Les maladies cardiaques : état des lieux

Avec près de 150 000 décès par an, les maladies de l'appareil cardio-circulatoire sont la deuxième cause de mortalité en France après les cancers. Elles suscitent un nombre important d'hospitalisations : 8,8 % de l'ensemble des séjours.

Classifications des maladies cardiaques

Yves Lecarpentier
Professeur des universités – Praticien hospitalier
Jean-Louis Hébert
Maître de conférence des universités – Praticien hospitalier
Service d'explorations fonctionnelles cardio-vasculaires et respiratoires
hôpital de Bicêtre (AP-HP), université Paris XI, Paris

Les pathologies cardiaques, qui excluent par définition les pathologies vasculaires périphériques, sont aussi fréquentes que nombreuses et pèsent lourd en termes de morbi-mortalité. Le cœur est constitué d'une double pompe : une pompe ventriculaire gauche alimentant l'ensemble des organes excepté les poumons, et une pompe ventriculaire droite éjectant le sang vers les poumons afin que ceux-ci soient ré-oxygénés, toutes deux étant disposées en série, mais anatomiquement accolées l'une à l'autre. Les deux pompes, chacune composée d'une oreillette et d'un ventricule ainsi que d'un appareil valvulaire antireflux complexe, sont enveloppées d'une séreuse péricardique. L'oxygénation du tissu cardiaque est réalisée grâce aux deux artères du cœur, les coronaires droite et gauche. Chaque partie anatomique du cœur peut être impliquée dans un ou plusieurs processus pathologiques, qu'ils soient congénitaux ou survenant à l'âge adulte. L'atteinte cardiaque peut être primitive ou secondaire au dysfonctionnement d'un ou plusieurs organes. Il y a plusieurs façons de classer les pathologies cardiaques. Nous ne ferons, dans le cadre du présent article, que mentionner les principales, d'abord chez l'adulte puis chez l'enfant.

Les coronaropathies et les cardiomyopathies

Nous commencerons par les pathologies des artères coronaires. La forme la plus classique et la plus fréquente est l'insuffisance coronarienne par sténose (ou rétrécissement) d'une ou plusieurs artères coronaires, d'origine athéromateuse. L'ischémie myocardique qui en résulte, c'est-à-dire l'insuffisance d'oxygénation et d'apports nutritifs nécessaires au métabolisme cardiaque ainsi que l'élimination insuffisante des déchets métaboliques par le système veineux coronaire, conduit à une souffrance des cellules cardiaques contractiles, correspondant au territoire de l'artère sténosée, et dont la forme la plus extrême est l'infarctus du myocarde (nécrose tissulaire, irréversible). Les traitements médicaux, la cardiologie interventionnelle et la chirurgie cardiaque ont révolutionné le pronostic et la morbi-mortalité des pathologies coronariennes. L'insuffisance coronaire peut à terme conduire à l'insuffisance cardiaque. Les pathologies coronaires ont bénéficié d'une double révolution thérapeutique, d'une part pharmacologique, d'autre part l'angioplastie coronaire percutanée. De son côté, la chirurgie des artères coronaires, utilisant des greffons artériels et pouvant dans certains cas se pratiquer désormais à cœur battant sans thoracotomie large, a fait elle aussi de très grands progrès.

Les pathologies du muscle cardiaque, indépendamment d'une cause coronarienne ischémique, sont recensées sous le vocable de cardiomyopathies dont nous verrons les cinq grands types avant d'envisager les pathologies du péricarde, les myocardites, les endocardites, les

pathologies cardiaques de l'enfant et quelques autres causes encore.

Les cardiomyopathies représentent un groupe hétérogène de maladies cardiaques, se caractérisant essentiellement par une atteinte intrinsèque du muscle cardiaque avec dysfonction ventriculaire gauche et/ou droite. Fait important, elles ne résultent pas d'une affection coronaire ischémique, hypertensive, valvulaire, congénitale ou péricardique. L'OMS et la Société internationale de cardiologie ont proposé une définition et une classification nouvelles des cardiomyopathies en 1995, mais qui sont actuellement discutées.

Les cardiomyopathies sont classées en cinq groupes

Les cardiomyopathies dilatées (CMD)

Les CMD sont caractérisées par une dilatation et une dysfonction ventriculaire gauche ou des deux ventricules. La fraction d'éjection du ventricule gauche est diminuée et la masse cardiaque totale est augmentée. Il est des CMD primitives, familiales, sporadiques d'origine génétique. Les principaux gènes impliqués sont : les gènes de la dystrophine, de la métavinculine, du d-sarcoglycane, de la protéine musculaire LIM. Parmi les formes autosomiques dominantes, on peut aussi citer la dystrophie myotonique de Steinert, la dystrophie musculaire d'Emery Dreifuss (anomalie de l'émerine ou de la laminine, deux protéines de la membrane nucléaire), et des mutations au niveau des canaux calcique et sodique (SCN5A) retrouvées dans le syndrome de Brugada, dans certains syndromes du QT long ou au niveau de certaines protéines du réticulum sarcoplasmique (canal à la ryanodine, RyR). Il existe aussi des formes autosomiques récessives (syndrome d'Alstrom), des formes mitochondriales et des formes où la transmission est liée à l'X (maladies de Becker, de Duchenne et syndrome de Barth).

En dehors des CMD primitives familiales et sporadiques, il est de nombreuses autres étiologies de CMD : causes toxiques (alcool, chimiothérapie, radiothérapie) ; causes inflammatoires (virales, bactériennes, parasitaires) ; maladies infiltratives (hémochromatose, amylose, thalassémie) ; maladies endocriniennes (diabète, Cushing, phéochromocytome, désordre thyroïdien, acromégalie) ; autres causes : cardiopathie du péri-partum, Tako-Tsubo, syndrome d'apnée du sommeil.

Les cardiomyopathies hypertrophiques (CMH)

Elles sont caractérisées par une hypertrophie ventriculaire gauche typiquement asymétrique à prédominance septale, avec cavité ventriculaire gauche de petite taille et hypercinétique. Il y a gêne à l'éjection systolique du VG par obstruction sous-aortique. La CMH est une maladie génétique à transmission autosomale dominante causée par des mutations sur des gènes codant pour des protéines du sarcomère. Les principales protéines affectées sont : les chaînes lourdes de la β-myosine et de l'α-myosine, les chaînes légères essentielle et régulatrice de la myosine, l'α-actinine cardiaque, les troponines T, C et I cardiaques, l'α-tropomyosine, et la protéine C cardiaque.

Les cardiomyopathies restrictives et infiltratives (CMRI)

Elles sont caractérisées par une altération du remplissage ventriculaire avec réduction du volume télédiastolique d'un ou des deux ventricules, avec une fonction systolique et une épaisseur pariétale sensiblement normale.

Causes myocardiques

- infiltrative : amylose ; sarcoïdose ; maladie de Gaucher ; maladie de Hurler ; graisseuse.
- maladie de surcharge : hémochromatose ; surcharge en glycogène (cardiomyopathie par déficit en PRKAG2, maladie de Danon, maladie de Pompe). La maladie de Fabry est une maladie héréditaire du métabolisme des sphyngolipides, de transmission liée au chromosome X et due à un déficit enzymatique en a-galactosidase A lysosomale.

Causes endomyocardiques

- fibrose endomyocardique ; syndrome hyperéosinophilique ; cardiopathie carcinoïde ; cancers métastatiques ; fibroses médicamenteuses (anthracyclines).

Autres causes

- idiopathique ; familiale ; hypertrophique ; sclérodermique ; diabétique.

La cardiomyopathie ou dysplasie arythmogène du ventricule droit (DVDA)

Un article de ce numéro est partiellement consacré à cette maladie page 47.

Les cardiomyopathies non classées

Elles n'entrent pas dans les groupes précédents : fibroélastose, myocarde non compacté, atteintes mitochondriales, cardiomyopathie de stress.

Autres pathologies cardiaques

En dehors des coronaropathies et des cinq grands types de cardiomyopathies, existent de très nombreuses autres pathologies cardiaques. Les principales sont les suivantes.

Les cardiopathies valvulaires

Le rétrécissement mitral ou la maladie mitrale, associant un rétrécissement et une insuffisance mitrale, pouvant être d'origine rhumatismale ; l'insuffisance mitrale pouvant être secondaire à une ischémie myocardique d'origine coronaire. La valve mitrale peut être le siège d'un prolapsus, par dégénérescence myxoïde de son tissu. De même, la valve aortique peut être le siège d'un rétrécissement, d'une insuffisance ou d'une association des deux. Les causes d'atteinte valvulaire aortique sont diverses. L'atteinte des valves pulmonaire et tricuspidienne fera volontiers rechercher une cardiopathie congénitale. Toutes les valves peuvent être le siège d'une greffe bactérienne. Certaines pathologies du ventricule droit, en particulier la DVDA, peuvent s'accompagner d'une insuffisance tricuspidienne.

Les myocardites

Il est des myocardites bactériennes ou virales, des cardiopathies associées au VIH, des myocardites fungiques ou causées par des protozoaires, et enfin des myocardites toxiques.

Les endocardites infectieuses

L'endocardite infectieuse est due à une greffe bactérienne sur l'endocarde lésé. La lésion sous-jacente est plus souvent une valvulopathie du cœur gauche que du cœur droit. Les endocardites peuvent survenir sur valves natives lésées, sur prothèses valvulaires ou après implantation de matériel dans les cavités cardiaques droites (pace-maker, défibrillateurs implantables).

Les maladies du péricarde

De très nombreuses affectations du péricarde sont recensées : péricardites fibrineuses, œdémateuses, infectieuses (bactériennes ou virales), constrictives (idiopathique, post-radiothérapiques, post-chirurgicale, tuberculose…), néoplasiques, ou survenant dans un tableau d'anasarque ou d'infarctus du myocarde.

Les troubles du rythme et de la conduction

De très nombreux troubles du rythme et de la conduction auriculaires et ventriculaires ont été décrits aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte et dont l'étiologie a parfois déjà été évoquée : ainsi les syndromes du QT long et court, Brugada, DVDA, etc.

D'autres pathologies cardiaques chez l'adulte sont des conséquences du dysfonctionnement d'autres organes ou systèmes. Ainsi, l'hypertension artérielle essentielle ou ayant une étiologie précise induit, si elle n'est pas traitée, une cardiopathie hypertensive. Ce chapitre important fait l'objet d'un article dans le cadre de ce dossier. De même, les pathologies endocriniennes génèrent souvent des complications cardio-vasculaires :

- hypothyroïdie
- hyperthyroïdie
- hyperparathyroïdie
- hyperaldostéronisme (syndrome de Cohn), maladie de Cushing, phéochromocytome
- acromégalie

Enfin, il convient de citer des chapitres importants de la physiopathologie où les complications cardio-vasculaires sont fréquentes comme au cours de la ménopause, ou celles induites par la pollution et le sport intensif et mal contrôlé.

Les cardiopathies pédiatriques

La cardiologie pédiatrique représente un domaine important de la cardiologie. Les principales cardiopathies congénitales pédiatriques peuvent être classées ainsi :

- shunts gauche-droit :
  - communications inter-auriculaires
  - communications inter-ventriculaires
  - retour veineux pulmonaire anormal
  - canal atrio-ventriculaire
  - persistance du canal artériel
  - fenêtres aorto-pulmonaires
- malformations obstructives :
  - sténoses pulmonaires et atrésie pulmonaire à septum inter-ventriculaire intact
  - sténoses aortiques congénitales
  - coarctation aortique et interruption de l'arche aortique
  - hypoplasie du cœur gauche et obstructions mitrales et supra-mitrales
- cardiopathies cyanogènes :
  - tétralogie de Fallot
  - transposition des gros vaisseaux
  - troncus artériosus
  - cœur univentriculaire, atrésie tricuspidienne
  - maladie d'Ebstein
- cardiopathies diverses :
  - malpositions des artères coronaires
  - anomalies du retour veineux systémique
  - cardiomyopathies toxiques métaboliques
  - maladies neuromusculaires

En dehors des cardiopathies congénitales, les enfants peuvent être atteints par plusieurs des affections cardiaques rencontrées chez l'adulte. En particulier, les cardiopathies d'origine infectieuse dont le rhumatisme articulaire aigu avec atteinte mitrale. À titre d'exemple aussi, il est des formes juvéniles de DVDA évoluant rapidement vers l'insuffisance cardiaque.

Telles sont les grandes causes (liste non exhaustive) des principales pathologies cardiaques rencontrées en France chez l'enfant et l'adulte.

Mortalité par maladies de l'appareil circulatoire en 2005 et évolution depuis 1980

Albertine Aouba
Françoise Péquignot
Françoise Laurent
Martine Bouvet
Alain Le Toullec
Eric Jougla
Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc), Inserm

Avec une prévalence particulièrement élevée dans la population âgée, les maladies de l'appareil circulatoire constituent la première cause de mortalité dans le monde et sont également reconnues pour leur rôle dans la mortalité « prématurée » chez les hommes. De nombreux travaux ont contribué à la recherche des facteurs de risque, à la compréhension de l'évolution de ces maladies et ainsi à l'amélioration de la prévention et de la prise en charge[1] [50, 95]. L'étude de l'évolution des causes de mortalité en France montre, que à partir de 2004, les maladies de l'appareil circulatoire ne représentent plus que la deuxième cause de mortalité, dépassées par le cancer dans la population générale, mais restent prédominantes chez les femmes et aux âges élevés [3]. Leur poids est notable dès le plus jeune âge (chez les hommes de 25-44 ans, elles sont à l'origine d'un décès sur dix). Malgré une évolution très favorable ces vingt dernières années, ces pathologies représentent toujours un problème important en termes de santé publique. Le présent travail a pour objectif d'analyser les caractéristiques actuelles des décès par maladies de l'appareil circulatoire en France métropolitaine, leur poids dans la mortalité générale et leur évolution depuis les années quatre-vingt.

Méthodes

Les données sont issues de la base de données nationale sur les causes médicales de décès. Les statistiques annuellement élaborées par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm (CépiDc) [6] sont établies à partir des données recueillies sur le certificat médical rempli par le médecin ayant constaté le décès. Ce certificat comporte des données démographiques et une description du processus pathologique ayant conduit à la mort avec une cause initiale de décès notée sur la dernière ligne et définie comme étant la pathologie à l'origine du processus morbide ayant conduit au décès. L'analyse de ces données permet de suivre l'évolution des causes de décès, d'élaborer des indicateurs de mortalité contribuant à la définition des priorités de santé publique et d'évaluer l'impact des actions de santé. Les causes de mortalité sont codées selon la Classification internationale des maladies (CIM) qui catégorise les maladies et définit les règles de sélection de la cause initiale de décès. L'étude porte essentiellement sur l'année 2005 (dernière année pour laquelle on dispose de données validées sur les causes médicales de décès). Elle prend uniquement en compte la cause initiale de décès. Les maladies de l'appareil circulatoire sont appréhendées à partir des codes I00 à I99 de la 10e révision de la CIM utilisée depuis l'année 2000. Comme identifié dans la liste européenne d'Eurostat [79], nous considérerons l'ensemble des décès par maladies de l'appareil circulatoire et quatre grands groupes de pathologies (tableau 1) : les cardiopathies ischémiques (I20-I25 : angine de poitrine, infarctus du myocarde et ses complications récentes, cardiopathies ischémiques chroniques), les autres cardiopathies (I30-I33, I39-I52 : essentiellement insuffisance cardiaque, arrêts cardiaques, myocardiopathies), les maladies cérébro-vasculaires (I60-I69 : accidents vasculaires cérébraux ischémiques ou hémorragiques et complications) et les autres causes de décès de l'appareil circulatoire (hypertension, maladies des vaisseaux, rhumatisme articulaire, causes non précisées). Nous analyserons ces décès selon le sexe et en distinguant deux grandes classes d'âge : moins de 65 ans et 65 ans et plus. Pour ces derniers, compte tenu de leur fréquence importante, nous préciserons les caractéristiques des décès par tranches d'âge de dix ans : 65-74 ans, 75-84 ans, 85-94 ans et plus de 95 ans. Les indicateurs utilisés sont : les effectifs de décès, la part de la mortalité due à une sous-catégorie dans l'ensemble de la mortalité par maladies de l'appareil circulatoire et dans la mortalité générale (en pourcentage), les ratios de surmortalité selon le sexe, calculés en rapportant les taux de décès masculins au taux de décès féminins, les taux bruts et standardisés rapportés pour 100 000 habitants. Les taux bruts sont utilisés pour les classes d'âge après 65 ans. Ils sont obtenus par le rapport des effectifs de décès survenus au cours d'une année aux effectifs moyens de la population française métropolitaine de la même année. Les taux de décès standardisés sont utilisés pour les données tous âges, l'ensemble des moins de 65 ans et des 65 ans et plus. Ils correspondent à la pondération des taux de mortalité par âge observés, par une structure d'âge donnée (population de référence : France, deux sexes, recensement 1990). Pour les comparaisons régionales, nous avons utilisé les moyennes sur trois années (2003-2005) et pour les comparaisons européennes les dernières données disponibles (année 2004). L'évolution de la mortalité a été mesurée par la variation (en pourcentage) entre les taux de décès de 1980 et 2005 : [(taux 2005-taux 1980)/taux 1980)] x 100. Les données de populations proviennent de l'Institut national des statistiques et des études économiques (Insee) [81] et les données européennes d'Eurostat.

Résultats

Une prédominance de décès féminins

En France, on a enregistré, en 2005, 527 516 décès toutes causes confondues. Le taux de décès corres-

1. www.pasteur-lille.fr/fr/recherche/u744..

Les références entre crochets renvoient à la bibliographie p. 92.

tableau 1

Catégories et codes CIM 10 des maladies de l'appareil circulatoire (Liste 65 postes - Eurostat)

Codes CIM10	Causes médicales de décès
I20-I25	Cardiopathies ischémiques
	Angine de poitrine Infarctus du myocarde Certaines complications récentes d'un infarctus aigu du myocarde Autres cardiopathies ischémiques aiguës Cardiopathie ischémique chronique
I30-I33, I39-I52	Autres cardiopathies
	Péricardite aiguë et autres maladies du péricarde Endocardite aiguë ou chronique Myocardite aiguë, Myocardiopathie Troubles de la conduction, Arythmies cardiaques Arrêts cardiaques Insuffisances cardiaques Complications de cardiopathies et autres cardiopathies
I60-I69	Maladies cérébro-vasculaires
	Hémorragies intracérébrales Infarctus cérébral Occlusions et sténoses des artères précérébrales Autres maladies cérébro-vasculaires Séquelles de maladies cérébro-vasculaires
I00-I19, I26-I29, I34-I38, I53-I59, I70-I99	Autres causes
	Rhumatismes articulaires aigus et cardiopathies rhumastismales Maladies hypertensives, Maladies des valves cardiaques Affections cardio-pulmonaires et maladies de la circulation pulmonaire Maladies des vaisseaux (artères, veines, artérioles, ganglions lymphatiques) Troubles autres et non précisées de l'appareil circulatoire
I00-I99	Ensemble

pondant est de 755,5/100 000. Les maladies de l'appareil circulatoire ont été responsables de 149 839 décès en France métropolitaine. Les femmes sont les plus touchées : 79 802 décès (53,3 %) *versus* 70 037 chez les hommes. Le taux de décès standardisé global est de 211,1/100 000 habitants. Il est nettement plus élevé chez les hommes (276,1 *vs* 166,7 chez les femmes), ce qui correspond à une surmortalité masculine de 1,7. Les cardiopathies ischémiques et les maladies cérébro-vasculaires ont entraîné ensemble environ la moitié des décès (avec respectivement 40 597 et 33 906 décès). Les taux de mortalité correspondants sont de 57,8/100 000 pour les cardiopathies ischémiques et de 48,2 pour les maladies cérébro-vasculaires (tableau 2).

Chez les hommes, les décès par cardiopathies ischémiques entraînent un tiers des décès cardio-vasculaires (22 985 décès), et les maladies cérébro-vasculaires 13 751 décès (taux respectifs : 87,8/100 000 et 53,8).

Chez les femmes, c'est le groupe des autres cardiopathies qui entraîne un tiers des décès (25 274 décès). Les effectifs de décès par maladies cérébro-vasculaires dépassent légèrement ceux par cardiopathies ischémiques.

La surmortalité masculine est très marquée pour les cardiopathies ischémiques (2,4) et plus faible pour les maladies cérébro-vasculaires (1,4) et les autres catégories de pathologies.

Avant 65 ans, les hommes sont les plus touchés et particulièrement du fait de l'infarctus

Dans la population de moins de 65 ans, 14 425 décès sont survenus suite à des maladies de l'appareil circulatoire (taux de décès de 25,8/100 000).

Un tiers de ces décès sont dus à des cardiopathies ischémiques. Les maladies cérébro-vasculaires sont responsables d'environ 20 % des décès, de même que les autres types de cardiopathies. Les taux de décès sont de 9,3 pour les cardiopathies ischémiques et s'échelonnent entre 5 et 6 pour les autres catégories.

Les hommes sont les plus touchés, 75 % des décès (10 853) correspondant à un taux de 39,3/100 000. Ils décèdent essentiellement de cardiopathies ischémiques (4 505 décès).

Chez les femmes de moins de 65 ans (3 572 décès), ce sont les maladies cérébro-vasculaires qui sont à l'origine du maximum de décès.

tableau 2

Effectif et taux de décès standardisés* par maladies cardio-vasculaires selon le sexe (France métropolitaine, année 2005)

Codes CIM10	Causes médicales de décès	Deux sexes			Masculin			Féminin			Ratio H/F (taux)
		Effectif	%	Taux	Effectif	%	Taux	Effectif	%	Taux	
I20-I25	Cardiopathies ischémiques	40597	27,1	57,8	22985	32,8	87,8	17612	22,1	37,4	2,4
I30-I33, I39-I52	Autres cardiopathies	44247	29,5	61,0	18973	27,1	77,4	25274	31,7	50,4	1,5
I60-I69	Maladies cérébro-vasculaires	33906	22,6	48,2	14328	20,5	57,1	19578	24,5	42,1	1,4
	Autres	31089	20,7	43,9	13751	19,6	53,8	17338	21,7	36,9	1,5
I00-I99	Ensemble maladies de l'appareil circulatoire	149839	100	211,1	70037	100	276,1	79802	100	166,7	1,7

* Taux standardisés pour 100000 habitants, population de référence : année 1990, deux sexes, France métropolitaine.

À ces âges, la surmortalité masculine est particulièrement élevée (3,1 globalement) et atteint 6,2 pour les cardiopathies ischémiques. Elle est par contre moins prononcée pour les maladies cérébro-vasculaires (tableau 3).

Neuf décès sur dix surviennent après 65 ans

La majorité des décès par maladies de l'appareil circulatoire surviennent après 65 ans. Le taux de mortalité atteint 1281,2 : il est 50 fois supérieur à celui des moins de 65 ans.

Les femmes sont les plus touchées : 76230 décès *versus* 59184 chez les hommes. Les autres types de cardiopathies (insuffisance cardiaque, myocardiopathies…) sont les causes de décès les plus fréquentes (40961 décès), suivies par les cardiopathies ischémiques (35357) et les maladies cérébro-vasculaires. Des spécificités s'observent cependant selon les classes d'âge.

Entre 65 et 74 ans, on comptabilise 18538 décès, dont un tiers est le fait de cardiopathies ischémiques. La classe d'âge 75-84 ans enregistre le plus grand nombre de décès (52637), avec une légère prédominance des cardiopathies ischémiques. Pour les 85-94 ans, les décès par autres cardiopathies arrivent au premier plan. Il en est de même après 95 ans, classe d'âge pour laquelle on enregistre le plus faible effectif de décès cardio-vasculaires (12945 décès).

Les taux de décès augmentent fortement avec l'âge. Ils sont 30 fois plus élevés pour les plus de 95 ans que pour les 65-74 ans (tableau 4).

Les hommes de plus de 65 ans décèdent majoritairement par cardiopathies ischémiques, suivies par les autres cardiopathies et les maladies cérébro-vasculaires. La prédominance des maladies ischémiques est le fait des décès entre 65-84 ans (tableau 4), alors que les autres types de cardiopathies deviennent prépondérants après 85 ans. On peut noter la très faible proportion de décès masculin après 95 ans (moins de 5 %).

Chez les femmes, ce sont les autres cardiopathies qui entraînent le maximum de décès, devant les maladies cérébro-vasculaires et les cardiopathies ischémiques. Entre 65 et 74 ans, les causes se répartissent pour les femmes

tableau 3

Effectif, taux de décès standardisés* par maladies cardio-vasculaires chez les moins de 65 ans (France métropolitaine, année 2005)

Codes CIM10	Causes médicales de décès	Deux sexes		Masculin		Féminin		Ratio H/F (taux)
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
I20-I25	Cardiopathies ischémiques	5240	9,3	4505	16,1	735	2,6	6,2
I30-I33, I39-I52	Autres cardiopathies	3286	5,9	2453	8,9	833	3,0	3,0
I60-I69	Maladies cérébro-vasculaires	2849	5,1	1813	6,6	1036	3,7	1,8
	Autres	3050	5,5	2082	7,6	968	3,4	2,2
I00-I99	Ensemble maladies de l'appareil circulatoire	14425	25,8	10853	39,3	3572	12,8	3,1

* Taux standardisés pour 100000 habitants, population de référence : année 1990, deux sexes, France métropolitaine.

tableau 4

Effectif et taux de décès par maladies cardio-vasculaires chez les plus de 65 ans (France métropolitaine, année 2005)

Causes médicales de décès	65-74 ans		75-84 ans		85-94 ans		95 ans et plus		Total	
	Effectif	Taux*	Effectif	Taux*	Effectif	Taux*	Effectif	Taux*	Effectif	Taux**
Deux sexes										
Cardiopathies ischémiques	6188	122,4	14673	383,8	12015	1166,4	2481	2138,1	35357	338,4
Autres cardiopathies	4068	80,5	13989	365,9	17345	1683,8	5559	4790,8	40961	379,5
Maladies cérébro-vasculaires	4126	81,6	12883	337,0	11696	1135,4	2352	2027,0	31057	297,3
Autres maladies circulatoires	4156	82,2	11092	290,2	10238	993,9	2553	2200,2	28039	266,0
Maladies de l'appareil circulatoire	**18538**	**366,6**	**52637**	**1377,0**	**51294**	**4979,5**	**12945**	**11156,1**	**135414**	**1281,2**
Hommes										
Cardiopathies ischémiques	4671	202,4	8694	584,6	4591	1532,3	524	2393,5	18480	501,6
Autres cardiopathies	2754	119,3	7079	476,0	5637	1881,4	1050	4796,1	16520	472,9
Maladies cérébro-vasculaires	2511	108,8	5988	402,6	3601	1201,9	415	1895,6	12515	348,8
Autres maladies circulatoires	2627	113,8	5441	365,8	3168	1057,3	433	1977,8	11669	320,9
Maladies de l'appareil circulatoire	**12563**	**544,4**	**27202**	**1829,0**	**16997**	**5672,9**	**2422**	**11062,9**	**59184**	**1644,2**
Femmes										
Cardiopathies ischémiques	1517	55,2	5979	256,0	7424	1016,3	1957	2078,8	16877	238,0
Autres cardiopathies	1314	47,8	6910	295,9	11708	1602,8	4509	4789,6	24441	323,8
Maladies cérébro-vasculaires	1615	58,8	6895	295,2	8095	1108,2	1937	2057,5	18542	264,2
Autres maladies circulatoires	1529	55,6	5651	242,0	7070	967,9	2120	2251,9	16370	229,9
Maladies de l'appareil circulatoire	**5975**	**217,4**	**25435**	**1089,1**	**34297**	**4695,2**	**10523**	**11177,8**	**76230**	**1055,9**

* Taux brut /100 000 habitants.
** Taux standardisés pour 100 000 habitants, population de référence : année 1990, deux sexes, France métropolitaine.

presque équitablement entre les différentes catégories, avec une prédominance modérée des maladies cérébro-vasculaires. À partir de 75 ans, les autres cardiopathies prédominent. Elles dépassent légèrement les maladies cérébro-vasculaires entre 75-84 ans avant d'être largement majoritaires après 84 ans. Le maximum de décès féminins surviennent entre 75 et 84 ans (tableau 4).

Les taux de décès sont plus élevés chez les hommes 1644,2/100000 *versus* 1055,9 pour les femmes. La surmortalité masculine après 65 ans est identique à celle observée pour la mortalité générale (1,6). Cependant, tout comme chez les moins de 65 ans, elle reste plus marquée pour les cardiopathies ischémiques (2,1).

Des disparités régionales importantes quel que soit le sexe

La mortalité par maladies de l'appareil circulatoire montre des disparités marquées selon les régions françaises. Entre 2003 et 2005, la moyenne des taux de décès est de 222,7/100000. Que ce soit pour les hommes ou pour les femmes, le Nord–Pas-de-Calais enregistre les plus forts taux de décès se situant largement au-dessus de la moyenne nationale (+21 %). Il est suivi par l'Alsace, la Picardie, la Bretagne, la Lorraine et l'Auvergne. L'Ile-de-France, à l'opposé, montre un taux de 22 % inférieur à la moyenne. Le reste des régions se situent globalement à un même niveau avec cependant des taux de décès plus faibles dans les régions du Sud et de l'Ouest que dans le Centre (figure 1). Ces tendances sont retrouvées quelle que soit la catégorie de pathologies. En dehors des autres types de cardiopathies, le Nord–Pas-de-Calais et l'Alsace présentent des taux de décès de plus de 20 % par rapport à celui de la moyenne nationale.

La Normandie rejoint les régions à taux très élevés pour les cardiopathies ischémiques.

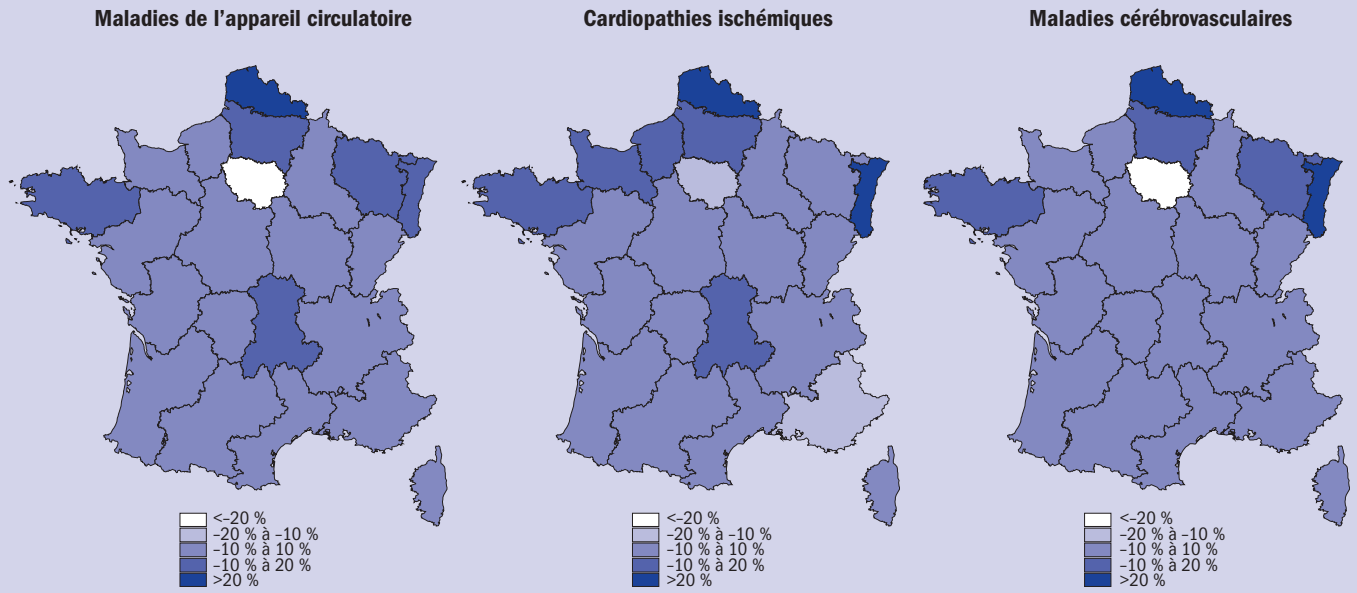
La Basse Normandie se détache de la tendance des régions du nord pour les maladies cérébro-vasculaires en présentant des taux faibles.

En Auvergne c'est le groupe des autres maladies de l'appareil circulatoire qui est prédominant, suivi par les cardiopathies ischémiques. Dans les régions du Sud et de l'Ouest, les taux demeurent majoritairement inférieurs à la moyenne : en Provence-Alpes-Côte d'Azur les taux de décès sont aussi faibles qu'en Ile-de-France pour les cardiopathies ischémiques. La Corse se singularise, avec un taux de décès global faible alors que, pour les autres types de cardiopathies, le taux est supérieur de plus de 20 % à celle de la moyenne.

Chez les hommes, la Basse-Normandie présente pour les cardiopathies ischémiques le deuxième taux le plus élevé, après le Nord–Pas-de-Calais et la Corse qui se détache des régions du Sud. Les taux de décès pour les

figure 1

Taux* régionaux moyens de décès tous âges par maladies de l'appareil circulatoire, cardiopathies ischémiques et maladies cérébro-vasculaires (deux sexes, France métropolitaine, 2003-2005)



*Taux standardisés par âge (moyenne 2003-2005), variation par rapport à la moyenne nationale : [(moyenne régionale – moyenne nationale) / moyenne nationale] x 100.

maladies cérébro-vasculaires sont très élevés dans le Nord–Pas-de-Calais, en Bretagne et en Alsace. Les autres cardiopathies prédominent en Aquitaine et en Corse, tandis que les autres maladies de l'appareil circulatoire sont majoritaires en Auvergne et en Alsace (tableau 5).

Chez les femmes, tout comme dans la population générale, le Nord–Pas-de-Calais et l'Alsace présentent les taux de décès les plus élevés en dehors des autres types de cardiopathies. Pour les cardiopathies ischémiques, ces régions sont suivies par la Bretagne, la Picardie et la Normandie. En Basse-Normandie, les taux de décès féminins par maladies cérébro-vasculaires sont faibles comme dans les régions du Sud et de l'Ouest. C'est en Corse que l'on trouve le taux de décès le plus élevé pour les autres types de cardiopathies et c'est uniquement pour ces pathologies que la région Paca et le Poitou Charente montrent des taux supérieurs à la moyenne (variation positive). L'Alsace se détache des régions du Nord-Est en montrant un taux inférieur à la moyenne (tableau 5).

Chez les moins de 65 ans, les plus forts taux de décès, quel que soit le groupe de pathologies, sont observés dans le Nord–Pas-de-Calais, en Picardie, en Champagne-Ardenne et en Auvergne. La Corse et la Franche-Comté rejoignent ce groupe pour les cardiopathies ischémiques. Les plus faibles taux sont observés en Ile-de-France, Poitou-Charente, Pays de la Loire, dans le Midi-Pyrénées et en Rhône Alpes. En Basse-Normandie, les taux sont faibles pour les cardiopathies ischémiques et surtout pour les maladies cérébro-vasculaires (–19,6 %).

Chez les plus de 65 ans les gradients de mortalité sont similaires à ceux observés en population générale. Les taux de décès autant par cardiopathies ischémiques que par maladies cérébro-vasculaires sont supérieurs de plus de 20 % à la moyenne dans le Nord–Pas-de-Calais, en Alsace et en Bretagne. La Basse-Normandie a des taux élevés de décès par cardiopathies ischémiques (figure 2).

Deuxième cause de mortalité dans la population générale en 2005 et première cause de décès chez les femmes et pour les plus de 65 ans

Parmi les causes de mortalité en 2005, 28,4 % ont été le fait de maladies de l'appareil circulatoire. Ces pathologies représentent la deuxième cause de mortalité juste après les tumeurs (29,5 %), alors que les autres causes de décès représentent chacune moins de 10 % de la mortalité générale.

Un décès sur quatre chez les hommes correspond à des maladies de l'appareil circulatoire. Tout comme dans la population générale, ces pathologies constituent la deuxième cause de mortalité après les tumeurs.

Chez les femmes, par contre, les maladies de l'appareil circulatoire sont responsables de 31 % de la mortalité générale, se situant à la première place des causes de mortalité. Les tumeurs arrivent en deuxième position avec un quart des décès (tableau 6).

Dans la population de moins de 65 ans, les maladies de l'appareil circulatoire représentent 13 % de la mortalité. Elles viennent loin derrière les tumeurs et les causes violentes de décès. Pour les plus de 65 ans, elles se

tableau 5

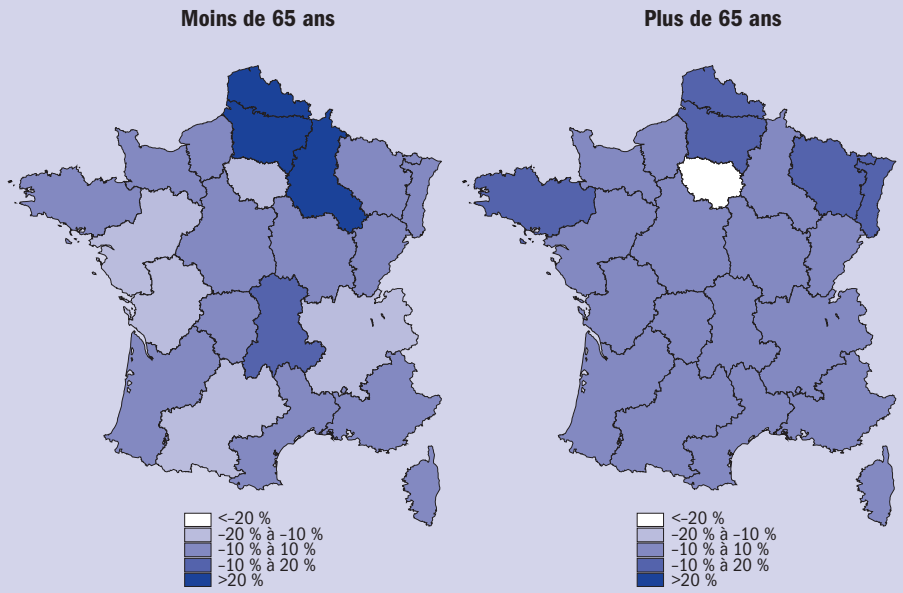
Variation* des taux de décès standardisés régionaux par rapport à la moyenne nationale selon le sexe, 2003-2005

	Maladies de l'appareil circulatoire I00-I99	Cardiopathies ischémiques I20-I25	Autres cardiopathies I30-I33,I39-I52	Maladies cérébro-vasculaires I60-I69	Autres
Sexe masculin					
Ile-de-France	–22,3	–16,4	–30,0	–23,7	–19,6
Paca	–8,1	–10,8	0,3	–5,5	–18,3
Rhône-Alpes	–5,6	–8,2	–0,7	–9,8	–3,8
Centre	–3,9	0,5	–7,2	–8,5	–1,2
Pays de Loire	–2,9	–4,2	–2,8	1,3	–5,1
Poitou-Charentes	–0,7	–10,5	13,0	–0,2	–4,8
Midi-Pyrénées	–0,3	–2,6	–0,5	2,4	0,9
Languedoc-Roussillon	2,3	1,5	4,5	5,2	–2,4
Limousin	3,6	–4,4	12,7	1,1	6,5
Bourgogne	4,0	3,6	8,3	–3,5	6,3
Haute-Normandie	4,9	10,2	–4,8	7,1	7,8
Franche-Comté	5,4	3,0	7,1	4,0	8,5
Champagne-Ardenne	6,3	7,6	7,8	–1,5	10,2
Aquitaine	6,6	–3,3	19,9	8,4	1,7
Corse	8,6	11,3	17,0	2,8	–1,8
Lorraine	8,6	1,4	7,0	16,3	14,3
Basse-Normandie	8,7	22,7	6,0	–4,9	4,3
Picardie	10,8	9,8	13,3	7,7	12,2
Auvergne	14,0	11,7	12,2	10,5	23,8
Alsace	14,0	19,1	–9,7	27,2	25,8
Bretagne	16,2	17,3	11,6	24,5	11,8
Nord–Pas-de-Calais	22,1	26,8	13,1	22,2	27,1
France	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Sexe féminin					
Ile-de-France	–22,2	–19,7	–27,9	–21,9	–17,4
Rhône-Alpes	–5,8	–9,0	–4,9	–6,5	–3,0
Paca	–4,9	–14,3	12,3	–4,7	–18,5
Pays de Loire	–3,8	–0,3	–5,9	–2,7	–5,7
Centre	–2,2	3,3	–7,9	–3,8	1,9
Poitou-Charentes	–1,7	–5,2	7,1	–5,5	–5,8
Aquitaine	–0,1	–9,5	12,9	1,1	–9,3
Bourgogne	1,4	6,7	–2,5	–1,0	4,2
Midi-Pyrénées	1,5	–6,5	9,0	3,2	–2,5
Limousin	1,8	–2,6	1,9	9,2	–2,5
Languedoc-Roussillon	2,4	–5,7	16,1	0,8	–6,1
Franche-Comté	2,9	1,6	0,6	1,9	8,6
Basse-Normandie	3,8	19,2	1,5	–8,2	4,8
Haute-Normandie	5,2	15,1	–5,0	7,0	6,5
Corse	5,3	–8,9	24,8	7,4	–8,9
Champagne-Ardenne	7,1	9,7	3,5	0,4	17,0
Auvergne	7,6	11,7	0,2	2,7	18,8
Bretagne	12,8	22,9	6,4	16,3	7,0
Lorraine	16,4	12,1	12,0	17,3	25,7
Picardie	18,5	19,7	18,0	15,0	21,8
Alsace	18,6	27,1	–4,9	24,3	35,0
Nord–Pas-de-Calais	22,6	25,3	13,1	27,9	26,4
France	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

* = [(taux régional-taux France)/taux France]*100

figure 2

Taux* de décès régionaux par maladies de l'appareil circulatoire, deux sexes (2003-2005, France métropolitaine)



*Taux standardisés par âge (moyenne 2003-2005), variation par rapport à la moyenne nationale : [(moyenne régionale – moyenne nationale) / moyenne nationale] x 100.

situent à la première place des causes de décès (un décès sur trois), précédant les tumeurs et les maladies de l'appareil respiratoire.

Des taux de décès très bas en France par rapport aux autres pays européens

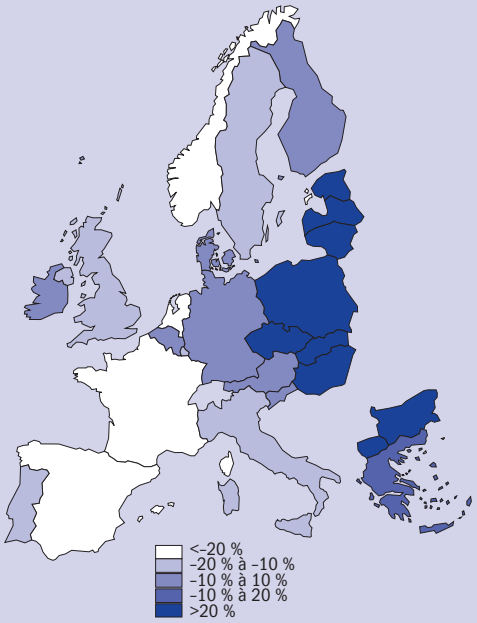
Au sein de l'Europe, le taux moyen de décès en 2004 était de 264,8/100 000. La France se situe largement en deçà de cette moyenne avec le plus faible taux observé (145,8). Les autres pays présentant une faible mortalité sont l'Espagne et les Pays-Bas (taux inférieur à 200/100 000), puis viennent la Norvège, l'Islande, la Suède, le Royaume-Uni et le Portugal. Les taux de décès les plus élevés sont observés dans les pays de l'Europe du Sud et de l'Est, notamment en Bulgarie, en Macédoine et en Lettonie. L'Irlande, l'Autriche, la Finlande et Malte présentent des taux proches de la moyenne. Il se dessine ainsi nettement un gradient allant d'une mortalité faible dans le Nord-Ouest à une surmortalité dans les pays du Sud-Est (figure 3).

Une diminution forte et régulière de la mortalité cardio-vasculaire depuis les années quatre-vingt

Depuis les années quatre-vingt, la mortalité par maladies de l'appareil circulatoire connaît une forte décroissance. Les taux de décès standardisés par âge sont passés de 444,9 en 1980 à 211,1 en 2005 (–53 %). La baisse la plus nette a été observée pour les maladies cérébro-vasculaires (–68 %), qui présentaient les taux de décès les

figure 3

Taux de décès standardisés des maladies de l'appareil circulatoire, deux sexes (Union européenne, 2004*)



* Les dernières données disponibles pour l'Italie = 2002, la Belgique = 1997 et le Danemark = 2001.

tableau 6

Poids de la mortalité par maladies cardio-vasculaires selon le sexe dans la mortalité générale (2005)

	Deux sexes			Masculin			Féminin		
	Effectif	%	Rang	Effectif	%	Rang	Effectif	%	Rang
Maladies infectieuses et parasitaires	9903	1,9	11	4999	1,8	10	4904	1,9	10
Tumeurs	155407	29,5	1	92106	34,0	1	63301	24,6	2
Maladies endocriniennes, nutritionelles et métaboliques	19283	3,7	6	942	0,3	12	1205	0,5	12
Troubles mentaux et du comportement	17059	3,2	9	7195	2,7	9	9864	3,8	9
Maladies du système nerveux et des organes des sens	26371	5,0	7	10970	4,1	8	15401	6,0	6
Maladies de l'appareil circulatoire	149839	28,4	2	70037	25,9	2	79802	31,1	1
Maladies de l'appareil respiratoire	35056	6,6	5	18039	6,7	4	17017	6,6	4
Maladies de l'appareil digestif	23176	4,4	8	12456	4,6	6	10720	4,2	8
Maladies de l'appareil génito-urinaire	8380	1,6	12	4082	1,5	11	4298	1,7	11
Symptômes et états morbides mal définis	34880	6,6	4	15480	5,7	5	19400	7,6	3
Causes externes	37805	7,2	3	22682	8,4	3	15123	5,9	7
Autres causes	10357	2,0	10	11642	4,3	7	15851	6,2	5
Mortalité générale	**527516**	**100**		**270630**	**100**		**256886**	**100**	

plus élevés en 1980 et se situent au début des années quatre-vingt-dix après les cardiopathies ischémiques et les autres cardiopathies. Les taux de décès par cardiopathies ischémiques ont diminué plus modérément (–44 %). Cette moindre évolution est la conséquence d'une stagnation des taux entre 1980 et 1985, tandis que toutes les autres composantes de la mortalité cardio-vasculaire ont régressé au cours de cette période (figure 4).

Chez les hommes, la réduction des taux de décès depuis 1980 a été de –51 %. Les décès par cardiopathies ischémiques deviennent prépondérants dès 1985. Ils évoluent ensuite à la baisse mais de façon moins marquée que les autres causes, en particulier les maladies cérébro-vasculaires qui passent de la première place en 1980 à la troisième à partir du début des années quatre-vingt-dix (figure 4).

Chez les femmes, la variation a été de –55 %. Premières causes de décès en 1980, les maladies cérébro-vasculaires régressent, comme chez les hommes, pour se situer après les autres cardiopathies à partir de 1994. Les décès par maladies cérébro-vasculaires restent plus fréquents par rapport à ceux dus aux cardiopathies ischémiques, mais l'écart diminue de façon importante. Il passe d'un rapport (cardiopathies cérébro-vasculaires/cardiopathies ischémiques) de 1,8 en 1980 à 1,1 en 2005 (figure 5).

La diminution des taux de décès chez les plus de 65 ans est identique à celle observée dans la population générale quelle que soit la catégorie de causes.

Pour les décès « prématurés » (moins de 65 ans), la diminution a été plus marquée (–58 %), surtout pour les cardiopathies ischémiques et les autres maladies de l'appareil circulatoire (tableau 7).

La régression de la mortalité par maladies de l'appareil circulatoire s'inscrit dans le contexte d'une baisse de la mortalité générale, avec cependant une plus forte intensité (entre 1980 et 2005, la mortalité générale a diminué de 35 %).

Première cause de mortalité depuis 1980, les maladies de l'appareil circulatoire, de par leur forte décroissance, passent en deuxième position à partir de 2004, après les tumeurs qui régressent nettement moins. Chez les hommes, elles sont passées après les tumeurs depuis 1994 et l'écart entre ces deux catégories de causes continue de croître. Pour les femmes, les maladies de l'appareil circulatoire constituent, depuis 1980, la première cause de mortalité, mais les taux de décès se rapprochent actuellement fortement de ceux des tumeurs.

L'évolution chez les plus de 65 ans est semblable à celle des femmes. Les maladies de l'appareil circulatoire restent la première cause de décès depuis 1980, mais le taux de décès se rapproche de plus en plus de celui des tumeurs.

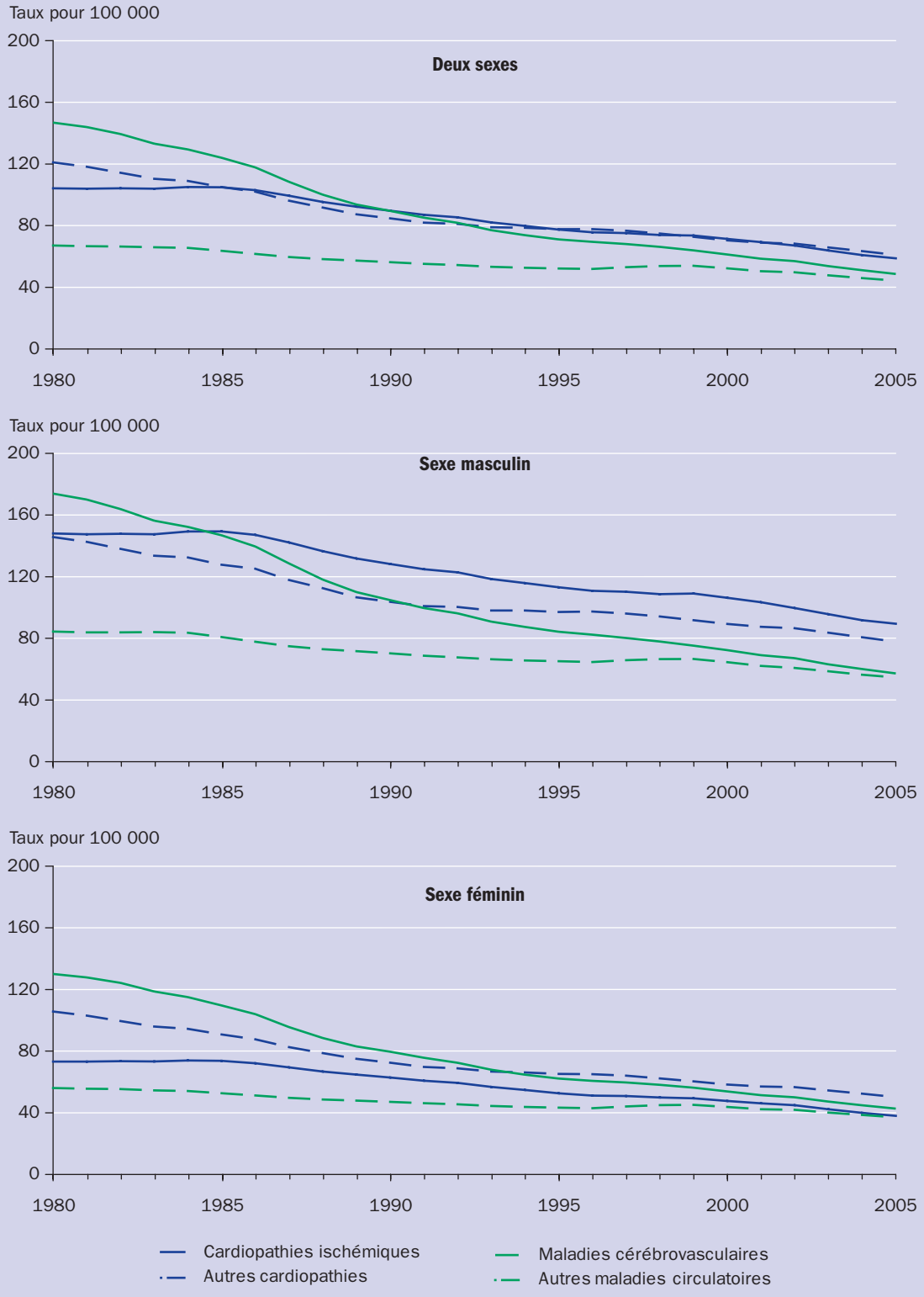
Chez les jeunes de moins de 65 ans, la mortalité liée aux maladies de l'appareil circulatoire demeure, depuis les années quatre-vingt, une cause importante de décès. Elle s'est fortement écartée de la mortalité par morts violentes à partir de 1986, mais reste en troisième position dans le contexte de baisse générale de l'ensemble des causes de mortalité.

Discussion

Environ 150000 décès surviennent annuellement en France suite à des maladies de l'appareil circulatoire. Depuis 2004, ces pathologies constituent la deuxième cause de décès après les tumeurs. Ces décès sur-

figure 4

Évolution des taux de décès standardisés par catégories de maladies de l'appareil circulatoire, selon le sexe (1980-2005, France métropolitaine)



Courbes lissées sur trois années

tableau 7

Variation des taux standardisés de décès selon l'âge entre 1980 et 2005, deux sexes (France métropolitaine)

	Moins de 65 ans			Plus de 65 ans			Deux sexes		
	1980	2005	Variation 1980-2005**	1980	2005	Variation 1980-2005**	1980	2005	Variation 1980-2005**
Appareil circulatoire	61,2	25,8	–57,9	2681,5	1281,2	–52,2	444,9	211,1	–52,6
Cardiopathies ischémiques	22,8	9,3	–59,3	580,0	338,4	–41,7	103,9	57,8	–44,3
Autres cardiopathies	12,2	5,9	–51,5	778,4	379,5	–51,2	124,7	61,0	–51,0
Maladies cérébro-vasculaires	15,6	5,1	–67,2	922,2	297,3	–67,8	148,7	48,2	–67,5
Autres maladies circulatoires	10,6	5,5	–48,4	400,9	266,0	–33,7	67,7	43,9	–35,1
Mortalité générale	**324,0**	**193,9**	**–40,1**	**6029,0**	**3999,3**	**–33,7**	**1154,1**	**755,5**	**–34,5**

* Taux standardisés pour 100000 habitants, population de référence : année 1990, deux sexes, France métropolitaine.
** Variation 1980-2005 = [(taux 2005 – taux 1980)/taux 1980] x 100.

viennent majoritairement après 65 ans et concernent plus fréquemment les femmes, qui succombent du fait des maladies cérébro-vasculaires et des autres types de cardiopathie.

En termes de mortalité « prématurée », les hommes sont par contre les plus concernés, succombant le plus souvent à des cardiopathies ischémiques.

Les régions du nord de la France, notamment le Nord–Pas-de-Calais, présentent des taux plus élevés que le reste de la France quelle que soit la catégorie de causes. On a cependant noté de faibles taux de décès par maladies cérébro-vasculaires en Basse-Normandie. Plusieurs facteurs pourraient expliquer ces disparités géographiques : morbidité cardio-vasculaire régionale, dépistage précoce des facteurs de risque, modalités de prise en charge et de pratiques de soins, mais des études comparatives précises restent à faire. Au sein de l'Europe, la France présente l'un des plus faibles taux de mortalité et cette position favorable est notable depuis les années quatre-vingt. Le « paradoxe français » (faibles taux de mortalité par maladie coronaire en dépit d'une consommation élevée de cholestérol et de graisses saturées) a fait l'objet de nombreuses études visant à comprendre et à trouver la cause du faible taux de décès français. L'étude Monica y a contribué largement [36, 94], mettant en avant des modalités différentes de certification médicale en France (diagnostic de mort subite par rapport à un diagnostic de maladie cardio-vasculaire, données insuffisantes…) ayant des conséquences sur les fréquences rapportées [33]. La nécessité de formation des médecins certificateurs et l'importance d'un recueil d'informations complémentaires pour étayer les causes de décès par les centres de statistiques des causes de décès ont été rapportées [60, 61]. Cependant, compte tenu des taux de décès particulièrement faibles en France, des études récentes évoquent des particularités génétiques françaises [12], hypothèses qui restent à confirmer.

Cette étude a été réalisée sur la seule cause initiale de décès, méthode de base pour analyser les tendances dans le temps et les disparités entre pays. Les règles et directives de sélection de cette cause initiale ont été modifiées par la CIM 10 en 2000, mais l'étude évolutive entre 1980 et 2005 prenant en compte le passage de la neuvième révision utilisée antérieurement à la dixième montre relativement peu de changements pour les maladies cardio-vasculaires [68]. L'analyse en cause initiale minimise le poids de pathologies chroniques qui sont souvent associées à d'autres causes de morbidité au moment du décès. Une analyse en causes associées permettrait de mieux appréhender le poids de ces pathologies, mais elle n'est pas utilisée actuellement pour les comparaisons internationales. La très forte régression des décès entre 1980 et 2005 est probablement liée à un meilleur contrôle des facteurs de risque permettant de prendre des mesures préventives, mais aussi à l'amélioration de la prise en charge et à une plus large application des modalités de traitement [A15]. L'étude Monica menée dans différents pays a largement démontré l'effet de mesures préventives telles que la suppression du tabagisme et le contrôle de la tension artérielle sur la baisse des maladies cardio-vasculaires. La mise en œuvre de nouvelles stratégies médicales (nouvelles molécules thérapeutiques et techniques chirurgicales), la précocité des diagnostics et la rapidité de la prise en charge expliquent certainement une partie de la baisse remarquable observée entre 1980 et 2005. L'infarctus de l'homme de moins de 65 ans, bien qu'étant en baisse, reste cependant un problème majeur de santé publique. Malgré les tendances observées depuis une vingtaine d'années, les efforts de prévention basés sur les messages d'une alimentation saine, la pratique régulière du sport et l'éviction du tabac doivent être encore soutenus. La lutte contre les maladies de l'appareil circulatoire semble être un exemple de réussite en santé publique, encore faut-il que toutes les forces politiques, médicales et sociales restent dans le même élan pour contribuer à une mortalité toujours plus basse.

Hospitalisation pour cardiopathies ischémiques

Marie-Claude Mouquet
Chargée d'études, Direction de la recherche des études, de l'évaluation et des statistiques

Les maladies de l'appareil circulatoire[1] représentent une cause importante d'hospitalisation. En 2005, elles ont motivé 1 393 000 séjours dans des unités de soins de courte durée en médecine, chirurgie, gynécologie-obstétrique (MCO), soit 8,8 % de l'ensemble des séjours[2]. Elles ont ainsi constitué la troisième cause d'hospitalisation derrière les hospitalisations pour des motifs autres que maladie ou traumatisme tels que la surveillance, les bilans ou la prévention (15 %) et les maladies de l'appareil digestif[3] (12,3 %) et, juste devant les tumeurs (8,7 %). Elles ont été, en 2005, la première cause de recours à l'hospitalisation en MCO des 65 ans ou plus avec 16,8 % des séjours chez les hommes et 13,6 % chez les femmes.

Ce chapitre de la CIM recouvre des pathologies très hétérogènes. Il comprend, notamment, les cardiopathies ischémiques[4] (312 900 séjours en MCO en 2005), l'insuffisance cardiaque (182 000 séjours), les troubles de la conduction et du rythme cardiaque (172 200 séjours), les maladies cérébro-vasculaires (138 800 séjours) et les varices des membres inférieurs (144 900 séjours).

Cet article s'est plus particulièrement intéressé aux hospitalisations motivées par les cardiopathies ischémiques qui ont totalisé, en 2005, 22,5 % des séjours en MCO motivés par des maladies de l'appareil circulatoire et 2 % de l'ensemble des séjours.

Matériel et méthodes

Les données présentées ici proviennent de l'exploitation des bases nationales de séjours hospitaliers constituées dans le cadre du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Depuis 1997, chaque séjour effectué dans un établissement hospitalier public ou privé 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.

Il s'agit de résultats pondérés, car les bases PMSI-MCO comportent des défauts d'exhaustivité liés à la non-réponse de certains établissements (non-réponse totale) ou de certains services dans d'autres (non-réponse partielle). Le taux d'exhaustivité évalué sur les journées d'hospitalisation par comparaison avec la Statistique annuelle des établissements (SAE) s'est nettement amélioré, passant de 94 % en 1998 à 99 % en 2005.

On a retenu pour dénombrer les séjours hospitaliers motivés par une cardiopathie ischémique, les résumés de sortie standardisés (RSA) comportant, en diagnostic principal, un des codes I20 à I25 de la Classification internationale des maladies de l'Organisation mondiale de la santé 10e révision (CIM10). La population utilisée pour calculer les taux bruts d'hospitalisation est celle des estimations localisées de population (ELP) de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Celle utilisée pour calculer les taux standardisés d'hospitalisation est la population européenne (Eurostat - population Europe IARC 1976).

Les résultats concernent la France entière.

Résultats

Une baisse du taux standardisé d'hospitalisation

En 2005, les services de soins de courte durée MCO ont enregistré près de 313 000 séjours motivés par une cardiopathie ischémique correspondant à un taux brut d'hospitalisation de l'ordre de 500 séjours pour 100 000 habitants (tableau 1).

Le nombre de séjours et le taux brut d'hospitalisation pour ce motif ont augmenté entre 1997 et 2004 puis diminué en 2005. En revanche, le taux standardisé d'hospitalisation a décru, entre 1997 et 2005, de 7,2 % pour les hommes et de 3,6 % pour les femmes. Pour les hommes, la baisse a été régulière sur l'ensemble de la période, tandis que pour les femmes on note une baisse entre 2004 et 2005 après une phase de stabilité entre 1997 et 2004.

Des hospitalisations très majoritairement masculines

Les séjours ont surtout concerné des hommes (environ 71 %) et le sex-ratio tous âges a été, en 2005, de 2,4 pour les séjours, de 2,6 pour le taux brut d'hospitalisation et de 3,5 pour le taux standardisé. Les taux d'hospitalisation ont été, en 2005, plus élevés pour les hommes que pour les femmes dans tous les groupes d'âge. En particulier, le taux d'hospitalisation des hommes était près de cinq fois plus important que celui des femmes pour les 45-64 ans et près de trois fois pour les 65-84 ans (tableau 2).

En 2005, environ 41 % des séjours masculins ont été le fait des 45-64 ans, 50 % celui des 65-84 ans et 3 % celui des 85 ans ou plus (tableau 2). Ces proportions étaient, respectivement, de 22 %, 62 % et 13 % pour les femmes. En outre, le taux d'hospitalisation croissait fortement à partir de 45 ans pour les hommes comme pour les femmes (figure 1). Il baissait ensuite, pour les hommes, chez les 80 ans ou plus (2 958 pour 100 000

1. Chapitre IX de la Classification internationale des maladies (CIM) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) 10e révision.
2. Non compris accouchement unique et spontané (code O80 de la CIM) et venues pour des séances telles que dialyse, chimiothérapie, radiothérapie.
3. Ce chapitre de la CIM inclut les maladies des dents et de la bouche.
4. Angine de poitrine, infarctus aigu du myocarde et ses complications récentes, cardiopathies ischémiques chroniques.

tableau 1

Évolution des hospitalisations annuelles en soins de courte durée MCO* pour cardiopathie ischémique selon le sexe

Année	Nombre de séjours MCO			Taux brut d'hospitalisation pour 100 000			Taux standardisé d'hospitalisation pour 100 000		
	Hommes	Femmes	Les deux sexes	Hommes	Femmes	Les deux sexes	Hommes	Femmes	Les deux sexes
1997	206 600	82 900	289 500	712,1	269,9	484,7	701,8	194,2	430,8
1998	208 000	82 300	290 300	714,6	267,0	484,4	693,0	189,3	423,7
1999	204 600	82 700	287 300	700,4	267,3	477,6	671,2	187,1	412,8
2000	211 400	85 000	296 400	719,2	272,8	489,6	681,7	189,7	418,7
2001	215 500	87 300	302 800	727,7	278,6	496,7	681,8	192,6	420,3
2002	219 200	89 300	308 500	734,8	282,9	502,4	679,4	192,3	419,0
2003	222 500	90 700	313 200	740,7	285,4	506,5	676,7	192,0	417,9
2004	223 500	92 300	315 800	739,0	288,2	507,2	667,2	192,6	413,6
2005	221 800	91 100	312 900	728,9	282,8	499,5	651,0	187,2	403,2

* Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
Champ : Résidents France entière.

Sources : Bases nationales PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees) et estimations localisées de population (Insee).

chez les 80-84 ans et 2 468 pour 100 000 chez les 85 ans ou plus) tandis que pour les femmes il restait stable chez les plus âgées (1 436 pour 100 000 chez les 80-84 ans et 1 453 chez les 85 ans ou plus).

Une durée moyenne de séjour et une proportion de séjours terminés par un décès en MCO plus élevées pour les femmes

La durée moyenne des séjours pour cardiopathie ischémique a été en diminution constante depuis 1997 pour les hommes comme pour les femmes (tableau 3) dans un contexte de baisse générale de la durée moyenne d'hospitalisation en MCO. En 2005, elle était de 5 jours (tableau 2). Elle était toutefois plus élevée pour les femmes (5,7 jours contre 4,7 pour les hommes). Voisine avant 65 ans pour les hommes et les femmes, la durée moyenne de séjour devenait ensuite, en 2005, sensiblement plus longue pour les femmes aux âges plus élevés (tableau 2).

En baisse entre 1997 et 2005 pour les hommes et pour les femmes, la proportion de séjours en MCO pour cardiopathie ischémique terminés par un décès était environ deux fois plus élevée pour les femmes (tableau 3). Elle était ainsi de 3,9 %, contre 1,8 % pour les hommes en 2005. Faible avant 65 ans (0,6 % en 2005), elle atteignait 2,6 % pour les 65-84 ans et 13 % pour les 85 ans ou plus (tableau 2). En outre, elle était similaire pour les hommes et les femmes avant 65 ans, puis devenait supérieure pour les femmes dans les tranches d'âge suivantes.

Les écarts constatés entre hommes et femmes sont en grande partie dus au fait que la structure par âge des hospitalisés n'est pas la même. Toutefois des écarts persistent après ajustement sur l'âge. La durée moyenne de séjour standardisée était ainsi, en 2005, d'environ une demi-journée plus longue pour les femmes et la proportion standardisée de séjours terminés par un décès, un tiers plus élevé pour elles, la même année (tableau 3).

Des disparités régionales importantes

En 2005, les taux bruts d'hospitalisation pour cardiopathie ischémique apparaissaient, pour les hommes comme pour les femmes, très supérieurs à la moyenne nationale en Corse et en Basse-Normandie et très inférieurs aux Antilles (tableau 4).

Pour les hommes, après standardisation sur l'âge, la Corse, la Basse-Normandie, le Nord – Pas-de-Calais, la Lorraine et Provence-Alpes-Côte d'Azur avaient, en 2005, des taux d'hospitalisation pour cardiopathie ischémique sensiblement plus élevés que la moyenne nationale (taux standardisé d'hospitalisation supérieur de plus de 15 %) (figure 2). Pour les femmes, la situation apparaissait également défavorable à la Réunion, en Alsace, en Picardie, en Franche-Comté et dans le Languedoc-Roussillon. À l'inverse, les régions Guadeloupe, Guyane, Martinique, Pays de la Loire, Bretagne et Limousin étaient moins touchées (taux standardisé d'hospitalisation inférieur d'au moins 15 % à la moyenne nationale).

Discussion

Des tendances globales observées dans les séjours hospitaliers en accord avec celles recueillies par les trois registres français des cardiopathies ischémiques

Bien qu'exhaustives, les données collectées dans le cadre du PMSI-MCO ne décrivent qu'imparfaitement l'épidémiologie de la maladie coronaire. En particulier, elles ne prennent pas en compte le grand nombre de décès extrahospitaliers et notamment les morts subites

tableau 2

Hospitalisations en 2005 en soins de courte durée MCO* pour cardiopathie ischémique selon le sexe et l'âge

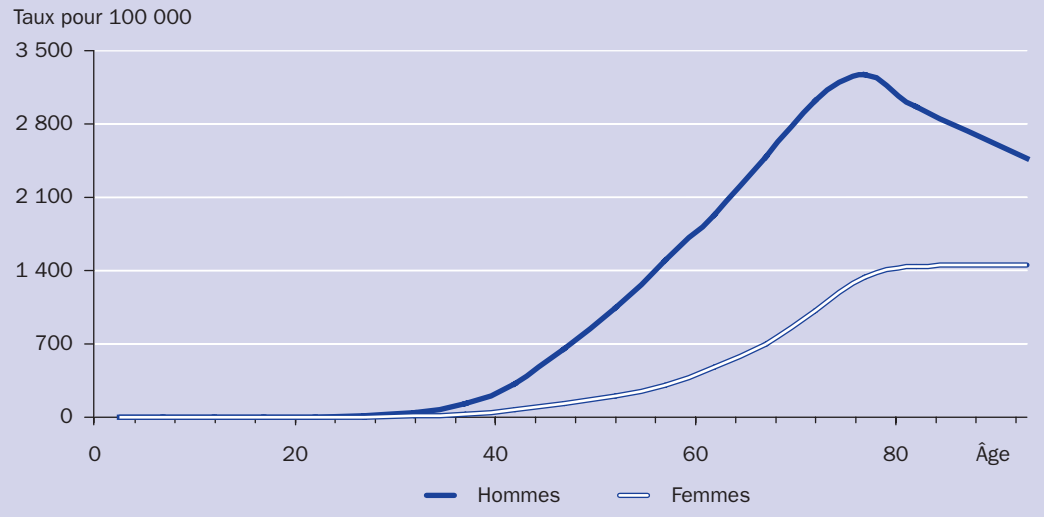
	Moins de 25 ans	De 25 à 44 ans	De 45 à 64 ans	*Moins de 65 ans*	De 65 à 84 ans	85 ans ou plus	*65 ans ou plus*	Total tous âges
Nombre de séjours								
Hommes	200	11 200	90 900	*102 300*	111 900	7 600	*119 500*	221 800
Femmes	100	2 500	20 000	*22 600*	56 900	11 600	*68 500*	91 100
Les deux sexes	300	13 700	110 900	*124 900*	168 800	19 200	*188 000*	312 900
Taux brut d'hospitalisation pour 100 000								
Hommes	1,7	130,0	1 208,5	*389,6*	2 898,5	2 467,7	*2 866,7*	728,9
Femmes	0,8	29,3	256,5	*86,2*	1 095,6	1 453,3	*1 143,4*	282,8
Les deux sexes	1,3	79,4	724,4	*238,1*	1 864,7	1 734,6	*1 850,5*	499,5
Durée moyenne de séjour en hospitalisation complète (jours)								
Hommes	4,0	3,8	4,1	*4,0*	5,2	7,5	*5,3*	4,7
Femmes	5,0	3,9	4,1	*4,1*	5,8	8,6	*6,3*	5,7
Les deux sexes	4,3	3,8	4,1	*4,0*	5,4	8,1	*5,7*	5,0
Proportion de séjours terminés par un décès en MCO (%)								
Hommes	1,1	0,5	0,6	*0,6*	2,2	12,2	*2,8*	1,8
Femmes	1,3	0,4	0,6	*0,6*	3,2	13,6	*5,0*	3,9
Les deux sexes	1,2	0,5	0,6	*0,6*	2,6	13,0	*3,6*	2,4

* Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
Champ : Résidents France entière.

Sources : Base nationale PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees) et estimation localisée de population (Insee).

figure 1

Taux d'hospitalisation* en 2005 en soins de courte durée MCO** pour cardiopathie ischémique selon le sexe et l'âge



* Nombre de séjours pour 100 000 habitants.
** Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
Champ : Résidents France entière.

Sources : Base nationale PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees) et estimation localisée de population (Insee).

tableau 3

Évolution de la durée moyenne de séjour et des séjours terminés par un décès lors des hospitalisations en soins de courte durée MCO* pour cardiopathie ischémique selon le sexe

	Durée moyenne de séjour en hospitalisation complète (jours)						Proportion de séjours terminés par un décès en MCO (%)					
	Brute			Standardisée**			Brute			Standardisée**		
	Hommes	Femmes	Deux sexes	Hommes	Femmes	Deux sexes	Hommes	Femmes	Deux sexes	Hommes	Femmes	Deux sexes
1997	6,0	7,1	6,3	6,2	6,6	6,3	2,4	5,2	3,2	2,9	3,7	3,2
1998	5,9	7,0	6,2	6,0	6,4	6,1	2,4	5,3	3,2	2,8	3,6	3,1
1999	5,7	6,8	6,0	5,8	6,2	5,9	2,3	5,1	3,1	2,7	3,5	2,9
2000	5,5	6,6	5,8	5,7	6,1	5,8	2,2	4,8	2,9	2,6	3,2	2,8
2001	5,4	6,5	5,7	5,5	6,0	5,7	2,2	4,9	2,9	2,6	3,4	2,8
2002	5,2	6,4	5,6	5,4	5,8	5,5	2,1	4,7	2,8	2,5	3,2	2,7
2003	5,0	6,1	5,4	5,2	5,6	5,3	1,9	4,6	2,7	2,3	3,1	2,6
2004	4,9	6,0	5,2	5,0	5,4	5,1	1,8	4,0	2,5	2,2	2,8	2,4
2005	4,7	5,7	5,0	4,8	5,2	5,0	1,8	3,9	2,4	2,1	2,8	2,3

* Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
** Ce sont les valeurs tous âges que l'on obtiendrait si les séjours de chaque sexe et de chaque année se répartissaient de la même façon entre les tranches d'âge. La structure par âge des séjours utilisée est celle de l'année 1997, deux sexes réunis, des séjours en hospitalisation complète pour la durée moyenne de séjour et de l'ensemble des séjours pour la proportion de séjours terminés par un décès.
Champ : Résidents France entière.

Sources : Bases nationales PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees).

d'origine coronaire vraisemblable. En outre, la sélection, dans la base PMSI-MCO, des séjours pour cardiopathies ischémiques repose sur le diagnostic principal affecté aux séjours. Celui-ci est défini comme étant « *le motif de prise en charge qui a mobilisé l'essentiel de l'effort médical et soignant au cours de l'hospitalisation*[5] ». Elle est donc tributaire de la qualité du codage et du fait que dans certains cas une complication intervenue en cours de séjour entraînant une prise en charge plus lourde que la cardiopathie ischémique soit finalement retenue comme diagnostic principal.

Toutefois, on retrouve, dans les données issues de l'exploitation de cette base médico-administrative, des résultats d'ensemble par sexe et par âge analogues à ceux issus de l'exploitation des données recueillies dans les trois registres français des cardiopathies ischémiques mis en place dans les années quatre-vingt dans le cadre du projet Monica (MONItoring trends and determinants in CArdiovascular disease) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Dans ces registres, la fréquence est nettement plus importante pour les hommes et augmente avec l'âge pour les deux sexes. Ainsi, sur la période 1997-2002 et pour l'ensemble des trois registres, le taux annuel moyen d'évènements coronaires aigus[6] passait de 98,9 pour 100 000 chez les hommes âgés de 35 à 44 ans à 991,7 pour 100 000 chez les 65-74 ans, contre respectivement 18,5 et 385,5 chez les femmes.

La baisse de la proportion des séjours terminés par un décès constatée dans les données issues du PMSI s'inscrit dans un contexte de recul de la mortalité par cardiopathies ischémiques. Selon les données provenant de la statistique annuelle sur les causes médicales de décès établies par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc), les cardiopathies ischémiques ont été responsables de 40 600 décès en France métropolitaine en 2005, nombre en diminution constante malgré le vieillissement de la population. Les trois registres français ont, quant à eux, noté sur la période 1997-2002 une baisse des taux standardisés de mortalité[7] liée à des événements coronaires aigus pour les hommes tandis que ceux des femmes demeuraient stables. Ils ont également observé que l'index standardisé de létalité hospitalière[8] des épisodes coronaires aigus (infarctus du myocarde et décès

5. « Guide méthodologique de production des résumés de séjour du PMSI en médecine, chirurgie et obstétrique », *Bulletin officiel* n° 2006/2 bis, fascicule spécial.
6. Ensemble des épisodes (incidents et récurrents) avec infarctus caractérisé vivant ou décédé, décès coronaire, décès en moins de 24 heures sans cause évidente de décès et sans antécédents de maladie coronaire et décès pour lequel la cause n'a pas pu être établie.
7. Infarctus caractérisé décédés jusqu'à 28 jours après leur survenue, décès coronaires, décès en moins de 24 heures sans cause évidente de décès et sans antécédents de maladie coronaire et décès pour lesquels la cause n'a pas pu être établie.
8. Rapport entre le nombre de patients âgés de 35 à 74 ans présentant un infarctus du myocarde décédés dans les 28 jours suivant le début des symptômes et le nombre total d'événements ayant donné lieu à hospitalisation.

tableau 4

Hospitalisations en 2005 en soins de courte durée MCO* pour cardiopathie ischémique selon le sexe et la région de résidence

Région de résidence	Nombre de séjours			Taux brut d'hospitalisation pour 100 000		
	Hommes	Femmes	Les deux sexes	Hommes	Femmes	Les deux sexes
Ile-de-France	33930	12350	46280	614,5	210,2	406,0
Champagne-Ardenne	4130	1770	5900	631,6	259,0	441,3
Picardie	6430	3010	9440	695,7	314,4	501,8
Haute-Normandie	5850	2250	8100	666,2	242,5	448,5
Centre	9280	3940	13220	760,9	308,3	529,4
Basse-Normandie	6950	2980	9930	986,6	401,8	686,8
Bourgogne	6700	2820	9520	848,9	338,6	586,9
Nord–Pas-de-Calais	15070	6900	21970	771,6	331,9	544,9
Lorraine	10210	4230	14440	894,0	354,8	618,8
Alsace	6480	2910	9390	731,2	316,1	519,7
Franche-Comté	4450	1930	6380	792,2	332,4	558,9
Pays de la Loire	8980	3760	12740	540,2	216,2	374,6
Bretagne	8800	3830	12630	590,4	243,7	412,5
Poitou-Charentes	6340	2670	9010	763,2	305,0	528,2
Aquitaine	12790	5120	17910	861,3	320,8	581,4
Midi-Pyrénées	10550	3990	14540	790,4	284,9	531,6
Limousin	2670	1170	3840	762,1	313,2	530,3
Rhône-Alpes	18680	7480	26160	642,3	245,2	439,0
Auvergne	5770	2540	8310	893,0	369,9	623,9
Languedoc-Roussillon	11330	4640	15970	943,4	357,9	639,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	21980	8620	30600	965,7	348,2	644,0
Corse	1520	540	2060	1133,4	379,3	743,6
Guadeloupe	400	270	670	189,6	116,9	151,4
Martinique	640	370	1010	345,3	177,3	256,3
Guyane	110	60	170	115,2	59,6	87,4
Réunion	1760	950	2710	461,2	242,1	349,7
France entière	**221800**	**91100**	**312900**	**728,9**	**282,8**	**499,5**

* Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
Champ : Résidents France entière.

Sources : Base nationale PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees) et estimation localisée de population (Insee).

coronaires) avait diminué pour les hommes et pour les femmes entre 1997 et 2002. Enfin, la proportion plus élevée de séjours hospitaliers féminins terminés par un décès enregistrée dans le PMSI semble en accord avec la différence d'index de létalité hospitalière observée dans les registres. Dans ceux-ci, l'index standardisé de létalité à 28 jours des malades âgés de 35 à 74 ans hospitalisés pour un épisode coronaire aigu s'élevait, en 2002, à 20,1 % pour les femmes et 17,9 % pour les hommes. En outre, les auteurs indiquent que le rapport homme/femme plus élevé pour les infarctus non létaux que pour les décès coronaires suggère une gravité plus importante de la maladie chez les femmes.

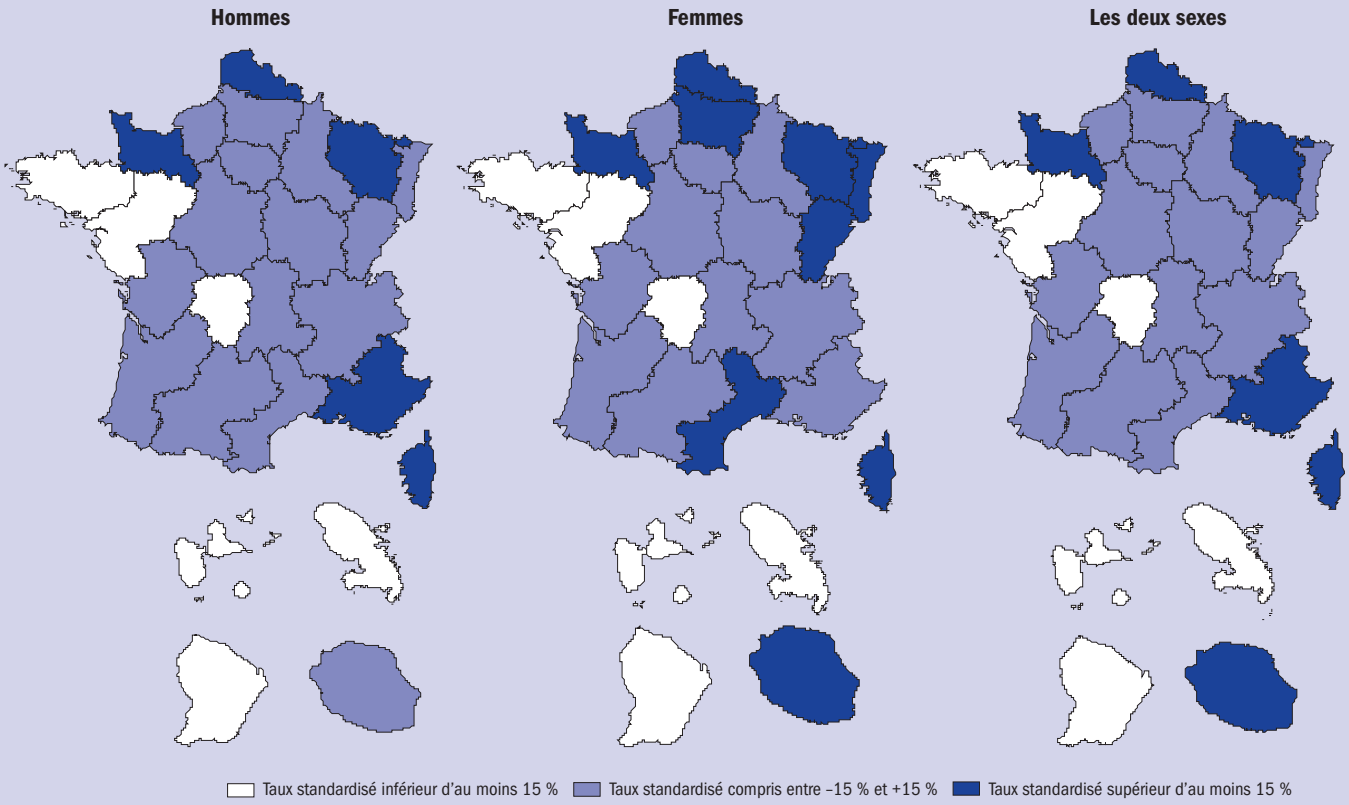
Des taux d'hospitalisation semblant en rapport avec la fréquence de la maladie pour la grande majorité des régions françaises

Les seules données exhaustives disponibles pour l'ensemble des régions françaises concernent la mortalité. Elles sont issues de la statistique du CépiDc. On y note que les décès par cardiopathies ischémiques sont plus fréquents dans un croissant Nord-Est qui va de la Bretagne à l'Alsace.

Les données issues des registres du projet Monica montrent, quant à elles, l'existence d'un gradient décroissant du nord vers le sud, avec une plus grande fréquence de ces maladies dans les pays du nord de

figure 2

Hospitalisations en 2005 en soins de courte durée MCO* pour cardiopathie ischémique selon le sexe et la région de résidence, taux standardisés d'hospitalisation, écarts par rapport à la France entière**



* Médecine générale et spécialités médicales, chirurgie générale et spécialités chirurgicales, gynécologie-obstétrique.
** La population utilisée pour calculer les taux standardisés d'hospitalisation est la population européenne (Eurostat, population Europe IARC 1976).
Champ : Résidents France entière.

Sources : Base nationale PMSI-MCO (Dhos, Atih, exploitation Drees) et estimation localisée de population (Insee).

l'Europe, ainsi qu'une mortalité plus importante. D'après les trois registres français, ces gradients existent également en France. L'incidence et la mortalité des événements coronariens aigus sont ainsi plus élevées à Lille et dans le Bas-Rhin qu'en Haute-Garonne. Il semble donc que, pour les cardiopathies ischémiques, un niveau de mortalité plus élevé corresponde à une fréquence elle aussi plus importante. En conséquence les régions dans lesquelles on observe une surmortalité seraient également des régions dans lesquelles la fréquence des maladies coronariennes est élevée tandis que celles en sous-mortalité correspondraient à des régions dans lesquelles elle est plus faible.

Dans la plupart des régions, le recours à l'hospitalisation en MCO pour cardiopathies ischémiques semble aller dans le même sens que l'importance prise par la maladie coronarienne dans la région, approchée par son taux de mortalité. En particulier, les régions Nord–Pas-de-Calais, Alsace et Basse-Normandie ont enregistré à la fois des taux standardisés d'hospitalisation (en 2005) et de mortalité (période 2003-2005) plus élevés que les moyennes nationales, tandis que les régions Ile-de-France, Rhône-Alpes et Limousin étaient dans la situation inverse. En revanche les régions Haute-Normandie, Champagne-Ardenne et, surtout, Bretagne, dans lesquelles la maladie coronarienne serait plus fréquente (taux standardisés de décès 2003-2005 supérieurs à la moyenne nationale) pour les hommes et pour les femmes, avaient, en 2005, des taux standardisés d'hospitalisation en MCO inférieurs à la moyenne nationale. À l'opposé, les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur pour les deux sexes et Corse pour les femmes, qui seraient moins touchées (taux standardisés de décès 2003-2005 inférieurs à la moyenne nationale),

ont connu sur la même période un niveau d'hospitalisation supérieur à la moyenne nationale.

Un taux d'hospitalisation en France parmi les moins élevés de l'Union européenne

Selon les données de la base HFA-DB de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), Chypre, puis le Portugal, Malte, l'Espagne, la Slovénie, l'Irlande et la France apparaissaient, en 2004, comme les pays de l'Union européenne ayant enregistré les taux d'hospitalisation pour cardiopathies ischémiques les plus faibles, inférieurs d'au moins 25 % à la moyenne européenne. Les taux les plus élevés étaient observés en Lituanie, Lettonie, Finlande, République tchèque, Estonie et Autriche, pays enregistrant des taux supérieurs d'au moins 50 % à la moyenne européenne.

L'analogie observée dans les régions françaises entre positionnement des taux d'hospitalisation et des taux de mortalité[9] se retrouve également pour les pays de l'Union européenne. En particulier, la Lituanie, la Lettonie, l'Estonie, la Slovaquie et la Hongrie dans lesquels, en 2004, les taux standardisés de décès étaient les plus élevés, étaient également des pays dans lesquels les taux standardisés d'hospitalisation étaient nettement supérieurs à la moyenne européenne. À l'opposé, les Pays-Bas, l'Espagne, le Portugal et la France, où les taux standardisés de décès avaient été les plus bas, avaient également des taux standardisés d'hospitalisation inférieurs à la moyenne européenne. En revanche, Malte, l'Irlande et, dans une moindre mesure, le Royaume-Uni, où l'on avait observé une mortalité supérieure à la moyenne européenne, avaient, quant à eux, des taux d'hospitalisation inférieurs à cette même moyenne.

9. Source : base HFA-DB de l'OMS.