



OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Analyse de la mortalité sur la période 2000-2004

DONNEES SOURCES	2
STATISTIQUES DES CAUSES DE DECES	2
DONNEES DE POPULATION	3
INDICATEURS DE MORTALITE	4
NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES	4
TAUX STANDARDISES.....	4
a) <i>Taux comparatifs de mortalité</i>	4
b) <i>Indices comparatifs de mortalité (ICM) et significativité</i>	5
CAUSES DE DECES RETENUES POUR LE CALCUL DES INDICATEURS	6
BIAIS DES DONNEES DE MORTALITE	10
FIABILITE DES INFORMATIONS	10
EFFET COMPETITIF ENTRE LES CAUSES DE DECES.....	11
PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'ETUDE DES TENDANCES EVOLUTIVES	12
INDICATEURS 1995-1999 ET 2000-2004 DE SIRSEPACA.....	12
CONSEQUENCES DU PASSAGE CIM9-CIM10 INTERVENU EN 2000.....	12

Statistiques des causes de décès

L'analyse des disparités spatiales de mortalité observées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) est basée sur la **Statistique nationale des causes de décès** élaborée annuellement 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) et l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Cette statistique exhaustive et permanente repose sur la déclaration des causes médicales de décès rapportées sur les certificats de décès par les médecins qui constatent le décès. Le recueil et le circuit de l'information préservent l'anonymat de la personne décédée [1, 2].

Dans cette étude sont sélectionnés tous les décès de personnes résidant en région Paca, survenus entre le **1^{er} janvier 2000 et le 31 décembre 2004**. Les territoires de proximité constituant un maillage géographique assez fin, l'analyse de la mortalité a dû être réalisée sur un regroupement de cinq années, ceci afin de disposer d'effectifs plus importants minimisant les fluctuations aléatoires liées aux petits effectifs et de préserver l'anonymat des causes de décès.

Les décès ont été rapportés au **domicile du décédé** (et non au lieu d'enregistrement du décès).

L'analyse a porté sur la **cause initiale du décès**. D'après la Classification internationale des maladies (CIM), la cause initiale de décès est définie comme « la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès ou les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel » (page 1327 de la CIM10). Le CépiDC a développé un programme informatique qui permet de coder automatiquement les causes de décès mentionnées sur le certificat et de sélectionner la cause initiale selon les règles et directives de la CIM10. Entre 60 et 70 % des décès sont ainsi codés automatiquement. Les autres (causes initiales incohérentes, décès d'enfants de moins de 28 jours, morts maternelles...) sont revus manuellement par des codeurs nosologistes expérimentés [2].

Données de population

Dans cette étude, les effectifs de population par sexe et groupe d'âge décennal (0-4, 5-14... 95 ans et plus) estimés au 1^{er} juillet 2002 ont été utilisés pour le calcul des taux spécifiques de mortalité, à toutes les échelles géographiques. Ils correspondent à la moyenne des effectifs de population estimés au 1^{er} janvier 2002 et au 1^{er} janvier 2003.

Au niveau des territoires de proximité et de santé, les estimations de population au 1^{er} janvier 2002 et 2003 ont été calculées par la méthode d'interpolation linéaire, à partir des données du recensement de la population 1999 de l'Insee et des estimations au 1^{er} janvier 2005¹. Ces données étaient les seules données de population disponibles à l'échelle de ces territoires au moment de la réalisation de cette étude. La méthode d'interpolation linéaire consiste à maintenir un accroissement constant de la population en nombre absolu. Largement utilisée, elle a l'avantage d'être simple à manipuler de par ses hypothèses et donne des résultats fiables sur des périodes d'études relativement courtes et sur des effectifs importants [3].

L'Insee publie des estimations de population au 1^{er} janvier de chaque année au niveau des départements, de la région et de la métropole, mais pas au niveau des territoires de proximité. La méthode l'interpolation linéaire étant utilisée pour ces territoires, nous l'avons également retenue pour les départements et la région. Les écarts observés entre les estimations obtenues par la méthode d'interpolation linéaire et les estimations de population au 1^{er} janvier publiées par l'Insee au niveau régional et départemental sont relativement faibles (<1 % tous âges confondus et <3 % pour la plupart des tranches d'âge).

¹Insee, projections Omphale (période de référence 90-99 scénario central) - Traitement Drass 2007

Nombre annuel moyen de décès

Cet indicateur étant une moyenne sur cinq années et tous âges confondus, il ne permet pas d'identifier un individu sur le territoire étudié puisque l'on ne connaît ni l'âge, ni la commune de domicile du décédé, ni l'année de décès.

Taux standardisés

Pour comparer les risques de mortalité dans des populations différentes (territoires de santé, de proximité, région...), on ne peut utiliser le taux brut de mortalité car il ne tient pas compte des différences de structure d'âge de ces populations. On peut comparer les taux par tranche d'âge mais on peut aussi calculer un indice synthétique qui élimine l'effet de l'âge (standardisation sur l'âge). On dispose de deux méthodes : la standardisation directe (ou méthode de la population-type) et la standardisation indirecte (ou méthode de la mortalité-type). La première donne comme indice synthétique un taux comparatif de mortalité, la deuxième un indice comparatif de mortalité (ICM). Nous avons utilisé les deux méthodes car elles ont, chacune, leurs avantages et leurs inconvénients [4].

a) Taux comparatifs de mortalité

Le taux comparatif de mortalité est défini comme le taux que l'on observerait dans la population étudiée si elle avait la même structure d'âge qu'une population de référence (ou population-type). Dans notre étude, la population de référence est la population totale de la France métropolitaine au recensement de 1999 (deux sexes, groupe d'âge décennal 0-4, 5-14...95 ans et plus). Notons que la valeur du taux comparatif est liée à la structure d'âge de la population de référence. Si la population de la France est choisie comme référence, population relativement âgée, on accorde à l'indice synthétique un poids important aux causes de décès liées au processus du vieillissement comme les maladies du cœur ou les cancers. **Dans cette méthode, c'est l'écart observé entre les taux comparatifs qui est à prendre en compte et non la valeur absolue des taux.**

Les taux comparatifs permettent une comparaison directe des taux entre les deux sexes. Dans cette étude, tous les taux, quelle que soit l'échelle géographique à laquelle ils sont calculés (métropole, région, territoires de santé et de proximité) peuvent être comparés.

Les taux ont été calculés pour tous les effectifs de décès. Lorsque les **nombre de décès observés sont faibles, les taux doivent cependant être interprétés avec prudence.**

b) Indices comparatifs de mortalité (ICM) et significativité

L'Indice comparatif de mortalité (ICM) consiste à comparer le nombre de décès observés dans une population au nombre de décès que l'on observerait si on appliquait à l'effectif de chaque classe d'âge de la population, les taux de mortalité par âge d'une population de référence (nombre de décès attendus). L'indice est obtenu en rapportant le nombre de décès observés au nombre de décès « attendus ». Ce rapport est multiplié par 100.

Avec la méthode des ICM, on obtient ainsi un résultat en termes de pourcentage d'excès ou de moindre mortalité par rapport à la mortalité de référence. Nous avons utilisé deux mortalité de référence différentes : celle de la métropole calculée sur la période 2000-2004 (ICM base 100 = France métropolitaine) d'une part et celle de la région Paca calculée sur la période 2000-2004 (ICM base 100 = Paca) d'autre part. Si l'ICM est égal à 100, le niveau de mortalité de la zone étudiée est comparable à celui de la zone de référence. Un ICM supérieur à 100 signifie qu'il existe un excédent de mortalité (statistiquement significatif ou non) et un ICM inférieur à 100 une moindre mortalité, indépendamment de la structure par âge. Ainsi, par exemple, un ICM de 200 signifie un excès de mortalité de 100 % et un ICM de 60, une mortalité diminuée de 40 % par rapport à la mortalité de la zone de référence.

Pour savoir si la sur ou sous-mortalité d'une population par rapport à une autre est significative, on utilise le **test statistique du χ^2** . Le seuil de signification retenu est 5 %. Si la probabilité « p » (appelée degré de signification) calculée est inférieure au seuil de 5 %, on admet que la différence observée n'est pas due au hasard et que la différence est significative à 5 %, ce qui signifie qu'on a 5 chances sur 100 de se tromper. Si en revanche la probabilité est supérieure ou égale au seuil de 5 %, on admet que la différence observée peut provenir des fluctuations dues au hasard. On conclut alors que la différence n'est pas significative au seuil de 5 % : en d'autres termes, on ne peut pas conclure à l'existence d'un excédent ou d'une moindre mortalité dans la population étudiée par rapport à la population de référence.

Le test du χ^2 est d'autant plus « puissant » qu'il porte sur des effectifs importants. Ainsi, une très petite différence peut être significative si elle est observée sur des effectifs importants, tandis qu'une différence plus importante peut ne pas être significative si elle est observée sur des petits effectifs. L'absence de différence significative peut être liée à un manque de puissance du test.

Pour le calcul du χ^2 , les conditions de validité doivent être respectées : les effectifs de décès calculés (ou attendus) doivent être supérieurs à 10. Si les effectifs attendus sont compris entre 5 et 10, on utilise alors un χ^2 corrigé (correction de Yates) [5]. Lorsque l'effectif « attendu » est inférieur à 5, le résultat du

χ^2 n'est pas valide et n'a pas été calculé. Ainsi, **les ICM n'ont pas été calculés pour les territoires pour lesquels le nombre de décès attendus cumulés sur 5 ans est inférieur à 5.**

L'avantage de cette méthode par rapport à la standardisation directe (taux comparatif) est de pouvoir travailler sur de petits effectifs et les conclusions en termes de comparaison sont faciles à faire. En revanche, n'étant qu'un indice comparatif, il ne donne pas une information sur la fréquence des décès. De plus, **les ICM masculins et féminins ne sont pas comparables entre eux**, car l'indice masculin est calculé à partir des taux de mortalité de la population masculine et l'indice féminin à partir des taux de mortalité de la population féminine. De par ce mode de calcul, il est déconseillé d'additionner les effectifs de décès « attendus » masculins et féminins.

Causes de décès retenues pour le calcul des indicateurs

La liste des causes de décès retenues dans cette étude est basée sur la « liste européenne succincte » établie par Eurostat à partir de la CIM10 et utilisée en France par le CépiDc [6]. Certaines pathologies ou certains groupes de pathologies ont été ajoutés à cette liste (cf. infra) sur la base de travaux réalisés par ailleurs en France [7-10].

INDICATEURS DE MORTALITE

Causes de décès retenues et codes CIM10 correspondants

Libellés	Codes CIM10
Maladies infectieuses et parasitaires	A00-B99
Tuberculose (N.B. : y compris séquelles)	A15-A19, B90
Sida et maladies à VIH	B20-B24
Hépatites virales	B15-B19
Tumeurs	C00-D48
Tumeurs malignes	C00-C97
Tumeur maligne de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx	C00-C14
Tumeur maligne de l'œsophage	C15
Tumeur maligne des VADS (lèvre, cavité buccale, pharynx, œsophage, larynx) ^a	C00-C14, C15, C32
Tumeur maligne de l'estomac	C16
Tumeur maligne du côlon	C18
Tumeur maligne du rectum et de l'anus	C19-C21
Tumeur maligne du côlon rectum ^a	C18, C19-C21
Tumeur maligne du foie et voies biliaires intrahépatiques	C22
Tumeur maligne du pancréas	C25
Tumeur maligne du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon	C32-C34
Tumeur maligne de la plèvre et mésothéliome d'autres sièges ^b	C38.4, C45.0, C45.7, C45.9
Mélanome malin de la peau	C43
Tumeur maligne du sein	C50
Tumeur maligne de l'utérus ^c	C53-C55
Tumeur maligne de l'ovaire	C56
Tumeur maligne de la prostate	C61
Tumeur maligne du rein	C64
Tumeur maligne de la vessie	C67
Tumeur maligne des tissus lymphatiques et hématopoïétiques	C81-C96
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E90
Diabète sucré	E10-E14
Troubles mentaux et du comportement	F00-F99
Abus d'alcool (y compris psychose alcoolique)	F10
Maladies du système nerveux et des organes des sens	G00-H95
Maladie d'Alzheimer ^a	G30
Maladie de Parkinson ^a	G20-G21
Maladies de l'appareil circulatoire	I00-I99
Cardiopathies ischémiques	I20-I25
Maladies cérébrovasculaires	I60-I69

INDICATEURS DE MORTALITE

Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J99
Grippe	J10-J11
Pneumonie	J12-J18
Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	J40-J47
> Asthme	J45-J46
Maladies de l'appareil digestif	K00-K93
Maladie chronique du foie	K70, K73-K74
Maladies de l'appareil génito-urinaire	N00-N99
Maladie du rein et de l'uretère	N00-N29
Symptômes et états morbides mal définis	R00-R99
Causes inconnues ou non précisées	R96-R99
Causes externes de blessure et empoisonnement	V01-Y89
Accidents	V01-X59
> Accidents de transport	V01-V99
> Accidents de transport terrestre ^d	V01-V89
> Chutes accidentelles	W00-W19
> Intoxications accidentelles	X40-X49
> Noyade ^d	W65-W74
> Accidents de la vie courante ^d	V90-V94, V96, V98-V99, W00-W23, W25-W29, W32-W41, W44, W45, W49-W87, X00-X29, X40-X50, X58, X59, Y86
Suicides	X60-X84
Événements dont l'intention n'est pas déterminée	Y10-Y34
Mortalité évitable^e	A00-A09, A15-A19, B90, A36, A35, A80, A37, A40-A41, B05, C18-C21, C44, C50, C53, C54, C55, C62, C81, C91-C95, E00-E07, E10-E14, G40-G41, I05-I09, I10-I13, I15, I60-I69, J00-J09, J20-J99, J10-J11, J12-J18, K25-K27, K35-K38, K40-K46, K80-K81, N00-N07, N17-N19, N25-N27, N40, O00-O99, P00-P96, A33, Q20-Q28, Y60-Y69, Y83-Y84, I20-I25, B20-B24, C00-C14, C15, C32-C34, F10, K70, K74.6, V01-V89, W00-W19, X60-X84, Y87.0

^a Cf. [7]

^b Cf. [8]

^c Les tumeurs malignes du col et des autres parties de l'utérus ont été regroupées en raison de la proportion importante de cancer de l'utérus sans autre information (de l'ordre de 60 % en France) [9]

^d Cf. [10]

^e La mortalité évitable est la mortalité survenant avant 65 ans ou pour certains groupes d'âge par infection intestinale (0-14 ans), tuberculose (0-64 ans), autres infections (diphthérie, tétanos, poliomyélite) (0-64 ans), coqueluche (0-14 ans), septicémie (0-64 ans), rougeole (1-14 ans), tumeur maligne du côlon et du rectum (0-64 ans), tumeur maligne de la peau (0-64 ans), tumeur maligne du sein (0-64 ans), tumeur maligne du col de l'utérus (0-64 ans), tumeur maligne du col de l'utérus

INDICATEURS DE MORTALITE

et du corps de l'utérus, partie non précisée (0-44 ans), tumeur maligne des testicules (0-64 ans), maladie de Hodgkin (0-64 ans), leucémie (0-44 ans), maladie de la thyroïde (0-64 ans), diabète (0-49 ans), épilepsie (0-64 ans), cardiopathie rhumatismales chroniques (0-64 ans), maladie hypertensive (0-64 ans), maladie cérébrovasculaire (0-64 ans), maladie respiratoire (excepté pneumonie et grippe) (1-14 ans), grippe (0-64 ans), pneumonie (0-64 ans), ulcère peptique (0-64 ans), appendicite (0-64 ans), hernie abdominale (0-64 ans), cholélithiase et cholécystite (0-64 ans), néphrite et néphrose (0-64 ans), hyperplasie de la prostate (0-64 ans), mortalité maternelle (0-64 ans), malformation congénitales de l'appareil circulatoire (0-64 ans), affections dont l'origine se situe dans la période périnatale (0-64 ans), complications au cours de soins chirurgicaux et médicaux (0-64 ans), cardiopathie ischémique (0-64 ans - seule la moitié des décès est comptabilisée), sida et infections par le V.I.H (0-64 ans), tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (0-64 ans), tumeur maligne de l'œsophage (0-64 ans), tumeur maligne du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon (0-64 ans), psychose alcoolique et alcoolisme (0-64 ans), cirrhose alcoolique ou sans précision du foie (0-64 ans), accidents de transport terrestre (0-64 ans), chutes accidentelles (0-64 ans), suicides et séquelles de suicide (0-64 ans) [15, 16].

En analysant les disparités spatiales de mortalité, il est nécessaire de garder à l'esprit les biais pouvant affecter la comparabilité des données.

Fiabilité des informations

Certification des causes médicales de décès

Une des principales sources de biais est la variabilité de la qualité de certification des causes médicales de décès. Les problèmes de qualité peuvent être liés d'une part au manque de précision lors du remplissage de certains certificats médicaux de décès (symptômes généraux tel que coma, symptômes relatifs aux différents appareils cardio-vasculaire, respiratoire, arrêt respiratoire, etc.) et d'autre part à la transmission non systématique des informations au CépiDC de l'Inserm après une enquête médico-légale. La qualité de la certification est variable selon les régions et les départements. Par exemple, dans le département des Alpes-Maritimes, où est installée l'une des principales structures françaises de médecine légale, le taux de décès de « cause inconnue » est deux fois plus élevé qu'en métropole. Cette situation provoque certainement une **sous-estimation importante de certaines causes de décès, en particulier des morts violentes tels que les suicides**, chez les jeunes de ce territoire [11].

Des actions sont entreprises au niveau national pour améliorer la qualité des statistiques de mortalité comme la mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès. Ce projet, basé sur une application de transmission électronique des causes médicales de décès, a pour objectif de raccourcir les délais de mise à disposition des causes médicales de décès et d'accroître la qualité des données (vérifications de cohérence, aide en ligne pour le médecin certificateur...). Ce système doit progressivement être déployé à l'ensemble des établissements de santé déclarant des décès et aux médecins libéraux [1]. La réalisation d'enquêtes spécifiques auprès des médecins certificateurs est également une voie d'amélioration de la qualité des données [12].

Codification des causes de décès

La codification des décès comprend l'attribution d'un code à chaque maladie, traumatisme ou cause externe mentionné sur le certificat et la sélection et le codage de la cause initiale du décès. Ces étapes, régies par les règles et directives de la CIM, déterminent largement la qualité et la comparabilité internationale des données. Face aux importantes différences de codage entre codeurs, de plus en plus de pays, dont la France, ont mis en place des systèmes de codage automatiques. Ces systèmes contribuent à une augmentation sensible de la comparabilité des données. Néanmoins, les codeurs


interviennent toujours pour traiter les cas complexes, rejetés par le système automatique (entre 30 % et 40 % des décès actuellement) [2]. Par ailleurs, les causes de décès traitées par le système de codage automatique étant enregistrées par saisie orale, il peut exister des variations au niveau de la lecture et de l'interprétation des causes de décès mentionnées sur le certificat, en fonction des codeurs. Par exemple, l'écriture des causes de décès peut-être ambiguë (« IRA » peut être interprété comme insuffisance rénale aiguë ou comme insuffisance respiratoire aiguë) ou incomplète. L'écriture peut aussi conduire à des ambiguïtés de lecture (rein/sein par exemple) et des erreurs de lecture peuvent également se produire (hépatome/hématome) [13]. La mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès devrait améliorer la qualité des statistiques de décès.

Effet compétitif entre les causes de décès

L'effet compétitif entre les causes de décès constitue un autre biais qui a son importance lorsqu'on s'intéresse aux disparités géographiques de la mortalité. Cet effet compétitif intervient dans la mesure où la mortalité prématurée entraînée par une cause particulière « élimine » les sujets qui auraient pu décéder quelques années plus tard par une autre cause de décès. Plus la mortalité prématurée est importante dans une zone géographique donnée, plus le niveau des autres causes survenant à un âge plus tardif sera diminué [14].


Indicateurs 1995-1999 et 2000-2004 de SIRSéPACA

SIRSéPACA met à disposition des indicateurs de mortalité sur la période 1995-1999 et sur la période 2000-2004. Sur la période 1995-1999, les effectifs de population par sexe et âge utilisés pour le calcul des taux spécifiques étaient issus du recensement de la population de 1999 de l'Insee. Au moment où cette étude a été réalisée, il s'agissait de la seule source de données de population fiable à toutes les échelles géographiques étudiées. L'année du recensement de 1999 étant excentrée par rapport à la période d'étude (1995-1999) et la population ayant augmenté sur cette période, ceci a conduit à une sous-estimation des taux de mortalité. La même méthode ayant été utilisée pour les différentes échelles géographiques étudiées, les indicateurs calculés sur la période 1995-1999 pouvaient être comparés entre eux. Mais, en raison du changement méthodologique intervenu sur la population utilisée pour le calcul des taux spécifiques de mortalité en 2000-2004 :

 **Il convient de ne pas comparer les indicateurs calculés sur la période 1995-1999 à ceux calculés sur la période 2000-2004.**

Conséquences du passage CIM9-CIM10 intervenu en 2000

En 2000, la codification des causes médicales de décès a été profondément modifiée. Tout d'abord, la 10^{ème} révision de la Classification internationale des maladies (CIM) a remplacé la 9^{ème} révision utilisée depuis 1979. La CIM10 comporte près de deux fois plus de codes que la CIM9 et permet donc de coder les pathologies non incluses dans la CIM9 et de caractériser plus précisément certaines maladies. De plus, les règles et les directives de sélection de la cause initiale de décès ont été profondément modifiées. Ensuite, le codage des causes médicales de décès et la sélection de la cause initiale du décès étant devenus plus complexes, la France a adopté un système de codage automatique à partir de 2000 [13].

 Ces évolutions du processus de codage ont entraîné **des ruptures dans l'évolution de certaines causes de décès**, uniquement liées au changement de méthode.

Le CépiDC de l'Inserm a analysé les conséquences de ces changements sur les décès de l'année 1999. Cette étude montre un impact particulièrement important sur les chapitres suivants (liste non exhaustive – se rapporter à l'article initial pour plus une présentation complète des changements intervenus [13]) :

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'ÉTUDE DES TENDANCES EVOLUTIVES

- Maladies infectieuses. Ces changements entraînent une augmentation de 38 % du nombre de décès, une partie importante des modifications étant due au changement de révision de la CIM. Par exemple, les conditions de sélection du VIH en cause initiale sont clairement détaillées en CIM10. En particulier, un cancer peut être dû à un VIH en CIM10 alors qu'en CIM9, un cancer ne pouvait être dû à aucune autre maladie.
Autre exemple, les hépatites chroniques codées au chapitre des maladies de l'appareil digestif en CIM9, sont codées au chapitre des maladies infectieuses en CIM10.
- Maladies de l'appareil respiratoire. Les changements du processus de codage ont entraîné une diminution du nombre de décès de 14 %. Une grande partie de ces modifications est due au changement de révision de la CIM. Notamment, en CIM10, les pneumonies et bronchopneumonies peuvent être des conséquences directes d'un grand nombre de pathologies. Si le certificat de décès mentionne une pneumonie en cause initiale, le système de codage recherchera si une autre maladie mentionnée sur le certificat peut être à l'origine de cette pneumonie. Le cas échéant, cette maladie sera sélectionnée comme cause initiale, souvent dans un autre chapitre que celui des maladies de l'appareil respiratoire (en particulier le chapitre des troubles mentaux – démence... -- ou le chapitre des maladies du système nerveux).
- Morts violentes. Des changements importants sont intervenus au niveau des rubriques de ce chapitre. En particulier, la rubrique des chutes accidentelles a été profondément affectée (diminution de moitié). En CIM9, un certificat portant la mention de fracture sans autre information était codé en cause initiale dans le groupe des chutes accidentelles. En CIM10, un tel certificat est codé en cause initiale dans le groupe des accidents sans autre indication.

Références

1. Pavillon G, Coilland P, Jougla E. Mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès en France : premier bilan et perspectives. BEH. 2007;35-36, p.306-8.
2. Pavillon G, Laurent F. Certification et codification des causes médicales de décès. BEH. 2003;30-31, p.134-8.
3. Gutierrez H. Évolution de la population totale et qualité des prévisions démographiques à court terme, par départements de la région Midi-Pyrénées 1821-1976. Population. 1981;36(1), p.182-7.
4. Michel E, Jougla E, Hatton F, Chérié-Challine L. Principaux indicateurs de mortalité. Paris; 1995.
5. Schwartz D. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. Paris: 1993.
6. Jougla E, Pavillon G. Amélioration de la qualité et de la comparabilité des statistiques de causes de décès. adsp. 2003;n°42, p.44-6.
7. Aouba A, Péquignot F, Le Toullec A, Jougla E. Les causes médicales de décès en France en 2004 et leur évolution 1980-2004. BEH. 2007;35-36, p.308-14.
8. Fnors, Ministère de la santé de la jeunesse, des sports et de la vie associative. La santé au travail dans les régions de France. Paris; 2008.
9. Suzan F, Séblain C, Boussac-Zarebska M, Poillot M-L, Arveux P, Laurent F, et al. Étude de la répartition des « cancers de l'utérus, sans autre information » des certificats de décès en cancer du col et du corps de l'utérus. BEH. 2007;9-10, p.79-81.
10. Thélot B, Ermanel C, Jougla E, Pavillon G. Classification internationale des maladies : listes de référence pour l'analyse des causes de décès par traumatisme en France. BEH. 2006;42, p.323-8.
11. Michel E, Bocquier A, Verger P. [Reliability of medical causes of death in Provence-Alpes-Cote d'Azur]. Sante Publique. 2008;20(1), p.29-38.
12. Chappert J, Péquignot F, Pavillon G, Jougla E. Evaluation de la qualité des données de mortalité par suicide. Biais et impact sur les données nationales en France à partir des causes indéterminées quant à l'intention. Paris; 2003.
13. Pavillon G, Boileau J, Renaud G, Lefèvre H, Jougla E. Conséquences des changements de codage des causes médicales de décès sur les données nationales de mortalité en France, à partir de l'année 2000. BEH. 2005;4, p.13-6.
14. Michel E. Pourquoi les Français ne meurent pas comme les Anglais ? Alcool ou Santé 2002;n°241.
15. Nolte E., McKee M. Measuring the health of nations: analysis of mortality amenable to health care. BMJ 2003, 327, p.1129-3.
16. L'état de santé de la population en France. Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique. Rapport 2007. DREES, 2008.