

Étude comparative de la mortalité cardiovasculaire dans la zone ICAPROS, une zone transfrontalière

par Paul Majerus (1)

L'objectif principal de cette étude est de comparer les niveaux de mortalité de la France, de la Belgique et d'une zone transfrontalière franco-belge, appelée zone ICAPROS, pour l'ensemble des maladies de l'appareil circulatoire (ICD-10: I00-I99). Nous y étudions aussi la mortalité relative à deux causes secondaires incluses dans les maladies de l'appareil circulatoire, à savoir les infarctus aigus du myocarde (ICD-10: I21-I22) et les maladies cérébrovasculaires (ICD-10: I60-I69).

La principale hypothèse formulée est que cette zone ICAPROS, comprenant des territoires pour lesquels l'espérance de vie est plus faible que la moyenne nationale, est une zone de surmortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire. Nous formulons donc deux questions de recherche qui sont les suivantes :

La zone frontière ICAPROS est-elle une zone de surmortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire en regard des moyennes nationales belges et françaises ?

Existe-t-il, au sein même de cette zone, des différences de niveau de mortalité entre les territoires belges et français ?

Pour répondre à ces interrogations, nous avons calculé des taux standards de mortalité par cause ainsi que des ratios de taux standards en vue de comparer les niveaux de mortalité pour les différentes populations. Nous avons aussi mesuré l'âge moyen au décès pour les différentes causes de décès. Il en ressort que les taux standards de mortalité observés en zone ICAPROS sont semblables à ceux observés en Belgique et bien au-delà de ceux calculés pour la France. Cela peut sembler logique quand l'on connaît l'importante différence qu'il existe entre le niveau de mortalité cardiovasculaire de la France et celui de la Belgique. Il est plus étonnant de constater que ces différences, bien que plus faibles, se maintiennent entre les populations belges et françaises de la zone ICAPROS. Par ailleurs, nous constatons que les décès par maladies de l'appareil circulatoire sont plus précoces en zone ICAPROS qu'en France, et ce, pour les deux sexes, mais aussi en Belgique en ce qui concerne les hommes.

Introduction

« La France affiche le taux de mortalité cardiovasculaire le plus bas d'Europe »⁽²⁾. Cet ainsi que le quotidien en ligne français Le Monde.fr, revient,

en mai 2012, sur le rapport du Haut Conseil de la Santé Publique⁽³⁾ publiant notamment des données européennes de mortalité par causes spécifiques de décès issus des données Eurostat⁽⁴⁾. Effectivement, les niveaux de mortalité par maladies de l'appareil

Mots-clefs : Mortalité, France, Belgique, ICAPROS, cardiovasculaire, cérébrovasculaire

(1) Doctorant au Centre de recherche en démographie et société, DEMO-IACCHOS-UCL, IACS
Place Montesquieu, 1 bte L2.08.03
1348 Louvain-la-Neuve
++ 32 (0)10/47.41.23
++32(0)496/07.38.52
paul.majerus@uclouvain.be

circulatoire (I00 – I99 dans l'ICD-10) des Français et Françaises sont, en 2009, les plus bas d'Europe. Ils atteignent respectivement 304 et 195 décès par tranches de 100.000 habitants. Soit des taux 4 à 5 fois plus faibles que ceux connus en Bulgarie la même année. Et bien que les différences soient moins importantes entre la France et ses voisins européens, elles n'en restent pas moins bien réelles : en 2009, le taux standard de mortalité des hommes est 1.3 fois plus élevé en Belgique qu'en France, celui des femmes l'est 1.4 fois⁽⁴⁾.

De plus, en France, depuis 2004, les tumeurs sont devenues les causes de décès les plus récurrentes, reléguant du même coup les maladies de l'appareil circulatoire au second rang. En 2009, ces causes de décès représentaient respectivement 30 % et 27 % des décès totaux en France⁽⁵⁾. La même année en Belgique, les maladies de l'appareil circulatoire étaient toujours la première cause de décès (31.4 % de l'ensemble des décès) devant les tumeurs (26.9 %)⁽⁶⁾.

Les inégalités observées entre la mortalité liée aux maladies de l'appareil circulatoire en France et en Belgique ne doivent pas occulter les disparités importantes qui existent au sein même de ces pays. En Belgique, les populations flamandes connaissent des niveaux de mortalité plus faible que les populations wallonnes, et ce, depuis la fin de la Première Guerre mondiale⁽⁷⁾. Selon la table de mortalité 2010-2012, l'espérance de vie à la naissance des hommes en Wallonie est de 75.6 ans contre 78.6 ans en Flandre, soit un écart de 3 ans⁽⁸⁾. En 2012, en France, les écarts d'espérance de vie par départements étaient encore très importants. Cette année-là, l'espérance de vie des hommes dans le département du Pas de Calais (74.8 ans) était inférieure de 6.2 ans à l'espérance de vie des hommes dans le département des Hauts-de-Seine (81.0 ans)⁽⁹⁾. Chez les femmes, l'écart était plus faible, mais atteignait, tout de même, 3.8 ans d'espérance de vie entre le département de Paris (86.2 ans) et celui des Ardennes (82.4 ans)⁽⁸⁾.

Ce dernier département nous intéresse particulièrement dans le cadre de la présente étude. Celle-ci se veut être une étude comparative de la mortalité par maladies de l'appareil circulatoire en Belgique, en France et dans une zone transfrontalière franco-belge que nous appellerons la zone ICAPROS. Cette dernière, composée des arrondissements belges de Dinant et Philippeville en province de Namur, ceux de Neufchâteau et Virton en province de Luxembourg et du département des Ardennes en France est défini par « *le projet européen ICAPROS, financé par le programme INTERREG IV* »⁽¹⁰⁾ et dont l'action 2 vise à « *approfondir la récolte de données et d'information sur les maladies cardiovasculaires [...] ciblée dans l'espace territorial concerné* »⁽¹¹⁾.

Nous avons constaté que cette zone frontalière est une zone de surmortalité. Alors qu'en 2008

l'espérance de vie des hommes est de 77.5 ans⁽¹²⁾ en France et de 76.8 ans en Belgique⁽⁸⁾, elle ne dépasse pas les 74.9 ans (département des Ardennes)⁽¹³⁾ dans la zone ICAPROS et le seuil minimum y est de 73.76 ans (moyenne pour la période 2005 – 2009 pour l'arrondissement de Philippeville)⁽¹⁴⁾.

Ces nombreuses informations nous laissent à penser qu'il existe des inégalités de mortalité relatives aux maladies de l'appareil circulatoire entre la zone ICAPROS et les moyennes nationales belges et françaises. Dès lors, l'objectif de cette recherche est de réaliser une analyse comparative de la mortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire en zone ICAPROS en regard des situations belges et françaises. Nous chercherons donc à répondre à deux questions de recherche :

- La zone frontière ICAPROS est-elle une zone de surmortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire en regard des moyennes nationales belges et françaises ?
- Existe-t-il, au sein même de cette zone, des inégalités de mortalité entre les territoires belges et français ?

Afin de répondre le plus précisément possible à ces interrogations, nous détaillerons la méthodologie de cette étude avant de revenir sur les principaux résultats de cette dernière. Nous laisserons ensuite place à une discussion avant de conclure l'article en répondant aux deux questions de recherche.

Méthodologie

Dans cette étude, nous ciblons les maladies de l'appareil circulatoire dans leur ensemble. Nous étudions aussi la mortalité relative à deux maladies de l'appareil circulatoire des plus importantes :

- L'infarctus aigu du myocarde ;
- Les maladies cérébrovasculaires.

Nous avons sélectionné les causes de décès sur base de la nomenclature ICD-10⁽¹⁵⁾ et avons retenu les causes de décès suivantes :

- Diseases of the circulatory system (ICD-10; I00-I99),
- Acute myocardial infarction (ICD-10; I21-I22)
- cerebrovascular diseases (ICD-10; I60-69).

Nous avons basé notre travail d'une part sur les données belges proposées par l'Institut de Santé Publique belge⁽¹⁶⁾ et, d'autre part, sur les données françaises proposées par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale⁽¹⁷⁾ pour les territoires de France métropolitaine.

Nous avons collecté le nombre de décès par année et par causes agrégées par groupe d'âge et par sexe ainsi que la population s'y rapportant. Pour la

Belgique, les données de mortalité sont disponibles pour les années 1987 à 1999, puis pour les années 2004 à 2010. Les données françaises sont, elles, disponibles pour les années 1979 à 2010. Afin de pouvoir dresser une comparaison rigoureuse entre zones des deux pays, nous avons décidé de travailler sur les mêmes périodes, à savoir les années 2005 à 2009. Il est à noter que lors du choix des périodes d'études, les données belges pour l'année 2010 n'étaient pas encore disponibles.

Les groupes d'âge retenus lors de l'extraction de ces données et utilisés lors de la standardisation des taux de mortalité sont les suivants : moins de 25 ans, 25-34 ans, 35-44 ans, 45-54 ans, 55-64 ans, 65-74 ans, 75-84 ans, 85 ans et plus, l'amplitude des classes étant déterminée par les données disponibles pour les deux pays.

Nous ne présenterons pas dans cet article des taux bruts totaux, cet indicateur étant trop dépendant de la structure par âge de la population, surtout dans le cas d'une étude de la mortalité vasculaire. Afin de neutraliser l'effet de l'âge dans le calcul de la mortalité, nous avons calculé des taux standardisés de mortalité. Dans notre étude, nous avons choisi d'appliquer une standardisation directe et de travailler avec le standard européen ⁽¹⁸⁾.

$$I = \sum \left[\left(\frac{d_j}{p_j} \cdot 100000 \right) \cdot c_{Ej} \right];$$

Où « I » est le taux standardisé de mortalité, « dj » représente le nombre de décès pour la tranche d'âge « j », « pj » représente la population de la tranche d'âge j et « cEj » représente la part de la tranche d'âge dans le standard européen.

Wunsch (1993) insiste sur la nécessité de mesurer la signification statistique de nos résultats afin de les comparer, et ce, même si nous travaillons sur une population exhaustive. En effet, G. Wunsch précise qu'« On peut supposer que les données résultent d'un processus aléatoire ⁽¹⁹⁾. Dans ce cas, l'inférence consiste à déterminer si les valeurs des paramètres n'ont pas été obtenues par accident et dès lors [...] une différence significative, présumerait de l'existence de facteur causal ou explicatif dans la production des différences observées » ⁽²⁰⁾. De plus, dans notre cas, nous travaillons sur des échantillonnages de populations relativement faibles, il est donc très indiqué de se méfier de l'effet de cas isolés, d'accidents. Nous avons donc calculé les intervalles de confiance de chacun des taux standardisés calculés. Nous pouvons alors affirmer que la différence entre deux taux standards est statistiquement significative lorsqu'elle « ne peut être due uniquement à la seule erreur de mesure aléatoire » ⁽²⁰⁾, donc, lorsque les intervalles de confiance ne se superposent en aucun point. En obéissant à la loi normale, et à un niveau

de confiance de 95%, l'intervalle de confiance est calculé par ces formules :

$$var(I) = \sum \left[\frac{n_{sj} \cdot var(D_j)}{N_j^2} \right]$$

$$[I; I] = \left[I - 1.96 \sqrt{var(I)}; I + 1.96 \sqrt{var(I)} \right]$$

Où « I » est le taux standard de mortalité, « Dj » est le nombre de décès (hospitalisations) à l'âge « j », « nsj » est la distribution relative par âge standard et « Nj » est l'effectif de population d'âge j ⁽²⁰⁾.

Nous réaliserons, à partir de cet indicateur, une étude comparative de la mortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire en zone ICAPROS, en Belgique et en France. Ensuite, nous calculerons les ratios des taux standardisés de mortalité (SRR pour « Standardized Rate Ratios ») afin de comparer la mortalité observée dans la zone belge du territoire ICAPROS avec la mortalité de la zone française de ce territoire.

$$SRR = \frac{I_a}{I_b} = \frac{\sum_{j=0}^j n_{sj} \cdot R_{aj}}{\sum_{j=0}^j n_{sj} \cdot R_{bj}}$$

$$var(\log(SRR)) = \frac{var(I_a)}{(I_a)^2} + \frac{var(I_b)}{(I_b)^2}$$

$$[\log(SRR); \log(SRR)] = \log(SRR) \pm 1.96 \cdot \sqrt{var(\log(SRR))}$$

Où « Ia » et « Ib » sont les taux standardisés de mortalité pour les populations a et b et où « Raj » est le taux brut de mortalité à l'âge « j » pour la population a ⁽²¹⁾.

Dans cette étude, nous portons aussi notre attention sur une autre caractéristique des décès, à savoir le calendrier. Pour synthétiser les informations relatives à la variable « âge » dans cette étude de la mortalité, nous nous appuyerons sur l'âge moyen lors du décès.

$$A = \frac{\sum (m_j \cdot a_j)}{M};$$

Où « A » est l'âge moyen au décès, « aj » est la valeur centrale de la classe d'âge « j », « mj » correspond au nombre de décès qui ont touché des personnes se situant dans la tranche d'âge « j », et M » correspond au nombre total de décès.

Résultats

La Figure 1 nous présente graphiquement les différences qui existent entre les taux de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire en France, en Belgique et dans la zone ICAPROS, pour les hommes et les femmes. Dans un premier temps, nous pouvons constater que les hommes et les femmes ne sont pas égaux devant la mort par maladies de l'appareil circulatoire. Nous le constaterons par la suite, ces inégalités s'observent aussi pour les décès causés par des infarctus aigus du myocarde ou par des maladies cérébrovasculaires. Dans ces trois territoires, le niveau de mortalité par maladies

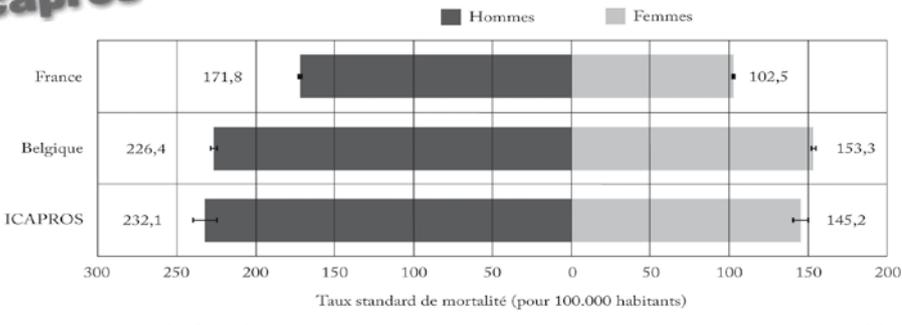


Figure 1 : Taux standardisés de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire

de l'appareil circulatoire des hommes est entre 1.44 et 1.77 fois plus élevé que celui des femmes. Dans un second temps, nous observons une nette différence entre le taux standard de mortalité enregistré en France et ceux enregistrés en Belgique et dans la zone ICAPROS. Pour les deux sexes, les taux standards de mortalité observés en France sont inférieurs à ceux de la Belgique et de la zone ICAPROS. En zone ICAPROS, le taux standard de mortalité est entre 1.26 et 1.45 fois plus élevé que dans la population masculine française. Chez les femmes, ce

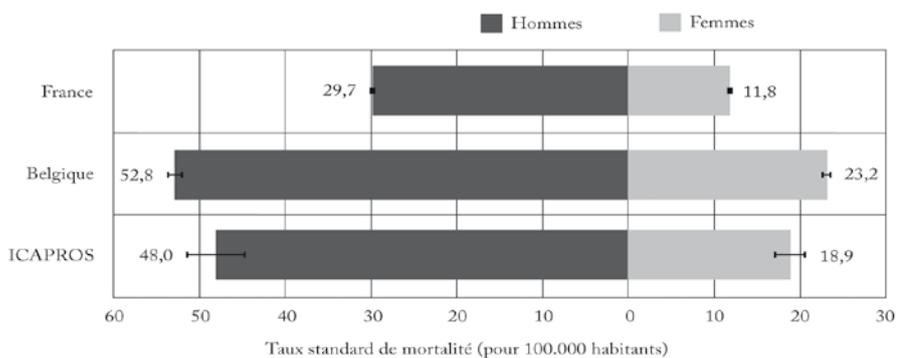


Figure 2 : Taux standardisés de mortalité par infarctus du myocarde

ratio varie entre 1.32 et 1.52. En Belgique, ces deux ratios varient entre 1.29 et 1.34 pour les hommes et entre 1.47 et 1.52 pour les femmes. Entre la mortalité mesurée en zone ICAPROS et celle mesurée pour la population belge dans son ensemble il n'y a pas de différences significatives chez les hommes. Chez les femmes, même si la différence est très légère, elle n'en est pas moins significative.

La mortalité par infarctus aigu du myocarde (Figure 2) semble présenter les mêmes caractéristiques que

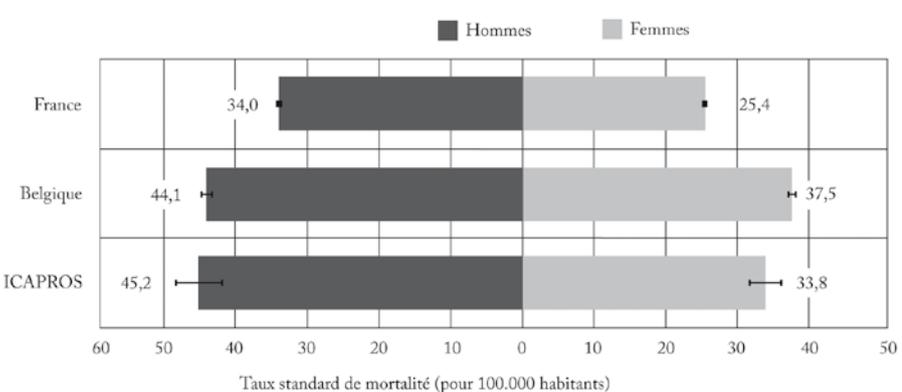


Figure 3 : Taux standardisés de mortalité par maladies cérébrovasculaires

la mortalité cardiovasculaire en général. Effectivement, nous constatons une surmortalité masculine par rapport aux niveaux de mortalité féminins. Dans

ces trois territoires, le niveau de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire des hommes est entre 2.16 et 3.30 fois plus élevé que celui des femmes. La différence entre les sexes est plus marquée pour les décès par infarctus aigus du myocarde que pour l'ensemble des maladies de l'appareil circulatoire. Nous constatons aussi des taux de mortalité presque semblables entre les populations belges et celles de la zone ICAPROS, ces taux étant largement supérieurs à ceux observés dans la population française. La mortalité masculine en zone ICAPROS est entre 1.37 et 1.90 fois plus élevée qu'en France. Ce ratio varie entre 1.71 et 1.85 pour la population belge. Chez les femmes, le rapport entre la mortalité de la zone ICAPROS et celle de la France est compris dans l'intervalle [1.30 – 1.97] alors que le rapport entre la mortalité en Belgique et celle de la France est compris dans l'intervalle [1.87 – 2.07]. Entre les taux de mortalité observés en Belgique et ceux de la zone ICAPROS, nous constatons graphiquement des différences significatives, les taux standards de mortalité belges par infarctus aigu du myocarde étant significativement supérieurs à ceux calculés pour la zone ICAPROS.

Enfin, les mêmes schémas se reproduisent en ce qui concerne la mortalité par maladies cérébrovasculaires (Figure 3). La mortalité s'y référant est entre 1.07 et 1.67 fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes. De plus, c'est à nouveau en France que la mortalité est la plus faible. En Belgique, chez les hommes, la mortalité y est entre 1.24 et 1.35 fois plus élevée. Cet intervalle est compris entre 1.37 et 1.57 pour les hommes de la zone ICAPROS. En Belgique, chez les femmes cette fois, la mortalité y est entre 1.43 et 1.53 fois supérieure, ce ratio variant entre 1.14 et 1.55 pour la population féminine de la zone ICAPROS. Entre les taux standardisés de mortalité des hommes de la zone ICAPROS et des hommes belges, il n'y a pas de différences statistiquement significatives. Par contre, une très légère différence existe entre le taux standard de mortalité des femmes belges (intervalle de confiance à 95 % : [36.99 – 38.04]) et celui des femmes de la zone ICAPROS (intervalle de confiance à 95 % : [31.56 – 36.00]).

Une des particularités de la zone ICAPROS étant d'être une zone transfrontalière franco-belge, et compte tenu des grandes différences observées entre les niveaux de mortalité cardio et cérébrovasculaire de la France et de la Belgique, il nous semble important d'étudier et de comparer les niveaux de mortalité des populations belges et françaises peuplant cette zone. La population belge de la zone ICAPROS comprend les habitants des arrondissements belges de Dinant, Neufchâteau, Philippeville et Virton. La population française de la zone ICAPROS se résume aux habitants du département des Ardennes.

En regard du Tableau 1, nous pouvons affirmer que la population belge de la zone ICAPROS subit des

Sexe	Territoire	Taux standards	SRR	IC 95 %	Taux standards	SRR	IC 95 %	Taux standards	SRR	IC 95 %
		<i>Maladies de l'appareil circulatoire</i>			<i>Infarctus aigu du myocarde</i>			<i>Maladies cérébrovasculaires</i>		
Homme ♂	Ardennes	210,44	1,00	Groupe référence	39,05	1,00	Groupe référence	39,34	1,42	Groupe référence
	ICAPROS Belge	254,59	1,21	[1,05-1,40]	57,29	1,47	[1,06-2,04]	51,37	1,31	[0,94-1,82]
Femme ♀	Ardennes	125,01	1,00	Groupe référence	15,71	1,00	Groupe référence	29,10	1,42	Groupe référence
	ICAPROS Belge	166,24	1,33	[1,15-1,64]	22,31	1,42	[0,93-2,17]	38,65	1,32	[0,78-1,80]

Tableau 1 : Taux standards et ratio des taux standards de mortalité (2005-2009)

taux de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire supérieurs à ceux connus par la population française de ce territoire. Chez les hommes, le SRR est de 1.21, chez les femmes il est de 1.33. Nous constatons aussi que la mortalité par infarctus aigu du myocarde est 1.47 fois plus élevée chez les hommes de la zone belge d'ICAPROS que chez leurs homologues français. Chez les femmes, pour cette même cause de décès la différence n'est pas statistiquement significative. Nous pouvons toutefois constater que pour les années 2005 à 2009, la mortalité par infarctus était 1.42 fois plus élevée dans les territoires belges de la zone ICAPROS. Toujours dans le Tableau 1, nous constatons que s'il existe bien des différences entre les taux standards de décès par maladies cérébrovasculaires entre les territoires belges et français de la zone ICAPROS, celles-ci sont non-significatives. Pour les années 2005 à 2009, le SRR s'y rapportant était de 1.31

d'un indicateur synthétique de la répartition par âge des décès, à savoir l'âge moyen au décès.

L'âge moyen lors du décès est toujours supérieur chez les femmes. Pour les maladies de l'appareil circulatoire, l'écart est de l'ordre de 7 à 8 ans. Il est plus élevé en ce qui concerne les maladies de type infarctus aigu du myocarde (entre 8 et 10 ans) et plus faible pour les maladies cérébrovasculaires (entre 5 et 6.5 ans).

Les décès pour cause d'infarctus aigu du myocarde surviennent en moyenne entre 3 et 4 ans plus tôt chez les hommes et entre 1 et 1.5 an plus tôt chez les femmes que les décès de l'appareil circulatoire en général. Enfin, l'âge moyen lors du décès chez les hommes est plus élevé pour les maladies cérébrovasculaires que pour les maladies de l'appareil circulatoire dans leur ensemble. Ces écarts atteignent entre 0.5 et 1.5 an. À l'inverse, chez les

Sexe	Territoire	Âge moyen	IC 95 %	Âge moyen	IC 95 %	Âge moyen	IC 95 %
		<i>Maladies de l'appareil circulatoire</i>		<i>Infarctus aigu du myocarde</i>		<i>Maladies cérébrovasculaires</i>	
Homme ♂ 🧑	ICAPROS	75,61	[75,18-76,03]	71,38	[70,41-72,35]	76,73	[75,82-77,64]
	France	77,93	[77,84-78,03]	73,07	[72,95-73,19]	78,45	[78,36-78,55]
	Belgique	76,56	[76,52-76,61]	73,20	[73,00-73,40]	77,95	[77,75-78,15]
	Ardennes	75,58	[74,96-76,21]	71,57	[70,06-73,08]	76,35	[75,01-77,69]
	ICAPROS Belge	75,63	[75,05-76,21]	71,25	[79,98-72,52]	77,03	[75,79-78,27]
Femme ♀ 🧑	ICAPROS	83,54	[83,22-83,87]	80,93	[79,92-81,94]	80,93	[79,92-81,94]
	France	85,25	[85,21-85,28]	83,24	[83,13-83,35]	83,24	[83,13-83,35]
	Belgique	83,53	[83,45-83,60]	81,11	[80,92-81,31]	81,11	[80,92-81,31]
	Ardennes	83,61	[83,11-84,11]	81,50	[80,02-82,98]	81,50	[80,02-82,98]
	ICAPROS Belge	83,50	[83,08-83,92]	80,50	[79,16-81,84]	80,50	[79,16-81,84]

Tableau 2 : âge moyen lors du décès et intervalles de confiance (2005-2009)

chez les hommes et de 1.32 chez les femmes. Le taux standard de mortalité ne suffit pas à décrire le niveau de mortalité d'une population. La répartition par âge des décès doit aussi être prise en compte pour savoir si certaines populations décèdent plus précocement. Le Tableau 2 ci-contre nous renseigne sur cette autre caractéristique de la mortalité à l'aide

femmes, l'âge moyen lors du décès par maladies cérébrovasculaires est inférieur à l'âge moyen lors du décès par maladies de l'appareil circulatoire.

En ce qui concerne les différences franco-belges, nous constatons que l'âge moyen lors du décès est significativement plus élevé en France qu'en Belgique, en zone ICAPROS ou dans les territoires

internes à la zone ICAPROS (département des Ardennes et territoires belges de la zone ICAPROS), pour les deux sexes et quelle que soit la cause de décès. Seule exception à cette règle, l'âge moyen lors du décès par infarctus qui est plus élevé chez les hommes belges que chez leurs homologues français. Toutefois, cette différence est non-significative. Entre la zone ICAPROS et la Belgique dans son ensemble, les valeurs sont sensiblement les mêmes chez les femmes. Aucune différence significative n'apparaît. Au contraire, chez les hommes, nous pouvons constater que pour chacune des causes de décès, la mortalité est plus précoce en zone ICAPROS qu'en Belgique. Cette différence est d'environ 1.5 an pour les maladies de l'appareil circulatoire en général, 2 ans pour les infarctus aigus du myocarde et 1 an pour les maladies cérébrovasculaires. La zone ICAPROS possède donc la caractéristique de connaître une mortalité cardio et cérébrovasculaire plus précoce que la France pour les deux sexes, et plus précoce que la Belgique pour les hommes. Mais qu'en est-il au sein même de cette zone ? Nous pouvons observer, toujours dans le Tableau 2, que les âges moyens lors du décès sont sensiblement identiques pour la population des Ardennes et pour la population belge de la zone ICAPROS. Ces valeurs moyennes tendent, logiquement, vers les valeurs observées pour la zone ICAPROS dans son ensemble.

Discussion

Nous pouvons tirer plusieurs constats de cette étude. D'une part, la zone ICAPROS, à l'instar de la Belgique, connaît des taux de mortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire largement supérieurs à ceux observés sur l'ensemble du territoire de France métropolitaine. Les résultats belges et français viennent corroborer les résultats présentés par le Haut Conseil de la Santé Publique de France dans le rapport : « *La santé en France et en Europe : convergence et contraste* »⁽³⁾. Toutefois, comparaison n'est pas raison, il faut garder à l'esprit que la carte française de la mortalité cardiovasculaire n'est pas homogène. Les niveaux de mortalité cardiovasculaire du nord-est de la France sont bien supérieurs à ceux observés dans les départements du sud de la France ou en Île-de-France. Ces différences de mortalité infra nationale en France pourraient s'expliquer, entre autres, par des différences socio-économiques, environnementales, de démographie hospitalière ou de comportement alimentaire et de santé. Dès lors, et même si la France montre à l'heure actuelle des chiffres très encourageants concernant la santé cardiovasculaire de ses populations, du chemin reste à accomplir en vue de combler les écarts de santé qui se maintiennent sur l'ensemble de son territoire.

Notre second constat concerne la zone ICAPROS. Nous avons remarqué qu'entre 2005 et 2009 les niveaux de mortalité par maladies de l'appareil

circulatoire, par infarctus aigu du myocarde ou par maladies cérébrovasculaires s'apparentent fortement aux taux belges pour la même période. Parallèlement, nous constatons donc logiquement une surmortalité cardio et cérébrovasculaire par rapport aux niveaux de mortalité français. Ce qui est interpellant dans les résultats que nous avons obtenus tient dans la différence significative observée entre les niveaux de mortalité par maladie de l'appareil circulatoire des populations belges de la zone ICAPROS et ceux des populations françaises. Effectivement, seule une frontière administrative sépare ces deux territoires. L'étude sociodémographique⁽²¹⁾ réalisée dans le cadre du projet ICAPROS nous apprend que les niveaux socioéconomiques sont assez semblables, de même que les comportements alimentaires. Dès lors, nous sommes en droit de nous interroger sur les raisons de telles différences de mortalité. La réponse pourrait être à chercher dans les politiques de santé publique mises en place dans les deux pays ou encore dans les comportements de santé adoptés par les populations. Il serait aussi intéressant de comparer les procédures de prises en charge prédéterminées pour ces pathologies en France et en Belgique. Au même titre, la comparaison des conditions d'enregistrement des causes de décès peut être une piste à investiguer afin de mieux comprendre les raisons de ces différences qui interpellent.

Enfin, autre résultat interpellant issu de cette étude, la mortalité cardiovasculaire semble plus précoce en zone ICAPROS qu'en France et en Belgique, et ce, particulièrement chez les hommes. Il est à noter que cette précocité des événements au sein de la zone ICAPROS se maintient après standardisation de la répartition par âge de la population. D'éventuelles inégalités dans la répartition par âge des populations n'expliquent donc pas, à elle seule du moins, ces inégalités d'âges moyens lors du décès. Il semblerait dès lors que les décès par maladies de l'appareil circulatoire considérés comme précoces (*concernant une personne âgée de moins de 65 ans*) soient plus nombreux en zone ICAPROS qu'en moyenne en France et en Belgique. Les comportements alimentaires et comportements à risque (*consommation de tabac, d'alcool, mauvaise alimentation, sédentarité...*) sont sûrement à pointer du doigt dans ce cas. Quoi qu'il en soit, ce phénomène démontre bien l'importance des campagnes de prévention et d'information auprès des jeunes publics et des personnes actives.

Conclusion

Pour conclure, nous ne pouvons affirmer que la zone ICAPROS soit une zone de surmortalité cardiovasculaire et cérébrovasculaire en regard des niveaux belges de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire. En revanche, l'écart est important entre les niveaux de mortalité cardio et cérébrovasculaire

français et ceux de la zone ICAPROS, mais aussi ceux de la Belgique. De plus, les décès sont plus précoces chez les habitants de la zone ICAPROS qu'en moyenne en France ou en Belgique. Pour ces derniers, seuls les écarts constatés dans la population masculine sont significatifs.

Au sein même de la zone ICAPROS, il existe des différences entre les niveaux de mortalité. La mortalité par maladie de l'appareil circulatoire est significativement plus élevée chez les populations belges de cette zone que chez les populations françaises. D'autres écarts observés n'ont pu être généralisés de par leur caractère non significatif. Et c'est sans doute la limite principale de ce travail. Nous avons travaillé sur des populations de faibles

effectifs et cela s'en ressent dans nos résultats. Dans le futur, et afin de cibler au mieux les inégalités de mortalité entre ces différentes populations, il faudrait opérer avec des tests statistiques beaucoup plus puissants, ce qui permettrait de réduire les intervalles de confiances. Paradoxalement, il serait très intéressant d'affiner encore les territoires étudiés le long de la frontière franco-belge afin de permettre une meilleure compréhension des mécanismes par lesquels naissent les inégalités de mortalité cardiovasculaire. Dans le même ordre d'idées, l'intégration de variables socio-économiques, environnementales ou comportementales aux analyses de mortalité nous permettrait de déterminer l'influence de ces variables sur les inégalités de mortalité. ■

Bibliographie

[1] LE MONDE.FR, *La France affiche le taux de mortalité cardiovasculaire le plus bas d'Europe*, 24/05/2012. http://www.lemonde.fr/sante/article/2012/05/24/la-france-affiche-le-taux-de-mortalite-cardiovasculaire-le-plus-bas-d-europe_1707124_1651302.html, consulté le 25 juillet 2014.

[2] HAUT CONSEIL DE LA SANTÉ PUBLIQUE, *La santé en France et en Europe : convergence et contraste, La documentation française, Avis et rapport*, 2012, 265pp.

[3] COMMISSION EUROPÉENNE, Eurostat : base de données, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, consulté le 25 juillet 2014.

[4] INSEE, *Principales causes de décès en 2011, Série longue depuis 1996 – NATFPS06205*. <http://www.insee.fr/fr/ffc/figure/NATFPS06205.xls>, consulté le 25 juillet 2014.

[5] ECONOMIE STATISTICS BELGIUM, *Population - Causes de décès 1998 – 2011. Évolution des principales causes de décès selon cim-10, par sexe, résidents belges et étrangers*, http://statbel.fgov.be/fr/binaries/FR_Tab4.7_Evolution_Groupes%20et%20Regions_tcm326-80258.xls, consulté le 25 juillet 2014.

[6] EGGERICKX T., SANDERSON J.-P., PELTIER F., *Les inégalités spatiales de mortalité en Belgique : 1980 – 2005, Actes du colloque de la CUDEP, démographie et santé. Bordeaux, 2010 : 145 – 161.*

[7] ECONOMIE STATISTICS BELGIUM, *Table de mortalité et espérance de vie*, http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/deces_mort_esp_vie/tables/, consulté le 25 juillet 2014.

[8] INSEE, *Espérance de vie en 2012 : comparaisons départementales*, http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=99&ref_id=t_0503D, consulté le 25 juillet 2014.

[9] ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : les objectifs*, <http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/projet.html>, consulté le 25 juillet 2014.

[10] ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : Action 2*, <http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/actions.html#action2>, consulté le 25 juillet 2014.

[11] INSEE, *Bilan démographique 2008*, http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1220, consulté le 25 juillet 2014.

[12] INSEE, *Espérance de vie au 1er janvier 2012. Série longue depuis 2000*, http://www.insee.fr/fr/insee_regions/champagne-ardenne/themes/TABLEAUX/poptc02402.xls, consulté le 25 juillet 2014.

[13] IWEPS, UCL, *Cytise commune. Mortalité de la population 2005 – 2009*, <http://cytisecommunes.gedap.be/asp/traiterequete.asp>, consulté le 25 juillet 2014.

[14] WORLD HEALTH ORGANIZATION, *ICD-10 version : 2010. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision*, <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>, consulté le 25 juillet 2014.

[15] INSTITUT DE SANTÉ PUBLIQUE, *SPM : Specific cause (icd9/icd10) mortality by year*, https://www.wiv-isp.be/scripts92/broker.exe?_service=default&_program=pspma.speccaus.sas, consulté le 25 juillet 2014.

[16] CENTRE D'ÉPIDÉMIOLOGIE SUR LES CAUSES MÉDICALES DE DÉCÈS, *Interrogation des données sur les causes de décès de 1979 à 2011*, <http://www.cepidc.inserm.fr/inserm/html/index2.htm>, consulté le 25 juillet 2014.

[17] EUROSTAT, *Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force, Methodologies and Working papers*, Luxembourg, 2013 : 24-27.

[18] BRILLINGER D.R., *The natural variability of vital rates and associated statistics*, *Biometrics*. 1986 : 693 – 734.

[19] THILTGES E., WUNSCH G., *Une confusion standardisée : variables confondantes et standardisation*. *Genus Rome 1995. LV (3-4)*. Institut de démographie. UCL. Louvain-la-Neuve. 1995 : 27-59.

[20] NEWMAN S. C., *Biostatistical Methods in Epidemiology*, John Wiley & Sons, USA, 1952 : 249 – 263.

[21] ICAPROS, *Le tableau de bord transfrontalier de la santé cardiovasculaire*, <http://www.preventionsante.eu/pages/introduction/intro.html>, consulté le 25 juillet 2014.