

d'indicateurs de mortalité prédéfinis et le suivi de causes de décès spécifiques. Le CépiDc de l'Inserm met actuellement en ligne la plus grande partie de la base de données disponible depuis l'année 1979, afin qu'elle soit directement consultable par les organismes agréés.

La mise en place de la certification électronique constitue une des recommandations d'Eurostat pour l'amélioration de la qualité et des statistiques de mortalité par cause en Europe. La France est l'un des premiers pays européens à appliquer complètement cette recommandation. L'InVS et le CépiDc de l'Inserm préparent actuellement une mise en œuvre de l'application dans l'ensemble des établissements « sentinelles » correspondants de l'InVS dans le cadre de l'alerte sanitaire.

L'apport essentiel des données sur les causes médicales de décès est rappelé dans le second article de ce BEH qui fait le point sur le niveau, les caractéristiques et les évolutions récentes de la mortalité en France. Les résultats mettent en évidence certaines caractéristiques épidémiologiques importantes, dont la connaissance contribue à l'évaluation et au suivi des actions de santé publique. Pour la première fois en 2004, le cancer devient la cause de décès la plus fréquente en France, dépassant la fréquence des pathologies cardiovasculaires. Le cancer du poumon continue à fortement progresser chez les femmes. Dans un contexte favorable de diminution globale de la mortalité générale, ces données indiquent cependant une forte progression des maladies dégénératives chez les personnes âgées, telles que la maladie d'Alzheimer. Elles montrent également une stagnation des taux de décès par suicide (qui constitue la première cause de décès chez les jeunes adultes). Inversement, d'autres causes de décès diminuent fortement, en particulier celles liées aux accidents de la route. Ces données indiquent également la persistance d'un écart entre hommes et femmes (nettement plus important que dans les pays anglo-saxons) : surmortalité masculine continuellement marquée, en particulier en ce qui concerne les causes liées à la consommation d'alcool et de tabac. Ces résultats montrent ainsi, à la fois l'impact de certaines mesures de santé publique (prévention des accidents de la route) et la nécessité de prolonger les efforts de prévention et de recherches dans d'autres domaines.

Le suivi des indicateurs de santé liés à ces domaines devrait être fortement facilité dans l'avenir par la généralisation sur l'ensemble du territoire de la transmission par voie électronique des informations sur les causes médicales de décès.

## Mise en place de la certification électronique des causes médicales de décès en France : premier bilan et perspectives

Gérard Pavillon (gerard.pavillon@vesinet.inserm.fr)<sup>1</sup>, Patrick Coilland<sup>2</sup>, Eric Jouglu<sup>1</sup>

1 / Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès, Inserm CépiDc, Le Vésinet, France 2 / Parker et Williborg, Paris, France

### Résumé / Abstract

Les données sur les causes médicales de décès constituent une source essentielle d'informations épidémiologiques. La fiabilité de ces statistiques repose en premier lieu sur la qualité et la complétude de la certification médicale des médecins. Un important projet portant sur l'évolution du mode de certification des causes médicales de décès est actuellement mis en place par l'Inserm et la Direction générale de la santé. Ce projet a pour objectifs principaux de raccourcir les délais de mise à disposition des causes médicales de décès et d'accroître la qualité des données. Il est basé sur une application de transmission électronique des causes médicales de décès. Après six mois d'expérimentation l'application montre une très bonne acceptation de la part des utilisateurs. L'objectif de réduction des délais est pleinement atteint. Une généralisation progressive du système sera mise en place en 2007 et 2008.

### Implementation of the electronic certification of medical causes of death in France: first results and prospects

Medical causes of death data provide one of the main sources of epidemiological information. The reliability of these statistics is mainly based on the quality and the completeness of the physician medical certification. An important project focusing on the evolution of the medical causes of death certification mode is presently implemented by the National Institute of Health and Medical Research (Inserm) and the General Directorate of Health (DGS). The main objectives are to shorten the delay of medical causes of death availability and to increase the data quality. This project is based on an electronic transmission of medical causes of death data. After a six months period of experimentation, the system shows a very good level of acceptance by the users. The objective of delay reduction has been fully achieved. A gradual deployment will be implemented in 2007 and 2008.

### Mots clés / Key words

Epidémiologie, mortalité, causes médicales de décès, dématérialisation / Epidemiology, mortality, medical causes of death, digitization

### Les données sur les causes médicales de décès

Les données sur les causes médicales de décès constituent une source essentielle d'informations épidémiologiques permettant de caractériser l'ampleur des problèmes de santé publique au niveau national (fréquence des pathologies ou des morts violentes, évolutions dans le temps, disparités spatiales et socio-démographiques...) ainsi qu'en termes de comparaisons internationales. Elles permettent également d'évaluer l'impact des actions mises en place par les pouvoirs publics et contribuent au système de veille sanitaire. La fiabilité de ces

statistiques repose, en premier lieu, sur la qualité et la complétude de la certification médicale des médecins au moment de chaque décès. Un important projet portant sur l'évolution du mode de certification des causes médicales de décès est actuellement mis en place par l'Inserm et la Direction générale de la santé (DGS).

### Alléger le circuit des certificats de décès et participer à la veille sanitaire

La certification des quelques 540 000 décès survenant en France chaque année était, jusqu'à

maintenant, basée sur la circulation de documents papier du médecin à la mairie, de la mairie aux Ddass et à l'Insee, puis des Ddass à l'Inserm [1]. La circulation et la manipulation de ces documents entraînent des problèmes de délai, de fiabilité, de réactivité et de confidentialité. En particulier, le délai de mise à disposition des données, actuellement de plusieurs mois, a une influence sur la qualité des données puisqu'il est difficile de contacter le médecin certificateur pour obtenir des informations complémentaires lorsque cela est nécessaire. De plus, ce délai ne permet pas l'utilisation des données sur les causes

médicales de décès dans le contexte d'un système de surveillance ou d'alerte.

Compte tenu des évolutions technologiques, le passage à un mode de certification électronique des causes médicales de décès permet d'améliorer considérablement le circuit actuel du certificat de décès. Cette orientation a été recommandée par le groupe de travail européen sur les causes médicales de décès piloté par Eurostat [2]. Ce système donne au médecin la possibilité de certifier directement le décès sur un poste informatique. Les principaux avantages qui en découlent sont :

- la diminution des délais de production des statistiques de mortalité (la transmission des données saisies est presque immédiate), ce qui permettra d'utiliser les données de mortalité dans un système de veille sanitaire et d'alerte ;
- l'amélioration de la qualité et de la fiabilité des données en aidant le médecin à remplir le certificat (vérifications de cohérence, documentation sur la certification des décès, aides contextuelles) ;
- le renforcement de la confidentialité des données par des procédures de chiffrement ;
- l'allègement du circuit du certificat de décès entraînant une réduction importante des coûts découlant de la manipulation des documents papier, en particulier, pour le CépIdc de l'Inserm et pour les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDass).

Lors de la canicule d'août 2003, les difficultés pour établir rapidement le niveau et les caractéristiques de la mortalité ont mis ce projet au premier plan des priorités du ministère chargé de la Santé [3].

### Une participation de l'ensemble des acteurs

Une étude préalable, financée par la DGS et réalisée en 2004, a conclu à la faisabilité du projet et a défini son architecture. Un groupe de pilotage et un groupe de projet ont permis d'associer l'ensemble des acteurs impliqués à divers titres dans le processus de déclaration ou dans l'utilisation des causes médicales de décès : Ddass, Insee, InVS, Inserm, DGS, Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (Dhos), Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Dress), Direction générale des collectivités locales (DGCL), Départements d'information médicale (DIM), Conseil national de l'ordre des médecins, Fédération française des pompes funèbres, Syndicat des médecins généralistes (SMG France).

La solution proposée repose sur les principes suivants : interférer au minimum avec les systèmes existants et utiliser autant que possible les solutions disponibles. La certification des décès peut se faire sur un poste informatique banalisé et la vérification de l'identité du médecin s'effectue par la carte de professionnel de santé (CPS) ou un système équivalent lors de la connexion. Le médecin remplit la partie haute du certificat (état civil) et la partie basse (causes médicales de décès) comme elles se présentent sur le document papier. Lorsque les deux parties sont remplies, la partie haute est imprimée et signée par le médecin certificateur, afin d'être disponible pour les opérations funéraires et

suivre le circuit classique de l'état civil, de la Mairie à l'Insee (figure 1). L'ensemble des informations saisies est chiffré et transféré sur un serveur national disponible à tout moment. En conséquence, aucune information n'est stockée sur le poste utilisé pour la déclaration. Les informations individuelles chiffrées sont disponibles pour les organismes autorisés : Insee pour la partie état civil, Inserm, InVS et Ddass pour les causes médicales de décès. Si la disponibilité de ces informations déclarées est immédiate, le système laisse aux médecins un délai de 48 heures pour pouvoir modifier ou corriger leur déclaration.

De janvier à juin 2007, l'application était disponible, à titre expérimental, dans des établissements de santé et médico-sociaux, afin d'évaluer son fonctionnement pendant une période de six mois. Pendant ce temps, une centaine de médecins répartis dans 17 établissements ont rédigé plus de 500 certificats de décès. Cette phase d'expérimentation a permis de recueillir les appréciations et les remarques des utilisateurs. Sur la base de ces informations, une nouvelle version de l'application a été mise en place. L'application, toujours disponible pour les établissements de santé qui ont participé à l'expérimentation, est maintenant accessible à l'ensemble des établissements.

### De l'expérimentation à la généralisation

Les six mois d'expérimentation ont permis d'évaluer l'application de la certification électronique des causes médicales de décès du point de vue des objectifs, des appréciations des utilisateurs et des aspects techniques.

Concernant les objectifs, le délai moyen de disponibilité des données pour l'analyse est de 15 minutes après validation du certificat contre quatre à six semaines dans le cas des documents papier. La qualité des données, estimée par le nombre moyen de causes certifiées, est au moins égale à celle des décès certifiés sur document papier, en revanche les délais entre le début du processus morbide et

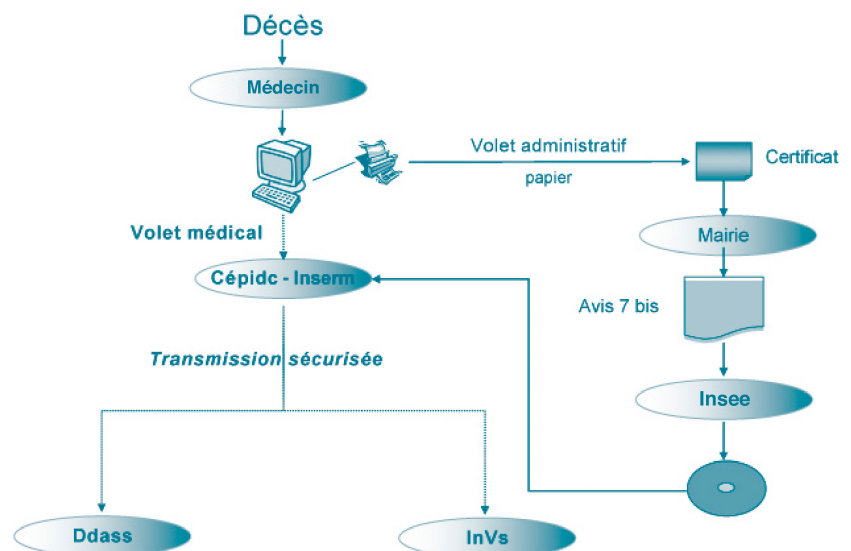
le décès sont plus souvent spécifiés avec la certification électronique. Le texte des causes est toujours lisible, ce qui n'est pas le cas en version papier. Par la suite, sur une base plus importante de certificats, il sera possible de faire des comparaisons de qualité des données sur les causes médicales de décès entre certification « papier » et certification électronique, en mesurant des indicateurs tels que le nombre moyen de causes par certificat, ainsi que le taux de remplissage des informations complémentaires et la cohérence du processus morbide déclaré. Cette évaluation sera réalisée à la fin de l'année 2007.

Les médecins dont nous avons reçu les appréciations considèrent la certification électronique comme évidente en ce qu'elle diffère peu de la certification papier. En revanche, ils ont pu exprimer certaines critiques quant au certificat lui-même : anachronisme de certaines mentions (décès en hospice), possibilité de remplissage automatique de certaines rubriques. La plupart de ces suggestions seront prises en compte dans les prochaines versions.

Au plan technique, quelques problèmes de déconnexions intempestives et de blocage de l'application, dans des circonstances très spécifiques, ont pu être corrigés rapidement. La disponibilité de l'application, mesurée par le nombre de transactions réussies, est supérieure à 95 % et sera améliorée dans les prochains mois.

Le système doit être progressivement déployé à l'ensemble des établissements de santé déclarant des décès et aux médecins libéraux. Le travail consiste maintenant à accompagner le changement et à adapter les évolutions technologiques aux besoins spécifiques des médecins déclarants. Actuellement, l'application gère à la fois les connexions par carte CPS ou les connexions par identifiant et mot de passe lorsque ces cartes ne sont pas disponibles. Pour les médecins libéraux, le principal problème est la possibilité d'accéder à un ordinateur lors de la constatation du décès. Le médecin peut donc soit rédiger le certificat sur son

Figure 1 Principe de la certification électronique des décès  
Figure 1 Electronic death certification principle



propre ordinateur à son cabinet, soit utiliser le document papier habituel. L'application de certification électronique est une application Web et suppose donc l'installation de certaines bibliothèques GIP CPS qui permettent de gérer la carte CPS. Des tests sont actuellement effectués, qui permettront de vérifier la compatibilité de cette installation dans différents contextes, par exemple la plateforme technique Web Médecin recommandée par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS).

## Conclusion

La certification électronique des causes médicales de décès achèvera l'informatisation de la produc-

tion des données sur les causes médicales de décès par l'Inserm, commencée en 1999 avec la numérisation des certificats, la saisie vocale des causes de décès et le codage automatique de ces causes [4]. Cette informatisation de la chaîne de production permet d'enregistrer l'information du niveau le plus fin (texte de l'ensemble des causes de décès) au plus synthétique (code de la cause initiale de décès) et d'améliorer la comparabilité internationale des données. La déclaration électronique des causes médicales de décès s'inscrit dans le contexte général de la dématérialisation des formulaires administratifs. Elle devrait se traduire par de multiples avancées dont la possibilité d'utiliser les informations transmises par les médecins certifica-

teurs comme une des composantes importantes du système d'alerte et de veille sanitaire en santé.

## Références

- [1] Pavillon G, Laurent F. Certification et codification des causes médicales de décès. *Bul Epidemiol Hebd.* 2003 ;30-31:134-8.
- [2] Jouglu E, Rossollin F, Niyonsenga A, Chappert JL, Johansson LA, Pavillon G. Comparability and quality improvement of European causes of death statistics - Final report. European Commission, DG Sanco, July 2001:191p.
- [3] Fouillet A, Rey G, Laurent F, Pavillon G, Bellec S, Guihenneuc-Jouyau C, Clavel J, Jouglu E, Hémon D. Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *Int Arch Occup Environ Health.* 2006;80:16-24.
- [4] Pavillon G, Johansson LA. Production of methods and tools for improving causes of death statistics at codification level. Eurostat working papers, Population and social conditions, 3, 2001, E, 14:108p.

# Les causes médicales de décès en France en 2004 et leur évolution 1980-2004

Albertine Aouba (aouba@vesinet.inserm.fr), Françoise Péquignot, Alain Le Toullec, Eric Jouglu

Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès, Inserm CépiDc, Le Vésinet, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** – Cet article présente les caractéristiques des principales causes des décès survenus au cours de l'année 2004 en France métropolitaine et décrit leur évolution récente (2000-2004) et à plus long terme (1980-2004).

**Méthodes** – Les données sont issues de la base nationale des causes médicales de décès, élaborées annuellement par le CépiDc-Inserm. Les différentes causes sont codées et catégorisées selon la Classification internationale des maladies. Extraite de la liste européenne établie par Eurostat, une sélection, prenant en compte des grands groupes de pathologies et des pathologies individualisées en raison de leur importance en santé publique, a été utilisée pour l'analyse. L'étude est menée sur la cause initiale de décès. Les indicateurs pris en compte sont les effectifs, les taux de décès bruts et standardisés par âge, les ratios de surmortalité et les coefficients de variation.

**Résultats** – En 2004, 509 408 décès toutes causes sont survenus en France métropolitaine. Le taux standardisé de mortalité correspondant est de 750,1/100 000 habitants. Le cancer est, pour la première fois, la cause de décès la plus fréquente devant les maladies cardiovasculaires et les accidents. Cette hiérarchie des causes varie selon le sexe et l'âge. Chez les femmes, les maladies cardiovasculaires arrivent en tête. Quel que soit le sexe, chez les 15-24 ans, les morts violentes (accident de transport et suicide) sont les causes de décès les plus fréquentes. Chez les hommes, la première cause de décès est le suicide entre 25 et 44 ans et le cancer du poumon de 45 à 64 ans. Chez les femmes, les tumeurs prédominent dès 25-44 ans et le cancer du sein est la première cause de décès entre 45 et 64 ans. A partir de 65 ans, les maladies cardiovasculaires sont la première cause de décès chez les hommes comme chez les femmes. La plupart des taux de décès régressent dans le temps. Entre 2000 et 2004, les accidents de transport ont fortement diminué mais le suicide a stagné et, pour les femmes, le cancer du poumon a considérablement augmenté.

**Conclusion** – Ces données indiquent une tendance à la diminution des taux de décès qui s'est renforcée depuis 2000 ainsi qu'une évolution de la structure des causes avec en particulier une progression du poids des pathologies cancéreuses. Dans ce contexte général, certaines causes ont une évolution contrastée, notamment les suicides qui ne régressent pas ou le cancer du poumon et la maladie d'Alzheimer qui progressent.

## Medical causes of death in France in 2004 and trends 1980-2004

**Introduction** – This paper presents the main characteristics of causes of death which occurred over year 2004 in metropolitan France, and analyses their recent evolution (2000-2004) and longer-term-trends (1980-2004).

**Methods** – Data are based on the national statistics on medical causes of death produced annually by CépiDc-Inserm. The causes are coded and categorized according to the International Classification of Diseases. Extracted from the Eurostat European short list, a specific cause of death selection was considered, taking in account large groups of pathologies and some specific causes individualized because of their importance in terms of public health. The study is based on the underlying causes of death. Different types of indicators are used: death number, crude and age-adjusted death rates, sex ratios.

**Results** – In 2004, a total of 509 408 deaths occurred in metropolitan France. The corresponding age-adjusted death rate is 750.1/100,000 inhabitants. For the first time, cancer is the leading cause of death preceding cardiovascular diseases and accidents, but the rank of causes varies according to sex and age. Cardiovascular disease is the leading cause of death in women. The age groups 15-24 and 25-44 years, regardless of sex, are characterised by violent deaths: transport accident and suicide. In men, the primary cause of death between 25 and 44 years is suicide, followed by lung cancer for age group 45-64 years. For females, tumours are the primary cause of death after 25 years, with predominance of breast cancer for age group 45-64 years. After 65 years, cardiovascular diseases represent the most frequent cause of death for both males and females. Since 1980, the age-adjusted death rates decrease markedly. Transport accidents strongly decreased recently, but suicide remained stable and female lung cancer largely increased.

**Conclusion** – These data show a decrease in death rates, which has been reinforced since 2000, as well as a change in the rank of causes, in particular a progression of the weight of cancer. In this general context, some causes have a contrasted evolution, particularly suicide, which does not decrease or lung cancer and Alzheimer's disease which progress.

## Mots clés / Key words

Mortalité, causes de décès, taux de décès, cause initiale de décès / Mortality, medical causes of death, death rate, underlying cause of death