute » près de trois fois sur quatre.

### Une prise en charge prédominante des établissements du secteur public

Le traitement hospitalier des « pieds diabétiques » est majoritairement assumé par les établissements du secteur public ou apparenté, financés par dotation globale (DG) [graphique 2]. En 2003, 73% des séjours ont eu lieu dans l'un de ces établissements, dont 94% des séjours « non chirurgicaux » et 57% des séjours « chirurgicaux ». Le secteur privé sous Objectif quantifié national (OQN) est quant à lui majoritaire pour les séjours comportant des revascularisations (57%) et bien représenté pour les séjours chirurgicaux avec amputation basse. De 1997 à 2003, la part des établissements sous OQN dans le traitement des « pieds diabétiques » a cependant globalement diminué, passant de 36% à 27%. Cette diminution s'observe pour tous les types de séjour, même si elle a été très faible (1,5 point) dans le cas des revascularisations. L'activité des centres hospitaliers régionaux (CHR) est restée stable, tandis que la part des autres établissements sous DG a fortement augmenté, passant de 41% à 49% entre 1997 et 2003.

### De grandes disparités régionales de recours à l'hospitalisation avec une hétérogénéité des modes de traitement

Le taux de recours à l'hospitalisation pour prise en charge des « pieds diabétiques » varie fortement selon les grandes zones géographiques, et il n'existe pas de corrélation entre ces niveaux de recours et la prévalence estimée du diabète (graphique 3). Ainsi, si l'on compare les zones où la prévalence du diabète est basse, le taux de recours, standardisé sur la population des personnes diabétiques, est inférieur à la moyenne nationale en Région pari-

### T 05 patients hospitalisés pour « pied diabétique » en 2003, selon le nombre de séjours dans l'année

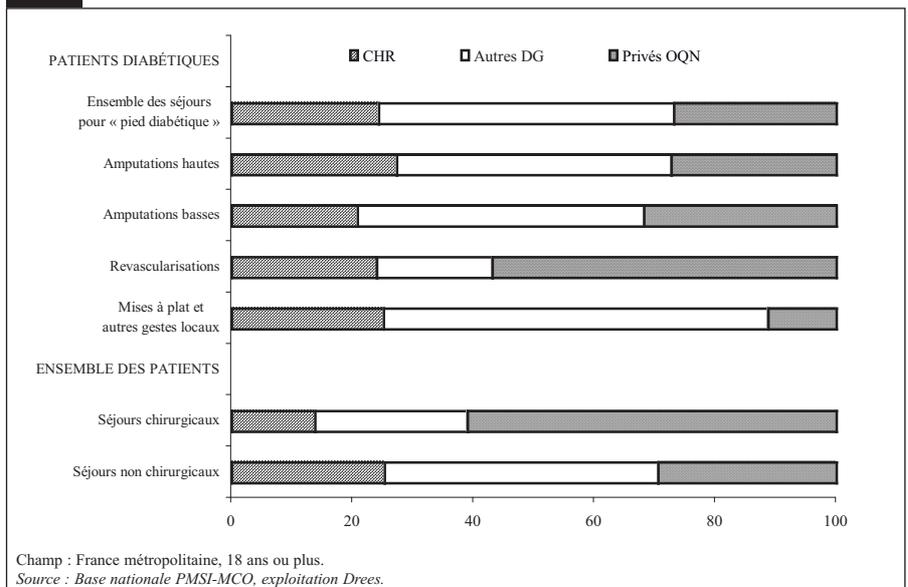
	Un séjour		Deux séjours		Trois séjours ou plus		Ensemble	
	Nombre de patients	Proportion d'hommes (en %)	Nombre de patients	Proportion d'hommes (en %)	Nombre de patients	Proportion d'hommes (en %)	Nombre de patients	Proportion d'hommes (en %)
<b>Ensembles des patients diabétiques</b>	<b>19 600</b>	<b>65,5</b>	<b>3 000</b>	<b>67,9</b>	<b>1 800</b>	<b>71,4</b>	<b>24 400</b>	<b>66,2</b>
Patients non « chirurgicaux »	5 600	56,2	700	61,2	800	68,3	7 100	58,0
Patients « chirurgicaux »	14 000	69,3	2 300	69,8	1 000	74,0	17 300	69,6
<i>dont (en % des patients « chirurgicaux » pour les colonnes 1, 3, 5 et 7) (1)</i>								
avec amputation haute	12,2	65,2	24,1	68,5	32,2	73,3	14,9	66,9
avec amputation basse	22,4	72,0	36,9	73,3	45,0	74,3	25,6	72,5
avec reprise de moignon	0,7	73,2	0,5	82,2	0,7	100,0	0,7	75,8
avec revascularisation	46,9	74,8	30,7	69,0	15,6	78,0	43,0	74,3
avec mise à plat	17,8	54,1	7,8	59,2	6,5	63,1	15,8	54,6

(1) Les patients sont classés en fonction du geste chirurgical le plus « important » effectué dans l'année.

Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Source : Base nationale PMSI-MCO, exploitation Drees.

### G 02 part des différents types d'établissements dans le traitement des « pieds diabétiques » en 2003 (en %)



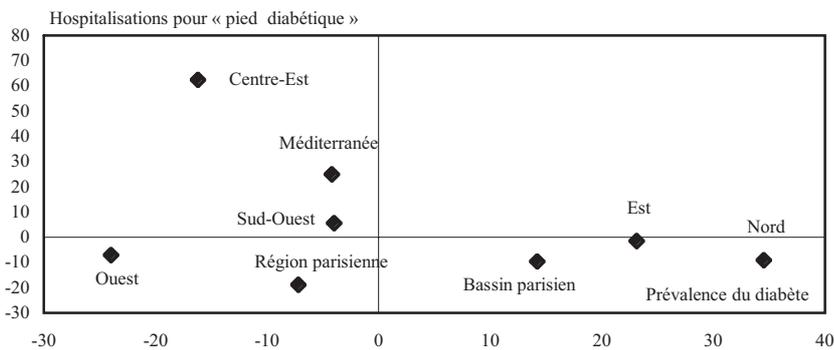
sienne ou dans la zone Ouest, contrairement aux zones Méditerranée et Centre-Est où il est nettement supérieur.

Le mode de traitement varie aussi fortement d'une zone géographique à l'autre. Ainsi en 2003, dans la zone Méditerranée, les amputations hautes étaient deux fois plus fréquentes que les amputations basses, à l'inverse de toutes les autres zones. En outre, l'ensemble des mises à plat des lésions et prises en charge non chirurgicales est supérieur à la moyenne nationale de près de deux fois dans la zone Centre-Est et

d'environ un tiers dans la zone Méditerranée. Par contre, en Région parisienne, ces gestes locaux y sont nettement inférieurs, tandis que les taux de revascularisations varient assez peu selon les régions (graphique 4).

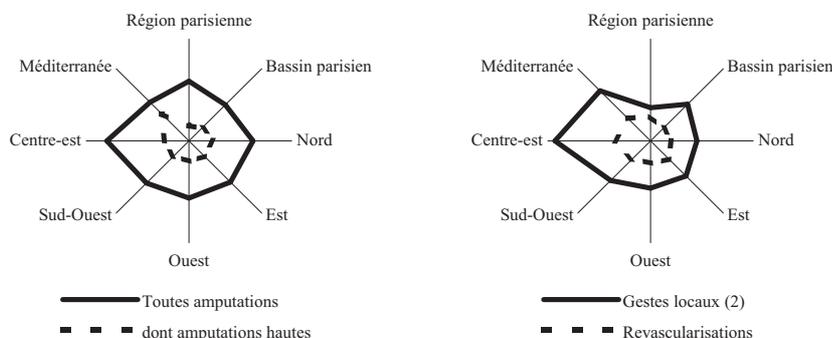
Il n'est toutefois pas possible, à partir des données actuelles, de déterminer si cette hétérogénéité des recours provient de variations de la fréquence des complications du diabète, de différences de recours aux soins ou de disparités dans les modes de prise en charge.

**G.03** prévalence du diabète et recours à l'hospitalisation pour « pied diabétique » par zone géographique en 2003 ; taux standardisé (1) les deux sexes ; écarts par rapport à la France métropolitaine (en %)



(1) Cette standardisation sur le sexe et sur l'âge permet de mettre en évidence les différences autres que celles induites par les différences structurelles observées dans la population. Les taux standardisés sont ceux que l'on observerait si chaque zone avait la même structure d'âge qu'une population de référence identique pour toutes. Les populations de référence utilisées ici sont celle des diabétiques métropolitains, deux sexes réunis, estimée en 2003 à partir de l'enquête santé pour les taux d'hospitalisation et celle de la France métropolitaine au 1<sup>er</sup> janvier 1990, les deux sexes, pour les taux de prévalence. Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus. Sources : Base nationale PMSI-MCO et Enquête Santé 2002-2003, exploitation Drees et estimations localisées de population, Insee.

**G.04** Taux standardisés (1) de recours à l'hospitalisation pour « pied diabétique » selon le geste et la zone géographique en 2003 (pour 1 000 diabétiques)



(1) Cette standardisation sur le sexe et sur l'âge permet de mettre en évidence les différences autres que celles induites par les différences structurelles observées dans la population. Les taux standardisés sont ceux que l'on observerait si chaque zone géographique avait la même structure d'âge qu'une population de référence identique pour toutes. La population de référence utilisée ici est celle des diabétiques métropolitains, deux sexes réunis, estimée en 2003 à partir de l'enquête santé.

(2) Ce qui englobe les mises à plat et les séjours « non chirurgicaux ». Champ : France métropolitaine, 18 ans ou plus.

Sources : Base nationale PMSI-MCO et Enquête Santé 2002-2003, exploitation Drees.

**E.4**

**Les hospitalisations des diabétiques**

En 2003, près de 863 000 séjours hospitaliers ont concerné des personnes diabétiques de 18 ans ou plus en France métropolitaine. Les centres hospitaliers régionaux (CHR) en ont accueilli 24%, les autres établissements financés par la dotation globale (DG) 48% et les établissements financés par l'objectif quantifié national (OQN) 28%.

Un peu plus de la moitié de ces séjours (446 500) était motivée par la prise en charge du diabète ou de ses complications. Parmi ceux-ci, 30% ont eu lieu dans un CHR, 53% dans un autre établissement sous DG et 17% dans un établissement sous OQN. Les hospitalisations des patients diabétiques pour des affections non liées à leur diabète sont donc relativement plus nombreuses dans le secteur sous OQN et moins nombreuses dans les CHR.

**Pour en savoir plus**

- FOSSE S., JACQUEMINET S., DUPLAN H., HARTEMANN-HEURTIER A., HA VAN G., GRIMALDI A. et FAGOT-CAMPAGNA A., 2006, « Incidence et caractéristiques des amputations de membres inférieurs chez les personnes diabétiques en France métropolitaine », Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 10, mars, InVS.
- BONALDI C., ROMON I., FOSSE S. et FAGOT-CAMPAGNA A., 2005, « Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité : situation de la France à l'horizon 2016 », Journées scientifiques de l'Institut de Veille Sanitaire, novembre.
- Haute autorité de Santé, 2005, « Le pied de la personne âgée : approche médicale et prise en charge de pédicurie-podologie », juillet.
- ROMON I., FOSSE S., WEILL A., VARROUD-VIAL M. et FAGOT-CAMPAGNA A., 2005, « Prévalence des complications macrovasculaires et niveau de risque vasculaire des diabétiques en France – Étude Entred 2001 », Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 12-13, mars, InVS.
- Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, « Nouvelles prises en charge en affections de longue durée de la liste (ALD 30) en 2003 ». <http://www.ameli.fr/245/DOC/2207/enquete.html>
- SIMON D., ESCHWEGE E., 2002, « Données épidémiologiques sur le diabète de type 2 », Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 20-21, mai, InVS.
- RICORDEAU P., WEILL A., VALLIER N., BOURREL R., FENDER P. et ALLEMAND H., 2000, « L'épidémiologie du diabète en France métropolitaine », Diabetes and Metabolism, 26, supplément 6, septembre, pp 11-24.
- Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES), 2000, « Stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2, à l'exclusion de la prise en charge des complications », mars.
- Haut comité de la Santé publique, 1998, Rapport du groupe de travail : Diabète - Prévention, dispositifs de soin et éducation du patient, mai. [http://www.sante.gouv.fr/html/actu/36\\_diabet.htm](http://www.sante.gouv.fr/html/actu/36_diabet.htm)
- « La déclaration de Saint Vincent et son programme. Diabète sucré : prise en charge, traitement et recherche en Europe », 1992, Diabetes and Metabolism, 18, pp 329-377.