

Indicateurs de mortalité « prématurée » et « évitable »

Collection
Documents

Avril 2013

Indicateurs de mortalité « prématurée » et « évitable »

Ce rapport a pour objectif de contribuer à la définition des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable".

Ces indicateurs ont été utilisés à partir des années 90, dans les rapports successifs *La santé en France* du HCSP. La mortalité prématurée a été définie dans les années 90 comme l'ensemble des décès survenus avant 65 ans. La mortalité évitable a été définie à partir d'une répartition en trois composantes : causes de décès liées aux comportements à risque, causes de décès liées au système de soins et autres causes de décès. La France se caractérise par des taux de décès prématurés très élevés alors que les niveaux de mortalité sont très favorables après 65 ans. Concernant la mortalité évitable, les indicateurs liés aux comportements à risque sont défavorables en France, alors que les indicateurs liés au système de soins semblent très favorables.

Passant en revue les méthodologies et résultats des travaux internationaux, notamment européens, menés depuis le début des années 2000, ce rapport propose des recommandations concernant la définition, l'utilisation et l'interprétation des indicateurs de mortalité prématurée et évitable. Ces indicateurs sont destinés à être utilisés dans un contexte global de pilotage et de suivi des politiques et des actions de santé publique. Ils doivent pouvoir contribuer à différents types d'analyses (disparités sociodémographiques, disparités spatiales...) et à différents niveaux (sectoriel, régional, national, international...) mais ils n'ont pas pour finalité première de fournir des indicateurs opérationnels et pragmatiques pour les acteurs de terrain.

Indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitables"

Avril 2013

Sommaire

<i>Synthèse</i>	3
<i>Groupe de travail</i> :	5
<i>Contexte</i>	5
<i>Remarques préliminaires</i>	5
1. Historique du concept de mortalité évitable.....	6
1.1 Définition du concept et premiers atlas européens de la mortalité évitable ...	6
1.2 Travaux réalisés dans différents pays suite à la publication des atlas européens de mortalité évitable	8
2. Utilisation des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" pour le suivi des politiques de santé publique en France	9
2.1 Définition des indicateurs et sélection des causes dans les rapports de l'état de santé en France.....	9
2.2 La mise en avant des indicateurs de mortalité évitable liée aux comportements à risque.....	11
2.3 Classement des pays selon les performances de leur système de santé ...	14
3. Développements et travaux internationaux récents sur les indicateurs de mortalité évitable	16
3.1 Elaboration d'indicateurs de mortalité évitable à publier annuellement par l'ONS en Angleterre.....	16
3.2 Le projet européen "AMIEHS" : analyse de la validité des indicateurs de mortalité évitable liée au système de soins	21
3.3 L'intérêt actuel de l'OCDE pour un classement des pays en fonction d'indicateurs de mortalité évitable liée au système de soins	22
3.4 Les travaux actuels d'Eurostat sur la constitution de "listes satellites" de causes de décès	23
4. Recommandations.....	24
5. Conclusion générale.....	27
<i>Glossaire</i>	29
<i>Références</i>	30

Synthèse

L'objectif de ce rapport, répondant à une saisine de la DGS et de la DREES, est de clarifier la définition des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable". Ces concepts ont été développés au début des années 80 aux Etats-Unis. D.D. Rutstein a publié des listes d'événements sentinelles pour lesquels, dans un pays où le système de soins est performant, aucun décès ne devrait survenir. Cette approche a ensuite été appliquée à un niveau populationnel sur la base d'analyses géographiques de la mortalité. W. Holland a coordonné la publication d'une série d'atlas européens de la mortalité "évitable" basés sur des causes de décès qui pouvaient faire l'objet d'interventions disponibles, efficaces et connues.

Les indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" ont été utilisés à partir des années 90, dans les rapports successifs "La santé en France" du HCSP. La mortalité "prématurée" a été définie comme l'ensemble des décès survenus avant 65 ans. La mortalité "évitable" a été définie à partir d'une répartition en trois composantes de la mortalité "prématurée" : causes de décès liées aux comportements à risque, causes de décès liées au système de soins et autres causes de décès. L'importance de la prise en compte de ces indicateurs pour le suivi des politiques de santé publique a été soulignée en comparant la situation de la France à celle d'autres pays voisins. La France se caractérise par des taux de décès "prématurés" nettement plus élevés alors que les niveaux de mortalité sont très favorables pour les personnes âgées. En ce qui concerne la mortalité "évitable", les indicateurs liés aux comportements à risque sont défavorables en France alors que l'on observe une situation inverse pour les indicateurs liés au système de soins.

On constate récemment, dans de nombreux pays, une demande de définition validée des indicateurs de mortalité "évitable". Ces demandes s'inscrivent dans un contexte plus large d'intérêt croissant pour le développement de méthodes d'évaluation de la qualité et de l'efficacité des systèmes de santé. L'Office for National Statistics anglais (ONS) a ainsi initié différents travaux de recherche et en particulier une revue très précise de la littérature et une large consultation des professionnels de la santé publique, l'objectif étant de disposer d'indicateurs de mortalité "évitable" publiés annuellement en routine. Après examen de différentes sélections de causes de décès et malgré la difficulté de trouver un consensus sur le concept de mortalité "évitable", ces travaux ont abouti à des recommandations argumentées sur les causes de décès à prendre en compte. Parallèlement d'autres travaux méthodologiques ont été conduits sur ces concepts et sur les sélections de causes de décès (OCDE, Eurostat, projet européen AMIEHS...). Par rapport aux premières listes proposées, les sélections de causes de décès nouvellement définies sont nettement plus larges quel que soit le type d'indicateurs.

Passant en revue les méthodologies et résultats de ces travaux internationaux, ce rapport propose un certain nombre de recommandations concernant la définition, l'utilisation et l'interprétation des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable". Ces indicateurs sont destinés à être utilisés dans un contexte global de pilotage et de suivi des politiques et des actions de santé publique. Ils doivent

pouvoir contribuer à différents types d'analyses (disparités sociodémographiques, disparités spatiales...) et à différents niveaux (sectoriel, régional, national, international...) mais ils n'ont pas pour finalité première de fournir des indicateurs opérationnels et pragmatiques pour les acteurs de terrain. De plus, comme demandé, cette réponse à la saisine traite exclusivement d'indicateurs en termes de mortalité. Pour évaluer l'impact des actions de prévention ou la qualité et l'efficacité du système de soins, ils doivent être nécessairement complétés par d'autres types d'indicateurs (morbidité, incapacités, santé ressentie...).

La conclusion principale du rapport est que, malgré un certain nombre de limitations liées à leur définition et à leur interprétation, les indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" sont des indicateurs importants et utiles à prendre en compte dans le contexte du suivi des lois de santé publique. Deux indicateurs complémentaires doivent être distingués : la "mortalité évitable liée à la prévention" et la "mortalité évitable liée au système de soins". La sélection des causes de décès à inclure dans chacun des deux indicateurs devrait se baser sur les travaux conduits récemment par l'ONS anglais et devrait faire l'objet d'un consensus entre pays de la Communauté Européenne. L'interprétation des indicateurs de mortalité "évitable" doit cependant rester prudente et tenir compte d'un certain nombre de limitations. En particulier, les évolutions et le niveau de la prévalence et l'incidence des maladies ne sont pas pris en compte. Ces indicateurs doivent ainsi être considérés comme des indicateurs généraux permettant de détecter des problèmes relatifs à l'efficacité des systèmes de prévention ou de soins mais l'investigation précise des déterminants en jeu et l'interprétation des évolutions nécessitent de recourir à des méthodologies d'analyse complémentaires plus fines. En particulier il est important d'appréhender séparément les différentes causes ou catégories de causes constitutives des différents types de mortalité évitable.

Groupe de travail :

Eric JOUGLA, HCSP, auteur du rapport

Catherine LE GALES, HCSP, présidente du groupe de travail

Gérard BADEYAN

Serge BRIANCON, HCSP

Valérie BUTHION, HCSP

Laure COM-RUELLE, HCSP

Pierre CZERNICHOW, HCSP

Daniel FLORET, HCSP

Marcel GOLDBERG, HCSP

Viviane KOVLESS-MASFETTY, HCSP

Stéphane LE BOULER, HCSP

Kiran RAMGOLAM, SG-HCSP

Roger SALAMON, HCSP

Béatrice TRAN, SG-HCSP

Laurent VISIER, HCSP

Des déclarations d'intérêt publiques ont été remplies par les membres du groupe de travail, et aucun conflit d'intérêt n'a été identifié.

Contexte

Saisine de la DGS et la DREES (6 août 2012) au Haut Conseil de la santé publique (échéance 1^{er} semestre 2013) dans le cadre de la refonte du suivi des indicateurs associés aux objectifs annexes à la loi de santé publique de 2004 :

Indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable":

« Il s'agit de clarifier et redéfinir, si nécessaire, ces indicateurs. Plus précisément, quel(s) seuil(s) retenir pour qualifier un décès de prématuré? Et quelles causes retenir pour les décès évitables, en clarifiant notamment les implications pour les actions de prévention et l'organisation des soins. Ce travail devra notamment s'appuyer sur les travaux internationaux produits depuis les définitions retenues en 1994 par le Haut Comité de santé publique. »

Remarques préliminaires

** Comme demandé, cette réponse à la saisine traite exclusivement d'indicateurs en termes de mortalité. Pour évaluer l'impact des actions de prévention ou la qualité et l'efficacité du système de soins, ils doivent être nécessairement complétés par d'autres indicateurs (morbidité, incapacités, santé ressentie...). En particulier pour appréhender le poids de problèmes de santé tels que les troubles mentaux, sensoriels, musculo squelettiques....*

** Cette contribution basée sur une étude de la littérature et sur des avancées récentes sur la question porte essentiellement sur les indicateurs de mortalité "évitable". La réflexion sur la mortalité "prématurée" anime moins le débat et concerne surtout un choix pragmatique mais peu argumenté d'une limite d'âge (que nous proposons de fixer à 75 ans).*

** Les indicateurs présentés sont destinés à être utilisés dans un contexte global de pilotage et suivi des politiques et des actions de santé publique. Ils doivent pouvoir contribuer à différents types d'analyses (disparités sociodémographiques, disparités spatiales...) et à différents niveaux (sectoriel, régional, national, international...). Mais ils n'ont pas pour finalité première de fournir des indicateurs opérationnels et pragmatiques pour les acteurs de terrain.*

Ce rapport a été validé par le Comité Exécutif du HCSP le 6 février 2013.

1. Historique du concept de mortalité évitable

1.1 Définition du concept et premiers atlas européens de la mortalité évitable

Un certain nombre de travaux publiés dans les années 70 ont conclu au rôle limité du système de soins pour expliquer la baisse de la mortalité observée dans les pays développés, notamment par maladies infectieuses (1-6). Un des arguments avancé était que la régression de la mortalité pour des affections spécifiques ayant bénéficié d'innovations thérapeutiques ou plus largement de progrès dans le système de soins, était survenue avant la mise en place de ces innovations. Par exemple, la baisse de la mortalité par tuberculose était observée avant la généralisation de la vaccination et des antibiotiques. La diminution de la mortalité était davantage expliquée par le rôle plus global de la mise en place de politiques sociales et sanitaires (nutrition, hygiène, éducation...). Ces conclusions ont cependant été critiquées ou du moins relativisées en montrant que, même si la mortalité avait diminué plus précocement qu'attendue, la mise en place des innovations thérapeutiques avait entraîné une accélération de son rythme de baisse (7). Il était également avancé que les conclusions, basées sur des observations relatives à la première moitié du vingtième siècle, n'étaient pas transposables sur une période plus récente car le contexte sanitaire de l'ensemble de la population s'était fortement amélioré, avec en particulier une forte progression de la disponibilité de médicaments ou soins efficaces pour les maladies chroniques les plus fréquentes depuis la date de ces études.

Dans ce même contexte, d'autres auteurs se sont intéressés au développement de méthodes plus précises et spécifiques de mesure de la qualité des soins médicaux. Un groupe de chercheurs de l'Université d'Harvard, coordonné par David D. Rutstein dans le cadre du "*Preventable and Manageable diseases working group*", a proposé d'élaborer des indicateurs de qualité de soins médicaux en comptabilisant les cas de décès, maladies et incapacités prématurés et évitables (8-10). Avec cet objectif, Rutstein a publié des listes d'événements sentinelles pour lesquels, dans un pays où le système de soins est performant, aucun décès ne devrait survenir. Pour chaque événement ont été également définies des classes d'âges pour lesquelles ces causes étaient considérées comme tout particulièrement "évitable".

Dans les années 80, le concept de décès prématuré et évitable de Rutstein a été repris et appliqué à un niveau populationnel sur la base d'analyses géographiques de la mortalité (11). L'analyse spatiale de la mortalité évitable devait permettre de mettre en évidence des zones dans lesquelles le système de soins apparaissait déficient pour éviter la survenue de décès. Walter Holland a coordonné à la fin des années 80, une large action concertée européenne "*The EC concerted action project on health services and avoidable deaths*" avec l'objectif d'élaborer des atlas de la mortalité évitable en Europe (12). Trois atlas européens ont été successivement publiés sur les périodes : 1974-1978, 1980-1984 et 1985-1989 (13-16). Ces atlas étaient basés sur une sélection de causes de décès permettant d'individualiser un certain nombre d'affections liées au fonctionnement du système de soins pris dans un sens très large (soins curatifs mais également prévention primaire et secondaire). Le critère principal de sélection était que chaque affection devait pouvoir faire l'objet d'interventions disponibles, efficaces et connues. De plus, pour chacune d'entre elles, des limites d'âge spécifiques étaient

retenues (la plupart avant 65 ans). Le tableau 1 indique les groupes de causes sélectionnées ainsi que les classes d'âges correspondantes. Cette sélection inclut différents types de pathologies (cancers, maladies cardiovasculaires, respiratoires, infections...). La liste relative au premier atlas incluait 17 groupes de causes de décès et cette liste a évolué du premier au troisième atlas. Les causes prises en compte dans un deuxième temps ont été les cardiopathies ischémiques, le cancer du sein, de la peau, des testicules, les leucémies, les infections intestinales, les ulcères peptiques et les anomalies cardio-vasculaires congénitales. La sélection de chacun des groupes de causes était justifiée en présentant les interventions et types de soins disponibles. Les deux premiers atlas comportaient également, en complément, une liste de causes relatives à la prévention primaire (cancer du poumon, cirrhose de foie et accidents de transport) qui n'a pas été retenue dans le troisième atlas.

Tableau 1 - Atlas européens de la mortalité "évitable" 1974-1989 – sélection des causes de décès – Holland (13-16)

Causes de décès	Classes d'âge	
Infections	- Tuberculose, typhoïde	5-64
	- Coqueluche, infections intestinales	0-14
	- Tétanos	0-64
	- Rougeole	1-14
	- Ostéomyélite	1-64
Cancers	- Sein	25-64
	- Peau	35-64
	- Uterus	15-64
	- Testicule	0-64
	- Hodgkin's	5-64
	- Leucémies	0-44
Cardiovasculaire	- Maladies hypertensives et AVC	35-64
	- Cardiopathies rhumatismales	5-44
	- Cardiopathies ischémiques	35-64
Respiratoire	- Ensemble	1-14
	- Asthme	5-44
Divers "opératoire"	- Ulcère peptique	25-64
	- Appendicite, lithiases, hernies	5-64
Enfants-grossesse	- Mortalité maternelle et périnatale	Tous âges
	- Cardiopathies congénitales	1-14
"Prévention primaire"	- Cancer du poumon	5-64
	- Cirrhose du foie	15-74
	- Accidents de transport	Tous âges

1.2 Travaux réalisés dans différents pays suite à la publication des atlas européens de mortalité évitable

A la suite de l'action concertée européenne, différents types de travaux basés sur le concept de mortalité évitable ont été réalisés au niveau national dans un certain nombre de pays participants (analyses géographiques, temporelles, socio-économiques...). L'objectif était fréquemment de vérifier la relation entre les niveaux de mortalité évitable et les caractéristiques du système de soins. Mackenbach a fait une synthèse des méthodologies utilisées (sélection des causes de mortalité évitable, modes d'analyses...) et des résultats (17). Ces études mettaient généralement en évidence le poids très marqué des déterminants socio-économiques par rapport aux caractéristiques du système de soins en tant que facteurs explicatifs des variations de la mortalité évitable. Cependant l'approche généralement utilisée (analyse écologique), ne permettait pas de conclure en termes de causalité. De plus, les caractéristiques prises en compte relatives au système de soins restaient très globales et peu spécifiques (densités de médecins, densités d'hôpitaux...). Les analyses réalisées sur les données françaises aboutissaient à une conclusion semblable, à savoir une association très faible entre mortalité évitable et caractéristiques du système de soins après contrôle des facteurs socio-économiques (18). La synthèse de Mackenbach mettaient également en évidence une grande variété de méthodologies et peu de consensus en ce qui concernait la définition de la mortalité évitable (évitable par la prévention primaire *versus* évitable par le système de soins...), la sélection des causes et les limites d'âges définies pour chaque type d'indicateurs.

La discussion sur la définition des indicateurs et la sélection des causes de décès évitables s'est poursuivie dans le cadre de différents travaux européens (19-21). On retrouve des terminologies très variées pour le concept de mortalité évitable, parfois difficilement traduisibles de l'anglais notamment pour distinguer les indicateurs liés au système de soins de ceux liés à la prévention¹. Certains auteurs ont proposé une graduation ("*partly amenable*") ou, pour chaque cause sélectionnée, l'affectation de pondérations relatives au type de déterminants (prévention primaire (%), secondaire (%) et tertiaire (%)) (22).

David D. Rutstein, puis d'autres auteurs, ont également proposé de définir des indicateurs spécifiques d'un secteur du système de soins, par exemple pour les pathologies d'origine professionnelle (23-25), d'autres domaines d'application possibles étant la mortalité hospitalière ou la mortalité par maladies infectieuses (dans le cas d'existence de vaccins ou de traitements efficaces).

¹ "preventable vs treatable conditions, primary prevention vs secondary prevention indicators, amenable to (avoidable through) primary prevention by reducing incidence, amenable to early detection and treatment, amenable to improved treatment and medical care, premature deaths that should not occur in the presence of timely and effective health care, conditions for which clinical interventions exist..."

2. Utilisation des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" pour le suivi des politiques de santé publique en France

2.1 Définition des indicateurs et sélection des causes dans les rapports de l'état de santé en France

Depuis le début des années 2000, les concepts de mortalité prématurée et évitable ont fait l'objet en France d'un certain nombre de présentations et d'analyses mais, contrairement aux travaux cités précédemment, portant essentiellement sur la mortalité évitable liée à la prévention primaire (26-31). Durant cette période, ont été également publiés, que ce soit au niveau français ou européen, des atlas ou analyses géographiques de la mortalité intégrant, parallèlement à une catégorisation classique des grandes causes de décès, des indicateurs de mortalité prématurée (32-33). L'intérêt dans le concept original d'événement sentinelle de Rutstein a eu aussi pour conséquence la mise en place en France de méthodologies d'enquêtes confidentielles réalisées avec des cliniciens, avec l'objectif d'évaluer le degré d'évitabilité des décès (en particulier, mortalité maternelle (34), mortalité liée à l'anesthésie (35)).

Parallèlement, les notions d'indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" ont été utilisées dans les rapports successifs "La santé en France" réalisés par le Haut Comité de santé publique (HCSP) à partir du milieu des années 90 (36-39). Ces indicateurs ont été ensuite utilisés en tant qu'indicateurs transversaux dans les rapports "L'état de santé de la population en France" coordonnés annuellement par la Drees de 2006 à 2011 dans le cadre du suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique (40).

Le rapport "La santé en France" de 1994 du HCSP a utilisé l'indicateur de mortalité prématurée défini comme l'ensemble des décès survenant avant 65 ans. La limite d'âge retenue n'était pas argumentée mais correspondait à un âge seuil de départ à la retraite. Ce rapport définissait également pour la première fois dans un document officiel, le concept de mortalité évitable. Il était présenté à partir d'une répartition en trois composantes de la mortalité prématurée : mortalité évitable liée aux risques individuels, mortalité évitable liée au système de soins et autres causes de mortalité prématurée (représentant à cette période respectivement 35%, 18% et 47% de la mortalité prématurée). Le tableau 2 présente l'évolution des concepts de mortalité évitable au long des différents rapports. Il est particulièrement intéressant de noter l'évolution de la dénomination de l'indicateur lié aux comportements à risque : "mortalité évitable liée aux risques individuels", puis "mortalité évitable liée aux habitudes de vie", puis "mortalité évitable liée aux comportements à risque" et dans les derniers rapports "mortalité évitable liée aux pratiques de prévention primaire". Les premières dénominations avaient fait l'objet de critiques relatives à leur caractère stigmatisant. La dénomination de l'indicateur lié au système de soins a peu évolué mais on note surtout que cet indicateur n'est plus utilisé dans les derniers rapports (suite à la décision d'attendre un consensus sur sa définition). Le tableau 3 présente la sélection des causes de décès prises en compte pour les deux indicateurs. La sélection relative aux comportements à risque a été créée dans le contexte du premier rapport et a très peu évolué par la

suite (uniquement ajout des chutes accidentelles). Il s'agit d'une liste "à dire d'expert" initiée par les auteurs du rapport sans justification supplémentaire sur les choix effectués. La sélection "système de soins" est par contre directement basée sur celle utilisée dans les atlas publiés précédemment par Holland.

Tableau 2 – Indicateurs de mortalité "évitabile" utilisés dans les rapports successifs de l'état de santé en France.

	<u>Comportements à risque</u> (moins de 65 ans)	<u>Système de soins</u> (moins de 65 ans)
"La santé en France" HCSP 1994 (36)	"Mortalité "évitabile" liée aux risques individuels" Causes de décès liées principalement à un comportement individuel à risque.	"Mortalité "évitabile" liée au système de soins" Causes de décès pour lesquelles le rôle du système de soins ou de dépistage est important, même si le comportement individuel influe encore.
"La santé en France HCSP 1996"(37) "La santé en France" HCSP 1994-1998 (38)	Mortalité "évitabile" liée aux habitudes de vie" Causes de décès dont la fréquence pourrait être diminuée essentiellement par une action sur les comportements individuels (consommation de tabac, d'alcool, conduite dangereuse...)	Mortalité "évitabile" liée au système de soins et de dépistage" Causes de décès dont la fréquence pourrait être diminuée grâce à une meilleure prise en charge par le système de soins (y compris dans le cadre d'actions de dépistage), éventuellement renforcée par une action sur les comportements individuels.
"La santé en France" HCSP 2002 (39)	Idem	Idem
"L'état de santé de la population en France" DREES 2006-2011 (40)	"Mortalité "évitabile" liée aux pratiques de prévention primaire" Causes de décès qui pourraient être évitées par une réduction des comportements à risque tels que le tabagisme, l'alcoolisme, les conduites routières dangereuses	Indicateur évoqué mais non utilisé (problèmes de définition)

Tableau 3 – Sélection des causes de décès incluses dans les indicateurs de mortalité "évitabile" dans les rapports successifs de l'état de santé en France.

	<u>Comportements à risque</u> (moins de 65 ans)	<u>Système de soins</u> (moins de 65 ans)
Rapport "La santé en France" HCSP 1994 (36)	cancers poumon - larynx cancers VADS (y compris œsophage) psychose alcoolique et alcoolisme accidents circulation suicide, sida	Basé sur la liste Holland (1988 et 1991) cardiopathies ischémiques maladies cérébro-vasculaires et hypertensives mortalité périnatale, mort maternelle cancers sein, cancers utérus, maladie de Hodgkin cancers testicule, cancers peau, leucémies, ulcères digestifs, appendicites, hernies abdominales tuberculose, asthme, grippe infections (fièvre typhoïde, coqueluche, tétanos, rougeole)
"La santé en France HCSP 1996"(37) "La santé en France" HCSP 1994-1998 (38)	Idem	Idem
Rapport "La santé en France" HCSP 2002 (39)	Idem + chutes accidentelles	Idem
"L'état de santé de la population en France" DREES 2006-2011 (340)	Idem + chutes accidentelles	Indicateur non utilisé

2.2 La mise en avant des indicateurs de mortalité évitable liée aux comportements à risque.

L'importance de la prise en compte des indicateurs de mortalité "prématurée" et "évitable" dans le suivi des politiques de santé publique a été mise en évidence dans un premier temps et d'une manière particulièrement convaincante sur la base de la comparaison de la situation de la France avec celle d'autres pays de développement comparable. L'analyse au cours des années 80 et 90 du niveau de mortalité selon l'âge dans les différents pays de l'ouest de l'Europe a clairement mis en évidence une situation paradoxale pour la France (29). Les taux de décès prématurés (définis comme l'ensemble des décès survenus avant 65 ans) étaient généralement nettement plus élevés que dans les autres pays (cette situation concernant tout particulièrement les hommes mais également, avec une moindre ampleur, les femmes). Au contraire, les niveaux de mortalité étaient en France extrêmement favorables pour les personnes âgées (taux de décès après 65 ans) ; ce qui se traduisait également en termes d'espérance de vie (que ce soit pour les hommes ou pour les femmes, l'espérance de vie après 65 ans était plus élevée que dans les autres pays).

Les données des tableaux 4 et 5 (comparaison de la situation de 16 pays européens) illustrent que cette situation perdure sur une période récente (année 2010). Pour les hommes (tableau 4), le niveau de la mortalité "prématurée" reste élevé en France par rapport aux autres pays de l'ouest de l'Europe. La France est uniquement dépassée par la Finlande et le Portugal. Les taux de décès sont ainsi 20% plus élevés en France qu'au Royaume-Uni et 55% plus élevés qu'en Suède. Pour les femmes (tableau 5), le niveau de la mortalité prématurée est moyen par rapport aux autres pays alors que l'on constate une situation très favorable en ce qui concerne le niveau global de la mortalité féminine (espérance de vie la plus élevée avec l'Espagne). Ces données contrastent fortement avec la situation de la France pour les décès après 65 ans. Pour les hommes, la France a des taux de décès nettement moins élevés (avec la Suisse et la Grèce). Pour les femmes, les taux les plus faibles sont observés en France. Cette situation très favorable se traduit également par une meilleure espérance de vie après 65 ans en France par rapport aux autres pays.

Les tableaux 4 et 5 présentent le classement des pays en fonction de l'indicateur de mortalité évitable liée aux pratiques de prévention primaire tel que défini dans les rapports de l'état de santé en France (cf tableau 3). Ces données mettent en évidence pour la France, une position encore plus défavorable que pour la mortalité "prématurée" : la France a les taux de décès les plus élevés pour les hommes (devant la Finlande et le Portugal) et arrive en troisième position pour les femmes (derrière le Danemark et le Portugal). Les écarts entre pays sont importants. A titre d'illustration, les taux de décès "évitables" masculins sont en France 60% plus élevés qu'au Royaume-Uni et presque deux fois plus élevés qu'en Suède. Notons également que l'écart de la France par rapport aux autres pays a eu tendance à s'accroître au cours des années 2000.

Une autre spécificité est que, si l'on considère séparément les différentes composantes de la mortalité "évitable" liée à la prévention primaire, la France apparaît en position défavorable quelles que soient les causes de décès alors que, pour de nombreux autres pays, la situation varie en fonction de la cause de décès considérée. Le tableau 6 illustre cette situation pour les hommes. La France arrive en

première position pour le cancer du poumon, en deuxième pour les cancers des voies aéro-digestives supérieures (après le Portugal) et le suicide (après la Finlande), en quatrième pour les accidents de transport et en septième pour les maladies chroniques du foie.

La situation française présente certaines autres caractéristiques importantes. La part de la mortalité évitable par rapport à l'ensemble de la mortalité prématurée est plus élevée en France : pour les hommes, elle est de 35% contre 24% en Suède et 26% au Royaume-Uni ; pour les femmes, la France arrive également en tête avec le Danemark (23% et 24%) alors que les pourcentages les plus faibles (15%) sont observés en Grèce, au Portugal et en Italie. La comparaison des indicateurs de mortalité prématurée et évitable met également en évidence pour la France, une forte surmortalité masculine et des disparités géographiques marquées.

C'est sur la base de telles données comparatives caractérisant cette situation spécifique de la France que l'analyse et le suivi des indicateurs de mortalité prématurée et évitable ont été considérés comme prioritaires dans le cadre des rapports successifs de l'état de santé en France.

Tableau 4 - Taux de mortalité standardisés (pour 100 000) - Année 2010
Mortalité prématurée, mortalité évitable par la prévention primaire et mortalité
Après 65 ans - sexe masculin

(* données de l'année 2009 pour le Danemark et l'Italie)

Mortalité "prématurée" (< 65 ans)	Mortalité "évitable par la prévention primaire" (< 65 ans)	Mortalité à 65 ans et plus
Finlande 272,9	France 92,2	Danemark* 5 047,2
Portugal 268,2	Finlande 87,0	Portugal 4 949,4
France 261,3	Portugal 85,1	Finlande 4 653,6
Danemark* 243,8	Autriche 82,1	Luxembourg 4 651,2
Autriche 237,3	Danemark* 78,2	Pays-Bas 4 538,3
Allemagne 232,9	Allemagne 72,1	Allemagne 4 450,7
Grèce 228,6	Espagne 67,7	Autriche 4 442,5
Royaume-Uni 213,6	Grèce 63,9	Irlande 4 400,1
Espagne 211,1	Luxembourg 62,3	Norvège 4 390,2
Irlande 197,8	Irlande 56,2	Suède 4 259,0
Luxembourg 187,6	Royaume-Uni 55,8	Italie* 4 252,5
Italie* 184,7	Italie* 54,2	Royaume-Uni 4 229,0
Norvège 183,8	Suisse 53,9	Espagne 4 129,1
Pays-Bas 179,2	Pays-Bas 51,4	France 3 971,5
Suède 169,2	Norvège 49,0	Suisse 3 924,3
Suisse 167,0	Suède 40,1	Grèce 3 253,5

Source : Eurostat (41)

Tableau 5 - Taux de mortalité standardisés (pour 100 000) - Année 2010
Mortalité prématurée, mortalité évitable par la prévention primaire et mortalité
Après 65 ans - sexe féminin

(* données de l'année 2009 pour le Danemark et l'Italie)

Mortalité "prématurée" (< 65 ans)		Mortalité "évitable par la prévention primaire" (< 65 ans)		Mortalité à 65 ans et plus	
Danemark*	151,6	Danemark*	36,8	Grèce	4 328,9
Royaume-Uni	135,7	Pays-Bas	28,0	Danemark*	3 688,0
Pays-Bas	128,1	France	27,3	Portugal	3 249,2
Allemagne	123,4	Allemagne	27,2	Royaume-Uni	3 158,3
Finlande	120,4	Royaume-Uni	26,7	Allemagne	3 121,7
Irlande	120,0	Autriche	26,5	Irlande	3 118,0
France	119,8	Finlande	26,5	Pays-Bas	3 094,2
Luxembourg	119,7	Norvège	25,2	Norvège	3 044,2
Autriche	117,6	Irlande	24,1	Suède	3 039,0
Norvège	116,8	Luxembourg	23,5	Autriche	2 947,1
Portugal	114,8	Suisse	23,0	Finlande	2 928,5
Suède	105,6	Suède	19,6	Luxembourg	2 813,4
Grèce	105,4	Portugal	17,2	Italie*	2 744,6
Suisse	101,9	Italie*	16,0	Suisse	2 623,8
Italie*	100,4	Espagne	15,8	Espagne	2 530,9
Espagne	93,4	Grèce	14,5	France	2 380,2

Source : Eurostat (41)

Tableau 6 - Taux de mortalité standardisés (pour 100 000) - Année 2010
Composantes de la mortalité évitable par la prévention primaire.
Moins de 65 ans - sexe masculin

(* données de l'année 2009 pour le Danemark et l'Italie)

Cancer poumon	Cancer VADS	Maladies chroniques du foie	Suicide	Accidents transport du foie					
France	31,0	Portugal	12,4	Finlande	24,1	Finlande	25,1	Grèce	18,9
Espagne	30,1	France	10,6	Autriche	16,5	France	20,3	Portugal	11,6
Grèce	29,0	Allemagne	8,6	Danemark*	14,6	Irlande	18,7	Italie*	11,4
Portugal	25,5	Autriche	7,8	Allemagne	13,1	Autriche	17,3	France	9,6
Autriche	22,2	Royaume-Uni	7,7	Portugal	13,0	Suède	15,2	Autriche	9,0
Allemagne	21,2	Pays-Bas	7,4	Royaume-Uni	12,7	Luxembourg	14,7	Finlande	8,4
Luxembourg	21,1	Espagne	7,3	France	11,0	Suisse	14,2	Danemark*	7,7
Pays-Bas	20,3	Danemark*	7,1	Luxembourg	10,6	Norvège	14,1	Espagne	7,6
Italie*	20,1	Suisse	6,5	Espagne	8,9	Danemark*	13,7	Norvège	7,1
Danemark*	18,4	Irlande	5,7	Irlande	6,8	Allemagne	13,3	Irlande	6,3
Suisse	15,8	Luxembourg	5,2	Italie*	6,6	Pays-Bas	12,2	Luxembourg	6,3
Irlande	15,5	Finlande	4,3	Suisse	5,9	Royaume-Uni	10,2	Allemagne	6,3
Royaume-Uni	15,4	Italie*	4,3	Grèce	5,4	Portugal	9,9	Suisse	5,8
Finlande	14,7	Norvège	3,3	Suède	4,7	Espagne	7,8	Royaume-Uni	5,1
Norvège	14,2	Suède	2,9	Pays-Bas	3,7	Italie*	7,4	Pays-Bas	4,9
Suède	8,8	Grèce	2,3	Norvège	3,4	Grèce	4,8	Suède	4,2

Source : Eurostat (41)

2.3 Classement des pays selon les performances de leur système de santé

Les analyses précédentes concernent uniquement la mortalité évitable liée à la prévention primaire. C'est essentiellement cet indicateur de mortalité évitable qui a été utilisé en France jusqu'à maintenant en particulier pour se comparer aux autres pays. Au niveau international, en particulier dans les pays anglo-saxons, ce sont davantage les indicateurs de mortalité évitable liée au système de soin qui ont été utilisés.

Au début des années 2000, l'OMS a produit un rapport classant 191 pays selon les performances de leur système de santé (42). Les critères utilisés, très larges et variés, visaient à appréhender trois dimensions de la performance : l'amélioration de la santé de la population, la réactivité du système par rapport aux attentes des personnes et l'équité du financement du système de soins. L'état de santé était mesuré en utilisant pour chaque pays, l'Espérance de Vie Ajustée sur l'Incapacité (EVAI). L'EVAI est un indicateur plus global de l'état de santé que l'espérance de vie, introduisant le concept de qualité de vie en intégrant des données sur les limitations d'activités au sein de la population (43). Selon le classement OMS, la France apparaissait en première position. Mais la méthodologie utilisée ainsi que la fiabilité du classement obtenu ont été fortement critiquées, y compris par les responsables de la santé publique en France (44). Les critiques principales portaient sur la faisabilité même d'un classement unique issu de la prise en compte de très nombreux indicateurs, sur le mode de calcul des indicateurs et sur le manque de données pour assurer la robustesse des résultats (pondérations utilisées suite à dire d'experts en cas d'absence de données). Cette approche fut abandonnée par la suite par l'OMS.

Au début des années 2000, Nolte et McKee s'intéressent aussi au classement des pays en fonction de l'impact de leur système de soins (45). Ils réinvestissent le concept de mortalité évitable en actualisant un regroupement de causes de décès proche de celui utilisé précédemment par Holland. Les évolutions principales, basées sur une analyse de la littérature (46) concernent la sélection et le traitement de certaines causes et le choix des classes d'âge (la plupart du temps moins de 75 ans). En particulier, du fait de l'incertitude existante relativement à la contribution du système de soins à la réduction de la mortalité prématurée par cardiopathies ischémiques, Nolte et McKee proposent deux classements distincts : (i) sans prise en compte des cardiopathies ischémiques, (ii) avec prise en compte de 50% d'entre elles. Ils comparent les pays selon les deux types de classements ainsi que selon les EVAI utilisées dans les rapports OMS (Tableau 7). Selon l'indicateur de mortalité évitable excluant les cardiopathies ischémiques, la France ressort avec un classement très favorable (taux de décès les moins élevés avec la Suède et le Norvège). La prise en compte de 50% des cardiopathies ischémiques renforcent encore la position de la France (meilleure place). A l'opposé on trouve le Portugal, le Royaume-Uni et l'Irlande avec les classements les moins bons. En fonction des EVAI, la France arrive également en tête des pays devant la Suède et l'Espagne. Le classement de la France est ainsi peu modifié selon les différents choix d'indicateurs. Ce n'est pas le cas pour d'autres pays dont la position peut varier fortement selon l'indicateur utilisé. Par exemple, le classement du Royaume-Uni est meilleur avec les EVAI qu'avec la mortalité évitable alors qu'au contraire la position du Danemark, de l'Allemagne et de la Norvège régresse en utilisant les EVAI.

Tableau 7 – Comparaison de trois indicateurs : mortalité évitable par le système de soins sans les cardiopathies ischémiques, avec 50% des cardiopathies ischémiques et espérance de vie ajustée sur l'incapacité (EVAI)

Mortalité évitable par le système de soins (a)				Espérance de vie ajustée sur l'incapacité	
sans les cardiopathies ischémiques		avec 50% des cardiopathies ischémiques			
Portugal	113,0	Royaume-Uni	133,6	Portugal	14
Royaume-Uni	91,1	Portugal	132,1	Danemark	13
Irlande	81,9	Irlande	129,3	Irlande	12
Autriche	72,8	Finlande	109,6	Allemagne	11
Grèce	72,3	Autriche	106,9	Finlande	10
Pays-Bas	71,2	Grèce	98,5	Autriche	9
Danemark	69,4	Pays-Bas	97,3	Norvège	8
Italie	68,9	Danemark	97,2	Royaume-Uni	7
Finlande	66,5	Allemagne	95,9	Pays-Bas	6
Espagne	66,1	Italie	88,1	Grèce	5
Allemagne	64,2	Norvège	87,5	Italie	4
France	<u>62,7</u>	Espagne	84,1	Espagne	3
Norvège	56,9	Suède	79,6	Suède	2
Suède	50,6	France	<u>75,1</u>	France	<u>1</u>

(a) taux de mortalité standardisés
 Source : Nolte et McKee (45) et OMS (42)

3. Développements et travaux internationaux récents sur les indicateurs de mortalité évitable

Malgré les différents travaux cités précédemment, le concept de mortalité évitable en tant qu'indicateur de performance du système de soins n'a pas retenu beaucoup l'attention des autorités de santé au cours des années 1990 et 2000 (45). Cependant la situation évolue actuellement et on constate dans de nombreux pays une demande croissante de développement de méthodes d'évaluation de la qualité et de l'efficacité des systèmes de santé. Dans ce contexte, un certain nombre d'institutions et de chercheurs s'intéressent à nouveau au développement des indicateurs de mortalité évitable. On peut citer en particulier les travaux initiés récemment par l'Office for National Statistics (ONS) en Angleterre et par l'OCDE.

3.1 Elaboration d'indicateurs de mortalité évitable à publier annuellement par l'ONS en Angleterre

La démarche de l'ONS initiée en 2011 est particulièrement intéressante tant en termes d'objectif qu'en termes de méthodologie (47). L'ONS souhaitait disposer d'un indicateur de mortalité évitable liée au système de soins publié annuellement en routine. Cet indicateur devait être simple, fiable et reproductible et permettre de réaliser des analyses variées (sociodémographiques, géographiques, temporelles...). Avec cet objectif, l'ONS a initié différents travaux de recherche et en particulier une revue très précise de la littérature (définition des concepts et sélection des causes). Il a réalisé également une large consultation des professionnels de la santé publique en Angleterre, afin d'aboutir à un consensus sur la définition de la mortalité évitable. La revue de la littérature a conduit à se baser prioritairement sur la sélection des causes de décès proposée au Royaume-Uni par Nolte et McKee, (48,49) et en Nouvelle-Zélande et Australie par Page et Tobias (50,51). Nolte et McKee ont élaboré une sélection orientée uniquement sur la mortalité évitable liée au système de soins alors que Page et Tobias ont proposé deux listes distinctes (système de soins et prévention). Après analyse de ces différentes propositions et malgré la difficulté de trouver un consensus sur le concept de mortalité "évitable", l'ONS a abouti à une décision finale sur deux définitions :

- mortalité évitable par le système de soins ("*amenable mortality*") : un décès est évitable par le système de soins, si compte-tenu des connaissances médicales et techniques à la date de ce décès, la totalité ou la plupart des décès relatifs à la cause considérée peuvent être évités grâce à une bonne qualité du système de soins (en considérant, si justifié, certaines limites d'âge),
- mortalité évitable par les comportements à risque ("*preventable mortality*") : un décès est évitable par les comportements à risque, si compte-tenu des connaissances sur les déterminants de la santé à la date de ce décès, la totalité ou la plupart des décès relatifs à la cause considérée peuvent être évités grâce à des interventions (actions) de santé publique dans un sens très large (en considérant, si justifié, certaines limites d'âge).

L'ONS définit également un troisième indicateur "avoidable mortality", prenant en compte simultanément l'une ou l'autre des définitions précédentes (chaque décès n'étant compté qu'une seule fois).

Sur la base de ces définitions, une sélection des causes de décès relative aux deux concepts de mortalité évitable a été décidée par l'ONS (Tableau 8). Cette sélection est basée sur les différentes propositions de listes élaborées par les auteurs cités précédemment et sur le résultat de la consultation des professionnels. La référence à la date du décès est faite pour permettre une évolution dans le temps de la sélection des causes. La sélection tient également compte de développements récents tant dans le système de soins que dans les actions de santé publique et des conclusions du projet européen AMIEHS dont les principaux résultats sont présentés ci-dessous. Certains critères ont été appliqués systématiquement lors de la sélection : nombre de décès suffisant pour la cause considérée (plus de 100 annuellement) et absence de problèmes importants de classification des décès (en fonction des règles de la Classification Internationale des Maladies). Un argumentaire a été établi justifiant les choix (relation établie scientifiquement avec le fonctionnement du système de soins, limites d'âge...). L'ONS indique que ces listes ont été établies dans le contexte spécifique du système de santé du Royaume-Uni, à une date donnée et qu'elles devront être réactualisées tous les trois ans. Une même cause de décès peut figurer simultanément dans les listes "système de soins" et "comportements à risque", ce qui constitue une innovation par rapport aux précédentes sélections. C'est le cas pour la tuberculose, le sida, l'hépatite C, le cancer colorectal, de la peau, du sein, du col de l'utérus, le diabète, les cardiopathies ischémiques, la grippe et les effets indésirables liés aux soins. Par rapport aux premières listes proposées par Holland dans les années 80, les sélections de causes de décès sont nettement plus larges quel que soit le type d'indicateurs. La liste "système de soins" est augmentée du sida, de l'hépatite C, des cancers colorectaux, de la vessie, de la thyroïde, du diabète, de l'épilepsie, de la grippe, de la pneumonie et des effets adverses des soins. La liste "comportements à risque" a été également très élargie (par rapport aux trois causes qu'étaient le cancer du poumon, la cirrhose du foie et les accidents de transport) en ajoutant les cancers colorectaux, de la peau, du sein et du col de l'utérus, le diabète, les cardiopathies ischémiques, la grippe, les BPCO et les effets adverses des soins. Les classes d'âge sélectionnées changent également avec une limite passant de 65 à 75 ans (sauf pour le diabète, les leucémies, le sida et les accidents).

Le tableau 9 indique l'effectif ainsi que le poids des causes de décès correspondant à la sélection ONS appliquée aux données françaises en 2010 (deux sexes confondus). Pour la sélection "Décès évitables liés aux recours aux soins", les causes les plus fréquentes sont les cardiopathies ischémiques (21%), les cancers colorectaux (15%), les cancers du sein (14%) et les maladies cérébro-vasculaires (14%). Ces 5 causes représentent 64% du total de la sélection. Pour la sélection "Décès évitables liés aux comportements à risque", les causes les plus fréquentes sont les accidents (24%), les cancers du poumon (18%), les suicides (10%), les cardiopathies ischémiques (9%), les causes liées à l'alcool (8%), les cancers colorectaux (6%) et les cancers du sein (6%). Ces causes représentent 83% du total de la sélection.

Il est également intéressant de noter l'impact d'un choix alternatif des limites d'âge sur l'effectif global des décès et sur le poids des différentes causes sélectionnées. Ainsi la limitation de l'ensemble des classes d'âge à 64 ans fait passer le nombre de décès correspondant au tableau 9 (France 2010) de 45294 (décès survenant avant 74 ans) à 25989 (décès survenant avant 64 ans) pour le recours aux soins et de 106371 à 58601 décès pour la prévention. Ce changement a peu d'impact sur le poids des différentes causes pour le recours aux soins mais un fort impact pour l'indicateur de prévention : le poids des accidents diminue (24% à 15%) alors que celui du suicide (10 à 14%) et de l'alcool (8 à 12%) augmente sensiblement.

Tableau 8 – Sélection des causes de décès évitables (ONS 2011)

Causes de décès	CIM10 – codes	Age	"Système de soins"	"Prévention"
<u>Infections</u> - tuberculose - sélection "infections" - hépatites C - sida-vih	A15-A19,B90 A38-A41,A46,A48.1,B50-54,G00,G03 J02,L03 B17.1,B18.2 B20-B24	0-74 0-74 0-74 Total	* * * *	* * *
<u>Cancers</u> - VADS - estomac - colorectal - foie - poumon - peau - mésothéliome - sein - col de l'utérus - vessie - thyroïde - maladie de Hodgkin - leucémie - tumeurs bénignes	C00,C14,C15 C16 C18-C21 C22 C33-C34 C43 C45 C50 C53 C67 C73 C81 C91,C92.0 D10-D36	0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-44 0-74	 * * * * * * * *	* * * * * * * *
<u>Maladies endocriniennes</u> - diabète	E10-E14	0-49	*	*
<u>Troubles liés aux drogues</u> - alcool (sauf morts violentes) - drogues	F10,G31.2,G62.1,I42.6,K29.2,K70,K73, K74 (sauf K74.3-K74.5),K86.0 F11-F16,F18-F19	0-74 0-74	 *	* *
<u>Troubles neurologiques</u> - épilepsie	G40-G41	0-74	*	
<u>Maladies cardiovasculaires</u> - cardiopathies rhumatismales - Maladies hypertensives - cardiopathies ischémiques - thromboses veineuses profondes - maladies cérébrovasculaires - anévrismes aortiques-dissection	I01-I09 I10-I15 I20-I25 I26,I80.1-180.3,180.9,182.9 I60-I69 I71	0-74 0-74 0-74 0-74 0-74 0-74	* * * * * *	 * *
<u>Maladies respiratoires</u> - gripes - pneumonies - BPCO - asthme	J09-J11 J12-J18 J40-J44 J45-J46	0-74 0-74 0-74 0-74	* * *	* *
<u>Maladies digestives</u> - ulcères - appendicites, lithiases, hernies, cholécystites, pancréatites	K25-K28 K35-K38,K40-K46,K80-K83,K85, K86.1-K86.9,K91.5	0-74 0-74	* *	
<u>Maladies génito-urinaire</u> - néphrites - lithiases urinaires – hypertrophie prostatique	N00-N07,N17-N19,N25-N27 N13,N20-N21,N35,N40,N99.1	0-74 0-74	* *	
<u>Mortalité maternelle et infantile</u> - mortalité périnatale - malformations congénitales	P00-P96,A33 Q00-Q99	Total 0-74	* *	
<u>Accidents non intentionnels</u> - accidents de transport - accidents	V01-V99 W00-X59	Total Total	 *	* *
<u>Accidents intentionnels</u> - suicides et intentions indéterminées - homicides - complications actes médicaux	X60-X84,Y10-Y34 X85-Y09,U50.9 Y60-Y69,Y83-Y84	Total Total Total	 *	* *

Source : ONS (47)

Tableau 9 – Nombre de décès – France – deux sexes – 2010
selon les sélections de causes de décès évitables (ONS 2011)

Cause évitable ONS	age	"Système de soins"		"Prévention"	
		nb	%	nb	%
Tuberculose	0-74	139	0,3%	139	0,1%
Sel "infections"	0-74	1453	3,2%		0,0%
Hépatites C	0-74	293	0,6%	293	0,3%
Sida	Total	500	1,1%	500	0,5%
Cancer VADS	0-74		0,0%	3072	2,9%
Cancer estomac	0-74		0,0%	2237	2,1%
Cancer colorectal	0-74	6725	14,8%	6725	6,3%
Cancer foie	0-74		0,0%	4303	4,0%
Cancer poumon - trachée	0-74		0,0%	19619	18,4%
Cancer peau (mélanome)	0-74	1069	2,4%	1069	1,0%
Cancer mésothéliome	0-74		0,0%	460	0,4%
Cancer sein	0-74	6498	14,3%	6498	6,1%
Cancer col uterus	0-74	563	1,2%	563	0,5%
Cancer vessie	0-74	1820	4,0%		0,0%
Cancer Thyroïde	0-74	180	0,4%		0,0%
Cancer Hodgkin	0-74	167	0,4%		0,0%
Leucémies	0-44	178	0,4%		0,0%
Tumeurs bénignes	0-74	212	0,5%		0,0%
Diabète	0-49	233	0,5%	233	0,2%
Alcool	0-74		0,0%	8859	8,3%
Drogue	0-74		0,0%	216	0,2%
Epilepsie	0-74	896	2,0%		0,0%
Cardiopathies rhumatismales	0-74	387	0,9%		0,0%
Maladies hypertensives	0-74	1275	2,8%		0,0%
Cardiopathies ischémiques	0-74	9511	21,0%	9511	8,9%
Thromboses veïn profond	0-74		0,0%	1415	1,3%
Maladies cérébro-vasculaires	0-74	6171	13,6%		0,0%
Anévrismes aortiques-dissection	0-74		0,0%	920	0,9%
Grippes	0-74	76	0,2%	76	0,1%
Pneumonies	0-74	1489	3,3%		0,0%
BPCO	0-74		0,0%	1871	1,8%
Asthme	0-74	346	0,8%		0,0%
Ulcères	0-74	245	0,5%		0,0%
Appendicites, lithiases, hernies, cholécystectomies	0-74	446	1,0%		0,0%
Néphrites	0-74	1042	2,3%		0,0%
Lithiases urinaires-hypertrophies prostatiques	0-74	32	0,1%		0,0%
Périnatale	Total	1457	3,2%		0,0%
Malformations congénitales	0-74	1420	3,1%		0,0%
Accidents transports	Total		0,0%	4194	3,9%
Accidents autres	Total		0,0%	21640	20,3%
Suicides et intentions indéterminées	Total		0,0%	10997	10,3%
Homicides	Total		0,0%	490	0,5%
Complications au cours d'actes médicaux	Total	471	1,0%	471	0,4%
Total Evitable		45294	100,0%	106371	100,0%

Source : ONS (47) – Inserm CépiDc

3.2 Le projet européen "AMIEHS" : analyse de la validité des indicateurs de mortalité évitable liée au système de soins

Entre 2008 et 2011, s'est déroulé le projet européen AMIEHS "*Avoidable mortality in the European Union - towards better Indicators for the effectiveness of health systems*" (52-54). Ce projet a été coordonné par JP Mackenbach au Pays-Bas et a impliqué 7 pays (Allemagne, Angleterre, Espagne, Estonie, France, Pays-Bas, Suède). L'objectif était d'analyser la validité des indicateurs de mortalité évitable en tant que mesure de l'efficacité des systèmes de soins. La méthode consistait en l'étude, sur la période 1970-2005, dans chacun des pays, de la concordance entre la date attendue d'effet sur la mortalité liée à l'introduction d'innovations thérapeutiques spécifiques et la date observée de la diminution de la mortalité pour les causes correspondantes. 14 groupes de causes ont été sélectionnés avec comme critères une baisse de la mortalité constatée au Royaume-Uni sur la période d'étude et des preuves scientifiques de l'effet du système de soins sur l'occurrence de ces causes. Une méthode Delphi a été également utilisée pour obtenir l'opinion générale d'un groupe d'experts sur les relations "système de soins" – "évolution de la mortalité". La prise en compte du système de soins était restreinte aux soins et à la prévention secondaire (dépistage) et aucune classe d'âges n'était spécifiquement prise en compte. Les causes répondant aux critères étaient le VIH-sida, le cancer colorectal, le cancer de l'utérus, des testicules, la maladie de Hodgkin, les cardiopathies rhumatismales, l'hypertension, les cardiopathies ischémiques, l'insuffisance cardiaque, les maladies cérébro vasculaires, les ulcères gastriques, l'insuffisance rénale, les cardiopathies congénitales et les affections de la période périnatale.

Pour la majorité des causes et quel que soit le pays considéré, les résultats montrent peu de concordance entre la date observée de réduction de la mortalité et celle attendue liée à l'introduction d'innovations ou d'interventions spécifiques. Les seules exceptions significatives concernent le VIH-sida (antirétroviraux) et les maladies cérébro vasculaires (traitement de l'hypertension, prise en charge...). On observe également des relations, mais moins significatives, pour le cancer colorectal, les leucémies, l'hypertension et les cardiopathies rhumatismales et ischémiques.

Les auteurs de l'étude concluent que les avancées du système de soins ont certainement contribué à une partie de la baisse de la mortalité, mais d'une manière beaucoup plus diffuse et progressive qu'envisagée. Les résultats montrent en particulier que le délai moyen entre l'introduction d'une innovation thérapeutique et une baisse significative de la mortalité est de 7 ans. Ce délai signifie que les statistiques basées sur la mortalité évitable peuvent difficilement fournir une mesure immédiate de l'impact d'une innovation médicale. Par ailleurs, les résultats montrent que les niveaux de mortalité avant et après l'effet de l'introduction des innovations thérapeutiques se classent de façon identique entre les pays, ce qui laisse supposer que d'autres facteurs de variation non liés à ces innovations influencent fortement le niveau de la mortalité (par exemple, le contexte global socio-économique ou sanitaire de chaque pays). La conclusion générale est que l'analyse n'a pas pu valider, avec un niveau de preuve suffisant, l'hypothèse de relations significatives entre indicateurs de mortalité évitable et progrès du système de soins. Ces indicateurs doivent donc être utilisés avec prudence en tant

qu'indicateurs de l'efficacité du système de soins en particulier dans le contexte de comparaisons internationales. Les écarts de mortalité entre pays résultent davantage de variations dans l'incidence des maladies et de leurs facteurs de risque que des performances des systèmes de soins. Les indicateurs de mortalité évitable peuvent être utiles pour l'identification de domaines nécessitant une amélioration du système de soins mais leur utilisation doit rester prudente pour la surveillance de l'efficacité des systèmes de soins ou pour le suivi des politiques de santé publique à travers le temps. Une des principales limites du projet AMIEHS concerne la difficulté d'un recueil suffisamment fiable et précis, par pays, de données historiques sur la période d'introduction des innovations (médicaments, dépistage, accès aux soins...). D'autre part le contexte de l'étude est fortement "anglo-saxon" (sélection des causes en fonction de la baisse de la mortalité, référence de la littérature sur les preuves scientifiques de l'impact des innovations thérapeutiques...). Une autre difficulté importante, qui limite l'interprétation des résultats, est que les analyses n'ont pas pu être ajustées en fonction de l'évolution de l'incidence des maladies et des facteurs de risque. Il faut également noter que l'approche AMIEHS est potentiellement très "historique" et ne permet pas d'évaluer les différentiels récents de qualité des systèmes de soin. En effet, si l'on dispose d'un recul suffisant pour mettre en évidence que l'introduction d'une innovation a fait baisser de façon notable la mortalité dans plusieurs pays, alors cette innovation a vraisemblablement déjà été fortement diffusée dans les pays industrialisés. En conséquence, les niveaux de mortalité pour les causes de décès correspondantes auront vraisemblablement un faible pouvoir discriminant en termes de performance des systèmes de soin. Une approche davantage fondée sur les savoirs et innovations les plus récentes devrait avoir un pouvoir plus discriminant pour différencier la qualité des systèmes de soins.

3.3 L'intérêt actuel de l'OCDE pour un classement des pays en fonction d'indicateurs de mortalité évitable liée au système de soins

L'OCDE insiste sur l'importance d'évaluer la performance des systèmes de santé et dans un récent rapport a cherché à classer les pays selon les indicateurs de mortalité évitable (55). Les difficultés de ce type d'exercice sont d'abord mentionnées ; en particulier le fait que l'état de santé dépend d'autres facteurs que les interventions médicales (facteurs socio-économiques, pratiques de santé, facteurs environnementaux...). Tous ces facteurs sont en interrelations avec ceux relatifs au système de soins. Le poids spécifique attribuable au système de soins est donc complexe à mettre en évidence. L'étude de l'OCDE se base sur deux listes de causes de décès similaires à celles utilisées par l'ONS (Nolte-McKee (48) et Tobias-Yey (51)). Les principales différences entre les deux listes concernent :

- l'inclusion ou non de certaines causes de décès (cancers de la vessie, de la thyroïde, de la peau, tumeurs bénignes, certaines infections, effets adverses des soins...),
- le choix des limites d'âge (pour les maladies infectieuses, le cancer de l'utérus, le diabète, les maladies respiratoires, l'asthme, la BPCO...),
- pour certaines causes, le fait de considérer uniquement une proportion des décès comme évitable ; les deux listes retiennent uniquement 50% des cardiopathies ischémiques, mais la sélection Nolte-

McKee considère l'ensemble des maladies cérébrovasculaires (vs 50% pour Tobias-Yeh) et tous les décès par diabète survenus à moins de 50 ans (vs 50% des diabètes tous âges pour Tobias-Yeh). L'OCDE analyse l'impact de ces sélections sur le classement obtenu des pays. La hiérarchie des pays européens varie peu selon les deux listes. La France ressort avec les taux de décès les moins élevés avec l'Italie, la Suède et les Pays-Bas. A l'opposé on trouve les pays d'Europe de l'Est (en particulier Estonie, Hongrie et Pologne). L'ordre des pays varie également relativement peu selon le type de causes de décès évitable. Ainsi pour le regroupement des maladies transmissibles, la mortalité la moins élevée concerne la Suède, la Finlande et l'Italie et la plus élevée l'Estonie et la Pologne. Pour les maladies non transmissibles, arrive en tête la France, les Pays-Bas, l'Italie et l'Espagne et en plus mauvaise position à nouveau des pays d'Europe de l'Est. Le rapport met également en évidence les principales caractéristiques de la mortalité évitable (que l'on retrouve quelle que soit la sélection effectuée) : fortes variations entre pays, surmortalité masculine, diminution dans le temps (1997-2007) mais à des rythmes différents selon les pays (plus forte baisse en Irlande et au Royaume-Uni et plus faible en Espagne, Grèce, Luxembourg, la France se situant dans le groupe des faibles diminutions). Les résultats montrent également la spécificité des indicateurs de mortalité évitable par rapport à des indicateurs plus généraux (ne prenant pas en compte les causes de décès), tels que l'espérance de vie et les années potentielles de vie perdues.

La conclusion générale de l'OCDE est que, en plus de leur caractère conceptuel attractif, les indicateurs de mortalité évitable apportent des informations spécifiques par rapport aux indicateurs généraux en tant que mesure de la performance des systèmes de santé. Ces données sont facilement mobilisables et permettent des comparaisons entre pays. Les principales limitations évoquées sont l'absence de prises en compte de données sur l'incidence des maladies, sur les ressources du système de soins effectivement disponibles et sur l'évolution de la qualité de vie.

3.4 Les travaux actuels d'Eurostat sur la constitution de "listes satellites" de causes de décès

Eurostat devrait publier au cours de l'année 2013 les résultats de la Task Force sur les "listes satellites" organisée depuis la fin de l'année 2012. Ce groupe de travail a l'objectif de décider d'un certain nombre de listes de causes de décès relatives à des problèmes de santé publique importants pour lesquels des indicateurs de suivi sont nécessaires au niveau européen. Parmi ces listes figurent des regroupements correspondant aux deux concepts de mortalité évitable (liée au système de soins et liée à la prévention). Le mode de travail consiste à considérer les demandes spécifiques de différents organismes européens (DG Sanco, OCDE, OMS...) relatives à chaque indicateur et les listes déjà existantes. L'objectif est de rechercher un consensus sur l'intérêt ou non du regroupement, sur sa faisabilité compte tenu des données disponibles et sur la sélection des causes à intégrer pour chaque liste.

4. Recommandations

1. Malgré un certain nombre de limitations liées à leur définition et à leur interprétation, les indicateurs de mortalité prématurée et évitable sont des indicateurs importants et utiles à prendre en compte dans le contexte du suivi des lois de santé publique.

Ces indicateurs s'avèrent en effet :

- *spécifiques par rapport à d'autres indicateurs plus généraux tels que l'espérance de vie ou les années potentielles de vies perdues,*
- *facilement calculables et mobilisables par rapport à d'autres indicateurs plus complexes tels que les espérances de vie sans incapacités.*

2. La définition et la sélection des causes de décès évitables devraient faire l'objet d'un consensus entre pays de la Communauté Européenne.

Il sera important de se référer aux indicateurs de mortalité évitable définis dans la cadre de la Task Force Eurostat sur les "listes satellites" dont les résultats seront disponibles au courant de l'année 2013. La publication annuelle de ces indicateurs par Eurostat mettrait à disposition des données permettant de situer la France par rapport aux autres pays et de suivre les évolutions. Notons cependant que les avis divergent à l'égard de ce potentiel de comparaisons entre pays des indicateurs de mortalité évitable et sur les possibilités d'interprétation des différences en termes d'écart de performance des systèmes de soins. Les critiques de la faisabilité d'un indicateur commun mettent en avant le fait que les caractéristiques des systèmes de soins ainsi que leurs niveaux d'accessibilité varient selon les pays ce qui doit interférer sur les sélections considérées.

3. Deux indicateurs complémentaires de mortalité évitable devraient être pris en compte :

- **"mortalité évitable liée à la prévention" : ensemble des causes de décès qui, compte-tenu des connaissances sur les déterminants de la santé à la date du décès, auraient pu être en grande partie évitées grâce à des actions de prévention dans un sens très large (en considérant, si justifié, certaines limites d'âge).**

- **"mortalité évitable liée au système de soins" : ensemble des causes de décès qui, compte-tenu des connaissances médicales et techniques à la date du décès, auraient pu être en grande partie évitées grâce à une bonne qualité du système de soins (en considérant, si justifié, certaines limites d'âge).**

Ces définitions sont directement basées sur celle de l'ONS en Angleterre (44).

Les termes restent nécessairement assez peu spécifiques (ex:bonne qualité du système de soins).

Le mode de sélection ne considère qu'une cause par décès (la cause initiale du décès).

4. La sélection des causes de décès à inclure dans chacun des deux indicateurs devrait se baser sur les travaux conduits récemment par l'ONS anglais. Les sélections de causes de décès devraient être finalisées dans le cadre d'un groupe de travail réunissant experts et utilisateurs (méthode Delphi), qui prendrait également en compte les résultats de la Task force Eurostat "satellite lists".

La sélection ONS ((47) et tableau 8 et 9) a été issue d'une démarche très complète : revue de la littérature, analyses comparatives de sélections de causes existantes, consultations d'experts.

Certaines causes peuvent faire partie simultanément des deux indicateurs.

La place de l'impact des actions de dépistage peut être discutée (à inclure dans lequel des deux indicateurs?)

Une décision importante devra être prise concernant la prise en compte du total ou uniquement d'une partie des décès pour certaines causes (ex : total ou 50% des cardiopathies ischémiques, maladies cérébro vasculaires ou diabète).

Une autre décision importante concernera la prise en compte ou non de l'ensemble des décès tous âges pour les morts violentes alors que, pour les autres causes, la limite 0-74 ans est très généralement retenue.

Il n'existe pas de consensus actuellement sur les sélections à adopter. Cependant, la démarche doit être pragmatique. Les limitations du mode de construction de ce type d'indicateurs sont connues (tous les décès d'une catégorie sont considérés comme évitables, pas d'information sur l'histoire clinique de la maladie, ni sur les co morbidités...). L'indicateur de mortalité "évitable" reste ainsi nécessairement très "global". D'une part, il sous-estime les effectifs de décès dans la mesure où certaines causes de décès sont exclues alors qu'elles peuvent dépendre du fonctionnement du système de santé ou de l'impact de certains facteurs de risque. A l'inverse, il les surestime dans la mesure où l'ensemble des décès correspondant à une pathologie est retenu. Dans ce contexte, l'objectif est d'obtenir un consensus sur des sélections "acceptables". Ce n'est pas le niveau absolu des taux de décès correspondant aux sélections effectuées qui importe prioritairement mais surtout la possibilité de suivre avec ces indicateurs les évolutions dans le temps, d'analyser les disparités démographiques et socio-spatiales au sein de la population et de situer la France par rapport aux autres pays.

Les analyses montrent une relative robustesse des classements des pays en fonction des choix de sélection.

5. La limite d'âge des indicateurs de mortalité prématurée et de mortalité "évitable" devraient être 75 ans (avec quelques exceptions pour certaines causes de mortalité évitable).

Selon les auteurs ou institutions, on trouve soit une limite à 65 ans (Eurostat), soit à 75 ans.

La limite de 75 ans, de plus en plus utilisée, correspond mieux au progrès de l'espérance de vie.

Les indicateurs de mortalité évitable de l'ONS retiennent généralement 75 ans mais avec certaines exceptions (tous âges pour sida et morts violentes, 0-44 ans pour leucémies et 0-49 ans pour diabète).

Le choix de limites variables selon les groupes de population (ex : espérances de vie des hommes et des femmes) compliquerait les calculs et les interprétations.

La limitation de l'âge a également l'intérêt d'orienter les analyses sur des données de meilleure qualité (le concept de cause initiale de décès est plus complexe à appréhender pour les personnes âgées).

Cette limitation ne signifie pas que, pour la population âgée, les décès doivent être considérés comme inévitables ou les traitements inefficaces.

6. La sélection des causes de décès ainsi que les limites d'âge devraient évoluer dans le temps (elles sont dépendantes des évolutions des progrès technologiques, traitements, politiques de prévention, disponibilité et efficacité des interventions)

L'OCDE en déduit (contrairement à d'autres auteurs) que les indicateurs de mortalité évitable sont plus appropriés pour comparer les pays à un moment donné que pour suivre des évolutions dans le temps. Rappelons également que le projet AMIEHS conclut à un délai moyen de 7 ans entre l'introduction d'une innovation thérapeutique et une baisse significative de la mortalité.

L'ONS conseille de réactualiser les sélections tous les 3 ans.

7. Pour chaque indicateur, l'analyse devrait être basée sur le niveau des causes de décès agrégées (toutes causes comprises) mais également sur celui des causes distinctes incluses dans les sélections ; des indicateurs spécifiques de certains domaines du système de soins devraient être développés.

Certains auteurs s'interrogent sur la difficulté d'utilisation et d'interprétation des indicateurs agrégés.

Le niveau de l'indicateur agrégé peut être fortement dépendant de certaines causes ayant un poids important (par exemple les maladies cardiovasculaires dans l'indicateur "système de soins").

Rappelons également que le concept de mortalité évitable était présenté à l'origine par Rutstein en tant qu'outil de gestion avec la notion d'événement sentinelle (la survenue d'un seul décès pouvant traduire une carence dans le système de soins).

5. Conclusion générale

Cette analyse concerne essentiellement les concepts de mortalité évitable, l'évolution de leur définition et des sélections de causes proposées, leurs usages et leurs limites. Le concept de mortalité prématurée est peu explicité et discuté dans la littérature consultée. Les indicateurs de mortalité évitable, tels qu'ils ont été développés en France et pris en compte dans les différents rapports de l'état de santé, intègrent cependant par construction la notion de mortalité prématurée. L'intérêt pour ces indicateurs a en effet pour origine le constat de la mauvaise situation de la France en termes de mortalité prématurée (définie comme l'ensemble des décès survenus avant 65 ans). Pour être mieux interprétée et analysée, la mortalité prématurée a alors été décomposée en trois parties : mortalité évitable liée aux comportements à risque, mortalité évitable liée au fonctionnement du système de soins et autres causes de mortalité prématurée.

Il est important d'explicitier clairement le sens des termes utilisés qui peuvent porter à confusion. Par exemple, le concept de mortalité évitable liée au système de soins (définie par l'ONS par le terme "*amenable mortality*") ne vise pas une évaluation de l'impact des maladies iatrogènes ou des infections nosocomiales mais la prise en compte de maladies qui, compte tenu de l'efficacité attendue des soins disponibles, ne devraient pas aboutir au décès. De même, la mortalité évitable liée aux comportements à risque ("*preventable mortality*" pour l'ONS) couvre les causes pour lesquelles des interventions de santé publique visant à les réduire et reconnues comme efficaces existent.

Les indicateurs de mortalité prématurée et évitable doivent être considérés comme des indicateurs généraux permettant de détecter des problèmes relatifs à l'efficacité des systèmes de prévention ou de soins mais l'investigation précise des déterminants en jeu et l'interprétation des évolutions nécessitent de recourir à des méthodologies d'analyse plus fines et complémentaires. Il est en particulier important d'appréhender séparément les différentes causes ou catégories de causes constitutives des différents types de mortalité évitable.

L'interprétation des indicateurs de mortalité "évitable" doit rester prudente et tenir compte d'un certain nombre de limitations. La prévalence et l'incidence des maladies ne sont pas prises en compte. Or la mortalité dans un pays peut être élevée parce que la prévalence est élevée alors que le système de soins est efficace. De même la mortalité peut augmenter uniquement parce que l'incidence d'une maladie progresse alors que le système de soins reste efficace. Les variations de mortalité dépendent également de facteurs socio-économiques qui peuvent masquer l'impact de l'efficacité des systèmes de soins.

Ainsi, ces concepts ne sont pas susceptibles de répondre directement à la demande exprimée dans la saisine de clarifier "les implications pour les actions de prévention et l'organisation des soins". En effet, l'interprétation des seules évolutions de ces indicateurs de mortalité est souvent complexe. Par exemple, la constatation d'un impact bénéfique des actions de prévention des accidents de la circulation sur la mortalité peut masquer un impact négatif sur d'autres indicateurs tels que l'augmentation des handicaps. Des analyses plus fines des problèmes identifiés par ces indicateurs généraux ayant vocation de repérage, restent nécessaires.

D'autres indicateurs et d'autres méthodologies complémentaires devraient être utilisés, en complément des indicateurs de mortalité évitable, pour évaluer l'efficacité du système de santé et de soins. L'utilisation d'indicateurs tels que les Années Potentielles de Vie Perdues (APVP) qui prend en compte l'âge au décès contribuerait à mettre davantage en évidence le rôle des différentes causes de décès prématurés. La mesure de l'impact des comportements à risque devrait être également basée sur la méthodologie de calcul des fractions attribuables aux différents facteurs de risque (alcool, tabac...). De même, les indicateurs de mortalité ne prennent pas en compte l'impact des évolutions en termes de qualité de vie et les analyses devraient donc être complétées par des données issues d'indicateurs tels que les espérances de vie sans incapacité. D'une manière plus générale, l'évaluation de la qualité du système de soins devrait pouvoir également s'appuyer de plus en plus sur les résultats d'appariements réalisés entre grandes bases de données (causes de décès, PMSI, SNIIRAM...)

Enfin, une composante de la mortalité "évitable" plus difficile à appréhender, devrait être également considérée : celle liée aux conditions de vie au sens large, incluant les conditions de travail, l'habitat, les revenus, l'accès à l'éducation, les transports (indicateurs plus complexes s'inscrivant dans une approche intersectorielle de la santé).

Glossaire

AMIEHS	<i>Avoidable mortality in the European Union - towards better Indicators for the effectiveness of health systems</i>
AVC	Accident vasculaire cérébral
BPCO	broncho-pneumopathie chronique obstructive
DGS	Direction générale de la santé
DG Sanco	Directorate General for Health and Consumer Affairs
Drees	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
CépiDc Inserm	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
EVAI	Espérance de Vie Ajustée sur l'Incapacité
HCSP	Haut Conseil de la santé publique
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONS	Office for National Statistics (Office des statistiques des Royaumes-Unis)
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
SG-HCSP	Secrétariat général du Haut Conseil de la santé publique
Sida	Syndrome de l'immunodéficience acquise
SNIIRAM	Système national d'information inter-régimes de l'assurance maladie
VADS	Voies aéro-digestives supérieures
VIH	Virus de l'immunodéficience humain

Références

- (1) McKeown T, Record RG, Turner RD. An interpretation of the decline of mortality in England and Wales during the twentieth century. *Pop Studies* 1975;29:391-422.
- (2) Illich I. *Medical nemesis*. Pantheon Books, New York 1976.
- (3) McKinley JB, McKinley SM. The questionable contribution of medical measures to the decline of mortality in the United States in the twentieth century. *Milbank Mem Fund Q* 1977;55:405-28.
- (4) Cochrane AL. Health service input and mortality output in developed countries. *J Epidemiol Community Health* 1978;32:200-5.
- (5) McKeown T. *The role of medicine*. Blackwell, Oxford, 1979.
- (6) Jouglu E, Goldberg M, Hatton F, Klein N, LeToullec A Relation entre l'évolution de l'état de santé et l'activité du système de santé dans les pays développés (Revue Générale). *Rev Epidémiol Santé Publique* 1988;36(6):464-84.
- (7) Mackenbach JP. The contribution of medical care to mortality decline – McKeown revisited. *J Clin Epidemiol*, 1996;49:1207-13.
- (8) Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC et al. Measuring the quality of medical care. *N Eng J Med*. 1976;294:582-8.
- (9) Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC et al. Measuring the quality of medical care – second revision *N Eng J Med*. 1980;302:1146-50.
- (10) Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier M et al. Sentinel health events. A basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Pub Health* 1983;73:1054-62.
- (11) Charlton JR, Hartley RM, Silver R, Holland WW. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *Lancet* 1983;i:691-6.
- (12) Holland WW. *The avoidable death guide to Europe*. Health Policy 1986;6:115-7.
- (13) Holland WW *European Community atlas of avoidable death*. Commission of the European Communities Health Services Research Series No. 3. Oxford: Oxford University Press, 1988.
- (14) Holland WW. *European Community atlas of 'avoidable death'*. 2nd edition, Vol. I.. Commission of the European Communities Health Services Research Series No. 6 Oxford: Oxford University Press, 1991.
- (15) Holland WW, ed. *European Community atlas of 'avoidable death'*. 2nd edition, Vol. II. Commission of the European Communities Health Services Research Series No. 9. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- (16) Holland WW, ed. *European Community atlas of 'avoidable death' 1985-89*. Oxford, Oxford University Press, 1997.
- (17) Mackenbach JP, Bouvier-Colle MH, Jouglu E. Avoidable mortality and health services - a review of aggregate data studies. *J Epidemiol Com Health*, 1990;44:106-11.
- (18) Jouglu E, Ducimetière P, Bouvier-Colle MH, Hatton F. Relation entre le niveau de développement du système de soins et le niveau de la mortalité évitable selon les départements Français. *Rev Epidémiol Santé Publique* 1987;35(5):365-77.
- (19) Benavides FG, Orts R, Perez S. Adding years to life: effect of avoidable mortality on life expectancy at birth. *J Epidemiol Comm Health* 1992;46:394-5.
- (20) Westerling R, Gullberg A, Rosen M. Socioeconomic differences in 'avoidable' mortality in Sweden, 1986-1990. *Int J Epidemiol* 1996;25:560-7
- (21) Simonato L, Ballard T, Bellini P, Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe 1955-1994: a plea for prevention. *J Epidemiol Commun Health* 1998;52:624-30.
- (22) Tobias M, Jackson G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. *Aust N Z J Public Health* 2001;25:12-20.
- (23) Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TM, Halperin WE, Pelius JM, Sestito JP. Sentinel events (occupational) for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983;73:1054-1062.
- (24) Mullan RJ, Murthy LI. Occupational sentinel health events: an up-dated list for physician recognition and public health surveillance. *Am J Ind Med* 1991;19:775-799.
- (25) Maizlich N, Rudolph L, Dervin K, Sankaranayan M. Surveillance and prevention of work-related carpal tunnel syndrome : an application of the sentinel events notification for occupational risks. *Am J Ind Med* 1995;27:715-729.
- (26) Jouglu E. La mortalité prématurée en France (éditorial). *Bul Epidémiol Hebd* 2003;30-31:133.
- (27) Péquignot F, Le Toullec A, Bovet M, Jouglu E. La mortalité "évitable" liée aux comportements à risque, une priorité de santé publique en France. *Bul Epidémiol Hebd* 2003;30-31:139-41.
- (28) Jouglu E, Pavillon G. Vivre plus vieux, mourir plus jeune. *La Recherche* 2008;418,52-4.
- (29) Jouglu E, Rey G, Bovet M, Pavillon G. La mortalité prématurée. In: *Traité de prévention*, F Bourdillon, Ed Médecine-Sciences, Flammarion, 2009:20-6.
- (30) Got C. La mort évitable : tabac, alcool et accidents de la route en France *Populations et sociétés* 2003;393:1-4.

- (31) Ined. La mort prématurée évitable, séminaire de valorisation de la recherche, Ined Paris , mars 2006.
- (32) Salem G, Rican S, Jouglu E. Atlas de la santé en France - les causes de décès. John Libbey ed, 2000;1:187p.
- (33) Jouglu E, Salem G, Gancel S, Michel V, Kurzinger ML, Rican S, Hamzaoui N. Atlas de la mortalité dans l'Union européenne. Commission Européenne, Statistiques de la santé, Eurostat, Thème 3, Population et conditions sociales, Luxembourg, 2002:119p.
- (34) Bouvier-Colle MH. Confidential enquiries and medical expert committees: a method for evaluating healthcare. The case of Obstetrics. Rev Epidemiol Sante Publique. 2002 Apr;50(2):203-17.
- (35) Clergue F, Auroy Y, Péquignot F, Jouglu E, Lienhart A, Laxenaire MC. French survey of anesthesia in 1996. Anesthesiology 1999;91(5):1509-20.
- (36) La santé en France 1994 (Rapport général et annexe), Documentation française, Haut Comité de la Santé Publique, Paris, 1994.
- (37) La santé en France 1996, Documentation française, Haut Comité de la Santé Publique, Paris, 1996.
- (38) La santé en France 1994-1998, Documentation française, Haut Comité de la Santé Publique, Paris 1998.
- (39) La santé en France 2002, Documentation française, Haut Comité de la Santé Publique, Paris 2002.
- (40) DREES L'état de santé de la population française – suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique, Collection Etudes et statistiques, Rapport 2006 à 2011.
- (41) Eurostat 2013 - http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database
- (42) WHO The world health report 2000 - Health systems: improving performance, Genova, WHO 2000 (www.who.int/whr/2000/en/)
- (43) WHO Disability adjusted life expectancy (DALE) DALE : <http://www.who.int/healthinfo/paper16.pdf>
- (44) Baubeau D, Pereira C. Mesure de la performance dans le domaine de la santé, 10ème colloque de comptabilité nationale , Paris 22 janvier 2004 (www.insee.fr/fr/insee-statistique-publique/colloques/acn/pdf10/baubeau_pereira.pdf)
- (45) Nolte E, McKee M. Measuring the health of nations: analysis of mortality amenable to health care, British Medical Journal 2003;327(7424):1129.
- (46) Nolte E, McKee M. Does Health Care Save Lives? Avoidable Mortality Revisited, Nuffield Trust, London, 2004, 1-93.
- (47) Office for national statistics. *Definitions of avoidable mortality*. London, ONS, 2011. <http://www.networks.nhs.uk/nhs-networks/east-of-england-respiratory-programme/news/ons-consultation-on-avoidable-mortality-closes-12-april>
- (48) Nolte E, McKee M. Measuring the Health of Nations: Updating an Earlier Analysis, Health Affairs 2008;27(1):58–71. <http://content.healthaffairs.org/content/27/1/58.abstract>
- (49) Wheller L, Baker A, Griffiths C, Rooney C. Trends in avoidable mortality in England and Wales, 1993-2005, Health Statistics Quarterly 2007;34:6-25. <http://www.google.fr/url?q=http://www.ons.gov.uk/ons/rel/hsg/health-statistics-quarterly/no--34--summer-2007/trends-in-avoidable-mortality-in-england-and-wales--1993-2005.pdf>
- (50) Page A, Tobias M, Glover J et al. Avoidable mortality in New Zealand , 1981-97 Aust NZ J Public Health 2006;25:12-20.
- (51) Tobias M, Yeh L. How much does health care contribute to health gain and to health inequality? Trends in amenable mortality in New Zealand 1981-2004, Aust N Z Public Health 2009;33:70-78.
- (52) AMIEHS. Avoidable mortality in the European Union: Towards better indicators for the effectiveness of health systems, Final Report, 2011 <http://amiehs.lshtm.ac.uk/publications/reports/AMIEHS%20final%20report%20VOL%20I.pdf>
- (53) Mackenbach JP, Hoffmann R, Khoshaba B, Plug I, Rey G, Westerling G, Parna K, Jouglu E, Alfonso J, Looman C, McKee M. Using amenable mortality as indicator of healthcare effectiveness in international comparisons-results of a validation study. J Epidemiol Community Health. 2013;67:139-146.
- (54) Rey G, Aouba A, Pavillon G, Hoffman R, Plug I, Westerling R, Jouglu E, Mackenbach J. Cause-specific mortality time series analysis: a general method to detect and correct for abrupt data production changes. Popul Health Metr. 2011 9(1).
- (55) Gay JG, Paris V, Devaux M, de Looer M. Mortality amenable to health care in 31 OECD countries - estimates and methodological issues, OECD Health Working Papers, No. 55, OECD publishing, 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kgj35f9f8s2-en>