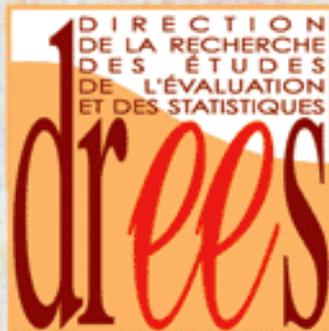




Ministère des affaires sociales,
du travail
et de la solidarité

Ministère de la santé,
de la famille
et des personnes handicapées



Études et Résultats

N° 289 • février 2004

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité en France avec, en 1999, 164 900 décès soit près de 31 % de l'ensemble des décès.

Parmi elles, les maladies des artères coronaires ont été responsables la même année d'un peu plus de 45 000 décès.

En 2001, ces maladies coronariennes ont motivé 298 000 hospitalisations en France métropolitaine. Elles concernent majoritairement les hommes (71 % des hospitalisés), les hospitalisations les plus fréquentes ayant lieu entre 75 et 84 ans pour les hommes comme pour les femmes.

Parmi ces hospitalisations, un tiers, soit 116 600 séjours, ont donné lieu à un traitement invasif, traitement chirurgical ou dilatation percutanée. Ces interventions ont été multipliées par plus de deux depuis 1993 en raison du triplement du taux de recours aux dilatations percutanées.

Les établissements sous dotation globale (publics ou privés) sont majoritaires dans le traitement invasif des sténoses coronaires, alors qu'ils sont minoritaires pour l'ensemble des autres actes chirurgicaux ou invasifs. Ils ont réalisé, en 2001, plus de la moitié des traitements percutanés et près des deux tiers des traitements chirurgicaux.

Le recours à l'hospitalisation pour maladies coronariennes donne lieu à des disparités géographiques importantes, étant près de trois fois plus élevé en Corse que dans les Pays de la Loire.

Parmi ces séjours, la part de ceux qui ont donné lieu à un traitement invasif varie de 25 % dans le Limousin à 43 % en Île-de-France. Ce traitement invasif est chirurgical dans 11 % des cas en Corse contre 38 % dans le Limousin.

Cette grande hétérogénéité des recours et des pratiques semble largement liée aux caractéristiques de l'offre de soins, et moins à l'incidence respective des maladies coronariennes dans chacune des régions.

Le traitement invasif des maladies coronariennes

La pathologie coronarienne est due à un rétrécissement (sténose) des artères coronaires, artères nourricières du cœur. Lorsque cette sténose atteint 70 % du calibre d'une artère, elle se manifeste soit par une angine de poitrine ou un infarctus aigu du myocarde, soit par une cardiopathie ischémique chronique (encadré 1). Les maladies coronariennes ont été responsables, en 1999, de 45 000 décès, soit 4 000 de moins qu'en 1993. Cela représente un peu moins d'un tiers des décès par maladies cardiovasculaires et 8,4 % de l'ensemble des décès (encadrés 2 et 3). Le projet MONICA, qui évalue l'incidence¹ de la pathologie coronarienne dans diverses régions du monde a permis de constater que ce recul de la mortalité est noté dans la plupart des pays occidentaux (encadrés 2 et 3). Il s'accompagne également d'une diminution de l'incidence et de la récurrence des infarctus du myocarde. Il est possible que cette diminution de la mortalité soit due à une moindre incidence des maladies coronariennes, le cas échéant liée à la diminution de l'exposition à des facteurs de risque comme le tabagisme ou un taux trop élevé de

Philippe OBERLIN*, Marie-Claude MOUQUET**,
Thierry FOLLIGUET***

*Centre Hospitalier, Villeneuve Saint Georges et Groupe IMAGE,
** Drees, *** Institut Mutualiste Montsouris, Paris.

1. L'incidence d'une maladie correspond au nombre de nouveaux cas de cette maladie survenus dans une population donnée pendant une période de temps donnée.



cholestérol (encadré 4). Mais l'amélioration du repérage des patients atteints de cette pathologie et l'augmentation de l'efficacité des traitements, par des médicaments ou par des moyens invasifs (encadré 5), a pu également y contribuer.

Près de 300 000 hospitalisations liées en 2001 aux maladies coronariennes

La pathologie coronarienne a été responsable d'un peu plus de 298 000 hospitalisations en France métropolitaine en 2001, dont 126 700 pour angine de poitrine et 92 800 pour infarctus ou autre ischémie aiguë du myocarde. Cela correspond à 22 % des hospitalisations pour maladies cardiovasculaires et à 2 % des hospitalisations totales.

Cette pathologie concerne une population à forte prédominance masculine (71 % des hospitalisations), les hommes étant touchés plus tôt que les femmes. Ils sont rarement hospitalisés pour cette cause avant 45 ans ; mais au-delà, la fréquence des hospitalisations pour maladie coronarienne augmente pour eux avec un pic entre 75 et 84 ans (3 234 hospitalisations pour 100 000

hommes) puis diminue fortement à partir de 85 ans. Chez les femmes, les hospitalisations sont rares avant 65 ans, leur pic de fréquence se situe également entre 75 et 84 ans (1 421 hospitalisations pour 100 000 femmes), puis diminue très légèrement chez les plus âgées (graphique 1).

Près des deux tiers des séjours pour maladie coronarienne correspondent à une prise en charge sans traitement invasif : il s'agit essentiellement de séjours pour bilan (40 % des cas), ou pour prise en charge médicale d'un infarctus aigu du myocarde (26 % des cas) ou d'une angine de poitrine (22 % des cas). Le tiers restant a donné lieu à un traitement invasif, soit par voie percutanée (angioplastie), soit par voie chirurgicale. L'angioplastie, lorsqu'elle est possible, consiste à rétablir le courant sanguin en dilatant la sténose coronaire et en plaçant au niveau de cette zone un stent qui empêche l'apparition d'une nouvelle lésion (encadré 5). Par voie chirurgicale, le traitement (pontage) crée une dérivation en utilisant des vaisseaux du patient que l'on insère sur les artères coronaires au-delà de la zone sténosée.

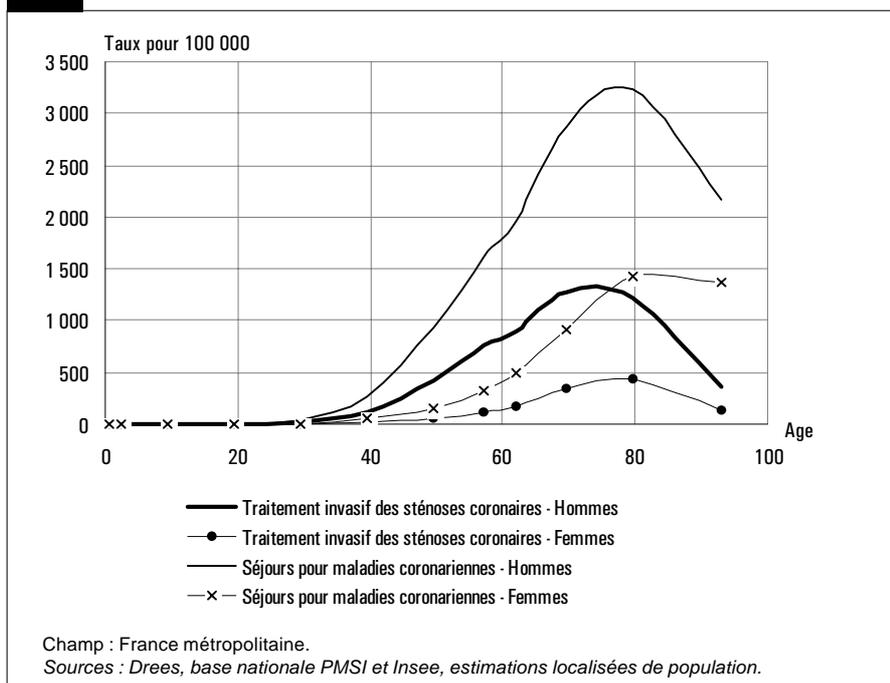
En 2001, en France métropolitaine, 116 600 séjours hospitaliers² ont donc

été motivés par les traitements invasifs des sténoses coronaires. Cela représente un peu moins de 1 % des hospitalisations des patients de 15 ans ou plus (hors accouchements sans complications).

Une augmentation importante des traitements invasifs, liée au développement des interventions par voie percutanée

Le nombre de séjours pour traitement invasif des sténoses des artères coronaires est ainsi passé de 52 400 en 1993 à 116 600 en 2001 (tableau 1). Le taux brut de recours à ce type de traitement, défini comme le nombre de séjours hospitaliers rapporté à la population, a donc été multiplié par plus de deux entre 1993 et 2001 passant de 90 à 198 séjours pour 100 000 personnes. C'est le développement des traitements par voie percutanée qui en est responsable, puisque le taux de recours à ce mode d'intervention a presque triplé durant cette période, passant de 53 à 157 pour 100 000. Au contraire, le taux de recours aux interventions chirurgicales a peu varié sur la même période, passant de 37 pour 100 000 en 1993 à 41 en 2001. En 1993, les séjours se répartissaient ainsi en 40 % de séjours avec intervention chirurgicale et 60 % de séjours avec traitements percutanés, tandis qu'en 2001 le traitement par voie percutanée des sténoses coronaires représente désormais 80 % des séjours³ (tableau 1). Cette proportion varie toutefois selon la forme de la maladie coronarienne. En cas d'infarctus aigu du myocarde, plus de neuf patients sur dix ont été traités par voie percutanée, contre près de huit sur dix en cas d'angine de poitrine et un peu plus de sept sur dix en cas de forme chronique de la maladie.

G.01 taux de recours en 2001 pour maladies coronariennes et pour traitement invasif des sténoses coronaires selon le sexe et l'âge



2. Parmi ces séjours 106 000 ont un diagnostic principal de maladie coronarienne et 10 600 ont un autre diagnostic principal, le plus souvent une autre maladie cardiaque ; ces séjours n'ont pas été décomptés avec les séjours pour maladie coronarienne.

3. Un petit nombre de séjours (350 en 2001) associe traitement par voie percutanée et chirurgie au cours du même séjour. Ils sont considérés dans l'étude comme des séjours chirurgicaux.

T
01

évolution entre 1993 et 2001 des différents types de traitements invasifs des sténoses coronaires

Les deux sexes

	1993	1997	1998	1999	2001
Nombre de séjours pour traitement invasif de sténose coronaire	52 400	91 900	96 100	100 000	116 600
dont avec :					
traitement chirurgical (1)	21 800	23 300	23 300	22 400	24 400
traitement percutané seul	30 600	68 600	72 800	77 600	92 200
dont proportion avec (en %) :					
pontage(s) veineux isolé(s)	27,9	4,1	3,4	3,0	2,8
pontage(s) mammaire(s) isolé(s)	5,5	4,1	3,9	3,8	4,6
pontage(s) veineux associé(s) à pontage(s) mammaire(s)	5,8	14,4	14,1	12,7	10,3
autres types de pontages (2)	0,3	2,7	2,8	2,9	3,2
avec mise en place de stent	///	43,0	50,3	56,7	64,7

(1) inclus les séjours comprenant un traitement chirurgical et un traitement percutané (environ 350 en 2001).

(2) associés ou non à des pontages veineux ou mammaires.

Champ : France métropolitaine.

Source : Drees, enquête de morbidité hospitalière 1992-1993 et base nationale PMSI.

L'augmentation du nombre des dilatations percutanées a surtout été importante au début de la période étudiée. De 1993 à 1997, l'augmentation annuelle moyenne a été de 22,4 %. Depuis 1997, elle s'est ralentie pour atteindre 7,7 % par an. Cette augmentation des traitements par voie percutanée s'est accompagnée du développement rapide de l'utilisation de stents au cours des dilatations (encadré 5). Cette technique, apparue au début des années 90, s'est généralisée depuis (82 % des traitements percutanés en 2001).

Globalement, entre 1993 et 2001, le recours au traitement par dilatation percutanée des sténoses des artères coronaires a progressé de 195 %, ce qui

E.1

Les maladies coronariennes

Les maladies coronariennes sont dues au développement, au niveau des artères coronaires, de l'artériosclérose. Cette maladie, caractérisée par le dépôt de plaques plus ou moins calcifiées sur la paroi interne des artères, entraîne progressivement le rétrécissement, ou sténose, des artères, pouvant aller jusqu'à leur obstruction complète. Les artères coronaires sont les deux artères qui apportent au muscle cardiaque, ou myocarde, l'oxygène nécessaire au fonctionnement du cœur. Elles se détachent de l'aorte très près de son origine et sont plaquées sur la surface du cœur. L'artère coronaire gauche a une première partie, appelée tronc commun, qui mesure un centimètre et se divise en deux grosses branches, l'artère interventriculaire antérieure et l'artère circonflexe. L'artère coronaire droite est moins volumineuse. Les branches de ces trois artères principales entrent dans le myocarde et le nourrissent, mais elles n'ont pas beaucoup de communications entre elles.

Lorsqu'une artère coronaire ou l'une de ses branches se bouche, cette disposition anatomique entraîne la destruction ou nécrose du muscle cardiaque en aval, à moins qu'un geste rapide ne soit effectué : c'est l'infarctus du myocarde. Lorsque la sténose est majeure mais incomplète, il peut apparaître des douleurs aux efforts ou spontanément : c'est l'angine de poitrine, qui va alerter et permettre un traitement avant que l'infarctus du myocarde ne soit constitué. Les séquelles d'un infarctus ou la diminution chronique de l'apport d'oxygène au myocarde peuvent entraîner des troubles permanents, regroupés sous le terme de cardiopathie ischémique chronique.

E.2

Les sources

Les données de mortalité proviennent de l'analyse des certificats de décès par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). Elles concernent la France métropolitaine et l'année 1999.

Les données sur les hospitalisations proviennent de l'analyse, d'une part, de l'enquête de morbidité hospitalière faite en 1992-1993 par le Service des statistiques, des études et des systèmes d'information (SESI) et, d'autre part, des bases nationales constituées dans le cadre du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) des années 1997, 1998, 1999 et 2001. 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. Ces bases ont été redressées pour corriger les défauts d'exhaustivité. En 2001, le taux d'exhaustivité évalué en journées par comparaison avec la Statistique annuelle des établissements (SAE) est de 96 %. S'agissant d'une exploitation des codes actes, ses résultats dépendent de la qualité du codage fait dans chaque établissement. Ainsi, le nombre de séjours avec traitement chirurgical (encadré 4) est vraisemblablement légèrement surestimé. Par exemple, quelques séjours de patients suivis dans un établissement après avoir eu leur pontage dans un autre ont été considérés comme des séjours pour traitement chirurgical, car l'acte de pontage a été codé à tort dans cet établissement.

Les données d'incidence (cf. note 1) proviennent des registres français (cf. note 6) du projet Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease (MONICA) lancé par l'OMS pour étudier la pathologie coronarienne dans le monde. On enregistre, dans ce cadre, les épisodes coronariens aigus dans différents pays selon un protocole standardisé. Il a débuté en France en 1984 et comprend trois registres : un pour la communauté urbaine de Lille, un autre pour le Bas-Rhin et le troisième pour la Haute-Garonne. Des données sont disponibles pour les périodes 1985-1986, 1992-1993 et 1997-1998.

Les données sur les capacités d'offre de soins des établissements (nombre d'appareils de circulation extracorporelle et nombre de salles d'angioplastie) proviennent de la Statistique annuelle des établissements (SAE), portant sur l'année 2001. Elles ont été confrontées à celles des annuaires professionnels et à celles du Fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS).

Les données sur les cardiologues proviennent du fichier des professionnels de santé ADELI, traité et redressé pour fournir une estimation au 1^{er} janvier 2002.

3

correspond à une augmentation, à structure par sexe et âge constante, de 179 %. Mais cette forme de traitement, il faut le noter, ne s'est pas substituée au traitement chirurgical, qui a lui-même augmenté de 12 % durant la même période, soit une progression de 9 % à structure par sexe et âge constante. Les deux types de traitement ont donc augmenté simultanément. À l'heure actuelle, la première option généralement proposée est l'angioplastie, la chirurgie intervenant lorsque l'angioplastie se révèle impraticable (lésions calcifiées, sténoses du tronc commun, occlusion complète des artères) ou en second lieu en cas d'échec.

Une évolution des pratiques chirurgicales avec un recours plus fréquent aux pontages mammaires

Le nombre de pontages coronariens a donc augmenté au cours de la période, mais beaucoup moins que celui des traitements percutanés. Il était de 20 700 en 1993⁴, de 23 300 en 1997 (+ 12,6 %) et de 24 400 en 2001 (+ 4,7 % par rapport à 1997). Mais si le nombre de pontages pratiqués a tendance à se stabiliser, leur mode de réalisation a en revanche changé. En 1993, 71 % des interventions n'utilisaient que des pontages veineux, les autres utilisaient les artères mammaires internes

seules ou associées à des pontages veineux en proportions voisines. En 2001, 13 % des pontages sont des pontages veineux isolés et 22 % uniquement des pontages mammaires tandis que les associations de pontages mammaires internes et de pontages veineux représentent 49 % des interventions. Au cours des autres séjours (16 %), des pontages différents, utilisant du matériel prothétique ou d'autres artères, ont été réalisés isolément ou avec des pontages veineux ou mammaires (tableau 1). La meilleure perméabilité à long terme des pontages mammaires explique que cette technique soit actuellement préférentiellement choisie.

E•3

Mortalité et incidence

Les maladies cardiovasculaires sont, en France, la première cause de mortalité avec, en 1999, près de 31 % des décès. La mortalité prématurée, c'est-à-dire les décès survenus avant 65 ans, représentait, quant à elle, en 1999, 16,4 % des décès par infarctus du myocarde et 10,1 % des décès dus à une autre forme de maladie coronarienne.

Les décès par maladie coronarienne sont plus fréquents dans un croissant Nord-Est, qui va de la Bretagne à l'Alsace. La mortalité est la plus élevée dans le Nord-Pas-de-Calais, où le taux standardisé (cf. note 7) est supérieur de près de 30 % au taux moyen national. En revanche, les régions du Sud et l'Île-de-France ont des taux de décès inférieurs à la moyenne ; la région Provence-Alpes-Côte d'Azur enregistre le taux le plus bas, de près de 20 % inférieur à la moyenne. Dans les régions du Nord et de l'Est (Nord-Pas-De-Calais, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace et Franche-Comté), non seulement le taux de mortalité est élevé, mais la part de mortalité prématurée due à l'infarctus du myocarde y est supérieure de 2,5 à 4 points à la moyenne de la France métropolitaine. Ce sont aussi les régions où la part de mortalité prématurée globale est la plus élevée. Au contraire, c'est dans la partie ouest du pays, où la mortalité prématurée globale est peu élevée, que la part de la mortalité prématurée par infarctus est la plus faible.

Le nombre de décès annuels par maladie coronarienne a diminué de 1993 à 1999 de 7,8 % (de 49 000 à 45 000), malgré le vieillissement de la population, avec par conséquent un recul des taux standardisés de décès de 18 % chez les hommes entre 1989 et 1998, et de 24 % chez les femmes. Dans le même temps, la mortalité globale est restée stable. Sur cette période, la part de mortalité prématurée n'a cependant diminué que de 0,8 point dans les décès par maladie coronarienne alors qu'elle a globalement régressé de 2,3 points.

Concernant l'incidence des pathologies coronariennes (cf. note 1), les données issues des registres (cf. note 6) du projet MONICA montrent une plus grande fréquence de ces maladies dans les pays du nord de l'Europe, ainsi qu'une mortalité plus importante. Cela est confirmé dans les trois registres français, où ces gradients persistent entre les régions. En 1997-1998, le taux «d'événements coronariens» pour 100 000 hommes âgés de 35 à 64 ans, était de 248 dans l'agglomération lilloise, de 216 dans le Bas-Rhin et de 192 en Haute-Garonne. Ces différences sont similaires pour les femmes du même âge, avec respectivement des taux de 37, de 42 et de 23 pour 100 000 femmes. Depuis 1985, les taux d'incidence ont diminué pour les deux sexes dans ces trois zones, mais plus fortement dans le Bas-Rhin et en Haute-Garonne que dans l'agglomération lilloise. Les taux standardisés de mortalité par maladie coronarienne étaient, sur la période 1997-1999, pour 100 000 hommes, de 146 décès dans la région Nord-Pas-de-Calais, de 137 en Alsace et de 99 en Midi-Pyrénées, le taux métropolitain étant de 111. Pour les femmes, ces taux étaient respectivement de 66, 65 et 44 pour 100 000 femmes, contre 51 sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Il semble donc que, pour les maladies coronariennes, un niveau de mortalité plus élevé corresponde à une fréquence elle aussi plus importante. En conséquence les régions dans lesquelles on observe une surmortalité sont également probablement des régions dans lesquelles la fréquence des maladies coronariennes est élevée tandis que celles en sous-mortalité correspondent à des régions dans lesquelles elle est plus faible, même si le rapport entre incidence et mortalité varie entre les régions. Par exemple, dans les registres MONICA, la proportion d'événements fatals (taux de létalité), s'élève, sur la période 1985-1993, pour les hommes âgés de 35 à 64 ans, à 59 % dans l'agglomération lilloise, 49 % dans le Bas-Rhin et 40 % en Haute-Garonne. En effet, son niveau dépend également d'autres facteurs, comme l'efficacité de la prise en charge, qui peuvent aussi varier d'une région à l'autre.

4. En 1993, il y a eu 21 800 séjours avec traitement chirurgical. Au cours des 1 100 séjours manquants, ont été réalisés des actes chirurgicaux sur les coronaires dont le codage est trop imprécis pour qu'ils puissent être analysés plus finement.

Des traitements qui s'adressent à des patients de plus en plus âgés

L'âge moyen des patients concernés, en 2001, par un traitement invasif de sténose coronaire est de 64,6 ans, soit 1,9 an de plus qu'en 1993. L'augmentation de leur âge moyen a été lente et régulière. Comme l'ensemble des hospitalisations liées à une maladie coronarienne, ce type de traitement ne s'adresse pratiquement jamais à des patients de moins de 35 ans (moins de 1 %), et concerne, pour plus des trois quarts, des patients âgés de 45 à 74 ans. Mais la proportion de cette tranche d'âge a diminué régulièrement au pro-

fit des patients âgés de 75 ans ou plus (9,6 % en 1993 et 22 % en 2001). Quant aux patients âgés de 85 ans ou plus, ils restent très peu nombreux avec 2 % des séjours, mais 4,4 % pour les femmes.

Les traitements invasifs des sténoses des artères coronaires sont en outre beaucoup plus précoces chez les hommes, avec un taux de recours qui augmente dès 35 ans et demeure toujours très supérieur à celui observé chez les femmes (graphique 1). Près de sept fois plus élevé que pour les femmes entre 35 et 44 ans (117 séjours pour 100 000 hommes en 2001), il est maximum pour les hommes de 65 à 74 ans (1 272 pour 100 000), et est alors près de quatre fois

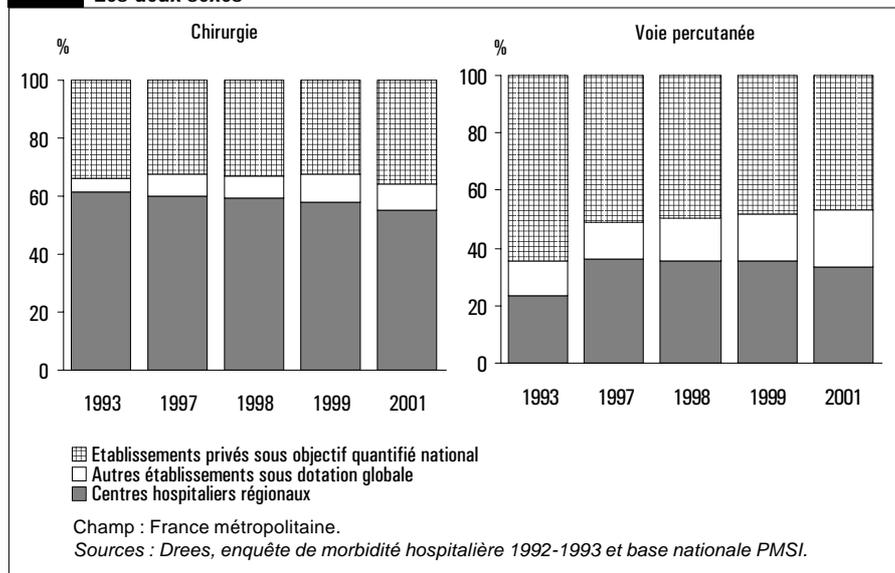
supérieur à celui enregistré pour les femmes. Chez elles, le taux de recours atteint un maximum entre 75 et 84 ans (441 pour 100 000).

Parmi l'ensemble des séjours hospitaliers motivés par une maladie coronarienne, la part de ceux comportant un geste invasif de traitement varie également selon l'âge et elle est toujours supérieure chez les hommes (graphique 1). Entre 35 et 74 ans, elle est d'environ 45 % chez les hommes et de 35 % chez les femmes, puis elle diminue pour atteindre 17 % chez les hommes et 10 % chez les femmes de plus de 84 ans.

Le traitement chirurgical des sténoses coronaires concerne en outre des patients qui ont, en moyenne, dix-sept mois de plus que ceux qui sont traités par voie percutanée.

G.02

évolution de 1993 à 2001 de la part des différents types d'établissements dans le traitement invasif des sténoses coronaires selon le type de traitement
Les deux sexes



La part d'activité des établissements sous dotation globale s'accroît

Avec 25 300 séjours pour traitement invasif des sténoses coronaires, le secteur sous dotation globale (DG)⁵ représentait, en 1993, 48,3 % des séjours. En 2001, ces établissements ont réalisé 64 300 séjours motivés par ces traitements, soit 55,2 % du total. Ils ont effectué près des deux tiers (15 500) des traitements chirurgicaux et un peu plus de la moitié (48 800) des traitements percutanés. Toutefois, la mise en place d'un stent est un peu moins fréquente (80 % des cas) dans les établissements du secteur public ou privé sous dotation globale que dans ceux du secteur privé sous objectif quantifié national (OQN) [85 %].

La part des établissements sous OQN a de son côté diminué dans les traitements percutanés, pour lesquels elle semble toutefois se stabiliser depuis 1999. Cette diminution s'est surtout faite au profit des établissements sous dotation globale autres que les centres hospitaliers régionaux (graphique 2). En ce qui concerne les séjours

E.4

Les facteurs de risque

Certains facteurs de risque de maladie coronarienne sont identifiés depuis longtemps, tels que le tabagisme, l'hypertension artérielle, le taux élevé de cholestérol, le diabète et l'hérédité. D'autres, isolés plus récemment, mettent en cause les conditions de vie, comme un faible niveau socio-économique, des conditions de travail pénibles ou l'absence d'activité physique. Contrairement à une idée reçue, les maladies coronariennes atteignent beaucoup plus fréquemment les milieux moins favorisés, où se rencontrent aussi les plus grandes fréquences du tabagisme et de la surcharge pondérale. Ces facteurs socioculturels semblent influencer également sur la qualité de la prise en charge et il existe une corrélation forte entre le niveau socio-économique et la fréquence de recours rapide aux soins.

Même si l'on peut difficilement mesurer leur impact, les actions de prévention ont certainement joué un rôle dans la diminution de l'incidence et de la récurrence de l'infarctus, qu'il s'agisse de la lutte contre la consommation de tabac ou du dépistage et de la prise en charge du diabète, de l'hypercholestérolémie ou de l'hypertension artérielle. Quant aux facteurs génétiques, s'ils ont certainement un rôle favorisant, celui-ci ne semble pas majeur. Il n'existe pas actuellement de moyens faciles pour les détecter et les actions de santé publique sont plus difficiles à mettre en œuvre que pour les facteurs déjà répertoriés.

5. Les établissements hospitaliers sous dotation globale comprennent les centres hospitaliers régionaux (CHR), les autres hôpitaux publics et les établissements privés non lucratifs participant ou non au service public hospitalier.

pour traitement chirurgical, la part du secteur sous OQN a légèrement augmenté en 2001.

La réalisation de ces traitements, qu'ils soient percutanés ou chirurgicaux, nécessite de disposer d'équipements dont le nombre est limité et dont la répartition sur le territoire national est hétérogène. Il existe, en France métropolitaine, 11,5 salles d'angioplastie et 7,2 appareils de circulation extracorporelle (CEC) par million de personnes âgées de 45 ans ou plus. Ces équipements sont installés majoritairement dans le secteur sous dotation globale, qui dispose ainsi de 57 % des salles d'angioplastie et de 70 % des appareils de CEC.

Des patients plus jeunes et plus sévèrement atteints plus souvent traités chirurgicalement dans le secteur sous dotation globale

Les patients hospitalisés pour le traitement invasif de leur maladie coronarienne dans les établissements sous

OQN ont en moyenne dix-huit mois de plus que ceux qui sont traités dans les établissements sous DG. Cette différence d'âge existe quel que soit le traitement, mais elle est plus importante pour les interventions percutanées (deux ans) que chirurgicales (environ huit mois).

Parmi les patients nécessitant un traitement invasif, les établissements sous DG prennent en charge la majorité de ceux qui ont un infarctus aigu du myocarde (57 %) ou une angine de poitrine (66 %), tandis que les établissements sous OQN traitent 63 % de ceux qui ont une forme chronique de leur maladie.

La sévérité de la maladie coronarienne au moment du traitement, a été appréciée par la présence d'un infarctus aigu ou d'une complication sévère (insuffisance cardio-circulatoire, insuffisance rénale, embolie pulmonaire ou accident vasculaire cérébral). La proportion de patients ayant ainsi une forme sévère est un peu plus élevée dans les établissements sous DG (45 %

contre 41 %). Les patients ayant une angioplastie percutanée dans les établissements sous OQN ont une maladie moins sévère (39 % des cas) que ceux traités dans les établissements sous DG (47,5 %). Mais parmi ceux qui ont eu un pontage coronarien, près de la moitié (49 %) présente ces critères de sévérité, alors que ce n'est le cas que chez 36 % des patients opérés dans les établissements sous DG.

Une analyse « toutes choses égales par ailleurs », prenant en compte l'âge, la sévérité de la maladie et le type de traitement invasif, confirme qu'à sévérité et traitement identiques, la probabilité d'être hospitalisé dans le secteur sous DG diminue avec l'âge. En revanche, à âge et sévérité identiques, elle est augmentée si le patient nécessite un traitement chirurgical. De même, à âge et type de traitement identiques, les patients qui ont une maladie coronarienne plus sévère ont une probabilité plus élevée d'être traités dans le secteur sous DG.

De fortes différences régionales dans le recours à l'hospitalisation...

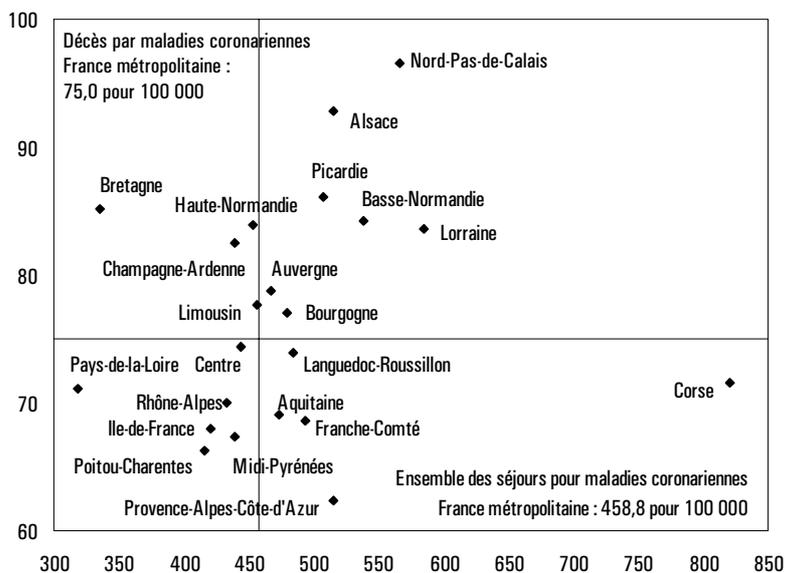
L'incidence des maladies coronariennes n'est pas connue sur l'ensemble du territoire national. Elle ne l'est que dans les trois zones couvertes par les registres⁶ de l'étude MONICA, mais seuls les événements coronariens aigus sont enregistrés en totalité ; ni les formes chroniques de la maladie coronarienne ni les patients non pris en charge ne sont répertoriés.

Les seules données exhaustives disponibles pour l'ensemble des régions concernent la mortalité dont le rapport avec l'incidence de la maladie peut toutefois différer selon la région. Il faut noter que les décès par maladie coronarienne sont plus fréquents dans un croissant Nord-Est, qui va de la Bretagne à l'Alsace (graphique 3). De la

6

G
03

décès par maladies coronariennes sur la période 1997-1999 et recours hospitalier pour maladies coronariennes en 2001 selon la région de résidence
Taux standardisés (1) pour 100 000 - Les deux sexes



(1) Cette standardisation sur le sexe et sur l'âge permet de mettre en évidence les différences régionales autres que celles induites par des différences de structure de leur population. Le taux standardisé de la région est celui que l'on y observerait si elle avait la même structure d'âge qu'une population de référence identique pour toutes les régions.

Champ : France métropolitaine.

Sources : Drees, base nationale PMSI, CépiDc-Inserm, statistique des causes médicales de décès et Insee, estimations localisées de population.

6. Un registre collecte en permanence, dans une zone géographique donnée, des informations sur la totalité des patients atteints d'une pathologie, ici les maladies coronariennes. La lourdeur de ce type d'enregistrement explique le petit nombre de zones couvertes.

même manière, l'incidence des événements coronariens aigus dans les registres MONICA est plus élevée à Lille et dans le Bas-Rhin qu'en Haute-Garonne.

Les régions dans lesquelles la fréquence de la maladie coronarienne est vraisemblablement plus importante (encadré 3) connaissent pour la plupart (régions du Nord et de l'Est) des taux de recours à l'hospitalisation⁷ pour maladie coronarienne plus élevés que la moyenne nationale (tableau 2), mais en Bretagne, le taux de recours est d'environ 30 % inférieur à cette moyenne. En

revanche, dans les régions du Sud et en Île-de-France, qui paraissent moins touchées par cette maladie, le taux de recours à l'hospitalisation pour maladie coronarienne est en général inférieur à la moyenne. Les régions méditerranéennes font toutefois exception, un taux maximum étant constaté en Corse, avec un niveau de plus de 60 % supérieur à la moyenne nationale (graphique 3). Ces taux régionaux d'hospitalisation ne semblent donc pas toujours liés à la place occupée par la maladie coronarienne dans la région, appréhendée à travers les données d'inci-

dence lorsqu'elles existent et les données de mortalité.

... et surtout aux traitements invasifs

En 2001, un peu plus du tiers (35 %) des séjours hospitaliers motivés par une maladie coronarienne a comporté un traitement invasif. Minimale avec 25 % dans le Limousin, la part des traitements invasifs est inférieure à 30 % dans les régions de l'Ouest (Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes), en Bourgogne et en Champagne-Ardenne. À l'opposé, elle est supérieure à 40 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Languedoc-Roussillon et atteint sa valeur la plus élevée en Île-de-France (43 %).

Le taux de recours au traitement invasif des sténoses coronaires varie donc fortement d'une région à l'autre : il est ainsi de 109 pour 100 000 personnes dans les Pays de la Loire et de 306 pour 100 000 en Corse, soit près de trois fois plus. Les régions méditerranéennes (Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon) et celles de l'est (Alsace et Lorraine) connaissent un taux de recours nettement plus élevé que la moyenne nationale (carte 1). À l'opposé, on trouve les taux de recours les plus bas dans les régions de l'ouest (Pays de la Loire, Bretagne et Poitou-Charentes), le Limousin, Champagne-Ardenne et la Bourgogne. Enfin, la moitié des régions ont un taux de recours qui s'éloigne de moins de 15 % de la moyenne nationale.

En moyenne, 87 % des patients reçoivent ce traitement dans leur région de résidence. Toutefois, comme pour d'autres pathologies, certaines régions connaissent des flux significatifs de patients vers d'autres régions,

T 02 recours hospitalier pour maladies coronariennes et pour traitement invasif des sténoses coronaires en 2001 selon la région
Les deux sexes

Patients résidant en :	Maladies coronariennes			Traitement invasif des sténoses coronaires				
				Chirurgie		Voie percutanée		Ensemble
	Taux brut de recours pour 100 000 habitants	Taux standardisé (1) de recours pour 100 000 habitants	Proportion de séjours avec traitement invasif (en %)	Taux brut de recours pour 100 000 habitants	Taux standardisé (1) de recours pour 100 000 habitants	Taux brut de recours pour 100 000 habitants	Taux standardisé (1) de recours pour 100 000 habitants	
Alsace	522,0	514,8	36,8	40,0	39,3	178,5	175,2	98,2
Aquitaine	585,8	473,2	32,9	53,9	43,8	158,2	129,5	89,9
Auvergne	595,3	466,9	30,9	43,9	34,7	154,2	123,0	80,6
Basse-Normandie	622,8	538,2	30,3	44,8	38,6	160,5	140,8	92,1
Bourgogne	595,2	480,5	28,0	52,1	42,6	132,0	109,0	60,8
Bretagne	398,0	335,2	29,2	36,7	30,9	92,5	79,5	91,0
Centre	526,5	444,6	36,2	44,6	38,2	161,6	138,9	79,6
Champagne-Ardenne	477,2	439,9	29,5	36,3	33,6	120,6	111,3	55,8
Corse	1 024,9	820,9	35,4	43,6	34,3	339,2	271,6	4,3
Franche-Comté	542,9	493,1	31,4	35,8	32,5	149,7	136,0	73,6
Haute-Normandie	468,0	454,1	34,1	32,0	31,5	144,5	139,8	81,3
Île-de-France	387,7	420,6	43,4	38,9	43,1	145,8	156,9	96,4
Languedoc-Roussillon	600,5	485,0	42,7	40,0	32,5	243,6	198,2	87,7
Limousin	644,2	456,4	25,3	67,5	48,1	111,8	84,7	69,9
Lorraine	633,6	585,3	35,3	39,2	36,0	207,0	190,3	91,9
Midi-Pyrénées	542,6	439,1	35,7	32,2	26,2	178,4	146,5	94,1
Nord-Pas-de-Calais	555,3	566,9	30,0	40,7	41,5	140,7	142,3	95,0
Pays-de-la-Loire	355,7	319,2	29,5	30,3	27,5	89,2	81,3	84,3
Picardie	514,4	507,3	33,8	36,1	35,8	151,5	148,4	54,5
Poitou-Charentes	531,6	416,2	27,1	45,9	36,2	109,9	88,5	44,1
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	626,8	515,9	41,9	33,7	28,0	254,3	211,1	95,5
Rhône-Alpes	457,4	432,9	34,9	52,4	49,9	125,3	118,8	94,9
France métropolitaine	504,9	458,8	35,3	40,9	37,4	155,3	142,0	87,2

(1) Population de référence : France métropolitaine au 1^{er} janvier 1990, les deux sexes.
Champ : France métropolitaine.
Sources : Drees, base nationale PMSI, et Insee, estimations localisées de population.

7. Ces taux de recours concernent les patients domiciliés dans la région, quel que soit le lieu de leur hospitalisation. Il s'agit de taux standardisés qui permettent de comparer les régions entre elles comme si elles avaient une population dont la structure par âge et sexe était identique. Pour les comparaisons régionales, les taux utilisés sont des taux standardisés.

alors que d'autres sont « autosuffisantes ». L'Alsace, l'Île-de-France, la Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Nord-Pas-de-Calais et Rhône-Alpes traitent ainsi plus de 95 % de leurs résidents. En revanche, cette proportion plus faible dans les autres régions, est inférieure à 60 % en Champagne-Ardenne, Picardie et Poitou-Charentes. Enfin, presque tous les patients vivant en Corse, seule région non équipée en appareil de CEC, sont traités sur le continent (tableau 2).

Également de fortes disparités d'équipement entre régions

Le secteur hospitalier sous dotation globale est, on l'a vu, globalement majoritaire dans le traitement invasif des sténoses coronaires, mais la répartition entre les établissements selon leur statut (DG ou OQN) varie selon les régions (graphique 4). Les patients sont

traités plus souvent que la moyenne par le secteur sous DG dans les régions de l'Est, dans celles du grand Ouest, en Auvergne et en Limousin, régions dans lesquelles l'activité chirurgicale globale du secteur sous DG est le plus souvent élevée. Au contraire, les patients sont pris en charge plus souvent par le secteur sous OQN, pour les traitements chirurgicaux comme pour ceux par voie percutanée, dans les régions du Sud, où une part plus importante de l'activité chirurgicale globale est assurée par ce secteur. En Basse-Normandie, Île-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Centre et Rhône-Alpes, le secteur sous OQN traite plus de patients par voie chirurgicale et moins par voie percutanée que la moyenne nationale. C'est le contraire en Bourgogne, en Haute-Normandie et en Picardie.

Les appareils d'angiographie numérisée nécessaires aux dilatations et les appareils de circulation extracorporelle

E•5

Le traitement des sténoses coronaires

Après qu'une ou plusieurs sténoses sont apparues sur les artères coronaires, le traitement a pour but de rétablir un courant sanguin suffisant pour irriguer le muscle cardiaque. En urgence, c'est-à-dire en cas d'infarctus, on essaie d'abord de dissoudre le caillot obstructif par des médicaments puissants. Il faut ensuite, comme en cas d'angine de poitrine, traiter les sténoses pour éviter la récurrence de l'infarctus. Le plus souvent, on réalise, en urgence, une dilatation de l'artère sténosée par voie percutanée. En dehors de l'urgence, on peut traiter les sténoses coronaires soit par dilatation, et donc par voie percutanée, soit par voie chirurgicale en dérivant le sang directement au-delà de la sténose, par un pontage. Ces deux types de traitement sont regroupés ici sous le terme de traitements invasifs des sténoses coronaires.

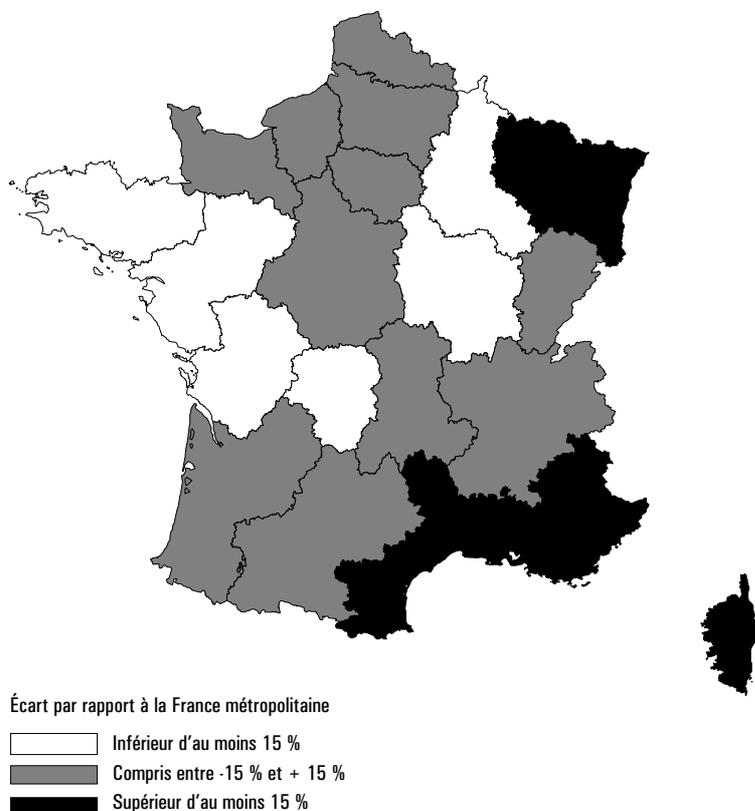
Les dilatations par voie percutanée, possibles depuis 1983, sont faites le plus souvent par les cardiologues, en salle d'angiographie numérisée. Elles consistent à monter par une artère de la cuisse un cathéter, fin tuyau qui permet de faire une radiographie des artères coronaires, donc de voir les sténoses, leur taille, leur siège et leur importance. On peut alors introduire dans la sténose un ballonnet qui la dilate. Pour éviter la récurrence, on place dans la sténose dilatée un petit tuyau ou stent qui modèle l'artère à ce niveau. On peut ainsi dilater plusieurs sténoses et mettre en place plusieurs stents au cours de la même séance.

La chirurgie des sténoses des artères coronaires a débuté vers 1970. Elle consiste à court-circuiter les sténoses en réalisant un pontage pour apporter du sang provenant d'une artère saine à l'artère coronaire au-delà de la sténose. Les deux techniques les plus utilisées sont le pontage veineux aortocoronarien, qui met en communication l'aorte et l'artère coronaire atteinte par un segment de veine de la cuisse, et le pontage mammaire où l'on branche directement une des deux artères mammaires internes sur l'artère coronaire en aval de la sténose. Ces deux techniques peuvent être associées au cours de la même intervention. Le traitement chirurgical des sténoses coronaires ne peut être réalisé que dans des services qui possèdent des appareils de circulation extracorporelle (CEC). Ceux-ci ne peuvent être utilisés que si une autorisation administrative a été délivrée au niveau national et régulièrement renouvelée.

Lorsque ces traitements invasifs ne sont pas possibles, parce que les sténoses sont trop nombreuses ou les artères trop fines, il faut recourir à des traitements médicamenteux qui agissent le plus souvent en diminuant les besoins en oxygène du muscle cardiaque.

C.01

différentiel de recours en 2001 pour traitement invasif de sténose coronaire selon la région de résidence du patient - Taux standardisés (1) les deux sexes



(1) Population de référence : France métropolitaine au 1^{er} janvier 1990, les deux sexes.
Champ : France métropolitaine.
Sources : Drees, base nationale PMSI, et Insee, estimations localisées de population.

(CEC) nécessaires aux pontages sont soumis à une autorisation d'utilisation. La répartition des traitements dépend donc non seulement de l'importance relative de chacun des secteurs (DG ou OQN), mais aussi, très fortement, de celle des autorisations.

Le nombre d'appareils de CEC disponibles varie de 2,8 en Poitou-Charentes à 11,2 en Île-de-France (tableau 3). La majeure partie (70 %) d'entre eux est installée dans le secteur sous DG. Dans onze régions, ce secteur en possède même la totalité (tableau 3).

Seule une région, le Languedoc-Roussillon, dispose d'un équipement majoritairement (60 %) installé dans le secteur sous OQN.

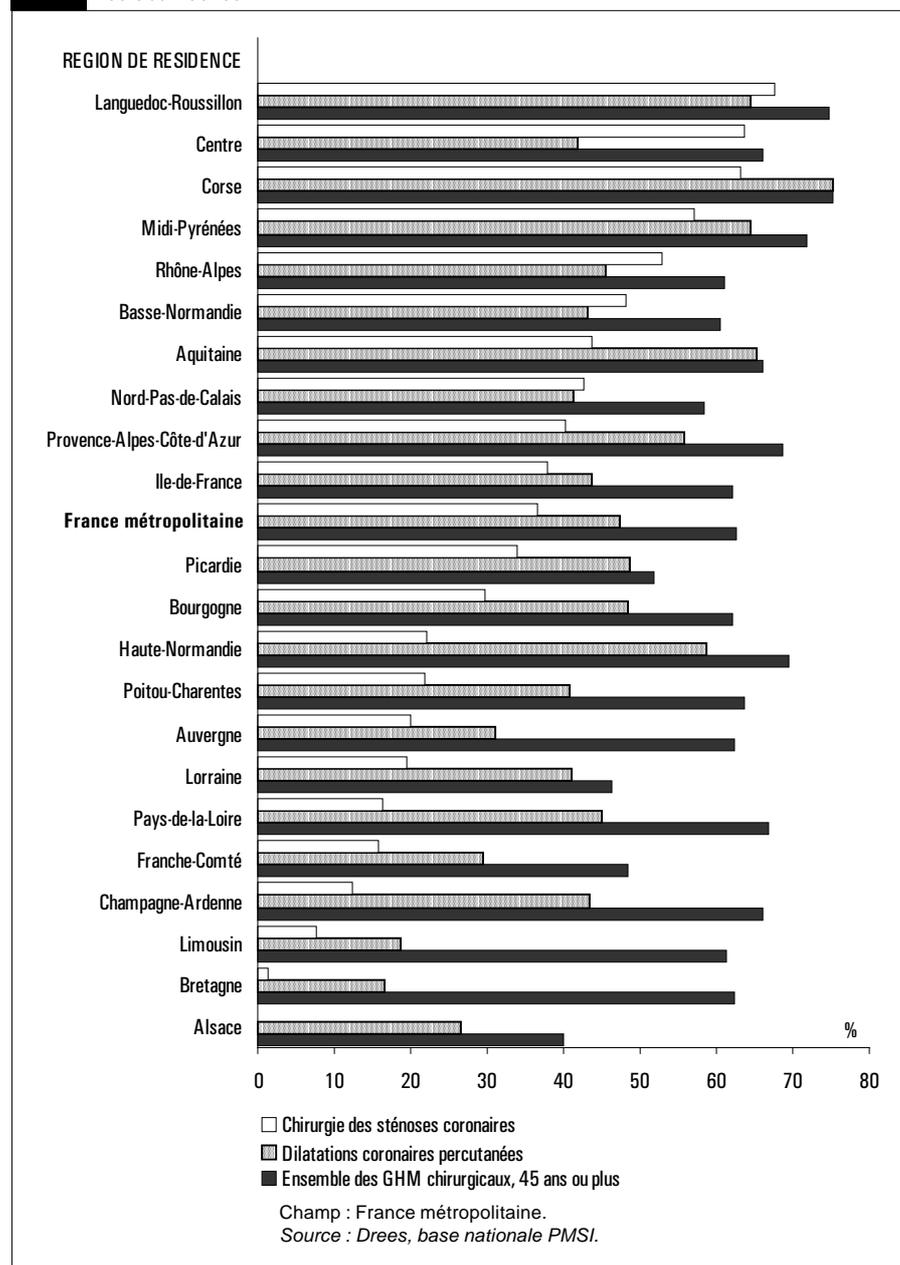
Le nombre de salles de cardiologie interventionnelle où peuvent être réalisées des angioplasties varie de 4,2 par million d'habitants âgés de 45 ans ou plus en Poitou-Charentes à 21,9 en Alsace. Le secteur sous DG dispose de la majorité (57 %) de l'équipement (tableau 3). Dans une seule région, le Limousin, il n'y a pas de salle d'angioplastie installée dans le secteur sous

OQN. Dans quatre régions (Haute-Normandie, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur) le secteur sous OQN est majoritaire et dans quatre autres (Aquitaine, Basse-Normandie, Champagne-Ardenne et Corse), l'équipement est également réparti entre les deux secteurs.

Par ailleurs, parmi les cardiologues, le nombre de ceux qui exercent une activité d'angioplastie n'est pas connu. Il y a environ 25 cardiologues pour 100 000 métropolitains âgés de 45 ans ou plus et leur densité varie de 15 en Franche-Comté à 39 en Île-de-France (tableau 3).

G 04 part des établissements privés sous OQN dans le traitement invasif des sténoses coronaires en 2001 selon la région et le type de traitement

Les deux sexes



D'avantage de traitements invasifs dans les régions bien équipées...

D'importantes différences régionales existent donc dans le recours aux traitements invasifs des sténoses coronaires, et ce à la fois par voie percutanée et chirurgicale. L'Île-de-France et l'Alsace ont des taux de recours supérieurs à la moyenne nationale pour les deux types de traitement (tableau 2). À l'inverse, les régions de l'Ouest (Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes), Champagne-Ardenne, l'Auvergne et la Franche-Comté ont des taux de recours inférieurs à la moyenne nationale, également pour les deux types de traitement.

Les régions dans lesquelles le taux de recours global au traitement invasif des sténoses coronaires est nettement plus élevé que la moyenne nationale (carte 1) ont, des niveaux d'équipement en salles d'angioplastie et, à l'exception de la Corse, en appareils de CEC, supérieurs aux moyennes nationales (tableau 3). En outre elles font partie des régions ayant une densité de cardiologues moyenne ou élevée. Le taux de recours au traitement percutané y est nettement supérieur à la moyenne nationale mais, à l'exception de l'Alsace, le taux de recours à la chirurgie y est inférieur. De plus, à l'exception de la Corse, le pourcentage de patients résidents traités en dehors de la région y est faible (tableau 2).

À l'opposé, les six régions où le taux de recours global est nettement plus bas ont des niveaux d'équipement en appareils de CEC et en salles d'angioplastie

inférieurs aux moyennes nationales. De plus la densité de cardiologues y est moins élevée. Le taux de recours au traitement percutané et, à l'exception de la Bourgogne et du Limousin, le taux de recours à la chirurgie y est inférieur aux moyennes nationales. Dans ces régions, hormis la Bretagne et les Pays de la Loire, le pourcentage de patients résidents traités en dehors de la région est très élevé.

... mais pas toujours de lien entre équipement et pratiques

On constate, par ailleurs, que pour les patients de Haute-Normandie, de Picardie, des régions de l'Est et du Sud,

à l'exception de l'Aquitaine, la voie percutanée est utilisée dans plus de 80 % des cas. Inversement pour les patients du Limousin, elle n'est utilisée que dans un peu plus de 60 % des cas (graphique 5). Le choix du type de traitement apparaît, néanmoins, peu dépendant du niveau d'équipement en appareils de CEC ou en salles d'angioplastie. Par exemple, parmi les régions dont les patients sont plus souvent traités par voie percutanée, l'Alsace, la Lorraine, Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Languedoc-Roussillon ont une densité de salles d'angioplastie supérieure à la moyenne nationale mais aussi une densité d'appareils de CEC supérieure (tableau 3). En revanche, la Haute-Nor-

mandie, la Picardie, la Franche-Comté et Midi-Pyrénées ont un équipement en appareils de CEC et en salles d'angioplastie inférieur à la moyenne nationale. À l'inverse, les régions dont les patients sont plus souvent traités chirurgicalement ont, pour la plupart, une densité de salles d'angioplastie inférieure à la moyenne nationale mais aussi une densité d'appareils de CEC inférieure.

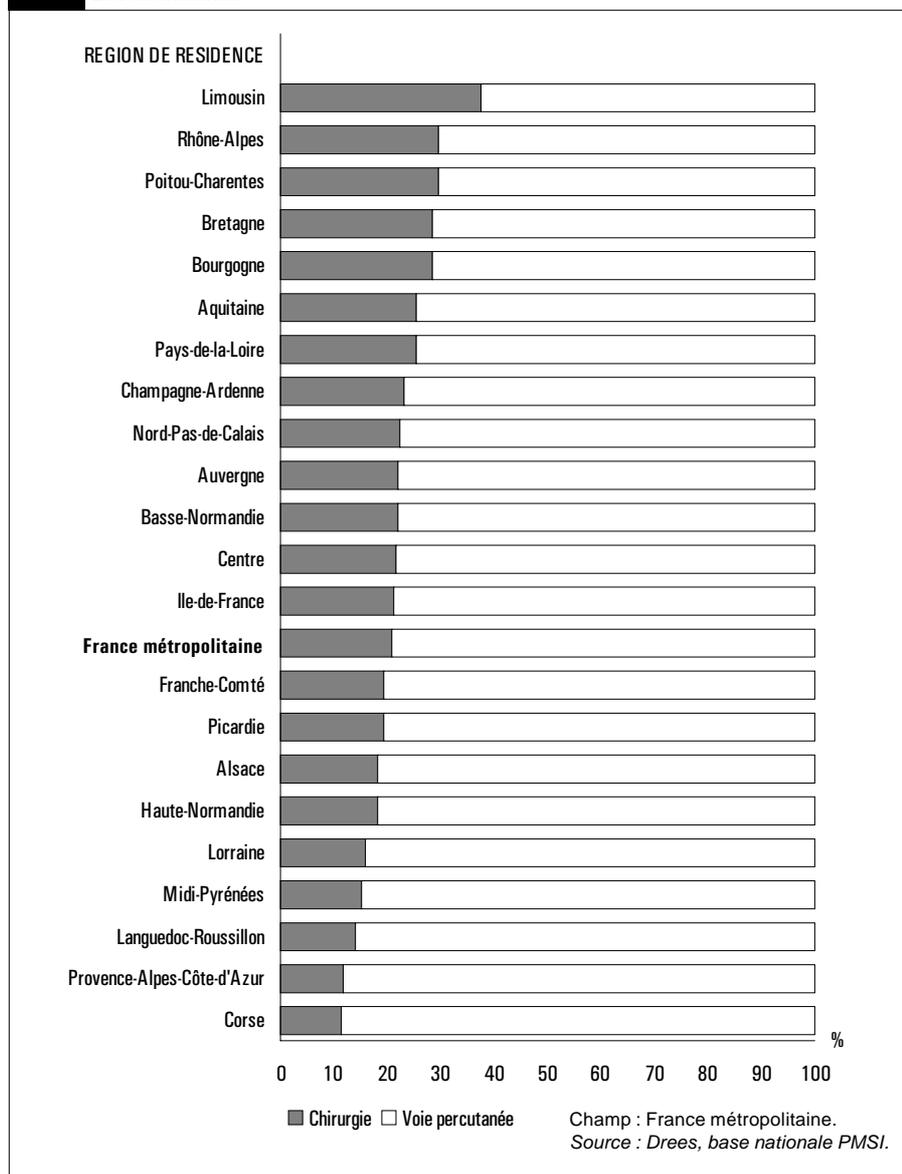
Un constat d'ensemble : l'hétérogénéité des pratiques

Comme pour d'autres pathologies, les interactions entre les différents facteurs apparaissent donc complexes et difficiles à analyser. La confrontation des données d'incidence dans les zones couvertes par les registres MONICA avec les données d'offre et de recours aux traitements invasifs le confirme à l'issue de l'analyse. Ainsi, le taux d'incidence des maladies coronariennes est élevé dans l'agglomération lilloise et faible en Haute-Garonne. L'offre globale de soins⁸ pour cette pathologie est équivalente et proche de la moyenne nationale en Nord-Pas-de-Calais et en Midi-Pyrénées. Le taux de recours à l'hospitalisation pour maladie coronarienne est par contre nettement plus élevé dans le Nord-Pas-de-Calais qu'en Midi-Pyrénées (+29 %), mais le recours au traitement invasif des sténoses coronaires ne lui est que faiblement supérieur (+6 %). Le Bas-Rhin, avec un taux d'incidence de la maladie coronarienne moyen, se situe dans une région où l'offre de soins est supérieure à la moyenne nationale. Le taux d'hospitalisation pour maladie coronarienne en Alsace est en outre supérieur de 12 % à la moyenne et celui pour traitement invasif de 19 %.

Il ne semble donc guère possible de repérer un comportement « standard » de prise en charge des maladies coronariennes, pour laquelle l'hétérogénéité des pratiques, qui semble largement liée à l'offre de soins disponible, apparaît comme le constat dominant.

8. Elle est évaluée par la « somme » du nombre d'appareils de CEC et de sites d'angioplasties coronaires par million d'habitants et du nombre de cardiologues pour 100 000 habitants, âgés de 45 ans ou plus.

G 05 répartition entre les types de traitement invasif des sténoses coronaires en 2001 selon la région Les deux sexes



T
•03

éléments sur l'offre de soins selon la région

	Nombre d'appareils de circulation extracorporelle par million d'habitants âgés de 45 ans ou plus			Nombre de salles d'angioplastie coronaire par million d'habitants âgés de 45 ans ou plus			Nombre de cardiologues pour 100 000 habitants âgés de 45 ans ou plus
	Etablissements sous DG	Etablissements sous OQN	Ensemble	Etablissements sous DG	Etablissements sous OQN	Ensemble	
Alsace	9,4	0,0	9,4	18,7	3,1	21,9	28,6
Aquitaine	4,0	2,4	6,3	5,5	5,5	11,1	23,8
Auvergne	5,2	0,0	5,2	5,2	3,4	8,6	18,2
Basse-Normandie	3,5	3,5	7,0	3,5	3,5	7,0	17,3
Bourgogne	4,3	0,0	4,3	2,9	1,4	4,3	16,6
Bretagne	4,2	0,0	4,2	7,5	2,5	10,0	18,7
Centre	3,9	2,0	5,9	6,9	3,9	10,9	19,0
Champagne-Ardenne	3,9	0,0	3,9	3,9	3,9	7,7	17,1
Corse	0,0	0,0	0,0	8,8	8,8	17,6	28,1
Franche-Comté	4,6	0,0	4,6	6,8	2,3	9,1	15,3
Haute-Normandie	6,0	0,0	6,0	4,5	6,0	10,5	17,9
Ile-de-France	7,3	3,9	11,2	9,9	5,8	15,7	38,6
Languedoc-Roussillon	4,0	6,0	10,0	6,0	7,0	13,0	22,3
Limousin	5,9	0,0	5,9	5,9	0,0	5,9	21,8
Lorraine	5,6	2,2	7,9	6,7	5,6	12,4	21,6
Midi-Pyrénées	3,6	2,7	6,3	2,7	8,2	10,9	25,3
Nord-Pas-de-Calais	2,8	2,1	5,0	7,8	5,0	12,8	24,2
Pays-de-la-Loire	5,5	0,0	5,5	3,9	1,6	5,5	15,9
Picardie	2,9	0,0	2,9	5,8	2,9	8,7	19,2
Poitou-Charentes	2,8	0,0	2,8	2,8	1,4	4,2	18,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4,2	3,6	7,8	5,7	13,0	18,7	33,9
Rhône-Alpes	6,5	2,8	9,2	6,0	2,3	8,3	20,6
France métropolitaine	5,0	2,1	7,2	6,6	4,9	11,5	24,7

Champ : France métropolitaine.
Sources : Drees, SAE, Finess et Adeli.

11

Pour en savoir plus

- *MONICA - Monograph and Multimedia Sourcebook. Sous la direction de Hugh TUNSTALL-PEDOE, OMS, Genève, 2003. Consultable, en anglais, sur le site de l'OMS : who.int/cardiovascular_diseases/media.*
- « La mortalité prématurée en France », BEH, n° 30-31/2003, InVS.
- Alice K. JACOBS, « Primary angioplasty for acute myocardial infarction - Is it worth the wait ? », New England journal of Medicine, 2003 ; 349 : 798-800.
- Laurence O'TOOLE, Ever D GRECH, « Chronic stable angina : treatment options », British Medical Journal, 2003 ; 326 : 1185-8.
- Éric DELATTRE, Brigitte DORMONT, Mark MAC CLELLAN, Carine MLCENT, « Systèmes de tarification et évolutions de la variabilité des coûts hospitaliers en France et aux Etats-Unis », pp. 39-52, dans « La tarification à la pathologie : les leçons de l'expérience étrangère », Dossiers solidarité et santé, hors série, La Documentation française, juillet 2002, DREES, Paris.
- « Les cardiopathies ischémiques », Le Bulletin de l'Observatoire régional de la santé de Midi-Pyrénées, septembre 2001, ORSMIP.
- « Les affections cardiovasculaires » dans « La santé observée dans les régions de France », Fédération nationale des observatoires régionaux de la santé, 2000, Paris.
- « Les registres français des cardiopathies ischémiques 1997-1998 - L'infarctus du myocarde en France - Données des trois registres des cardiopathies ischémiques de Lille, Strasbourg et Toulouse », Fédération française de cardiologie, 2000, Paris.
- Gérard SALEM, Stéphane RICAN, Eric JOUGLA, « Atlas de la santé en France - Volume 1 - Les causes de décès », DREES - Collection MIRE, John Libbey Eurotext, 1999, Paris.
- Robert G. EVANS « Introduction », pp 13-35 et Michael G. MARMOT et J. Fraser MUSTARD, « Les maladies coronariennes et la santé des populations », pp 195-219, dans « Être ou ne pas être en bonne santé. Biologie et déterminants sociaux de la maladie » sous la direction de Robert G. EVANS, Morris L. BARER et Theodore R. MARMOR, John Libbey Eurotext, 1996, Paris.

Ministère des Affaires sociales, du travail et de la solidarité
Ministère de la Santé, de la famille et des personnes handicapées

11, place des Cinq martyrs du Lycée Buffon
75696 Paris cedex 14

Pour toute information sur nos publications récentes :

Internet : www.sante.gouv.fr/htm/publication

Tél. : 01 40 56 81 24



- un hebdomadaire :

Études et Résultats

consultable sur Internet

abonnement gratuit à souscrire auprès de la DREES

télécopie : 01 40 56 80 38

www.sante.gouv.fr/htm/publication

- trois revues trimestrielles :

Revue française des affaires sociales

revue thématique

dernier numéro paru :

« L'État providence nordique »

n° 4, octobre - décembre 2003

Dossiers Solidarité et Santé

revue thématique

dernier numéro paru :

« La microsimulation des politiques de transferts sociaux et fiscaux à la Drees : objectifs, outils et principales études et évaluations », n° 3, juillet-septembre 2003

« Les revenus sociaux en 2002 », n° 4, octobre - décembre 2003

- des ouvrages annuels :

Données sur la situation sanitaire et sociale en France

Comptes nationaux de la santé

Comptes de la protection sociale

- et aussi...

Chiffres repères sur la protection sociale dans les pays de l'Union européenne

STATISS, les régions françaises

Résumé des informations disponibles dans les services statistiques des DRASS

consultable sur Internet :

www.sante.gouv.fr/drees/statiss/default.htm



Les revues et ouvrages sont diffusés par la Documentation Française

29, quai Voltaire - 75344 Paris cedex 07

tél. : 01 40 15 70 00

Internet : www.ladocfrancaise.gouv.fr