

- p.289 **Inégalités sociales de mortalité par cancer en France : état des lieux et évolution temporelle**
Social inequalities in cancer mortality in France: situation and time trend
- p.293 **Description et incidence des recours aux urgences pour accidents de sport, en France. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante, 2004-2005** / *Description and incidence of emergency care in sports-related injuries, in France. Permanent survey on home and leisure injuries, 2004-2005*
- p.296 **La santé bucco-dentaire des jeunes de 12 et 15 ans en Province Sud (Nouvelle-Calédonie, France) - Enquête 2007**
Oral health among 12 and 15-year-olds in the Southern Province of New Caledonia, France - 2007 survey
- p.299 **Journées de veille sanitaire. Appel à communications orales de dernière minute consacrées aux alertes**
- p.300 **Colloque européen sur la biosurveillance humaine** / *European conference on human biomonitoring*

Inégalités sociales de mortalité par cancer en France : état des lieux et évolution temporelle

Gwenn Menvielle (gwenn.menvielle@inserm.fr), Annette Leclerc, Jean-François Chastang, Danièle Luce
Inserm U687, Villejuif, France ; IFR69, Villejuif, France

Résumé / Abstract

Introduction – Basé sur un jeu de données particulièrement riche, cet article décrit les inégalités sociales de mortalité par cancer et leur évolution temporelle en France.

Méthodes – Les données sont issues de l'Échantillon démographique permanent de l'Insee qui regroupe environ 1 % de la population française, auquel ont été ajoutées les causes médicales de décès. La situation sociale des individus a été mesurée à l'aide du niveau d'études déclaré aux recensements de 1968, 1975, 1982 et 1990.

Résultats – De fortes inégalités sociales de mortalité par cancer sont observées chez les hommes, en particulier pour les cancers des voies aéro-digestives supérieures (VADS). Les inégalités sociales sont moins importantes chez les femmes, mais elles sont observées pour l'utérus, l'estomac et le poumon. Les inégalités sociales de mortalité par cancer chez les hommes se sont accrues entre 1968 et 1981, et se sont stabilisées depuis les années 1980. L'augmentation est particulièrement importante pour les cancers des VADS. Chez les femmes, la sous-mortalité par cancer du sein observée au début des années 70 chez les moins diplômées s'est progressivement atténuée pour disparaître à la fin des années 90.

Discussion – Ces résultats soulignent l'ampleur et l'actualité du problème des inégalités sociales de mortalité par cancer en France.

Social inequalities in cancer mortality in France: situation and time trend

Introduction – Based on an interesting set of data, we investigated social inequalities in cancer mortality and their changes over time in France.

Methods – We used a representative sample of approximately 1% of the French population (Echantillon démographique permanent, Insee), including causes of death. The socioeconomic position was measured through the educational level reported at the time of the 1968, 1975, 1982 and 1990 census.

Results – Large social inequalities were observed among men, especially for upper aerodigestive tract (UADT) cancers. Social inequalities were less pronounced among women, but were nevertheless observed for cancer of lung, uterus and stomach. They increased between 1968 and 1981 among men, and remained stable thereafter. The strongest increase in socioeconomic inequalities over time was observed for UADT cancers. Among women, higher breast cancer mortality was found among higher educated women in the 1970s. This association progressively weakened and no association remained in the 1990s.

Discussion – The analysis showed substantial inequalities in cancer mortality in France, which still remain today.

Mots clés / Key words

Mortalité, cancer, situation socio-économique, niveau d'études, France / Mortality, cancer, socioeconomic status, educational level, France

Introduction

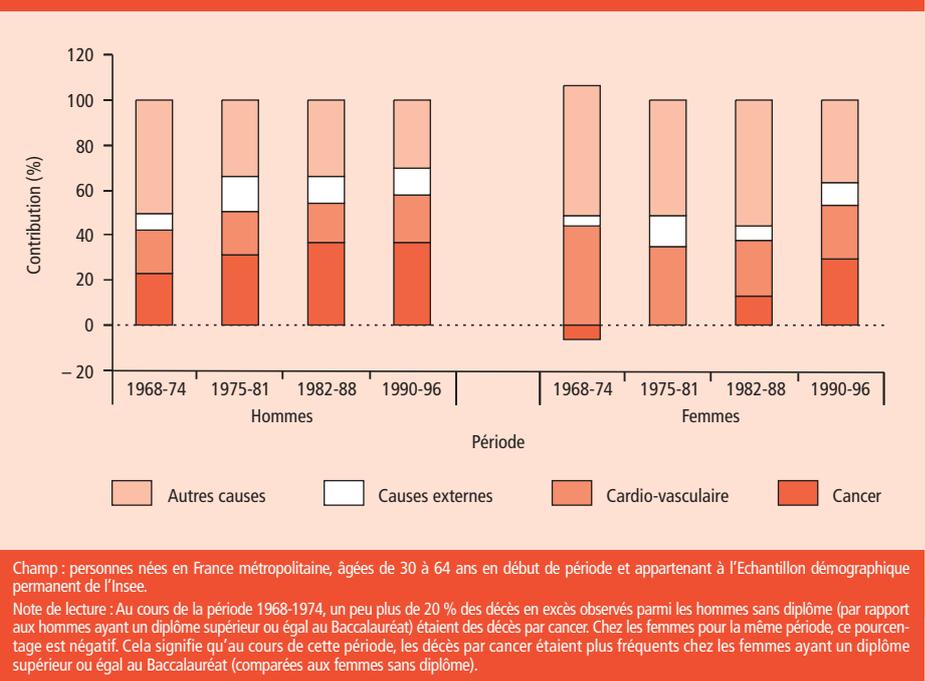
De très fortes inégalités sociales de mortalité existent en France, en particulier chez les hommes âgés de moins de 65 ans. Des études menées sur la période 1980-1989 montrent un risque de décéder entre 30 et 65 ans double chez les ouvriers par rapport aux cadres et professions libérales [1]. Toutefois, les résultats par cause de décès étaient incomplètement connus en France jusqu'à présent, principalement du fait de l'absence de couplage direct entre les données de recensement et les causes de décès. Le couplage au niveau individuel entre un échantillon représentatif de la population française, comportant des informations sur la situation sociale au moment du recensement, et les causes de décès, a été réalisé dans le cadre du projet Edisc (Évolution des inégalités sociales par causes médicales de décès). Ceci a rendu possible l'étude des inégalités sociales de mortalité par cause en France et leur évolution temporelle.

Les premiers résultats de ce projet ont mis en évidence un accroissement des inégalités sociales de mortalité chez les hommes et les femmes entre 1968 et 1996, pour la mortalité toutes causes, mais également pour les principales causes de décès [2,3]. Par ailleurs, le rôle majeur du cancer dans les inégalités sociales de mortalité en France a été souligné. Des études menées dans les années 1980 suggéraient déjà de fortes inégalités sociales de mortalité par cancer pour certaines localisations, en particulier les voies aérodigestives supérieures (VADS) [1]. Les résultats du projet Edisc ont permis d'obtenir des informations plus précises sur ce sujet. Ils ont ainsi mis en évidence une augmentation importante de la contribution du cancer aux inégalités sociales de mortalité en France entre 1968 et 1996 (figure 1). Cette part est multipliée par deux environ chez les hommes, passant d'un peu plus de 20 à presque 40 %. Chez les femmes, la contribution est négative au cours de la première période (ce qui signifie que la mortalité par cancer était à cette période plus élevée parmi les femmes les plus diplômées), nulle au cours de la seconde période, puis croît pour atteindre environ 30 % au cours de la dernière période. Cet article présente l'ensemble des résultats sur les inégalités sociales de mortalité par cancer en fonction du niveau d'études.

Matériel et méthodes

Les données sont issues de l'Échantillon démographique permanent de l'Insee, représentatif d'environ 1 % de la population française, complété par les causes de décès du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Inserm. L'échantillon a été mis en place lors du recensement de 1968. Les informations des recensements de 1968, 1975, 1982 et 1990 étaient disponibles, la mortalité ayant été recueillie entre 1968 et 1996. Les analyses ont été menées à l'aide de modèles de Cox. Les inégalités sociales de mortalité ont été décrites sur la période 1975-1990 parmi les individus âgés de 35 à 59 ans en 1975 et nés en France

Figure 1 Contribution (%) des différentes causes de décès à la mortalité en excès parmi les personnes sans diplôme comparées à celles ayant un diplôme supérieur ou égal au baccalauréat en fonction de la période (Hommes et femmes), France, 1968-1996 | **Figure 1** Contribution (%) of the different causes of death to excess mortality in people with incomplete elementary education (reference: high school degree or higher), by period (Men and women). France, 1968-1996



Champ : personnes nées en France métropolitaine, âgées de 30 à 64 ans en début de période et appartenant à l'Échantillon démographique permanent de l'Insee.

Note de lecture : Au cours de la période 1968-1974, un peu plus de 20 % des décès en excès observés parmi les hommes sans diplôme (par rapport aux hommes ayant un diplôme supérieur ou égal au Baccalauréat) étaient des décès par cancer. Chez les femmes pour la même période, ce pourcentage est négatif. Cela signifie qu'au cours de cette période, les décès par cancer étaient plus fréquents chez les femmes ayant un diplôme supérieur ou égal au Baccalauréat (comparées aux femmes sans diplôme).

métropolitaine. L'évolution temporelle des inégalités sociales de mortalité a été étudiée en comparant la mortalité entre quatre périodes d'une même durée de 7 ans (1968-74, 1975-81, 1982-88, 1990-96) parmi les personnes âgées de 30 à 64 ans à chaque début de période et nées en France métropolitaine. Les analyses ont été conduites pour la mortalité tous cancers et pour les principales localisations. La situation sociale a été évaluée par le niveau d'études en 4 catégories : sans diplôme, certificat d'études primaire, BEP ou CAP, diplôme supérieur ou égal au Baccalauréat. La distribution du niveau d'études a fortement évolué entre 1968 et 1990. Pour prendre en compte cette évolution, les inégalités sociales de mortalité ont été quantifiées à l'aide d'indices relatifs d'inégalité (IRI) [4]. Ces indices sont basés sur une mesure relative de la situation sociale, à savoir pour chaque individu, la part de la population ayant un niveau d'études supérieur au sien. L'IRI correspond au risque relatif associé à cette variable de situation sociale relative. Un IRI supérieur (respectivement (resp.) inférieur) à 1 signifie donc que le risque de mortalité augmente (resp. diminue) lorsque la situation sociale relative diminue, et l'IRI quantifie l'importance de cette augmentation (resp. diminution).

Résultats

Inégalités sociales de mortalité par cancer sur la période 1975-1990

(tableau 1)

Pour les hommes, on note globalement sur la période 1975-1990, de fortes inégalités sociales de mortalité par cancer avec un IRI de 1,9 [IC 95 % :

1,7-2,2] pour la mortalité tous cancers. Des inégalités sociales sont observées pour l'ensemble des localisations à l'exception du côlon, du pancréas, de la vessie, du rein, des tissus lymphatiques et hématopoïétiques, et dans une moindre mesure du foie. Les inégalités sont particulièrement marquées pour les cancers des VADS (cavité buccale, larynx, pharynx) et de l'œsophage. Chez les femmes, les inégalités sociales sont moins marquées. L'IRI pour la mortalité tous cancers vaut 1,2 [IC 95 % : 1,0-1,5]. Aucune relation claire entre statut socio-économique et mortalité n'est notée pour la majorité des localisations. Des inégalités sociales de mortalité sont néanmoins observées pour le cancer de l'utérus, de l'estomac et du poumon. La situation est particulière pour le cancer du sein : les résultats mettent en évidence des taux de mortalité par cancer du sein plus élevés parmi les femmes les plus diplômées avec un IRI inférieur à 1.

Évolution temporelle des inégalités sociales de mortalité par cancer entre 1968 et 1996

Chez les hommes, on observe entre 1968 et 1996 une augmentation des inégalités sociales de mortalité « tous cancers » (tableau 2). Cette hausse est due à une forte augmentation entre la première et la seconde période de suivi (de 1968 à 1981), le niveau des inégalités restant stable ensuite. Cette même tendance se retrouve pour le cancer du poumon. Pour les cancers colorectaux, les inégalités sont faibles sur l'ensemble de la période à l'exception de la seconde période de suivi, tandis que pour les cancers de l'œsophage, les inégalités ont

Tableau 1 Indices relatifs d'inégalités selon le niveau d'études pour la mortalité par cancer en fonction des localisations de cancer sur la période 1975-1990 (Hommes et femmes), France

Table 1 Relative Indices of Inequality (RIIs) related to education for cancer mortality, by cancer site between 1975 and 1990 (Men and Women), France

	Hommes		Femmes	
	N	IRI [(IC 95 %)]	N	IRI [(IC 95 %)]
Tous cancers	4 251	1,9 [1,7-2,2]	1 928	1,2 [1,0-1,5]
Sein	–	–	482	0,7 [0,5-1,0]
Ovaires	–	–	156	0,9 [0,5-1,7]
Utérus	–	–	183	2,9 [1,6-5,1]
Poumon	1 061	2,2 [1,8-2,8]	91	2,8 [1,3-6,4]
VADS ¹	–	–	48	1,9 [0,7-5,7]
Cavité buccale	154	3,0 [1,7-5,5]	–	–
Pharynx	181	3,9 [2,2-6,9]	–	–
Larynx	305	4,7 [3,0-7,4]	–	–
Œsophage	319	3,4 [2,2-5,2]	–	–
Côlon	203	0,9 [0,6-1,6]	147	1,0 [0,5-1,8]
Rectum	93	2,9 [1,3-6,4]	56	1,0 [0,4-2,6]
Foie	192	1,6 [0,9-2,7]	40	2,6 [0,8-8,6]
Pancréas	134	1,0 [0,5-1,9]	51	1,6 [0,6-4,6]
Estomac	153	2,4 [1,3-4,3]	59	10,5 [3,4-32,3]
Vessie	112	1,2 [0,6-2,4]	–	–
Rein	82	0,6 [0,3-1,4]	34	2,8 [0,7-10,3]
Prostate	153	2,0 [1,1-3,6]	–	–
Tissus lymphatiques et hématopoïétiques	168	1,1 [0,6-1,8]	118	0,9 [0,5-1,8]
Encéphale	113	2,6 [1,3-5,3]	69	1,0 [0,4-2,4]

¹ Les VADS (voies aérodigestives supérieures) regroupent la cavité buccale, le larynx et le pharynx. Chez les femmes, les différentes localisations des VADS n'ont pas pu être étudiées séparément étant donné le faible nombre de cancers.

Les analyses n'ont pas pu être conduites pour certaines localisations en raison d'un nombre trop faible de cancers (cavité buccale, pharynx, larynx, œsophage et vessie chez les femmes).

Champ : Personnes nées en France métropolitaine, âgées de 35 à 59 ans en 1975 et appartenant à l'échantillon démographique permanent de l'Insee.

tendance à augmenter sur l'ensemble de la période de suivi, les estimations étant toutefois imprécises. Les cancers des VADS ont une importance majeure dans les inégalités sociales de mortalité par cancer en France. Au cours des quatre périodes de suivi, ces cancers représentent entre 30 et 40 % des décès par cancer en excès observés parmi les hommes sans diplôme par rapport à ceux ayant un diplôme supérieur ou égal au Baccalauréat (taux de mortalité non présentés). Les inégalités sociales sont par

ailleurs importantes pour cette localisation de cancer, ainsi que l'accroissement des inégalités au cours du temps. Pour les autres cancers enfin, les indices relatifs d'inégalité restent stables autour de 1,5 entre 1968 et 1996.

Une évolution nette des inégalités sociales de mortalité par cancer du sein est observée chez les femmes (figure 2). Au cours de la période 1968-1974, les taux de mortalité pour cette cause de décès étaient plus élevés parmi les femmes les

moins diplômées. Les différences sociales de mortalité ont ensuite diminué pour disparaître au cours de la période la plus récente. Actuellement, il ne subsiste plus de différence de mortalité en fonction du niveau d'études. Lorsque les analyses sont menées en fonction de la cohorte de naissance, aucune association n'est observée parmi les femmes nées après 1925, alors que des risques de mortalité plus faibles parmi les femmes ayant un faible niveau d'études s'observent jusqu'à la fin des années 80 chez les femmes nées avant 1925.

Discussion

De fortes inégalités sociales sont observées pour la mortalité par cancer en France. Ces inégalités ont augmenté entre les années 1970 et les années 1990. Pour comprendre les résultats liés à la mortalité, il convient de tenir compte à la fois des aspects liés à l'incidence et à la survie. Une distribution socialement inégale des facteurs de risque permet d'expliquer en partie les inégalités sociales d'incidence des cancers. Les facteurs liés à la survie jouent potentiellement un rôle dans les inégalités sociales de mortalité si le taux de survie n'est pas trop faible. Aucune donnée concernant les facteurs explicatifs n'était disponible dans cette étude, mais des pistes peuvent toutefois être proposées pour l'interprétation des résultats.

Chez les hommes, un rôle important des consommations de tabac et d'alcool

Chez les hommes, les cancers du poumon et des VADS sont les principaux contributeurs aux inégalités sociales de mortalité par cancer. Ceci s'explique à la fois par les fortes inégalités et les taux de mortalité élevés observés pour ces cancers. Les consommations de tabac et/ou d'alcool sont deux facteurs de risque majeurs de ces cancers et sont inégalement distribuées socialement [5]. Toutefois, on dispose de peu de données sur l'évolution temporelle des différences sociales de consommation en France.

Tableau 2 Indice relatif d'inégalités selon le niveau d'études pour la mortalité tous cancers et par localisation en fonction de la période (Hommes), France, 1968-1996 / Table 2 Relative Indices of Inequality (RIIs) related to education for cancer mortality, by cancer site and by period (Men), France, 1968-1996

	1968-1974		1975-1981		1982-1988		1990-1996	
	N ¹	IRI [(IC 95 %)]						
Tous cancers	1 434	1,52 [1,24-1,87]	1 752	2,12 [1,77-2,55]	2 229	2,20 [1,87-2,59]	2 254	2,29 [1,96-2,69]
Poumon	271	1,08 [0,68-1,70]	409	2,03 [1,39-2,98]	564	2,22 [1,60-3,08]	607	2,31 [1,70-3,14]
VADS*	232	2,30 [1,37-3,85]	334	3,45 [2,24-5,32]	450	6,06 [4,07-9,03]	381	4,38 [2,93-6,54]
Œsophage	126	2,58 [1,26-5,29]	140	3,22 [1,65-6,27]	166	4,27 [2,26-8,07]	147	5,21 [2,68-10,12]
Côlon-rectum	123	1,06 [0,54-2,10]	138	2,46 [1,26-4,79]	127	1,50 [0,76-2,93]	165	1,63 [0,91-2,90]
Autres cancers	682	1,49 [1,11-1,99]	731	1,58 [1,19-2,09]	922	1,32 [1,03-1,69]	954	1,68 [1,32-2,13]

* VADS : voies aérodigestives supérieures.

¹ Nombre de cancers.

Champ : Hommes nés en France métropolitaine, âgés de 30 à 64 ans en début de période et appartenant à l'échantillon démographique permanent de l'Insee.

Quelques études montrent une hausse des différences sociales de consommation entre 1980 et 1991 [5,6], dans un contexte général de baisse de la consommation [7,8]. Il a toutefois été montré que les consommations de tabac (pour le cancer du poumon) et de tabac et d'alcool (pour les cancers des VADS) ne permettaient pas à elles seules d'expliquer l'ensemble des inégalités observées pour ces cancers [9,10]. Il est possible qu'il existe aussi des inégalités sociales de survie, en particulier pour les cancers des VADS, avec une survie moins bonne parmi les individus les plus défavorisés socialement. Ces dernières inégalités pourraient être liées en partie à des différences de recours aux soins [11].

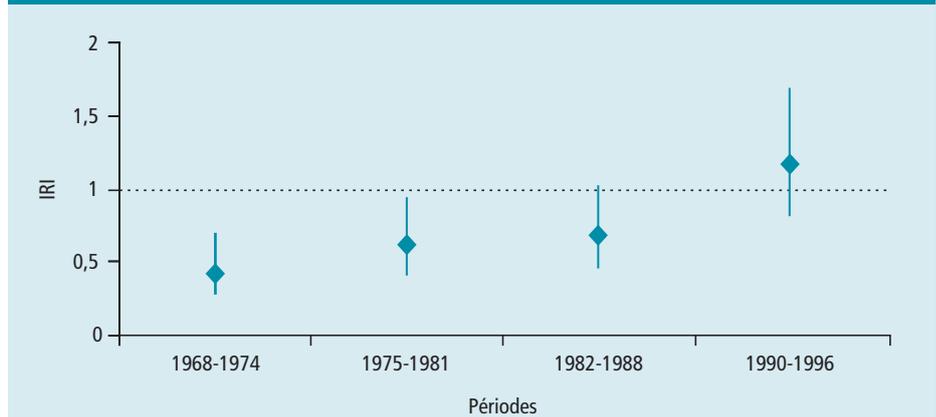
Chez les femmes, le cas particulier du cancer du sein

Le cancer du sein présente une situation particulière : les femmes ayant une situation sociale élevée ont à la fois les taux d'incidence les plus élevés et la meilleure survie [12]. Les inégalités sociales de mortalité combinent donc deux situations opposées, les femmes ayant une faible situation sociale étant favorisées pour l'incidence, mais défavorisées pour la mortalité. Le cancer du sein est une maladie multifactorielle, toutefois les résultats observés pour l'incidence s'expliquent principalement par la distribution sociale de l'âge à la première grossesse et du nombre de grossesses. Les femmes ayant une situation sociale défavorisée ont eu en moyenne leurs grossesses plus tôt et ont eu plus d'enfants, deux facteurs protecteurs pour le cancer du sein [13]. Les inégalités sociales qui s'observent pour la survie sont en partie dues à un meilleur accès aux soins et à un recours au dépistage plus important parmi les femmes ayant une situation sociale favorisée [14]. Des évolutions temporelles ont été observées à la fois pour les aspects liés à l'incidence et à la survie. Les différences d'âge à la première grossesse en fonction du niveau d'études ont eu tendance à diminuer [15], ce qui pourrait avoir réduit les différences sociales d'incidence du cancer du sein. Par ailleurs, depuis 1968, les traitements se sont améliorés et les pratiques de dépistage se sont généralisées. Cette amélioration à un niveau global pourrait avoir cependant, augmenté les inégalités sociales de mortalité si l'accès au traitement, la qualité du traitement ou le dépistage sont liés à la situation sociale. Ainsi, la disparition de l'association entre mortalité par cancer du sein et niveau d'études que nous observons dans notre étude est probablement en partie expliquée par la combinaison d'une perte de la situation favorisée des femmes peu diplômées vis-à-vis de l'incidence et d'une amélioration de la survie pour les femmes les plus diplômées.

Limites et points forts des données

Les analyses sont basées sur un échantillon d'excellente qualité, que ce soit pour la mesure de la

Figure 2 Indice relatif d'inégalités (IRI) selon le niveau d'études pour la mortalité par cancer du sein en fonction de la période (Femmes), France, 1968-1996 / Figure 2 Relative Indices of Inequality (RIIs) related to education for breast cancer mortality, by period (Women), France, 1968-1996



Femmes nées en France métropolitaine, âgées de 30 à 64 ans en début de période et appartenant à l'échantillon démographique permanent de l'Insee.

situation sociale ou pour la mesure de la mortalité. Par ailleurs, l'échantillon est représentatif de la population française. Toutefois, les personnes nées hors France métropolitaine n'ont pas pu être incluses dans les analyses, car l'enregistrement de leur statut vital est de mauvaise qualité. Les résultats présentés ici considèrent uniquement le niveau d'études comme indicateur de situation sociale. Il existe d'autres indicateurs de situation sociale, et on peut se demander dans quelle mesure les résultats présentés sont spécifiques de l'indicateur retenu. Les analyses ont aussi été conduites en mesurant la situation sociale à l'aide de la catégorie socioprofessionnelle et les principales conclusions ne sont pas modifiées.

Conclusion

Cette étude, basée sur des données d'excellente qualité issues d'une collaboration entre différentes institutions, met en évidence l'importance des inégalités sociales de mortalité par cancer en France et leur accroissement au cours du temps, à la fois chez les hommes et les femmes. Ces résultats soulignent l'ampleur et l'actualité de ce problème en France. Pour l'avenir, il serait important de comprendre l'ensemble des effets liés à des améliorations de traitement ou à la mise en place de dépistage systématique du point de vue des inégalités sociales de santé, y compris les effets potentiellement négatifs. De tels effets peuvent en effet se produire si ces changements profitent plus largement aux personnes issues des groupes sociaux favorisés. Les différentes politiques de santé mises en place doivent viser à empêcher leur apparition.

Collaborations

Insee (Isabelle Robert-Bobée, Christine Couet) ; InVS/DST (Ellen Imbernon, Béatrice Geoffroy-Perez) ; Unité Inserm 149 (Marie-Josèphe Saurel-Cubizolles) ; Inserm CéciDc (Eric Jouglu).

Soutien financier

MiRe-CNRS-Inserm

Références

- [1] Desplanques G. L'inégalité sociale devant la mort. Données sociales. Paris: Insee; 1993:251-8.
- [2] Leclerc A, Chastang JF, Menvielle G, Luce D, Edisc group. Socioeconomic inequalities in premature mortality in France: did they widen in the last decades? *Soc Sci Med*. 2006; 62(8):2035-45.
- [3] Menvielle G, Chastang JF, Luce D, Leclerc A. Évolution temporelle des inégalités sociales de mortalité en France entre 1968 et 1996. Étude en fonction du niveau d'études par cause de décès. *Rev Epidemiol Santé Publique*. 2007; 55(2):97-105.
- [4] Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med*. 1997; 44(6):757-71.
- [5] Busson O, Ordonneau C, Riff V. Enquête sur la santé et les soins médicaux (1980-1981): descriptif de la base de données. Paris: CREDES; 1997. Report n° 1171.
- [6] Sermet C. Enquête sur la santé et les soins médicaux 1991-1992: méthodologie. Paris: Credes; 1993. Report n° 965.
- [7] Hill C, Laplanche A. Tabagisme et mortalité: aspects épidémiologiques. *Bull Epidemiol Hebd*. 2003; 22-23:98-100.
- [8] Besson D. Boissons alcoolisées: 40 ans de baisse de consommation. *Insee Première*. 2004; n° 966.
- [9] Menvielle G, Luce D, Goldberg P, Leclerc A. Smoking, alcohol drinking, occupational exposures and social inequalities in hypopharyngeal and laryngeal cancer. *Int J Epidemiol*. 2004; 33(4):799-806.
- [10] Hart CL, Hole DJ, Gillis CR, Davey Smith G, Watt GC, Hawthorne VM. Social class differences in lung cancer mortality: risk factor explanations using two Scottish cohort studies. *Int J Epidemiol*. 2001; 30(2):268-74.
- [11] Herbert C, Lefevre H, Gignoux M, Launoy G. Influence du groupe socioprofessionnel et du lieu de résidence sur la prise en charge et la survie des cancers digestifs. Étude en population - département du Calvados. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2002; 50(3):253-64.
- [12] Social inequalities and cancer. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1997.
- [13] Hankinson SE, Colditz GA, Willett WC. Towards an integrated model for breast cancer etiology: the lifelong interplay of genes, lifestyle, and hormones. *Breast Cancer Res*. 2004; 6(5):213-8.
- [14] Duport N, Ancelle-Park R. Do socio-demographic factors influence mammography use of French women? Analysis of a French cross-sectional survey. *Eur J Cancer Prev*. 2006; 15(3):219-24.
- [15] Daguet F. L'évolution de la fécondité des générations nées de 1917 à 1949: analyse par rang de naissance et niveau de diplôme. *Population*. 2000; 55(6):1021-34.