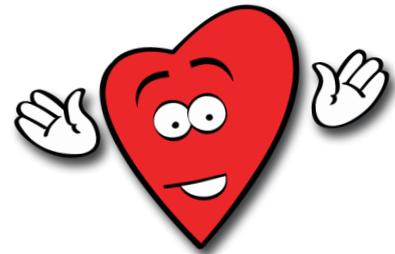


« Instance de Coordination
des Actions pour la PROMotion
en Santé franco-belge »

Icapros

La prévention
des maladies cardiovasculaires,
un investissement sûr !



Union Européenne
Fonds Européen de
Développement Régional



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



Wallonie

États des lieux de la santé cardiovasculaire sur le territoire ICAPROS entre 2003 et 2006 RAPPORT D'ÉTUDE

**P. Majérus
J-L. Collignon
E. Schröder**

2013



Dans le cadre du programme transfrontalier INTERREG-IV
« Coopération territoriale Européenne » France-Wallonie-Vlaanderen

<http://www.preventionsante.eu/pages/introduction/intro.html>

C'est avec un grand plaisir que nous réservons ces lignes en signe de gratitude et de reconnaissance à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Nos remerciements s'adressent à tous les partenaires du projet ICAPROS.

Nous tenons aussi à remercier vivement les Professeurs Guillaume Wunsch et Thierry Eggerickx ainsi que l'ensemble du Centre DÉMO de l'UCL pour le temps qu'ils nous ont consacré ainsi que pour les précieuses suggestions pertinentes qu'ils nous ont présentées.

Nous adressons encore nos remerciements aux Docteurs Nathalie Terryn et Willem Aelvoet du SPF Santé Publique Belgique, ainsi qu'à Monsieur Jean-Philippe Lacoffe de La Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) et au ministère français de la santé et des sports pour avoir mis à notre disposition les données d'admission hospitalière pour les territoires belges et français.

Enfin, nous remercions le Docteur Hourrier de la CPAM des Ardennes, ainsi que Monsieur Frédéric De Ceular de l'Observatoire de la Santé de la province de Luxembourg pour avoir participé à la relecture de cette étude.

Monsieur Paul MAJÉRUS
Centre d'Éducation du Patient
Rue Fond de la biche, 4
5530 Godinne
Belgique

Monsieur Jean-Luc COLLIGNON
Centre d'Éducation du Patient
Rue Fond de la biche, 4
5530 Godinne
Belgique

Professeur Erwin SCHRÖDER
Service de Pathologie Cardiovasculaire
CHU UCL Mont-Godinne – Dinant
Site Mont-Godinne
Avenue Docteur G. Thérasse, 1
5530 Yvoir
Belgique

Table des matières

Introduction

5

Corps du travail

9

La zone d'étude

10

Les données utilisées

12

Les données de mortalité

12

Les données de morbidité et de mortalité hospitalière

14

Les données de létalité et d'attaque

15

Les limites des données disponibles

15

Les méthodes utilisées

17

Taux bruts et taux standardisés

17

 Mesure du standard

18

Calcul de signification

19

Les autres indicateurs

21

 La répartition par tranches d'âges et âge moyen

21

Les populations à l'étude

22

Analyse des résultats

23

 Infarctus aigus du myocarde

23

Analyse de la mortalité	23
Analyse de la mortalité hospitalière	30
Analyse de la létalité	33
Analyse de la morbidité	35
Analyse des évènements totaux	42
Maladies cérébrovasculaires	47
Analyse de la mortalité	47
Analyse de la mortalité hospitalière	55
Analyse de la létalité	58
Analyse de la morbidité	60
Analyse des évènements totaux	68

Conclusions

75

Bibliographie

81

Sources des données électroniques	83
-----------------------------------	----

Introduction

Pendant de longues années, les maladies de l'appareil circulatoire ont été la principale cause de décès dans les pays d'Europe de l'Ouest, succédant ainsi aux maladies infectieuses et parasitaires. Ces dernières années, nous avons assisté à la révolution cardio-vasculaire, caractérisée par une diminution des décès dus aux maladies de l'appareil circulatoire. Ce type de décès qui représentait 40% des décès totaux en Belgique en 1987 n'en représente plus que 32% en 2008. En France, les décès imputables aux tumeurs sont devenus, en 2005, la première cause de mortalité (30%) devant les maladies cardiovasculaires (28%). Cette diminution de la mortalité par maladie de l'appareil circulatoire s'explique, d'une part par les innovations scientifiques (contrôle de l'hypertension, développement de la chirurgie cardiaque...), d'autre part, par un assainissement du mode de vie, surtout en ce qui concerne le tabac. Toutefois, les niveaux de décès dus à ce type de maladie restent très importants et certains facteurs relativement récents, tels que les problèmes physiques (surcharge pondérale, obésité, sédentarité...) et le stress au travail pourraient, dans les années à venir, ralentir, voire inverser, la diminution de l'importance de ce type de maladies. Cette thématique, à savoir les maladies cardiovasculaires et leurs facteurs de risque, est étudiée par « le projet européen ICAPROS, financé par le programme INTERREG IV qui réunit différents opérateurs franco-belges de l'espace frontalier des Ardennes françaises et des provinces de Namur et du Luxembourg ».¹ L'action 2 de ce projet vise à « approfondir la récolte de données et d'information sur les maladies cardiovasculaires [...] ciblées dans l'espace territorial concerné »².

La présente étude a pour objectif de réaliser un état des lieux de la mortalité et de la morbidité par maladies de l'appareil circulatoire observées dans la zone ICAPROS durant les années 2003 à 2006. Pour ce faire, nous avons exploité de multiples données provenant de sources diverses. Nous avons mesuré différents indicateurs et avons comparé les résultats observés en zone ICAPROS avec les résultats belges, français, du département des Ardennes et des provinces belges de Namur et du Luxembourg. L'objectif est donc de répondre à différentes questions dont voici les deux principales :

1. Quelle était, entre 2003 et 2006, la situation de la zone ICAPROS en matière de mortalité et de morbidité par maladie de l'appareil circulatoire ?

¹ ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : les objectifs*,

<http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/projet.html>, consulté le 14 janvier 2013

² ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : Action 2*,

<http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/actions.html#action2>, consulté le 14 janvier 2013

2. La zone ICAPROS est-elle une zone de « sur » ou « sous » mortalité/morbidité par maladie de l'appareil circulatoire en comparaison à la France ou la Belgique ?

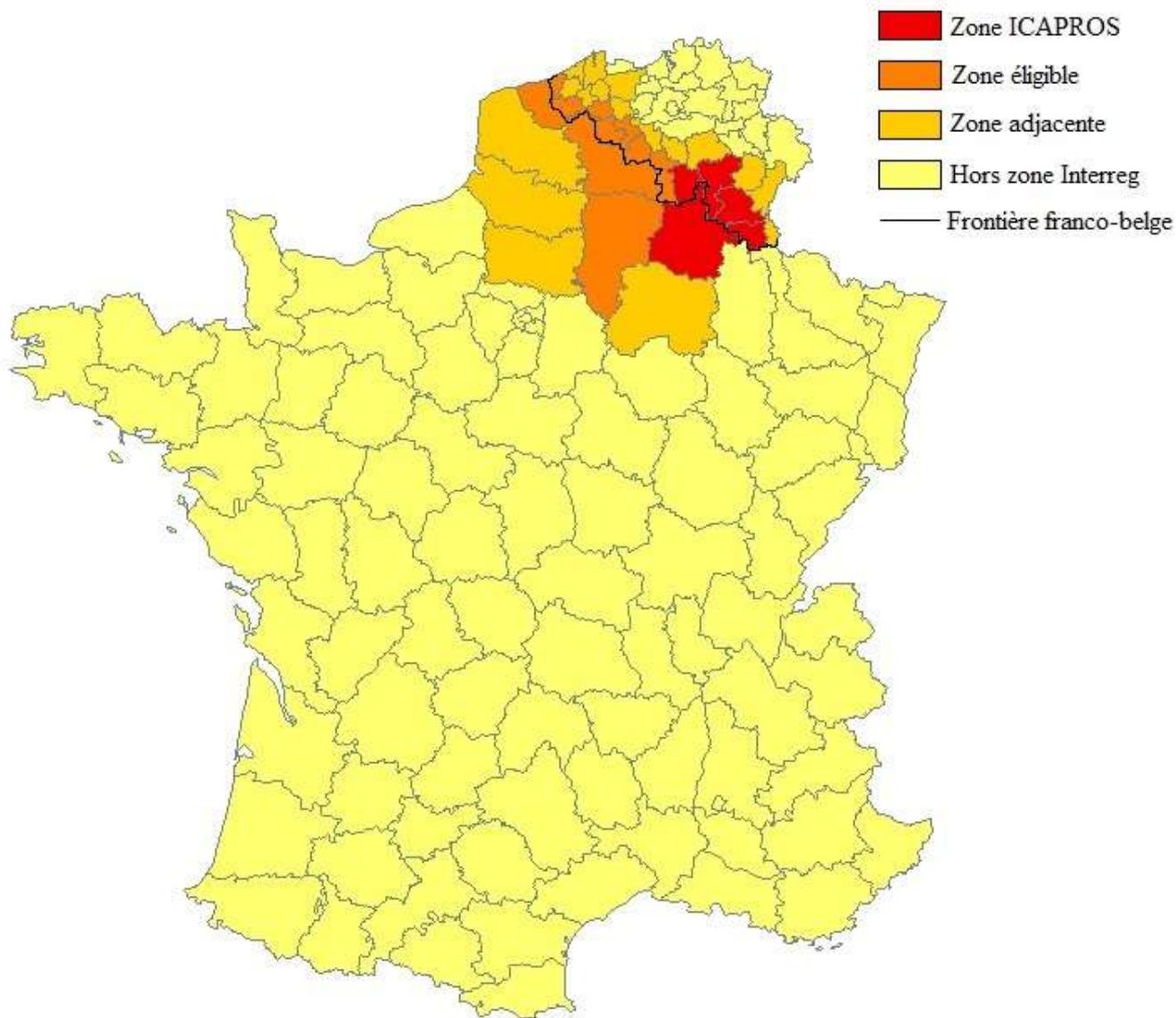
La première partie de notre étude détaillera le type de données exploitées : leurs provenances, caractéristiques et limites. Ensuite, nous préciserons les indicateurs d'analyse et la méthodologie de mesure de ceux-ci. L'analyse des résultats se divisera en deux grandes parties définies par la cause du décès/de l'hospitalisation :

- Infarctus aigu du myocarde (AMI) ;
- Maladie cérébrovasculaire (AVC) ;

Nous clôturerons ce travail par une conclusion répondant aux différentes questions de recherches que nous avons posées précédemment.

Corps du travail

La zone d'étude



Fait avec Philcarto * 10/09/2013 10:52:40 * <http://philcarto.free.fr>

La zone ciblée par cette étude correspond à la zone sur laquelle s'étend le projet ICAPROS. Elle comprend, en Belgique, les arrondissements de Dinant et Philippeville en province de Namur, ceux de Neufchâteau et Virton en province de Luxembourg et en France, le département des Ardennes. Nous le constaterons ultérieurement, pour des raisons d'accessibilité aux données, nous avons dû étendre notre territoire d'étude à l'ensemble des provinces de Namur et du Luxembourg pour ce qui est du versant belge.

La zone ICAPROS est partie intégrante de la zone éligible du programme Interreg IV. Cette zone regroupe l'ensemble des départements français et arrondissements belges touchant directement les frontières nationales. Nous pouvons y retrouver les arrondissements wallons de Thuin, Mons, Ath, Mouscron et Tournai, les arrondissements flamands de Furnes, Ypres et Courtrai ainsi que les départements français de l'Aisne et du Nord.

Enfin, la majorité des départements français et des arrondissements belges jouxtant la zone éligible définissent la zone adjacente. Pour la France, adhèrent à cette zone les départements de la Marne, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme. Pour la Belgique, du côté wallon, cette zone se compose des arrondissements d'Arlon, de Bastogne, de Namur, de Charleroi, de Soignies. Enfin, les arrondissements flamands d'Audenarde, de Gand, de Bruges, d'Ostende, de Dixmude, de Roulers et de Tielt viennent compléter ce territoire.

Les données utilisées

La particularité des programmes INTERREG est de travailler sur des zones frontalières au sein de l'Europe. Le projet ICAPROS suit cette règle. Cette caractéristique rend plus complexe la recherche des données ainsi que la comparaison de celles-ci. En effet, la nomenclature des causes de décès/hospitalisation, ainsi que les années pour lesquelles les données sont disponibles et les délimitations territoriales sont des paramètres changeant d'un pays à l'autre. L'accessibilité aux données, ainsi que le choix de certains paramètres furent donc de réels problèmes. La nécessité d'accéder à la mise à disposition de données sensibles et souvent gardées privées par les hôpitaux ou autres organismes de santé se révéla un défi majeur. Toutefois, nous avons pu récolter assez de données pour pouvoir dresser un état des lieux sérieux de l'importance des maladies de l'appareil circulatoire sur la mortalité et la morbidité des habitants de la zone ICAPROS. Dans cette étude, nous avons opté pour cibler les deux causes de décès/hospitalisation cardiovasculaires les plus importantes. Nous avons étudié la mortalité et la morbidité pour les infarctus aigus du myocarde (*acute myocardial infarction ou AMI*) et pour les maladies cérébrovasculaires (*Cerebrovascular disease ou AVC*).

LES DONNÉES DE MORTALITÉ

En ce qui concerne la mortalité, nous avons basé notre travail d'une part sur les données proposées par l'Institut de Santé Publique³ belge et d'autre part sur les données proposées par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale⁴ pour les territoires de France métropolitaine.

³ INSTITUT DE SANTE 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 14 janvier 2013

⁴ CENTRE D'EPIDEMIOLOGIE SUR LES CAUSES MEDICALES DE DECES, *Interrogation des données sur les causes de décès de 1979 à 2010*, <http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr/>, consulté le 14 janvier 2013

Pour la Belgique, les données de mortalité sont disponibles pour les années 1987 à 1999, puis pour les années 2004 à 2009. 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, du moins en termes de mortalité, à savoir les années 2004, 2005 et 2006.

Pour ce qui est des divisions territoriales, les données belges sont disponibles au niveau des arrondissements, des provinces, des régions et au niveau national. Les données françaises sont proposées pour les grandes villes, les départements, les régions, la France métropolitaine et la France entière. Ces divisions territoriales nous conviennent parfaitement étant donné que la zone ICAPROS comprend quatre arrondissements belges et un département français. Il est donc possible de connaître exactement le nombre de décès de la zone. Cependant, nous avons choisi de travailler, non pas à partir des arrondissements, mais à partir des provinces. Nous avons collecté les données pour la province de Luxembourg et pour la province de Namur. Une première raison de ce choix est la difficulté d'obtenir des résultats statistiquement significatifs lorsque l'on travaille sur de petits échantillons. Les populations des arrondissements de Neufchâteau ou encore de Dinant étant relativement petites, il serait compliqué d'obtenir ce genre de résultats. La seconde raison est un besoin de cohérence dans l'étude. Nous le verrons par la suite, les données de morbidité ne sont disponibles qu'au niveau des provinces. Nous avons jugé préférable d'uniformiser les caractéristiques des différentes données utilisées, toujours dans une optique de comparaison rigoureuse.

Enfin, du point de vue de la nomenclature utilisée pour définir la cause de décès, aucun problème ne s'est posé. En effet, les deux sources de données proposent les causes de décès avec la nomenclature ICD-10. Nous avons donc retenu comme causes de décès, d'une part les *Acute myocardial infarction* (ICD-10 I21-I22), et d'autre part, les *cerebrovascular diseases* (ICD-10 I60-69). Nous comptions dans un premier temps étendre notre analyse aux *Ischemic heart diseases* (ICD-10 I20-25), mais nous y avons finalement renoncé, les données de morbidité belges ne le permettant pas.

LES DONNÉES DE MORBIDITÉ ET DE MORTALITÉ HOSPITALIÈRE

Les données relatives à la morbidité diffèrent des données de mortalité selon leurs sources et leurs caractéristiques. Les données concernant le département français des Ardennes sont issues de la base de résumés de séjours constituée dans le cadre du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information. Nous avons reçu les données nécessaires après en avoir effectué la demande auprès du Ministère de la Santé. Les données belges sont issues des Résumés cliniques minimums, collectés en Belgique dans les hôpitaux depuis 1990. Elles nous ont été fournies par le Service public Fédéral en charge de la santé publique, de la sécurité alimentaire et du développement. Les données de morbidité sont détaillées au niveau des provinces. Elles sont aussi disponibles au niveau national pour la Belgique, mais malheureusement pas pour la France. Toutefois, pour la France, nous avons eu accès à des données par département, notamment celui des Ardennes. Il nous est donc impossible de traiter de la morbidité au niveau des arrondissements belges, d'où le choix de travailler la mortalité au niveau provincial.

Le choix des périodes analysées ne fut pas non plus un problème pour l'analyse de la morbidité. Les données belges étant disponibles pour les années 2003 à 2005 et les données françaises de 2002 à 2005 nous avons choisi de travailler à partir des années disponibles pour les deux pays, soit de 2003 à 2005.

La difficulté majeure rencontrée pour l'analyse de la morbidité réside dans le choix des causes de décès/hospitalisation ciblées par l'étude. En effet, la classification utilisée pour coder les maladies n'est pas la même pour les données de morbidité belges et françaises. Les données françaises sont disponibles avec la nomenclature ICD-10, comme l'étaient les données de mortalité des deux pays. Les données belges de morbidité sont quant à elles disponibles avec la nomenclature ICD-9. Il est parfois complexe d'avoir une superposition parfaite des causes d'hospitalisation. Toutefois, nous avons souhaité harmoniser au mieux les chiffres utilisés dans l'analyse de morbidité. Les causes d'hospitalisation sont donc les mêmes que les causes de décès retenues dans l'analyse de mortalité, à savoir les Acute myocardial infarctions (ICD-10 I21-I22), et les cerebrovascular diseases (ICD-10 I60-69) pour le département des Ardennes. Pour les

provinces belges, nous avons retenu les Acute myocardial infarctions (ICD-9 410), Other acute and subacute forms of ischemic heart disease (ICD-9 411), Occlusion and stenosis of precerebral arteries (ICD-9 433), Occlusion of cerebral arteries (ICD-9 434), Transient cerebral ischemia (ICD-9 435) et les Acute, but ill-defined, cerebrovascular disease (ICD-9 436).

Enfin, il est à noter que les données dont nous disposons nous informent uniquement sur le nombre d'hospitalisations recensées durant l'année. Une même personne peut avoir été hospitalisée deux fois ou plus sur une même année. Dès lors, cette personne sera comptée deux fois ou plus. Nous parlerons donc d'hospitalisation en tant qu'évènement et non de personne hospitalisée.

LES DONNÉES DE LÉTALITÉ ET D'ATTAQUE

Une partie de l'étude consistant en une mesure de l'attaque – l'ensemble des évènements, soit la somme des décès et des hospitalisations – de chacune des deux causes de décès/hospitalisation, nous avons aussi combiné les données de mortalité et de morbidité. Nous avons donc étudié l'attaque pour les années 2004 et 2005 uniquement, car il s'agit des deux seules années pour lesquelles nous disposons de toutes les données. Les mêmes choix ont été réalisés pour mesurer les mesures de la létalité, à savoir le rapport des évènements fatals (décès) sur l'ensemble des évènements (hospitalisation et décès).

LES LIMITES DES DONNÉES DISPONIBLES

Nous avons rencontré de nombreuses difficultés dans la collecte et dans le choix des données à utiliser. Dans un premier temps, nous regrettons de n'avoir pas reçu les données relatives à la morbidité par maladies de l'appareil circulatoire pour l'ensemble du territoire de France métropolitaine.

Il est aussi regrettable de devoir travailler avec des données vieilles de sept à dix ans. Le problème vient principalement des données de morbidité.

Par ailleurs, les données de morbidité sont des données sensibles, ce qui explique les difficultés à se les procurer et à avoir des données complètes. Il aurait été très pertinent de pouvoir aussi s'intéresser à la durée des hospitalisations, au nombre d'hospitalisations par patient ainsi qu'au rang de son hospitalisation (première, deuxième, troisième... hospitalisation).

Enfin, comme nous l'avons souligné précédemment, un problème auquel nous avons eu à faire face est la différence des codes utilisés pour classifier les causes de décès/hospitalisations en fonction que les données soient belges ou françaises. Il nous a fallu faire des choix quant aux codes retenus pour une même cause dans les classifications ICD-9 ou ICD-10.

Les méthodes utilisées

Pour réaliser une analyse comparative de l'importance de la mortalité et de la morbidité par cause, nous avons calculé différents indicateurs. Ces indicateurs doivent nous permettre de visualiser les différences significatives qui peuvent exister entre deux régions, les tranches d'âges les plus enclines à être touchées par un évènement cardiovasculaire ou encore l'âge moyen lors du décès ou de l'hospitalisation.

TAUX BRUTS ET TAUX STANDARDISÉS

Un premier indicateur mesuré est le taux brut de mortalité/d'admission hospitalière⁵/de létalité/d'attaque par âge. Celui-ci est le rapport entre le nombre de décès/hospitalisations/tous évènements confondus qui ont eu lieu durant une période sur la population moyenne de cette période, le tout rapporté sur cent mille. Cet indicateur nous permet notamment de prendre connaissance des tranches d'âges les plus touchés par les décès ou les hospitalisations. Nous avons aussi calculé le taux brut total de mortalité/d'admission hospitalière/de létalité/d'attaque pour chaque population de chaque territoire, c'est-à-dire le rapport entre le nombre de décès/hospitalisation/tous évènements confondus sur une période et la population moyenne sur cette période, le tout rapporté sur cent mille. L'inconvénient principal du taux brut total est qu'il dépend fortement de la structure par âge de la population. Or ici l'effet d'âge peut être très important, d'autant plus important que nous travaillons sur des évènements touchant principalement les personnes âgées. Nous avons donc calculé des taux standardisés.

Le calcul de taux standardisés consiste à appliquer une répartition de population type à la population de chaque territoire. L'application d'un standard nous permet alors de comparer les taux de mortalité/morbidité/létalité/attaque de chaque population en corrigeant les biais liés à la structure par âge de ces populations.

⁵ Le taux d'admission hospitalière renvoie, ici, au taux de morbidité.

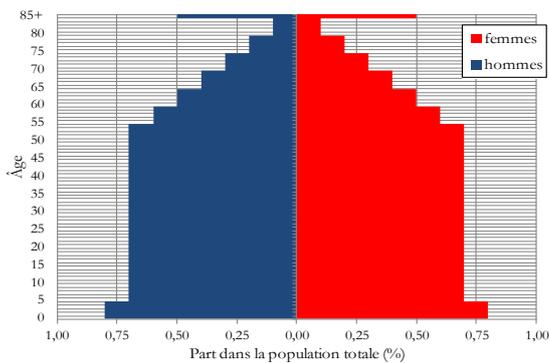
⁶ Dans ce cas, les hospitalisations qui se soldent par un décès ne sont pas prises en compte dans les

MESURE DU STANDARD

Le choix du standard peut varier en fonction des populations à comparer et différentes méthodes existent pour déterminer un standard.

Dans notre étude, nous avons choisi de travailler avec le standard européen caractérisé par la pyramide des âges ci-dessous. Ce standard a été utilisé dans toutes les mesures de taux.

Pyramide des âges du standard européen



Dès lors, voici comment sont mesurés les différents taux standards :

- Taux standard de mortalité : Rapport des décès à la population

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

Où d_j représente le nombre de décès pour la tranche d'âge j , p_j représente la population de la tranche d'âge j et c_{Ej} représente la part de la tranche d'âge dans le standard Européen.

- Taux standard de morbidité : Rapport des hospitalisations à la population

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

Où h_j représente le nombre d'admissions hospitalières pour la tranche d'âge j .

- Taux standard de mortalité hospitalière : Rapport des décès suite à une hospitalisation à la population hospitalisée

$$= \sum \left[\left(\frac{m_j}{h_j} \cdot 100 \right) \cdot c_{Ej} \right];$$

Où m_j représente les décès hospitaliers.

- Taux standard d'attaque : Rapport des décès et des hospitalisations ⁶ à la population

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

- Taux standard de létalité : Rapport des décès à la population ayant contracté la maladie

$$= \sum \left[\left(\frac{d_j}{d_j + (h_j - m_j)} \cdot 100 \right) \cdot c_{Ej} \right].$$

CALCUL DE SIGNIFICATION

« S'interroger sur la signification statistique des résultats obtenus ou des différences mesurées est un préalable à toute tentative d'interprétation » (Wunsch, 1993, p.19). Dans son working paper, *Une confusion standardisée : variables confondantes et standardisation*, G. Wunsch (1993) rappelle 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 (Brillinger, 1986). 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 » (Wunsch, 1993, pp.19-20). 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. Dès lors, nous nous sommes soumis à cette nécessité et avons calculé des intervalles de confiance pour chacun des taux standardisés que nous avons calculés. Nous pouvons alors affirmer

⁶ Dans ce cas, les hospitalisations qui se soldent par un décès ne sont pas prises en compte dans les hospitalisations. Les personnes décédées suite à une hospitalisation sont déjà recensées dans les décès.

que la différence entre deux taux standards est statistiquement significative lorsqu'elle « ne peut être due uniquement à la seule erreur de mesure aléatoire » (Wunsch, 1993, p.19), donc, lorsque les intervalles de confiance ne se superposent en aucun point. Les intervalles de confiance ont été calculés comme suit :

La variance des décès (hospitalisations) est estimée par la loi de Poisson :

$$var(D_j) = D_j ;$$

Où D_j est le nombre de décès (hospitalisations) à l'âge j .

La variance du taux standard est estimée comme suit :

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

Où n_{sj} est la distribution relative par âge standard et N_j est l'effectif de population d'âge j .

En obéissant à la loi normale, l'intervalle de confiance est calculé par cette formule :

$$\left[I - z_{\alpha/2} \sqrt{var(I)} ; I + z_{\alpha/2} \sqrt{var(I)} \right] ;$$

Où $z_{\alpha/2}$ est la valeur correspondante à un niveau de confiance $1-\alpha$ dans la table de la variable normale centrée réduite. Dans notre cas, nous fixons l'intervalle de confiance à 95%. Dès lors, nous pouvons écrire :

$$\left[I - 1.96 \sqrt{var(I)} ; I + 1.96 \sqrt{var(I)} \right]. \text{ (Wunsch, 1993, pp. 19-21)}$$

Par ailleurs, nous avons aussi effectué des mesures de signification en ce qui concerne un indicateur que nous décrivons plus loin dans ce travail (*les autres indicateurs – La répartition par tranches d'âge et âge moyen*), l'âge moyen au décès. Dans ce cas, nous avons effectué un test de comparaison de moyenne (*test t*) entre deux populations distinctes : homme/femme ; ICAPROS/Belgique ;

LES AUTRES INDICATEURS

D'autres indicateurs ont été mesurés pour que nous puissions nous rendre compte des caractéristiques de la mortalité et de la morbidité par infarctus ou accident vasculaire cérébral au sein de la population de la zone ICAPROS, mais aussi pour comparer la zone ICAPROS avec d'autres aires géographiques, telles que la Belgique dans son ensemble ou la France métropolitaine.

LA RÉPARTITION PAR TRANCHES D'ÂGES ET ÂGE MOYEN

Pour avoir une bonne vision des âges les plus touchés par les infarctus aigus du myocarde et les maladies cérébrovasculaires, et que cela se traduise par une hospitalisation et/ou un décès, nous avons calculé deux indicateurs, en plus des taux bruts par tranche d'âge. Dans un premier temps, nous avons calculé la répartition des décès/hospitalisations/attaques par tranche d'âge. Pour chaque tranche d'âge, nous calculons la répartition:

$$= \left(\frac{m_j}{M} \right) \cdot 100;$$

Où m_j correspond au nombre de décès et/ou hospitalisations qui ont touché des personnes se situant dans la tranche d'âge j , et M correspond au nombre total de décès et/ou hospitalisation.

Dans un second temps, nous avons calculé l'âge moyen au décès et/ou à l'hospitalisation comme suit :

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

Où a_j est la valeur centrale de la classe d'âge.

LES POPULATIONS À L'ÉTUDE

Les taux standards de mortalité, d'admission hospitalière ou d'attaque, tout comme les évolutions et tendances ont été calculés pour différentes tranches des populations de chaque zone territoriale. Voici la dénomination que nous leur avons donnée dans ce rapport ainsi que les tranches d'âge qui leur correspondent :

- Population totale : de 0 an à 85 ans et plus.

La population totale comprend l'ensemble de la population d'un territoire. Elle nous permet de déterminer l'importance des maladies de l'appareil circulatoire sur l'ensemble d'une population.

- Présumé : de 0 an à 65 ans non compris.

Nous travaillons, dans ce cas, uniquement sur les personnes de moins de 65 ans, habituellement moins enclines à être hospitalisées ou à décéder des suites d'un événement de l'appareil circulatoire.

- Population potentiellement active : de 25 ans compris à 65 ans non compris.

Cette population regroupe les personnes potentiellement actives. Nous allons, à travers cette tranche d'âge, déterminer l'importance des problèmes de l'appareil circulatoire chez les personnes actives. Ceci peut intéresser notamment les entreprises.

- Population MONICA : de 35 ans compris à 75 ans non compris.

Enfin, nous avons décidé d'analyser les données pour la population âgée de 35 à 74 ans dans le but de comparer ultérieurement nos résultats avec ceux du projet MONICA⁷-BELLUX, projet d'étude des tendances des maladies cardiovasculaires dans la province de Luxembourg en Belgique chez les personnes âgées de 35 à 74 ans.

⁷ Le projet mondial MONICA (Multinational mONItoring of trends and determinants of CARDiovascular diseases), lancé par l'OMS, a débuté au début des années 80 et a pour mission d'enregistrer des données relatives aux maladies cardiovasculaires.

Analyse des résultats

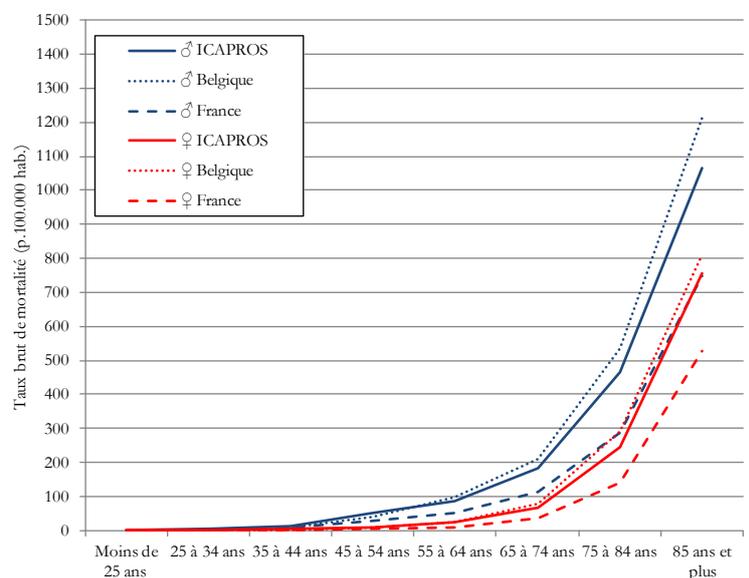
INFARCTUS AIGUS DU MYOCARDE

ANALYSE DE LA MORTALITÉ

Commençons cette analyse en nous intéressant à l'évolution de la mortalité par infarctus du myocarde en fonction de l'âge et du sexe en zone ICAPROS. Après une première observation du *graphique 1*, ci-joint, nous observons l'augmentation exponentielle des taux de mortalité par âge (nombre d'infarctus mortels pour 100.000 habitants), et ce, quel que soit le sexe ou la zone géographique concernée. Avant d'atteindre 54 ans, homme et femme de la zone ICAPROS ont moins d'une chance

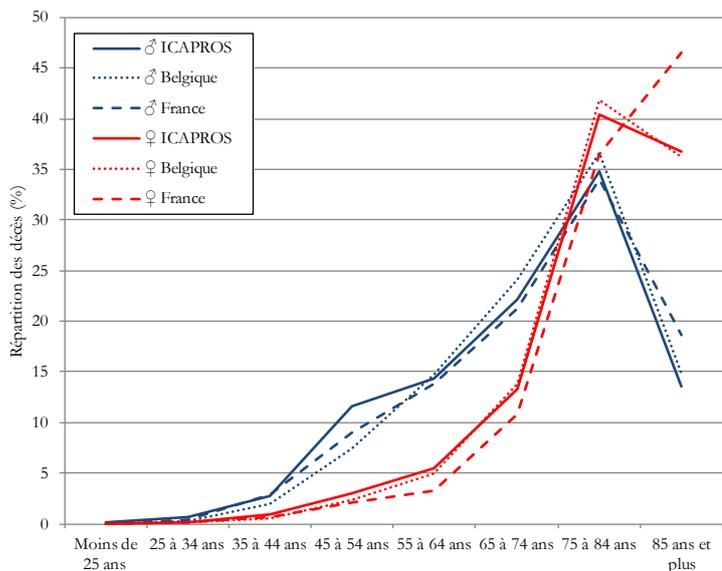
sur mille de décéder d'un infarctus. Puis cette probabilité de décès augmente, se rapprochant de 2‰ entre 65 et 74 ans pour les hommes puis de 4,7‰ entre 75 et 84 ans, et dépassant, finalement, le seuil des 10‰ chez les hommes de 85 ans et plus. Chez les femmes, les taux bruts sont inférieurs à ceux des hommes et cela, quelle que soit la tranche d'âge. Entre 65 et 74 ans, le taux brut de décès par infarctus est encore inférieur à 1‰ dans la population féminine de la zone ICAPROS. Dans les deux tranches supérieures, le taux brut de décès atteint successivement 2,5‰ puis 7,5‰. Nous remarquons aussi que, si les taux de mortalité belges et de la zone ICAPROS sont presque identiques, ceux que nous observons en France sont largement inférieurs, pour toutes les tranches d'âge et pour les deux sexes. Au plus la classe d'âge est élevée, au plus le niveau de mortalité français s'écarte des niveaux constatés en Belgique et dans la zone ICAPROS. Pour la tranche d'âge la plus élevée – 85 ans et plus – les écarts sont de 3 ‰

Graphique 1 : Taux bruts de mortalité par tranches d'âge
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique et France
2004-2006



entre la mortalité masculine française et celle de la zone ICAPROS et de 2 % pour les femmes.

Graphique 2 : Répartition des décès par tranches d'âge
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique et France
2004-2006



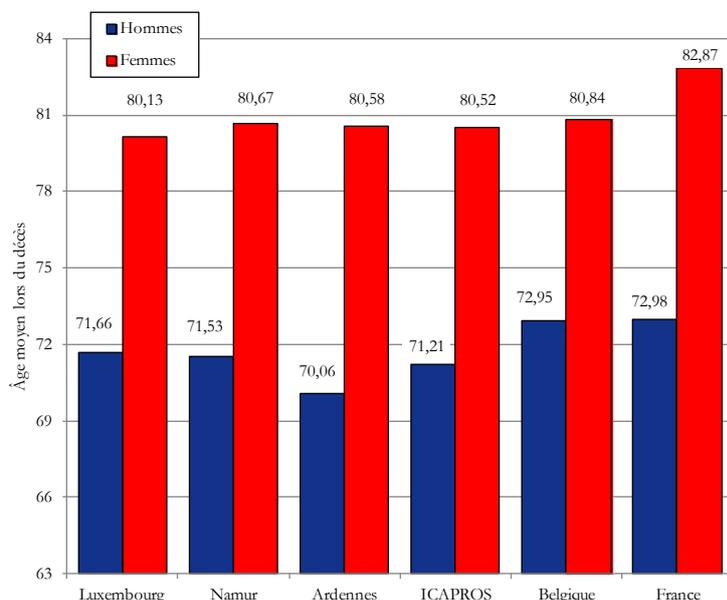
Il y a donc une différence des taux entre les décès par infarctus des différents territoires, mais aussi des femmes et des hommes. De même, il existe une différence dans le calendrier des décès. Le *graphique 2* nous présente la répartition des décès totaux dans les différentes tranches d'âge en zone ICAPROS, en Belgique et en France. Concernant la zone ICAPROS, nous pouvons voir que la part de décès survenu entre 35 et 74 ans chez les hommes est beaucoup plus importante que chez les femmes. En effet, presque 52% des décès par infarctus chez

l'homme surviennent avant 75 ans contre seulement 23% chez les femmes. 77% des décès féminins par infarctus ont donc lieu après 75 ans, contre 48% de décès masculins. Cette différence importante s'explique notamment par l'espérance de vie plus grande des femmes et donc une sur représentativité des femmes aux âges élevés. Le schéma de la répartition des décès en Belgique et en France est presque identique. Nous constatons uniquement une différence dans la population féminine de France, pour laquelle la tranche d'âge la plus touchée par les infarctus du myocarde est celle des *85 ans et plus*.

Nous pouvons déduire de ce dernier graphique un âge moyen au décès par infarctus plus élevé chez les femmes que chez les hommes. Le *graphique 3* (p.23) confirme cette déduction. Et la différence est non négligeable. Dans la zone ICAPROS, la différence d'âge moyen entre les deux sexes est de neuf ans, en France elle est de 10 ans et en Belgique, l'âge moyen au décès chez les femmes est supérieur de 8 ans à celui des hommes. Toutes ces différences sont statistiquement significatives et ne peuvent donc pas être assimilées à des « accidents » dans l'échantillon que constituent les populations de 2004, 2005 et 2006.

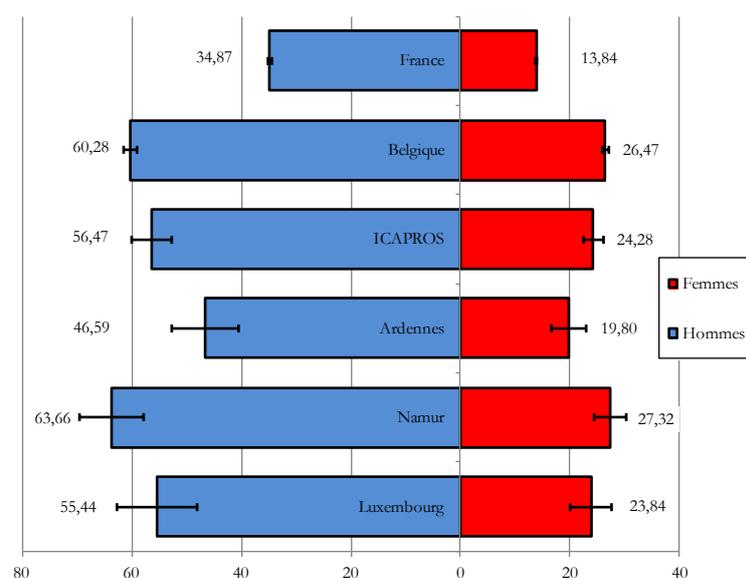
Les différences d'âge moyen au décès selon les aires géographiques sont moins perceptibles pourtant elles existent. Chez les hommes, l'âge moyen au décès est plus élevé en Belgique et en France qu'en zone ICAPROS. De manière générale, les décès par infarctus du myocarde touchent des personnes plus jeunes dans la zone ICAPROS qu'en France et en Belgique. Au contraire, nous ne pouvons affirmer qu'il existe bel et bien une différence entre l'âge moyen au décès en France et celui de la Belgique. Chez les femmes, c'est à nouveau en France que l'âge moyen au décès est le plus élevé. Il surpasse de deux ans les moyennes belges et de la zone ICAPROS. Par ailleurs, il n'existe pas de différences significatives entre les moyennes de ces deux derniers territoires.

Graphique 3 : Âge moyen lors du décès
Infarctus aigu du myocarde
2004-2006



Intéressons-nous maintenant aux résultats des mesures des taux standardisés de mortalité, et commençons, avec le *graphique 4*, par les taux standards de mortalité par infarctus du myocarde. Dans un premier temps, nous pouvons comparer les résultats par zone géographique. Nous constatons, dès le premier coup d'œil, une différence entre la France métropolitaine et l'ensemble des autres territoires. En France, le taux de mortalité par infarctus du myocarde, débarrassé de l'effet d'âge, est presque réduit de moitié par rapport à celui connu en Belgique, que ce soit pour les hommes ou pour les femmes.

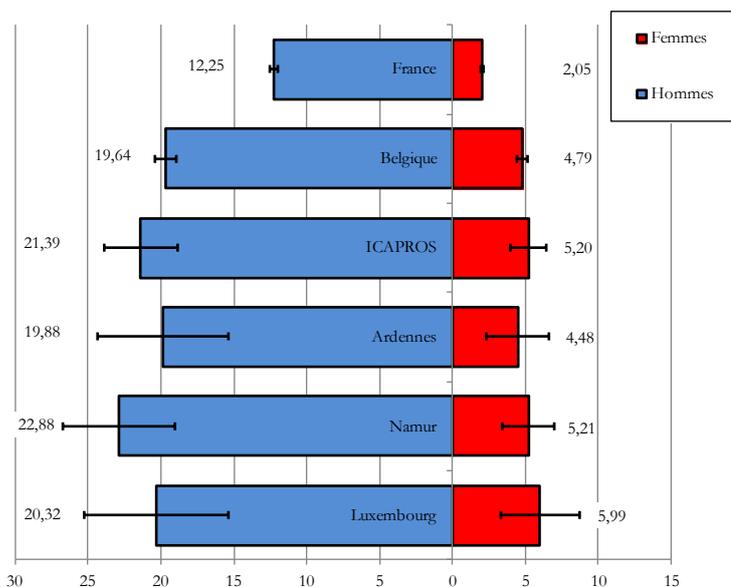
Graphique 4 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population totale
Infarctus aigu du myocarde
2004-2006



La zone ICAPROS n'échappe pas à la règle, et, là où le taux standard de mortalité est de 0.35‰, il atteint 0.47‰ dans la zone ICAPROS. Pour ce qui est de la différence entre le taux standard belge et celui de la zone ICAPROS, elle est non significative, et ce, tant pour les hommes que pour les femmes. Il existe donc une différence, très faible, entre la mortalité par infarctus du myocarde de la zone ICAPROS et la mortalité belge pour la période 2004-2006, mais cette différence pourrait ne s'expliquer que par une erreur de mesure aléatoire. Au sein de la zone ICAPROS, les résultats varient. Les intervalles de confiance étant très larges, il est difficile de repérer des différences significatives entre les différents territoires. Toutefois, nous pouvons remarquer les taux de mortalité plus faibles du département des Ardennes et les taux plus élevés dans les deux provinces belges, de Namur et du Luxembourg.

Dans un second temps, nous pouvons comparer les résultats masculins et féminins. Nous constatons rapidement des taux de mortalité plus élevés chez les hommes. Les taux de mortalité sont plus que doublés. Cela n'est pas surprenant et est en lien avec l'évolution par âge des taux bruts de mortalité.

Graphique 5 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Infarctus aigu du myocarde
2004-2006



En ce qui concerne les décès prématurés, à savoir les décès de personnes âgées de moins de 65 ans, les taux standard sont près de trois fois moins élevés. Toutefois, les mêmes tendances ressortent du *graphique 5*, à savoir une mortalité plus élevée dans les zones belges en comparaison aux zones françaises. Nous remarquons notamment l'écart important entre le taux standard de mortalité par infarctus chez les hommes en France métropolitaine (0.12‰) et ce même taux pour les hommes de la zone

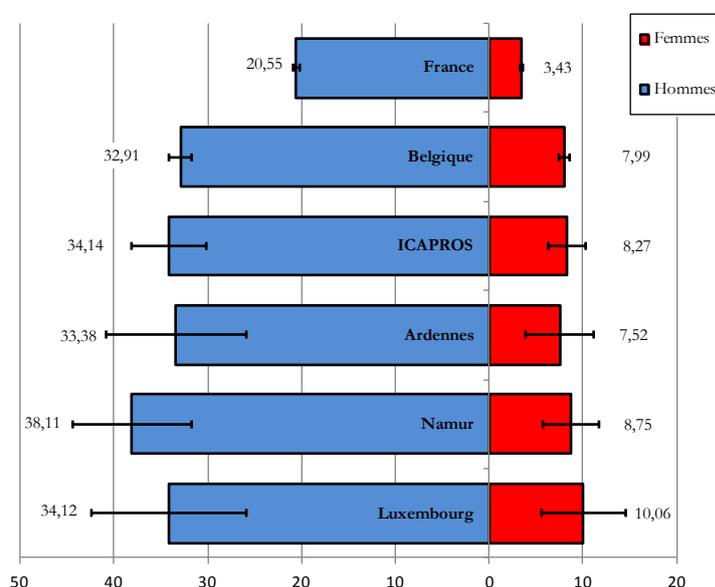
ICAPROS (0.21‰). Nous pouvons donc affirmer que le taux de mortalité est supérieur pour les hommes, comme pour les femmes, de la zone ICAPROS que pour les Français et Françaises de métropole. En ce qui concerne la comparaison entre la Belgique et la zone

ICAPROS, si ces différences ne sont pas significatives, nous pouvons tout de même affirmer que pour les années 2004-2006, la zone ICAPROS a connu des taux de mortalité prématurée plus importants que la France et la Belgique dans leur ensemble.

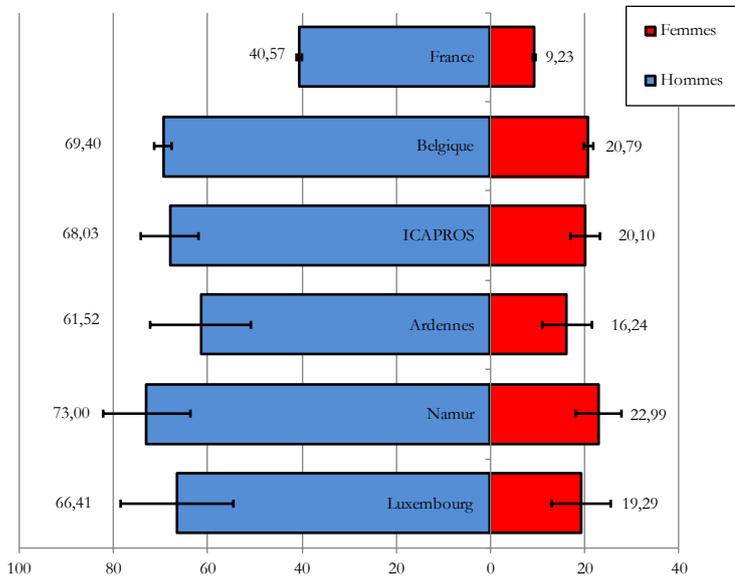
Les différences entre hommes et femmes, elles, sont bien significatives, et elles sont toujours bien présentes. La différence de mortalité est dès lors bien réelle, et ce, même chez les plus jeunes, moins concernés par les décès pour cause d'infarctus du myocarde.

Si nous analysons le *graphique 6* et analysons les résultats pour les personnes actives, ceux-ci sont très proches de ce que nous avons déjà pu noter dans les derniers graphiques. La France connaît toujours les taux de mortalité les plus bas, que ce soit pour les hommes ou pour les femmes. La zone ICAPROS montre toujours des taux semblables à ceux de la Belgique au niveau national. Enfin, les taux standards des femmes sont beaucoup moins élevés que ceux des hommes. Pour cette tranche d'âge, les taux de mortalité des hommes sont plus de trois fois plus élevés que ceux des femmes.

Graphique 6 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population potentiellement active
Infarctus aigu du myocarde
2004-2006.



Graphique 7 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Infarctus aigu du myocarde
2004-2006



Terminons l'analyse des taux standards de mortalité par infarctus du myocarde en nous tournant vers les résultats obtenus pour la population MONICA regroupant les 35-74 ans. Dans un premier temps, nous remarquons à nouveau la présence d'écarts statistiquement significatifs entre les résultats de la France métropolitaine et les autres résultats, notamment les taux bruts du territoire ICAPROS. Chez les hommes, les taux standards français sont près de 1,5 fois plus petits. Chez les femmes, la différence

relative est plus importante puisque les taux standards sont 2 fois plus petits en France métropolitaine. Nous voyons aussi, dans le *graphique 7*, la présence de différences plus ou moins importantes entre les différentes aires géographiques. Les résultats pour la province de Luxembourg, la zone ICAPROS et la Belgique dans son ensemble sont très proches chez les hommes et chez les femmes. Toujours pour les deux sexes, les taux de mortalité dans les Ardennes françaises sont plus petits, et ceux de la province de Namur sont plus grands. Toutefois, ces différences sont très légères et statistiquement non-significatives, tant chez les hommes que chez les femmes.

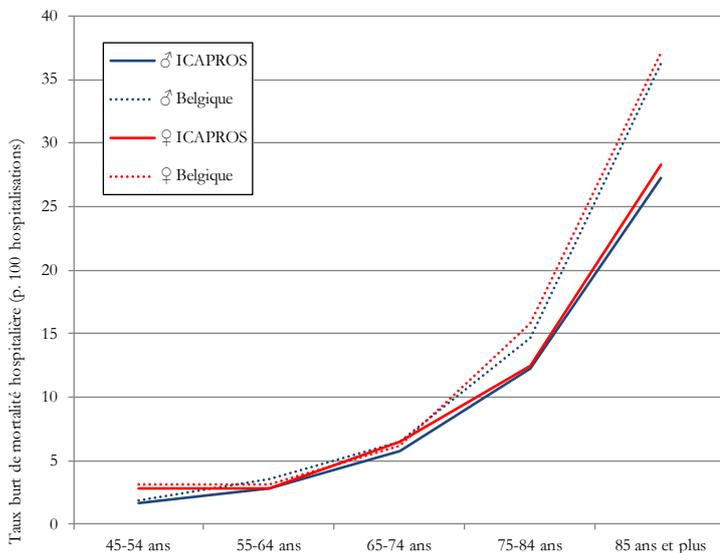
Après avoir examiné les *graphiques 4 (p.23)*, *5 (p.24)*, *6 (p.25)* et *7 (p.26)* indépendamment l'un de l'autre, nous pouvons comparer les résultats obtenus pour les différentes tranches d'âge. Les catégories d'âge connaissant les taux de mortalité les plus importants diffèrent entre sexes. Les taux sont plus importants dans la population MONICA en ce qui concerne les hommes, alors que chez les femmes, les taux sont supérieurs si nous analysons l'entièreté de la population. Cela s'explique notamment par la différence de répartition des décès par infarctus du myocarde chez les hommes et les femmes. En effet, seulement 23% des décès féminins par infarctus ont lieux avant 75 ans, contre 52% chez les hommes. Dès lors, le taux de mortalité par infarctus dans la population MONICA féminine est plus petit que celui de la population féminine dans son ensemble, celle-ci comprenant les femmes de 75 ans et plus qui cumulent à elles seules

77% des décès par infarctus chez les femmes dans la zone ICAPROS. Pour ce qui est des taux les plus faibles, c'est tout logiquement que nous retrouvons ceux-ci dans la population âgée de moins de 65 ans. Pour ce qui est des différences entre zones, nous avons remarqué chez toutes les tranches d'âge les résultats toujours plus faibles pour la France métropolitaine. Il existe une différence importante et statistiquement significative entre la mortalité en France par infarctus et la mortalité en Belgique et dans la zone ICAPROS due à cette même maladie. Chez les hommes, c'est à chaque fois la province de Namur qui a montré les taux de mortalité les plus importants. Même si la différence est faible, elle existe entre cette province et la Belgique dans son ensemble. Pourtant, les résultats belges ne sont pas si bons. Surtout lorsque nous avons considéré l'ensemble, ou presque (population MONICA) de la population. Dans ces deux derniers cas, la Belgique connaît des taux de mortalité chez les hommes supérieurs à la zone ICAPROS, aux Ardennes françaises et à la province de Luxembourg. Par contre, en nous concentrant sur les moins de 65 ans, les résultats belges sont plus encourageants. Chez les femmes, la province de Namur est à nouveau le mauvais élève en ce qui concerne la population totale et la population MONICA. Pour les populations regroupant les moins de 65 ans et les personnes actives, la province de Luxembourg connaît les taux de mortalité les plus élevés. Comme pour la population masculine, c'est en France métropolitaine que nous trouvons les taux de mortalité les plus bas. Ceux-ci étant presque nuls pour les femmes âgées de moins de 65 ans. Le département des Ardennes en France connaît lui aussi des taux très bas, inférieurs même aux taux de mortalité de la Belgique dans son ensemble.

Nous pouvons conclure cette première partie de l'analyse en notant donc qu'il existe une différence importante entre les taux de mortalité par infarctus aigu du myocarde de la France métropolitaine et ces mêmes taux en Belgique et en zone ICAPROS. De plus, nous avons constaté la supériorité des taux de mortalité par infarctus chez les hommes par rapport au niveau atteint chez les femmes. Enfin, la différence entre les hommes et les femmes ne tient pas uniquement dans l'intensité, mais aussi dans le calendrier. En effet, les hommes décèdent plus précocement de ce genre de maladie que les femmes et l'âge moyen au décès chez les hommes est plus bas que celui des femmes.

ANALYSE DE LA MORTALITÉ HOSPITALIÈRE

Graphique 8 : Taux bruts de mortalité hospitalière par tranches d'âge
Population de 45 ans et plus
Infarctus aigu du myocarde
Zone ICAPROS, Belgique, 2003-2005



Le *graphique 8*, ci-joint, présente les taux bruts par tranches d'âge de mortalité hospitalière, c'est-à-dire le taux de mortalité chez les patients hospitalisés des suites d'un infarctus aigu du myocarde. Comme pour les taux de mortalité, nous observons une évolution exponentielle des taux de mortalité hospitalière. Autrement dit, plus une personne est âgée, plus le risque de décéder à l'hôpital est élevé. Et cette tendance est la même chez les hommes et les femmes. Nous pouvons remarquer que

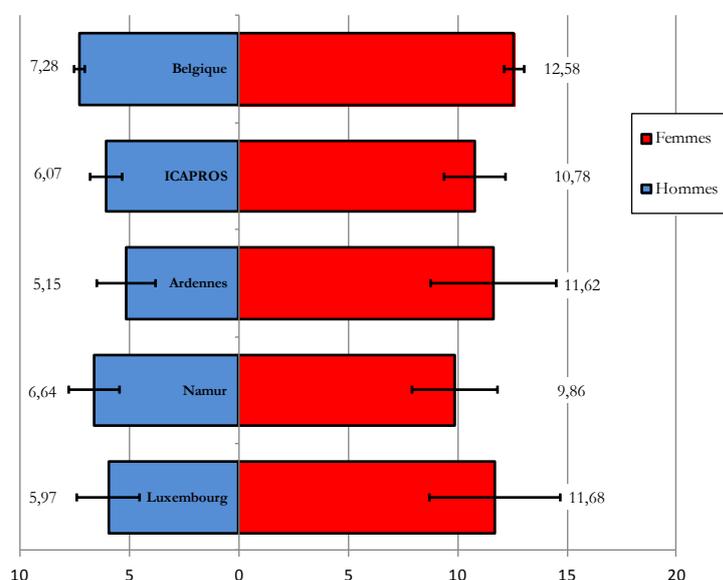
l'augmentation se fait surtout à partir de 65 ans. Entre 2003 et 2005, en zone ICAPROS, plus d'une hospitalisation due à un infarctus du myocarde sur quatre, et touchant une personne de plus de 85 ans, se soldait par un décès.

Sur ce même graphique, nous pouvons voir que les taux bruts de mortalité hospitalière pour la population belge sont plus élevés que ceux observés en zone ICAPROS chez les personnes ayant plus de 75 ans. Pour la tranche d'âge la plus élevée, nous constatons, entre 2003 et 2005, 9 décès supplémentaires pour 100 hospitalisations en Belgique par rapport au territoire ICAPROS.

La mortalité hospitalière ne touche pas toutes les zones avec la même intensité, pourtant il est difficile d'établir des statistiques significatives étant donné le volume relativement faible des populations étudiées. Dans ce cas, un événement « accidentel » peut littéralement bouleverser les résultats obtenus. Ceci étant vrai pour l'étude de la population totale, il est évident que nous n'avons pas cherché à scinder cette population en différents groupes d'âge comme nous l'avons fait précédemment.

Malgré les faibles effectifs de population, nous avons pu déterminer la présence de différences significatives entre les taux de mortalité hospitalière des différents territoires. En nous référant au *graphique 9*, nous pouvons constater les différences qui existent entre les taux bruts de mortalité hospitalière des différents territoires analysés. C'est en Belgique pour les hommes et dans le département des Ardennes pour les femmes que les taux les plus élevés ont été calculés. La supériorité des taux bruts de mortalité chez les hommes en Belgique par rapport à ceux de la zone ICAPROS et des Ardennes est significative.

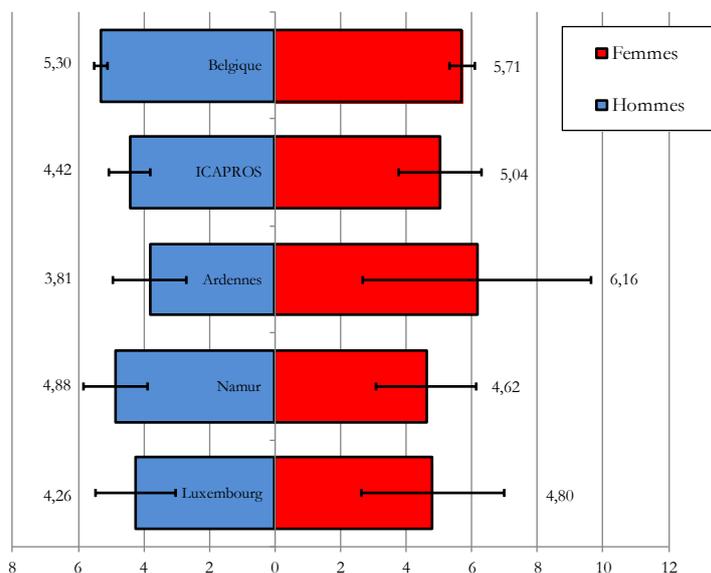
Graphique 9 : Taux bruts de mortalité hospitalière (p. 100 hospitalisations)
Population totale
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005



Dans la population féminine, aucune différence n'est statistiquement significative, mais la mortalité hospitalière constatée en Belgique est supérieure d'environ 2% par rapport à la mortalité hospitalière de la zone ICAPROS entre 2003 et 2005.

Afin d'écartier tous biais dus à la répartition par âge des hospitalisations pour infarctus aigu du myocarde, nous avons à nouveau appliqué notre standard au calcul des taux de mortalité hospitalière. Dans un souci de cohérence, nous avons appliqué le même standard (*Mesure du standard, cf. p.17*) que précédemment. Les événements isolés touchant les plus jeunes âges ayant un poids bien trop important, nous avons concentré notre analyse sur la population des 45 ans et plus. Le *graphique 10* présente les taux standardisés de mortalité

Graphique 10 : Taux standardisés de mortalité hospitalière (p. 100 hospitalisations)
Population de 45 ans et plus
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005

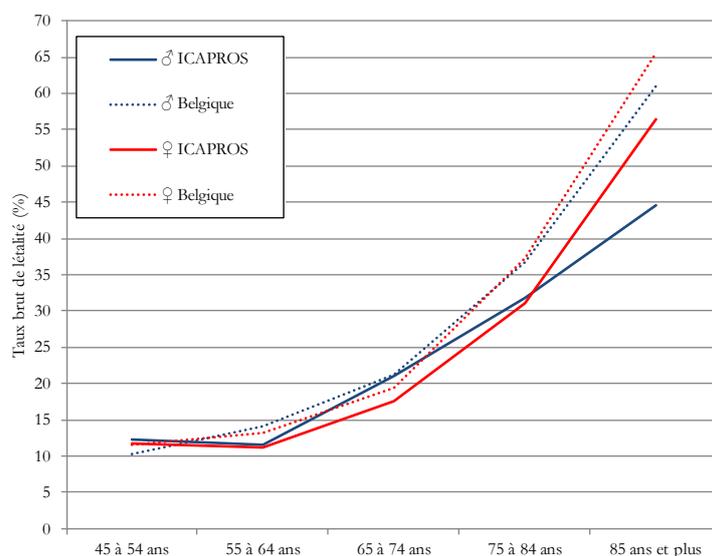


pour cette partie de la population et les constats sont les mêmes. Si, chez les hommes, c'est en Belgique que les taux de mortalité hospitalière sont le plus élevés, chez les femmes, c'est dans le département des Ardennes. De plus, la population masculine belge connaît des taux de mortalité hospitalière significativement supérieurs à ceux de la population ICAPROS ou de la population des Ardennes françaises. Chez les femmes, aucune population ne connaît des taux significativement différents des autres.

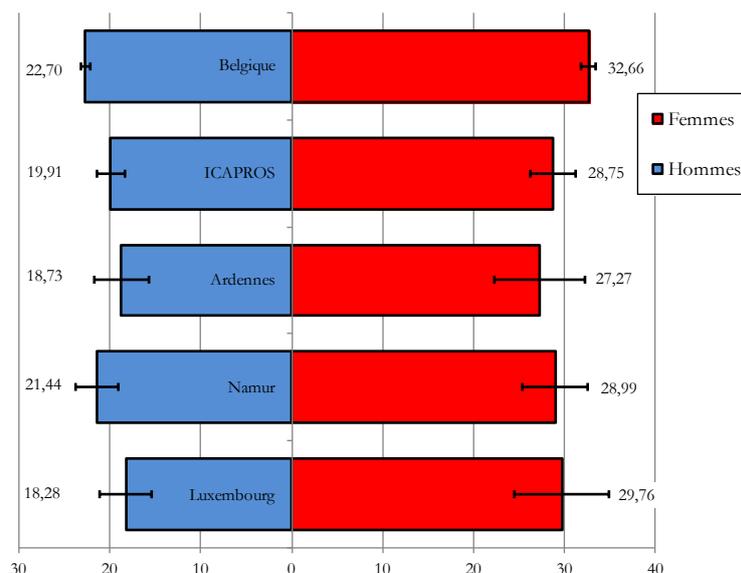
ANALYSE DE LA LÉTALITÉ

La létalité mesure « le risque d'entraîner la mort pour une maladie [...], la virulence d'une maladie »⁸. Dans notre étude, le nombre de cas de la maladie se calcule comme étant la somme des décès survenus en dehors de l'hôpital et des hospitalisations consécutifs à cette maladie. Le taux brut de létalité est donc mesuré comme étant le rapport entre le nombre de décès (hospitaliers et non-hospitaliers) et nombre total d'évènements (décès non-hospitaliers auxquels nous additionnons les hospitalisations). Dans ce cas précis, les décès et hospitalisations dus à un infarctus aigu du myocarde. Nous pouvons constater que les différences hommes/femmes sont peu marquées hormis pour les tranches d'âge « 65-74 ans » et « 85 ans et plus ». Avant 65 ans, les taux de létalité sont relativement constants, oscillant entre 10 et 12% tant chez les hommes que chez les femmes. Après 65%, le taux augmente rapidement, linéairement chez les hommes, presque exponentiellement chez les femmes. Chez les hommes, le taux passe de 21% à 32% puis 44.6% pour les personnes les plus âgées. Chez les femmes, l'évolution est plus lente avant

Graphique 11 : Taux bruts de létalité par tranches d'âge
Population de 45 ans et plus
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



Graphique 12 : Taux bruts de létalité (p. 100 évènements)
Population totale
Infarctus aigu du myocarde
2004-2005

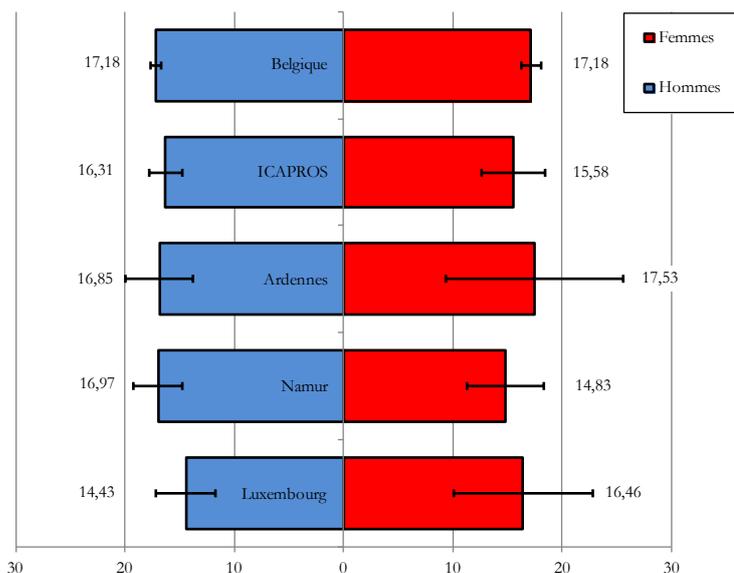


⁸ INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDE DÉMOGRAPHIQUE, *Létalité*, <http://www.ined.fr/fr/lexique/bdd/mot/L%C3%A9talit%C3%A9/motid/128/>, consulté le 15 janvier 2013

85 ans, passant de 17.5% à 31% puis augmente rapidement pour atteindre un plafond de 56.5%. Nous remarquons, une fois encore, que les chiffres sont plus élevés chez les femmes en ce qui concerne les âges élevés.

La mortalité hospitalière touchant davantage les personnes les plus âgées, il n'est pas incohérent d'observer des taux de létalité plus élevés chez les femmes que chez les hommes. Cela s'explique par le nombre plus important de femmes étant hospitalisées aux âges les plus élevés. Nous constaterons plus tard qu'en neutralisant l'effet d'âge, les taux de létalité des hommes et des femmes se rapprochent à en devenir presque identiques. Toutefois, il est intéressant de constater, à travers le *graphique 12*, que les taux bruts de létalité sont plus élevés en Belgique qu'en zone ICAPROS quel que soit le sexe.

Graphique 13 : Taux standardisés de létalité (p. 100 événements)
Population de 45 ans et plus
Infarctus aigu du myocarde
2004-2005



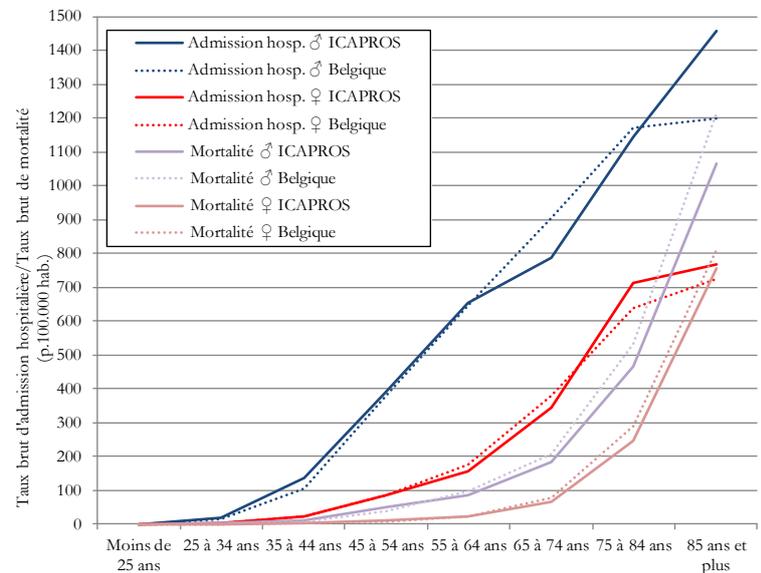
En ce qui concerne les taux standardisés de létalité nous pouvons observer une forte ressemblance entre ceux des hommes et ceux des femmes. Du moins, les écarts entre les taux masculins et féminins sont trop faibles que pour être significativement différents. De même, les écarts entre les taux de létalité des différentes populations sont très faibles. Pour les années 2004 et 2005, c'est en Belgique que le taux standardisé de létalité a été le plus élevé chez les hommes (17.18 %) et, c'est dans le département des Ardennes qu'il l'a été chez les femmes (17.53 %).

ANALYSE DE LA MORBIDITÉ

Intéressons-nous maintenant à la morbidité, c'est-à-dire aux nombres d'admissions hospitalières, inhérentes à un infarctus du myocarde, qui touche les différentes populations de notre étude. En consultant le *graphique 14*, notons d'abord que les taux bruts de morbidité par âge en zone ICAPROS sont, à tous âges, supérieurs aux taux bruts de mortalité. En effet, le taux bruts de mortalité varie entre 1‰ et 4.7‰ chez les hommes ayant entre 55 et 84 ans alors que le taux d'admission hospitalière pour la même population oscille entre 6.5‰ et 11.4‰. Il est donc

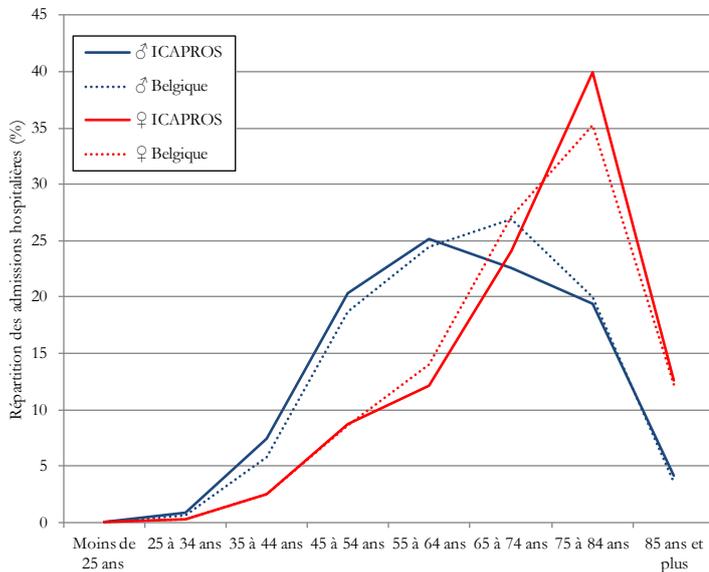
plus probable, et cela, même aux âges élevés, d'être hospitalisé pour un infarctus, que d'en mourir, des suites, ou non, d'une hospitalisation⁹. Comme pour les taux de mortalité par groupes d'âge, nous voyons que la différence est grande entre le taux de morbidité des hommes et celui des femmes. Déjà entre 35 et 44 ans, les hommes connaissent un taux de morbidité de 1.36‰. Le taux masculin augmente rapidement avec l'âge, atteignant successivement 3.9‰, 6.5‰, 7.9‰ et 11.4‰, avant d'atteindre, au-delà de 85 ans, le plafond de 14.5‰. Chez les femmes, l'augmentation est moins rapide et moins importante. Le taux brut ne décolle réellement qu'à partir de 65 ans, où il est de 3.4‰, et, à son maximum, il est près de moitié moindre que celui des hommes, à savoir 7.7‰. Enfin, nous remarquons que les taux bruts de morbidité par infarctus connus en Belgique sont très proches de ceux que nous avons constatés au sein de la population de la zone ICAPROS.

Graphique 14 : Taux bruts d'admission hospitalière par tranches d'âge
Taux bruts de mortalité par tranches d'âge
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2003-2005



⁹ En effet, les hospitalisés peuvent, par la suite, décéder de la maladie. Dès lors, ces personnes entrent dans la catégorie des décès ET dans la catégorie des hospitalisations.

Graphique 15 : Répartition des hospitalisations par tranches d'âge
 Infarctus aigu du myocarde
 ICAPROS, Belgique
 2003-2005



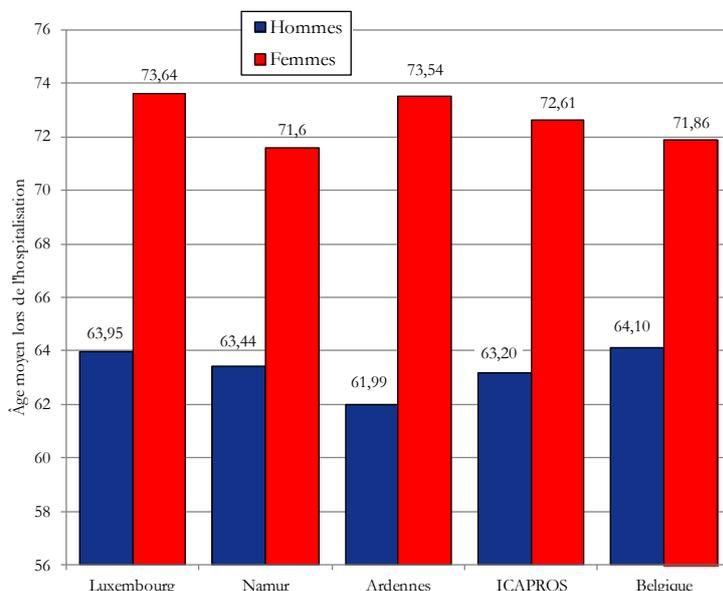
La répartition par tranches d'âge des hospitalisations en zone ICAPROS, comme en Belgique, est très différente entre les deux sexes, comme elle l'était déjà pour la mortalité. À nouveau, sur le territoire ICAPROS, les hospitalisations touchent les hommes beaucoup plus tôt. À 64 ans, 54% des admissions hospitalières pour un homme ont déjà eu lieu alors que seuls 23.5% des hospitalisations de femmes se sont produites. Chez les femmes, la classe modale est la tranche d'âge des « 75

à 84 ans » qui regroupe près de 40% des admissions hospitalières. Chez les hommes, la classe modale est la tranche d'âge des « 55-64 ans » qui compte un quart des hommes hospitalisés. Enfin, et nous le constatons encore une fois, la proportion des femmes de plus de 85 ans au sein des femmes hospitalisées est plus importante que la proportion d'hommes de plus de 85 ans au sein des hommes hospitalisés.

Les différences de répartition entre la population belge et celle du territoire ICAPROS sont faibles. Toutefois, nous pouvons souligner l'aspect plus précoce de l'hospitalisation chez les hommes en zone ICAPROS. Entre 35 et 65 ans, ceux-ci représentent une part plus élevée des admissions hospitalières que leurs homologues belges. Cela est compensé en Belgique par une part relative plus importante d'admissions hospitalières touchant des hommes ayant entre 65 et 74 ans. Cette classe d'âge correspond à la classe modale des admissions hospitalières d'hommes en Belgique. Chez les femmes les différences s'inversent, et c'est au sein de la population ICAPROS que les admissions hospitalières surviennent, en général, le plus tardivement.

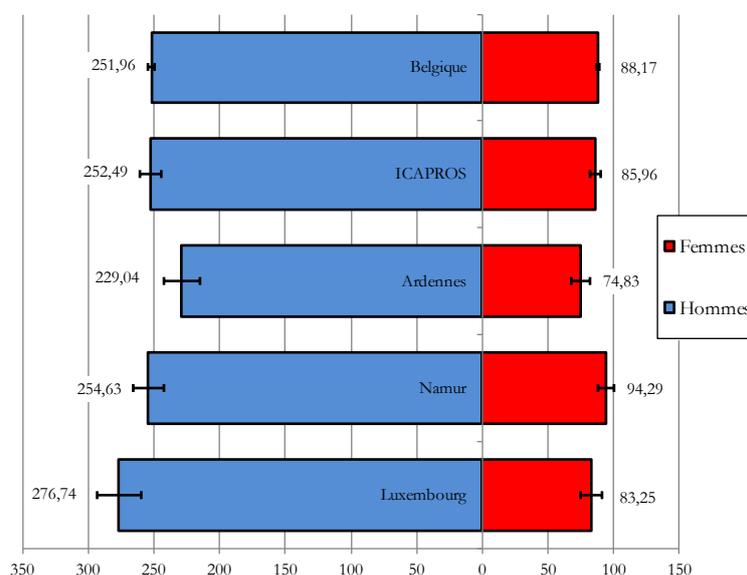
Le *graphique 16* confirme ce qui est présenté dans le *graphique 15*. La moyenne d'âge des hommes hospitalisés pour un infarctus aigu du myocarde est largement inférieure à celle des femmes hospitalisées pour la même maladie. En ce qui concerne la zone ICAPROS, la différence d'âge moyen est proche des 10 ans. Cette différence entre les sexes est présente pour chacune des zones étudiées. Alors que, d'un point de vue statistique, la différence entre l'âge moyen d'hospitalisation chez les femmes en zone ICAPROS et en Belgique n'est pas significative, elle l'est bien chez les hommes. Les hospitalisations chez les hommes se font, en moyenne, plus tardivement en Belgique qu'en zone ICAPROS. La population masculine souffre donc plus précocement de problèmes liés à un infarctus aigu du myocarde en zone ICAPROS qu'en Belgique en général, que cela se constate par une hospitalisation ou un décès (voir *graphique 3*).

Graphique 16 : Âge moyen lors de l'hospitalisation
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005



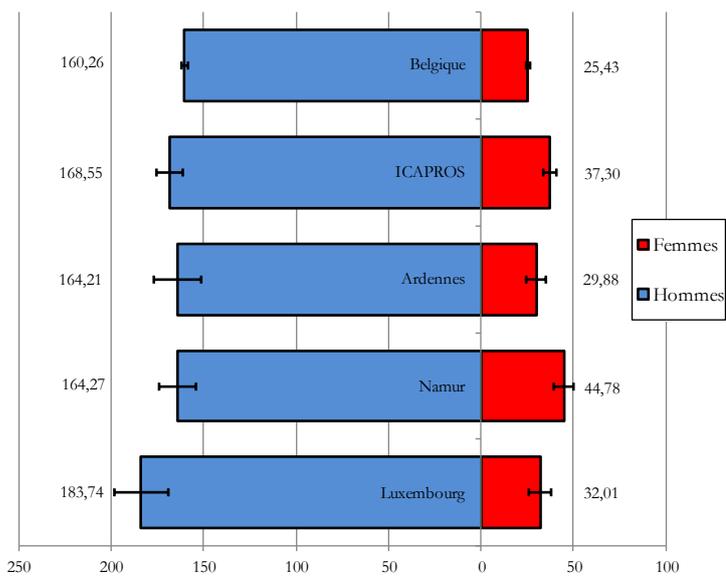
Nous retrouvons cette importante différence entre sexes si nous regardons le *graphique 17* présentant les taux standards d'admission hospitalière. Les taux standardisés de morbidité sont effectivement trois fois plus élevés chez les hommes que chez les femmes, en moyenne.

Graphique 17 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population totale
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005.



Une nouvelle fois, les taux des territoires français¹⁰ sont inférieurs aux taux belges. Chez les femmes, Namur connaît le taux maximum (0.94‰) et les Ardennes, le taux minimum (0.75‰). Chez les hommes, c'est à nouveau les Ardennes françaises qui possèdent le taux de morbidité le plus bas (2.29‰) alors que la province du Luxembourg connaît le plus important (2.77‰). Toutefois, chez les hommes, seuls les taux standards pour les Ardennes et la province du Luxembourg sont significativement différents des taux des autres zones territoriales. Il n'existe donc pas de différence statistiquement significative entre les taux standard de morbidité de la zone ICAPROS et de la Belgique. Chez les femmes, seules les Ardennes connaissent des résultats significativement différents des autres zones.

Graphique 18 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005



Le graphique 18 présente une tendance identique dans les taux de morbidité des individus de moins de 65 ans. À nouveau les femmes sont beaucoup moins enclines que les hommes à être hospitalisées pour un infarctus aigu du myocarde : près de 6 fois moins pour les Belges et 4.5 fois moins pour les femmes de la zone ICAPROS. L'écart est donc encore plus important si nous réduisons la population aux personnes les plus jeunes. Entre les différentes zones, les différences sont toujours présentes et plus marquées chez les femmes.

Nous observons des taux de morbidité féminine plus élevés en zone ICAPROS que pour l'ensemble de la Belgique en ce qui concerne celles-ci. Chez les hommes, bien que les différences soient marquées, elles ne sont significatives qu'entre la province de Luxembourg et la Belgique au niveau national. Les autres différences peuvent être dues au choix de notre échantillon, à savoir la population des années 2003 à 2005.

¹⁰ Dans ce cas-ci, seul le département des Ardennes représente la France. Les données de morbidité pour la France métropolitaine ne nous sont pas parvenues.

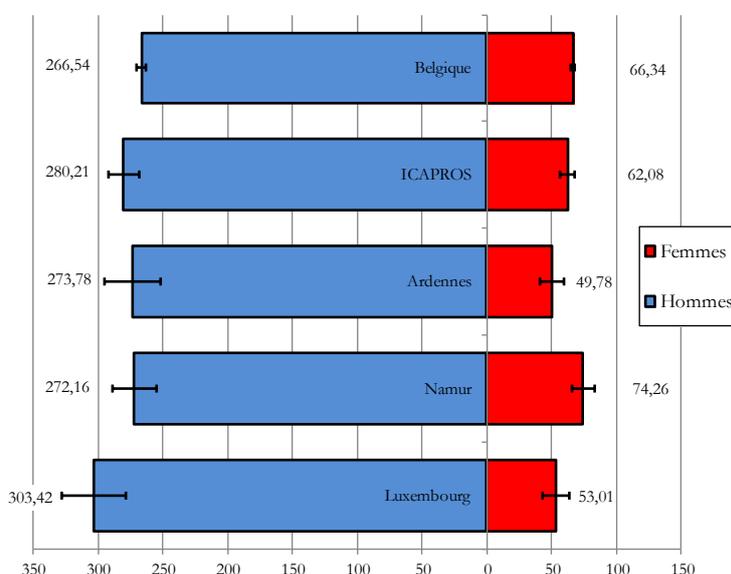
Une remarque importante est à prendre en compte concernant les taux standards

d'admission hospitalière. Si les taux de morbidité pour les hommes potentiellement actifs (2.81‰) sont supérieurs aux taux de morbidité pour la population masculine dans son ensemble (2.52‰), la même relation n'est pas observée chez les femmes. Cela s'explique par la répartition des hospitalisations selon l'âge chez les femmes. Celles-ci étant, en moyenne, hospitalisées plus tardivement pour cause

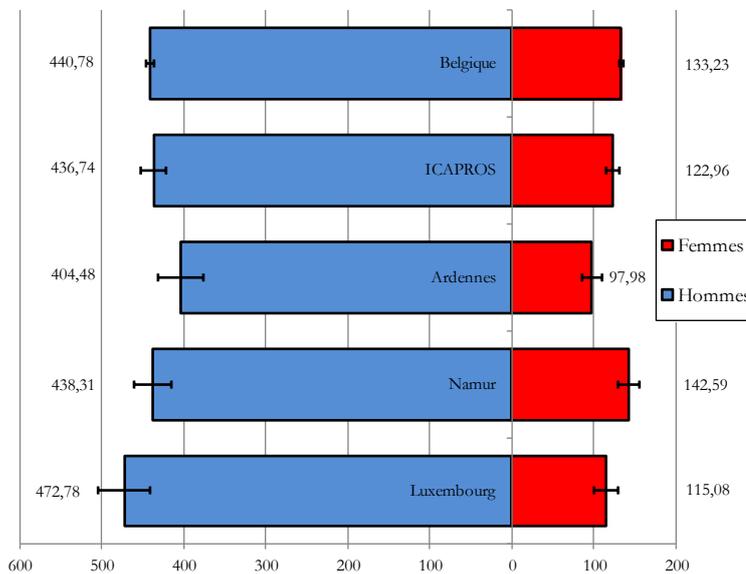
d'infarctus aigu du myocarde, il est logique que la population n'incluant pas les deux groupes d'âge les plus élevés connaisse des taux de morbidité plus bas que la population dans son ensemble. Pour rappel, plus de 52% des femmes hospitalisées pour un infarctus ont plus de 75 ans. Et, puisque 50% des hommes hospitalisés ont moins de 65 ans, la majorité des hospitalisations masculines touche des hommes potentiellement actifs.

Au-delà de cette remarque, nous pouvons constater les mêmes tendances dans ce graphique que dans les deux précédents, à savoir des taux de 4 à 4.5 fois plus élevés chez les hommes (2.81‰ pour les hommes contre 0.62‰ pour les femmes dans la zone ICAPROS). Concernant les différentes zones territoriales, nous constatons une morbidité plus faible en Belgique chez les hommes. Si la différence n'est pas significative entre les taux masculins belges et de la zone ICAPROS, elle l'est entre le taux belge et celui de la province de Luxembourg. Chez les femmes la tendance est inverse. Alors que les taux belges (0.66‰) sont les plus élevés après ceux de la province de Namur (0.74‰), c'est la province du Luxembourg qui compte les taux de morbidité les plus bas (0.53‰).

Graphique 19 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population potentiellement active
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005



Graphique 20 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Infarctus aigu du myocarde
2003-2005



La population MONICA cible des personnes plus enclines à être hospitalisées pour un infarctus du myocarde que la population potentiellement active. Elle englobe différents groupes d'âge auxquels une grande part des hospitalisations s'observe, en particulier la classe des 65-75 ans, que la population potentiellement active ne comprend pas. Dès lors, nous trouvons les taux standards de morbidité les plus élevés dans cette classe de la population. Les différences hommes/femmes y sont

toujours aussi marquées, le taux de morbidité des hommes étant de 3 à 4 fois plus élevé selon le territoire. Chez les hommes, c'est à nouveau la province de Luxembourg qui présente le plus grand taux de morbidité (4.72‰) et c'est dans le département des Ardennes qu'il est le plus faible (4.04‰). Pour les femmes, c'est en province de Namur que les taux de morbidité sont les plus importants (1.43‰) et c'est en Ardenne, comme pour les hommes, que les taux sont les plus bas (0.97‰). Enfin, il n'existe pas de différence significative entre les taux belges et ceux de la zone ICAPROS, que ce soit pour les hommes ou pour les femmes.

En comparant ces quatre derniers *graphiques 17 (p.35), 18 (p.36), 19 (p.37) et 20 (p.38)*, nous constatons des taux très différents d'une classe d'âge à l'autre. Les taux les plus élevés se mesurent dans la population MONICA, pour les hommes et pour les femmes. Sans surprise, les taux les plus bas se retrouvent, dans la classe d'âge des moins de 65 ans, à nouveau pour les deux genres. Les inégalités dans la répartition par âge des admissions hospitalières expliquent que chez les hommes, c'est le groupe des personnes actives qui connaît les taux de morbidité les plus élevés, après la population MONICA ; alors que chez les femmes, c'est la population totale. Chez les hommes de la zone ICAPROS, les taux de morbidité pour la population totale sont 1.5 fois plus élevé que si nous nous concentrons sur les personnes de moins de 65 ans. Chez les femmes de cette même zone, ce rapport est plus important puisque le taux de morbidité est multiplié par

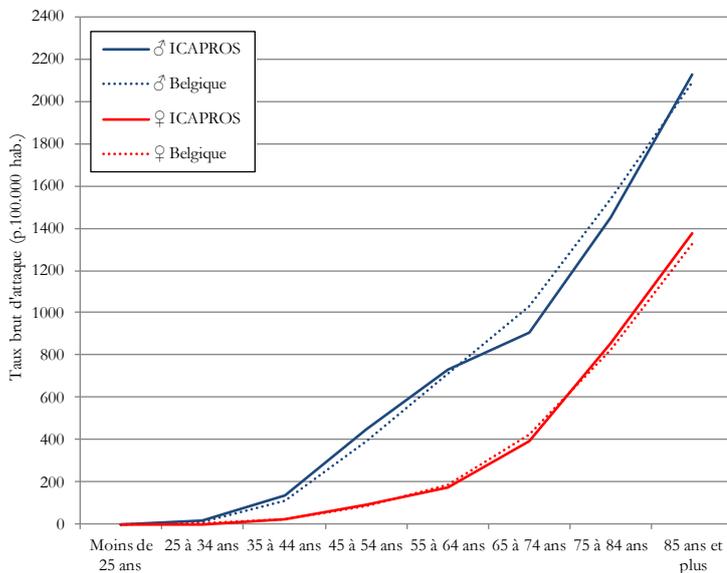
2.3 entre la population totale et la population des moins de 65 ans. Le rapport des taux de la population MONICA aux taux de la population totale de la zone ICAPROS est lui plus grand chez les hommes (1.73) que chez les femmes (1.43).

Par ailleurs, dans chacun des graphiques, nous constatons la même supériorité des taux standards de morbidité des hommes par rapport à ceux des femmes. Le rapport des taux masculins sur les taux féminins diffère en fonction de la classe d'âge étudiée et, plus la population est âgée, plus l'écart est faible. En zone ICAPROS, le rapport entre le taux d'admission hospitalière prématurée des hommes et celui des femmes est de 4.5. Il est équivalent pour le taux d'admission hospitalière au sein de la population potentiellement active. Pour la population totale, comprenant donc des personnes plus âgées, le rapport entre les taux standards des deux sexes est de 2.9. Enfin, pour la population MONICA, la population la plus vieille, ce rapport est de 3.55. Les écarts entre taux standards d'admission hospitalière des hommes et ceux des femmes évoluent donc bien en fonction des classes d'âge que nous analysons. Cela nous permet, une fois encore, d'insister sur l'importance des différences de calendrier dans la morbidité par infarctus aigu du myocarde, des hommes et des femmes.

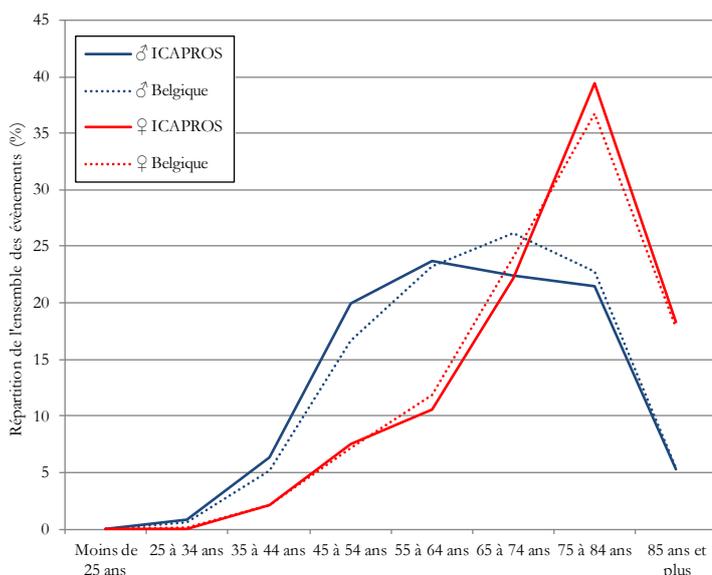
Pour ce qui est des différences de taux standard de morbidité entre les différentes régions, aucune n'est significative chez les hommes hormis entre la Belgique et les Ardennes dans la population MONICA. Chez les femmes, une tendance ressort sur chacun de ces graphiques. Il s'agit de l'infériorité des taux de morbidité des femmes dans le département des Ardennes par rapport aux taux de morbidité pour la Belgique. Seuls les taux de morbidité prématurée sont plus élevés dans les Ardennes françaises qu'en Belgique.

ANALYSE DES ÉVÈNEMENTS TOTAUX

Graphique 21 : Taux bruts d'attaque par tranches d'âge
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



Graphique 22 : Répartition des attaques par tranches d'âge
Infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



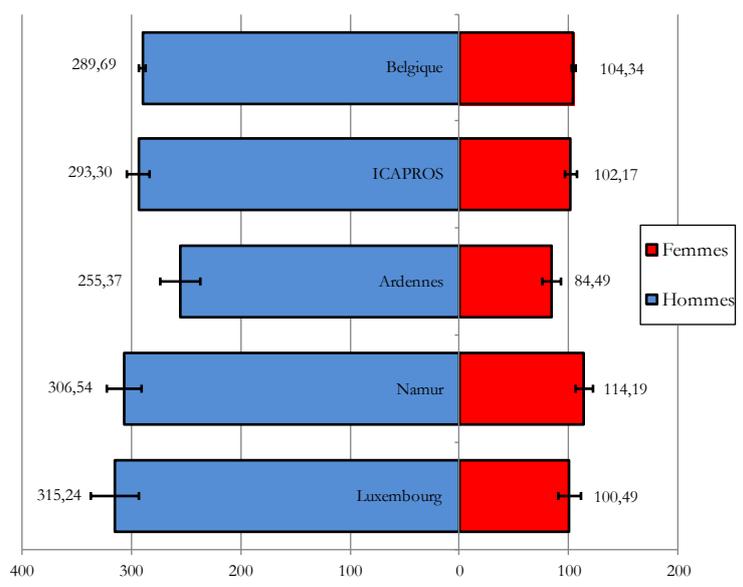
Dans le *graphique 21*, nous comparons les taux bruts d'attaque par groupes d'âge, c'est-à-dire le rapport de la somme des hospitalisations et des décès à la population totale. La probabilité d'être hospitalisé ou de décéder des suites d'un infarctus aigu du myocarde étant plus élevée chez les hommes, et cela, pour chaque groupe d'âge, il n'est pas étonnant de constater que les taux d'attaque sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Si l'écart brut ne cesse d'augmenter, passant de 0.20‰ entre 35 et 44 ans, puis 5.59‰ entre 55 et 64 ans, pour enfin se chiffrer à 7.55‰ dans la dernière tranche d'âge, l'écart relatif, lui, diminue. Pour les mêmes groupes d'âge, l'écart relatif est de 459%, 325% puis 55%. Graphiquement, nous pouvons constater l'aspect convexe des courbes l'une par rapport à l'autre entre les tranches d'âge « 35 à 44 ans » et « 65 à 74 ans ». Après cela, la concavité change pour la courbe des hommes et l'évolution du taux brut par âge des femmes s'effectue plus

rapidement. Cette évolution est sûrement due à la répartition par âge des attaques de l'infarctus aigu du myocarde. Penchons-nous sur le *graphique 22* pour vérifier cette

affirmation. La disposition des courbes de répartition des attaques de l'infarctus aigu du myocarde confirme l'hypothèse que nous avons posée précédemment. Nous supposons que les taux bruts par groupes d'âge dépendaient de la répartition, par groupes d'âge, des attaques chez les hommes et les femmes. La répartition ressemble très fortement à la répartition des hospitalisations. Chez les hommes, le maximum est atteint pour les âges de 55 à 64 ans et le niveau reste compris entre 20% et 25% des attaques totales entre 45 et 84 ans. Chez les femmes, la répartition est beaucoup plus concentrée. La classe modale est celle des « 75 à 84 ans », représentant près de 40% des attaques totales. Seule la classe des « 65 à 74 ans » dépasse, elle aussi, la barre des 20%. Notons enfin que sur l'ensemble des hommes ayant été hospitalisés et/ou étant décédés, seuls 5% ont plus de 85 ans contre 18% dans la population féminine.

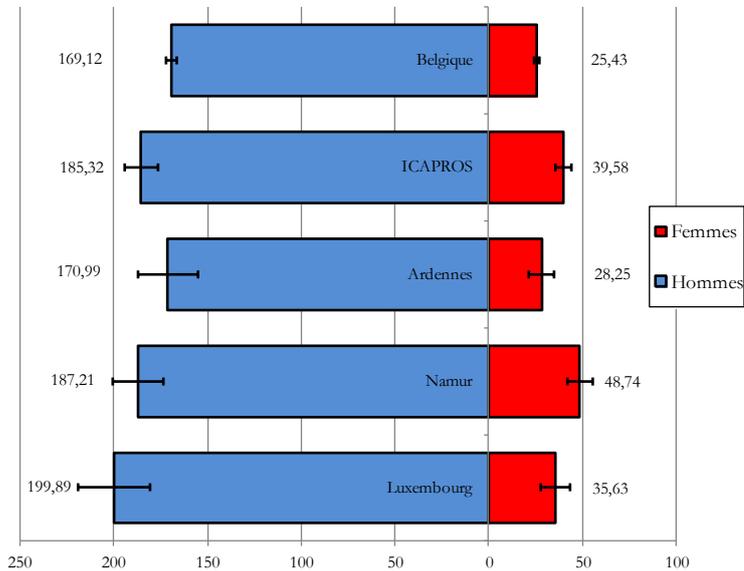
L'attaque prenant en compte les décès et les hospitalisations, et les rapportant à la population totale, il n'est pas étonnant de constater dans le *graphique 23* les mêmes tendances que dans les *graphiques 4* et *16*. Nous pouvons effectivement retrouver la forte supériorité des taux d'attaque masculins par rapport aux taux féminins. Les taux masculins sont trois fois plus élevés en province du Luxembourg et en Ardenne, et près de 2.8 fois plus élevés en zone ICAPROS et en Belgique. Les différences interrégionales sont moins frappantes.

Graphique 23 : Taux standardisés d'attaque (p. 100.000 hab.)
 Population totale
 Infarctus aigu du myocarde
 2004-2005

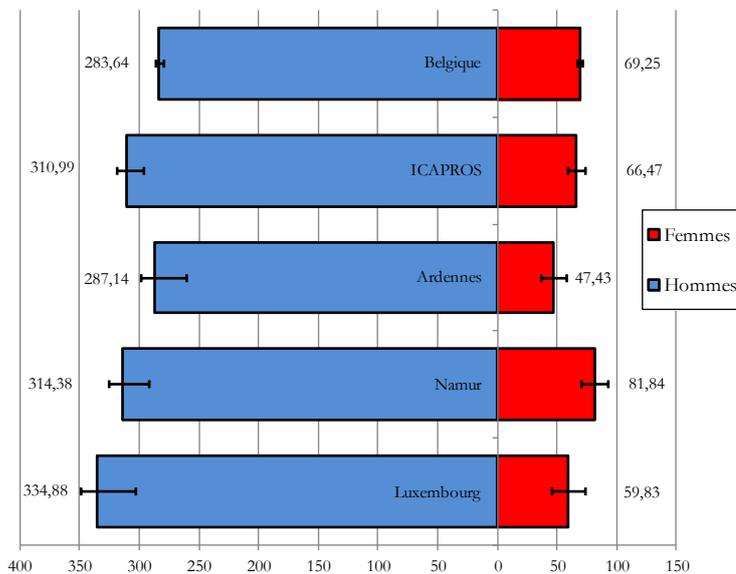


Chez les hommes, seul le département des Ardennes se démarque réellement, avec un taux d'attaque de 2.55‰, alors que les autres régions se rapprochent davantage, voire dépassent le seuil des 3‰. Si les différences entre la Belgique et la zone ICAPROS ne sont pas significatives, elles le sont entre le département des Ardennes et les autres régions, ainsi qu'entre la province de Luxembourg et la Belgique. Chez les femmes, c'est aussi dans les Ardennes françaises que les niveaux d'attaque sont les plus bas (0.84‰). À nouveau, seules les différences entre les Ardennes françaises et les autres zones (excepté le Luxembourg belge) sont significatives.

Graphique 24 : Taux standardisés d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Infarctus aigu du myocarde
2004-2005



Graphique 25 : Taux standardisés d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population potentiellement active
Infarctus aigu du myocarde
2004-2005



Chez les personnes de moins de 65 ans, la différence hommes/femmes s'accroît. À Namur, les taux féminins sont 4 fois plus faibles que les taux masculins. Pour l'ensemble de la Belgique, ce nombre s'élève à 6.4. Lorsque nous limitons l'étude aux hommes de moins de 65 ans, le taux belge devient, à nouveau, inférieur aux taux mesurés dans les provinces belges ou en zone ICAPROS, et même au taux calculé pour le département des Ardennes. Dans ce cas, la différence entre le taux standard d'attaque en Belgique et en zone ICAPROS est bien statistiquement significative et nous pouvons dès lors affirmer que les hommes de moins de 65 ans sont plus exposés à un problème inhérent à un infarctus du myocarde qu'en Belgique. En regardant les taux standards des deux provinces belges à l'étude, nous pouvons facilement cibler le problème. C'est, en effet, dans ces deux provinces que les taux sont les plus élevés. Faisant partie de la zone ICAPROS, elles influencent « négativement » le niveau d'attaque de la zone. Inversement, le

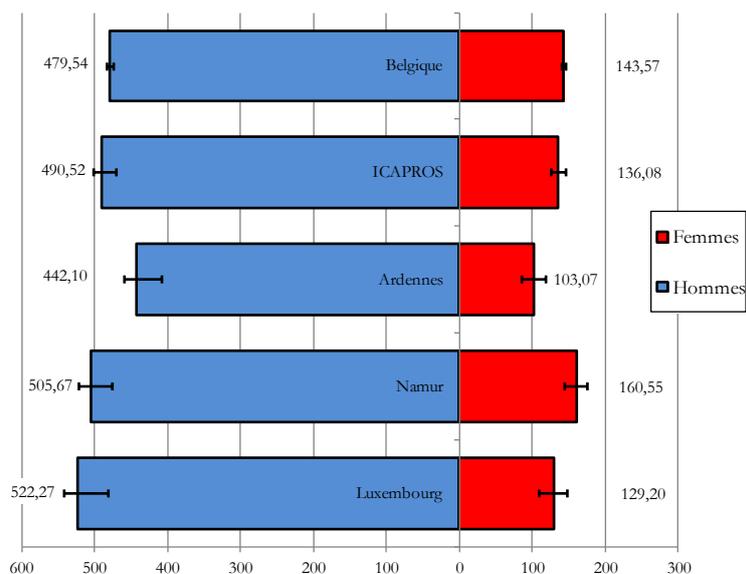
département des Ardennes connaît des taux relativement bas, très proche de la moyenne belge. Chez les femmes, les mêmes tendances se vérifient. La Belgique connaît les taux

les plus bas (0.25‰) alors que la province de Namur connaît les plus élevés (0.49‰) et influence fortement les taux ICAPROS qui sont proches des 0.40‰.

Dans le *graphique 25*, la part de la population la moins touchée, les « moins de 25 ans », n'est plus prise en compte. Dès lors, les taux standards d'attaque augmentent fortement par rapport aux taux d'attaque prématurée. En zone ICAPROS, les taux sont 1.6 fois plus importants dans la population potentiellement active que chez les moins de 65 ans. Au-delà de cette augmentation, les tendances restent semblables, chez les hommes du moins. Les taux d'attaque de la population masculine belge restent les plus bas (2.84‰) suivis de près par ceux du département des Ardennes (2.87‰). Le taux d'attaque en zone ICAPROS reste plus élevé que la moyenne belge, car fortement influencé par le niveau très élevé du Luxembourg belge (3.35‰) et de la province de Namur (3.14‰). Chez les femmes, les taux sont moins élevés en province de Luxembourg et en zone ICAPROS qu'en Belgique au niveau national. Le taux d'attaque de la zone ICAPROS reste bas malgré le taux important en province de Namur (0.82‰) et cela principalement grâce au taux d'attaque très bas que connaît la population des femmes du département des Ardennes (0.47‰).

Enfin, c'est à nouveau au sein de la population MONICA que les taux d'attaque sont les plus importants. Chez les hommes, le taux d'attaque dépasse les 5‰ dans les deux provinces belges et il s'en rapproche fortement en zone ICAPROS (4.9‰) et au niveau national belge (4.79‰). Chez les femmes, les taux sont 3 à 4 fois plus faibles. Enfin, tant chez les hommes que chez les femmes, les Ardennes françaises connaissent les taux les plus bas d'attaque par infarctus aigu du myocarde. Les taux les plus élevés sont atteints dans la province du Luxembourg chez les hommes, et en province de Namur chez les femmes.

Graphique 26 : Taux standardisés d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Infarctus aigu du myocarde
2004-2005



En ce qui concerne la zone ICAPROS, nous constatons pour les deux sexes que c'est à nouveau la population MONICA la plus touchée par les infarctus aigus du myocarde, que cela s'exprime par un décès et/ou une hospitalisation. La population la moins touchée est évidemment la plus jeune, à savoir, les moins de 65 ans. Enfin, et comme cela était le cas pour les taux de morbidité, les hommes entre 25 et 65 ans connaissent des taux plus élevés que la moyenne pour l'ensemble de la population masculine. Chez les femmes, cette moyenne est plus élevée que le taux d'attaque chez les femmes potentiellement actives.

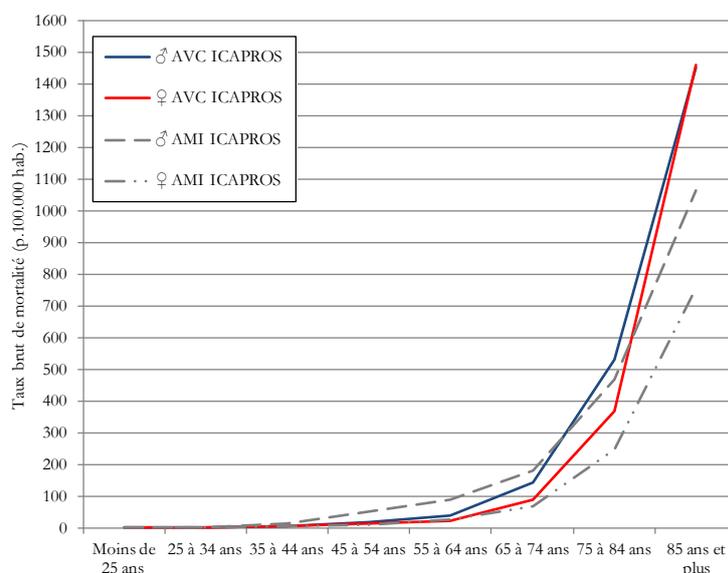
MALADIES CÉRÉBROVASCULAIRES

ANALYSE DE LA MORTALITÉ

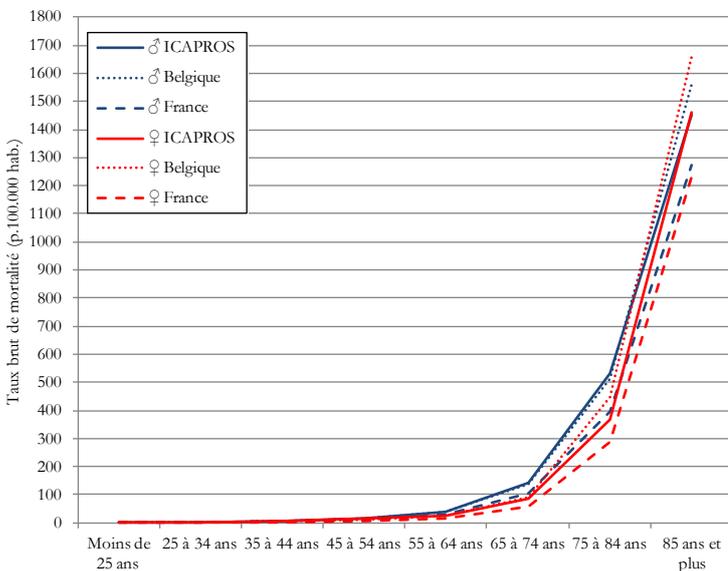
Intéressons-nous maintenant aux maladies cérébrovasculaires. Dans le *graphique 27*, ci-joint, nous avons représenté les taux bruts de mortalité par âge pour les maladies cérébrovasculaires et pour les infarctus aigus du myocarde pour la zone ICAPROS. Nous constatons que les taux bruts restent sous le seuil de 1‰ plus longtemps pour les femmes et que le taux brut augmente brusquement à partir de la tranche des « 75 à 84 ans » (3.7‰). Les taux sont encore supérieurs dans la tranche suivante et atteignent un

plafond de 14.60‰. Nous le voyons, les taux bruts de mortalité par maladie cérébrovasculaire sont bien plus importants que ceux mesurés pour les infarctus. Toutefois, cette différence n'existe que pour les tranches d'âge les plus élevées regroupant les femmes de 65 et plus. La différence ne touche donc réellement que les femmes les plus âgées ; nous confirmerons cela par la suite. Chez les hommes, le taux brut de mortalité reste très proche de celui des femmes. Seuls les taux bruts des « 65 à 74 ans » et des « 75 à 84 » s'en éloignent quelque peu. Cette ressemblance entre les chiffres masculins et féminins diffère de ce que nous avons pu observer pour l'infarctus aigu du myocarde. Pour ce qui est des taux bruts par tranches d'âge chez les hommes, ils sont relativement semblables entre les deux groupes de maladies bien que les taux soient plus élevés chez les « 85 ans et plus » pour les maladies cérébrovasculaires.

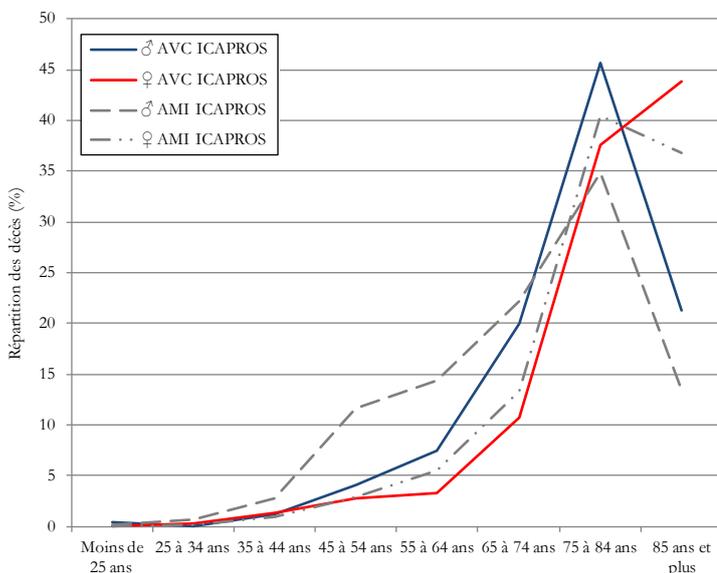
Graphique 27 : Taux bruts de mortalité par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS
2004-2006



Graphique 28 : Taux bruts de mortalité par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire
ICAPROS, Belgique et France
2004-2006



Graphique 29 : Répartition des décès par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS
2004-2005



Dans le *graphique 28*, nous pouvons constater que les taux bruts de mortalité évoluent avec l'âge selon une même tendance exponentielle. Nous pouvons, malgré tout, constater que les taux français sont, à nouveau, les plus faibles.

La répartition des décès par tranches d'âge change elle aussi selon le type de maladie. Nous remarquons dans le *graphique 29* que les décès sont plus tardifs, tant chez les hommes que chez les femmes. Chez les hommes, cette différence est plus marquée et, alors que 51% des décès touchait les moins de 74 ans pour l'infarctus, seuls 33% des décès par maladie cérébrovasculaire touche cette partie de la population masculine de la zone ICAPROS. Chez les hommes, les décès surviennent donc en majorité après 74 ans. Chez les femmes, la répartition des décès par maladie cérébrovasculaire est très proche de la répartition observée pour les infarctus aigus du myocarde. Seule la dernière tranche d'âge, regroupant les plus de 85 ans, fait exception à la règle. C'est en effet cette tranche d'âge qui est la plus représentée dans les décès par maladie cérébrovasculaire, de femmes.

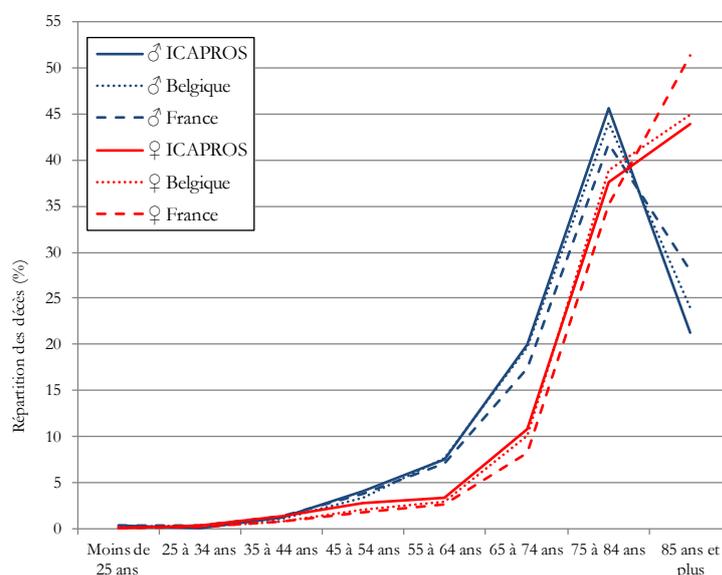
Contrairement à la cause de décès prise en compte, le choix du territoire ciblé n'influence pas beaucoup la répartition des décès. Tant chez les hommes que chez les femmes, la répartition des décès dans les différentes zones géographiques est presque identique, comme nous le montre le *graphique 30*.

Le *graphique 31*, confirme l'âge plus élevé au décès pour les maladies cérébrovasculaires. En reprenant le *graphique 3* sous les yeux, nous pouvons constater un âge moyen au décès supérieur pour ces maladies. Par ailleurs,

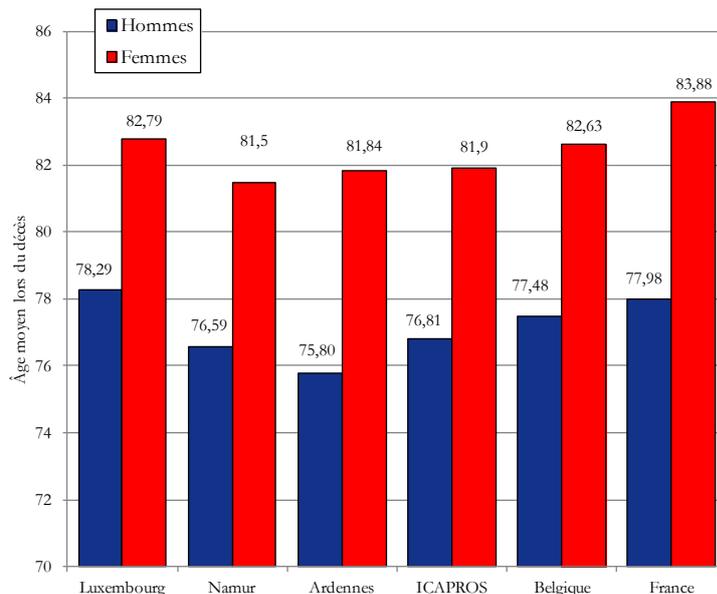
nous pouvons remarquer que l'écart est plus important chez les hommes. Dans la zone ICAPROS, l'âge moyen au décès est supérieur de 5.6 ans chez les hommes et seulement de 1.4 an chez les femmes et cette différence dans les écarts se vérifie dans chacune des régions analysées. Concentrons-nous, à nouveau, sur les maladies cérébrovasculaires.

Nous observons, comme prévu, une moyenne d'âge plus élevée pour les décès de femmes. La différence est importante et significative pour l'ensemble des territoires. Ces différences entre sexes sont de l'ordre de 4.9 ans pour la zone ICAPROS, 5.1 ans en Belgique et 5.9 ans en France. Les différences par sexe entre les différents territoires étudiés sont moins évidentes, mais, tout de même présentes. Chez les hommes, la différence entre l'âge moyen au décès est significative entre les moyennes belges et françaises et entre les moyennes du territoire ICAPROS et de la France. Dès

Graphique 30 : Répartition des décès par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire
ICAPROS, Belgique et France
2004-2005



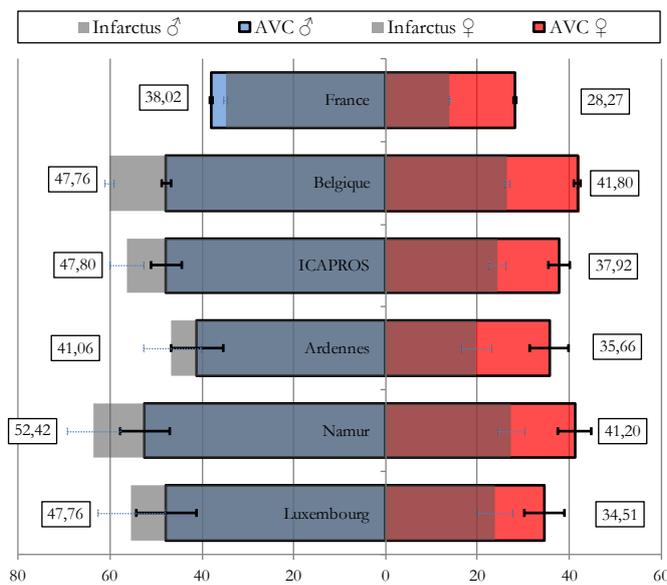
Graphique 31 : Âge moyen lors du décès
Maladie cérébrovasculaire
2004-2006



lors, nous pouvons affirmer que c'est en France que les décès par maladie cérébrovasculaire sont les plus tardifs chez les hommes. Mais il n'existe pas de différence statistiquement significative pour affirmer que l'âge moyen au décès est plus élevé en Belgique que sur la zone ICAPROS. Chez les femmes, les différences entre ces trois zones sont significatives. Le décès est donc plus précoce en zone ICAPROS qu'en Belgique au niveau national ou en France métropolitaine. Et c'est dans cette même France métropolitaine que les décès sont les plus tardifs pour les femmes.

Continuons notre étude en analysant les taux standards de mortalité des différentes zones territoriales analysées. Afin de faciliter la comparaison avec les résultats obtenus pour l'infarctus aigu du myocarde, nous présentons en gris clair, sur chacun des graphiques, les taux standards de mortalité présentés précédemment.

Graphique 32 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population totale
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2006



Dans un premier temps, attardons-nous sur les différences présentes entre les taux des différents territoires, et ce, pour chaque sexe. Chez les hommes, nous constatons des taux de mortalité moins élevés en ce qui concerne les territoires français. Le taux au niveau national en France est de 0.38‰ alors que le niveau belge est de 0.48‰. Le taux de mortalité du département des Ardennes est lui aussi inférieur au taux de mortalité belge, ainsi qu'à celui de la province de Namur. C'est d'ailleurs dans cette province qu'ont

été mesurés les taux de mortalité par maladie cérébrovasculaire les plus élevés entre 2004 et 2006 chez les hommes. Chez les femmes, les différences sont encore plus importantes entre les zones belges et les zones françaises. Le taux de mortalité est seulement de 0.28‰ en France contre 0.42‰ en Belgique. Dans le département des Ardennes (0.36‰), le taux de mortalité est aussi inférieur au taux belge. Dans la zone ICAPROS, le taux de mortalité des femmes est significativement plus élevé qu'en France et que dans le

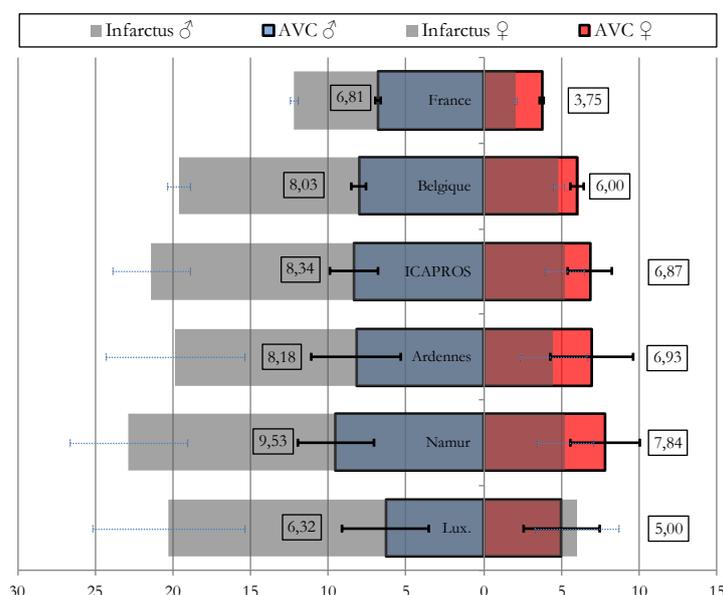
département des Ardennes, mais il est aussi significativement plus bas que le taux de mortalité au sein de la population féminine de Belgique.

Entre les deux sexes, il existe toujours une différence de niveau de taux de mortalité – excepté pour le département des Ardennes pour lequel les différences sont non-significatives entre sexes - mais celle-ci est beaucoup plus faible que pour la mortalité par infarctus aigu du myocarde. Pour la zone ICAPROS, le taux de mortalité des hommes (0.48‰) ne surpasse que de 0.1‰ celui des femmes (0.38‰). Le rapport des taux masculins sur les taux féminins oscille entre 1.15 et 1.38 contre 2.28 et 2.51 pour les taux de mortalité par AMI.

D'autres différences entre les deux types de maladies sont flagrantes. Chez les hommes, nous remarquons dans le *graphique 32* les taux de mortalité plus importants pour les AMI en Belgique, pour la zone ICAPROS et dans la province de Namur. En France, nous constatons l'inverse. Les taux de mortalité par maladie AVC sont plus élevés que ceux par AMI. Chez les femmes, nous retrouvons la même situation que chez les hommes en France, c'est-à-dire des taux de mortalité par AVC inférieurs aux taux de mortalité par AMI, et ce, quelle que soit la région. Cette différence est plus marquée que chez les hommes. En France, par exemple, les taux de mortalité par AVC sont deux fois plus élevés que les taux de mortalité par AMI.

Le *graphique 33* nous présente les taux de mortalité prématurée entre les années 2004 et 2006. Chez les hommes, les différentes valeurs sont très proches. Nous pouvons tout de même signaler le taux plus faible en France (0.07‰) qu'en Belgique (0.08‰). Chez les femmes, ces différences sont légèrement plus marquées. La population féminine de France (0.04‰) connaît elle aussi un taux de mortalité inférieur au taux belge (0.06‰) et au taux de la zone ICAPROS (0.07‰). Nous constatons aussi que les

Graphique 33 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2006.



Ardennes françaises (0.07‰) ont un taux de mortalité prématurée significativement plus élevé que pour l'ensemble de la population féminine de France.

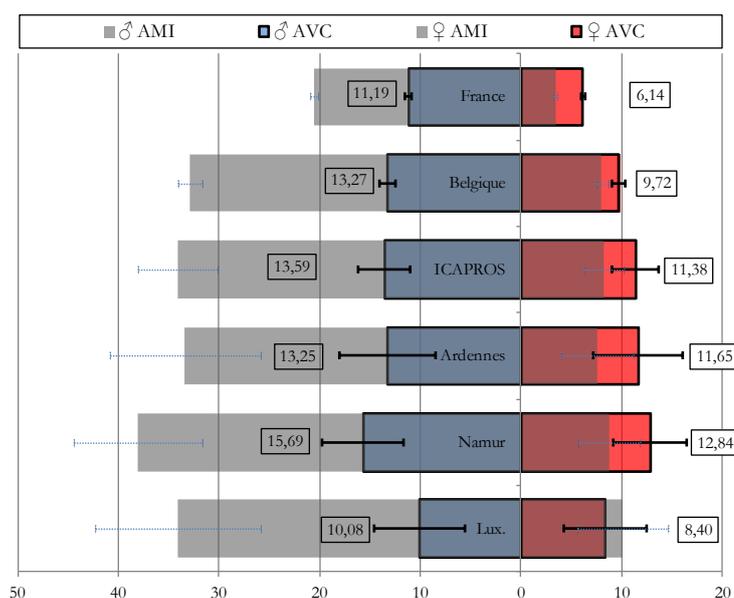
Entre les deux sexes, les différences sont moins évidentes que lorsque nous analysons la population dans son ensemble. Il existe toujours des différences significatives entre taux de mortalité chez les hommes et chez les femmes en France et en Belgique. Les populations des autres zones territoriales sont trop faibles que pour pouvoir en retirer des différences statistiquement significatives. Les différences entre sexes sont donc beaucoup plus faibles que pour les taux de mortalité par AMI. L'écart n'est que de 0.02‰ alors qu'il est de 0.15‰ pour les AMI.

Nous le voyons clairement sur le *graphique 33*, les différences entre maladies existent entre les taux de mortalité par AMI et par AVC. En zone ICAPROS, le taux de mortalité par AMI est plus de 2.5 fois supérieur au taux de mortalité par AVC. Les rapports sont plus ou moins les mêmes pour les autres zones, oscillant de 1.8, pour la France, à 3.2, en province de Luxembourg.

Lorsque nous restreignons nos populations aux personnes potentiellement actives, les résultats sont très proches de ceux obtenus pour la population de moins de 65 ans. Seuls les moins de 25 ans ne font plus partie de la classe d'âge analysée. La population de

chaque territoire étant encore plus petite que précédemment, les mesures statistiques sont de moins en moins significatives. Dans le *graphique 34*, nous constatons que, chez les hommes, seuls le taux de mortalité de la France et celui de la Belgique diffèrent. La même tendance revient, c'est-à-dire la présence de taux de mortalité supérieur en Belgique (0.13‰) qu'en France (0.11‰). Chez les femmes, les différences sont plus nombreuses, mais concerne toujours le taux de mortalité de la France.

Graphique 34 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population potentiellement active
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2006



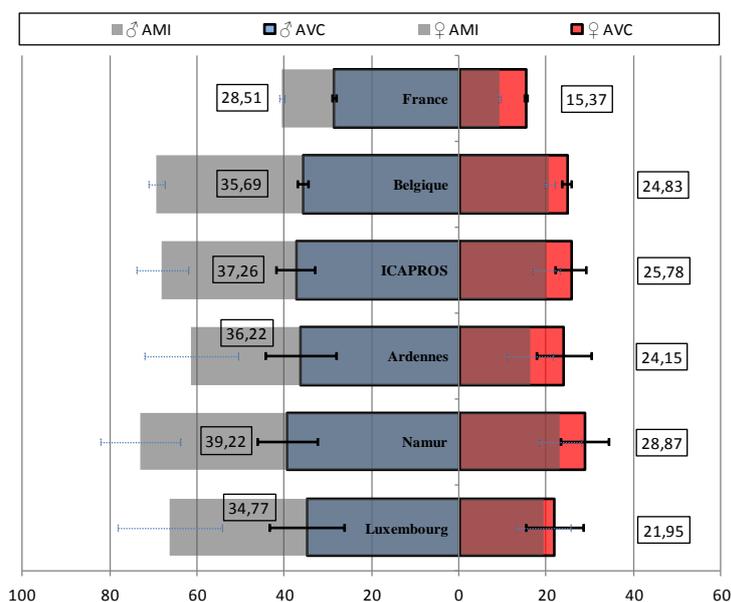
Nous constatons un taux plus bas en France (0.06‰) qu'en Belgique (0.09‰), en zone ICAPROS (1.14‰), en Ardenne (1.17‰) ou en province de Namur (1.28 ‰).

Comme pour les taux de la population de moins de 65 ans, nous remarquons des taux de mortalité par AVC nettement plus élevé chez les hommes de Belgique et de France par rapport au taux de mortalité par AVC de leur pendant féminin.

Pour ce qui est des différences entre les deux types de maladies, si elles ne font aucun doute chez les hommes, où les taux de mortalité des AMI sont 1.8 à 3.4 fois plus élevés que ceux des AVC, elles sont moins flagrantes chez les femmes. Chez ces dernières, les différences existent seulement pour la France et la Belgique. De plus, ces différences sont moindres. Le taux de mortalité par AVC est 1.22 fois plus élevée que celui par AMI en Belgique et 1.79 fois en ce qui concerne la France.

Il nous reste à aborder les résultats des taux standardisés de mortalité par AVC dans la population MONICA. Une fois encore, le taux de mortalité chez les hommes est plus faibles en France (0.29‰) qu'en Belgique (0.37‰), en zone ICAPROS (0.37‰) ou qu'en province de Namur (0.39‰). Chez les femmes aussi la France occupe la meilleure place du classement avec un taux standardisé de mortalité de 0.15‰ devant ainsi les Ardennes (0.24‰), la Belgique (0.25‰), la zone ICAPROS (0.26‰) et la province de Namur (0.29‰).

Graphique 35 : Taux standardisés de mortalité (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2006



Entre les deux sexes, les différences sont plus importantes que pour les autres classes d'âges. Ces différences sont significatives pour la Belgique, la France, mais aussi la zone ICAPROS où le taux masculin de mortalité est 1.4 fois plus élevé que le taux féminin de mortalité.

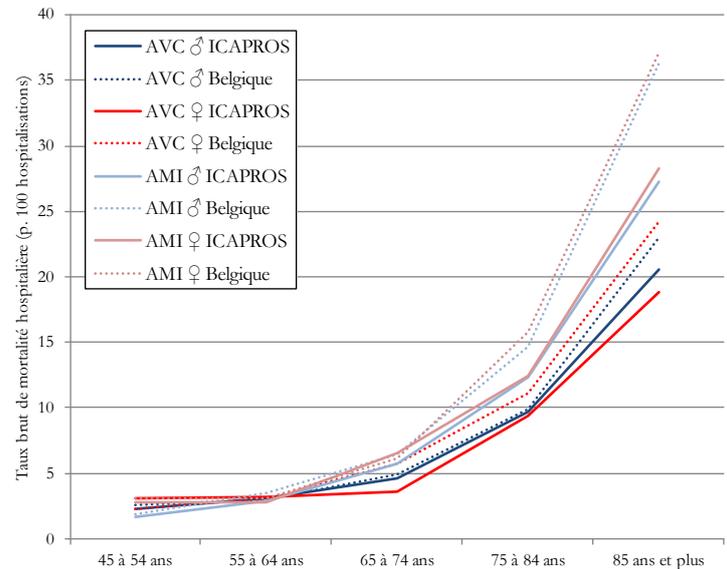
Quant aux différences entre les deux maladies, nous constatons toujours, chez les hommes, l'importante supériorité des taux de mortalité par AMI par rapport aux AVC. En zone ICAPROS, le taux de mortalité par infarctus aigu du myocarde est 1.8 fois supérieur à celui des maladies cérébrovasculaires. Chez les femmes, la situation s'inverse et les différences sont moins larges. Seules la France et la Belgique connaissent des différences significatives entre les taux de mortalité des deux maladies. C'est en France que la différence est la plus importante puisque le taux de mortalité par AVC est 1.67 fois plus élevé que par AMI, contre un rapport de 1.19 en Belgique.

Entre ces différentes classes d'âge, nous avons pu constater des différences importantes. Nous avons pu vérifier, une fois encore, que la population MONICA est la plus touchée des sous-populations analysées et que les moins de 65 ans sont les personnes les moins affectées par des décès pour cause de maladie cérébrovasculaire. Chez les hommes de la zone ICAPROS, les personnes de la tranche d'âge « 35-75 ans » sont deux fois plus touchées que les personnes actives et près de 4 fois plus touchées que les moins de 65 ans. Chez les femmes, les classes d'âge les plus touchées sont les mêmes, à savoir la population MONICA puis la population dans son ensemble. Toutefois, les écarts sont moins importants.

ANALYSE DE LA MORTALITÉ HOSPITALIÈRE

La mortalité hospitalière par AVC est très semblable entre les deux sexes. Nous constatons sur le *graphique 36* que celle-ci se maintient à un niveau de 3% entre 45 et 64 ans, avant d'augmenter très légèrement entre 65 et 74 ans, puis d'augmenter de manière exponentielle au-delà de 75 ans, passant de 9%, entre 75 et 84 ans, à près de 20% pour la tranche des 85 ans et plus. Si les différences entre les deux sexes sont négligeables, elles le sont moins entre le taux de mortalité hospitalière chez les hommes de la zone ICAPROS et chez les hommes belges en général. Nous distinguons une légère supériorité du taux de décès hospitalier chez les sujets masculins belges (23%) par rapport à leurs homologues de la zone ICAPROS (20.6%). Chez les femmes les divergences sont plus visibles. Déjà dans la tranche des 65-74 ans, le taux de mortalité hospitalière des femmes belges (5.71%) est supérieur à celui des femmes de la zone transfrontalière (3.09%). Cet écart diminue légèrement avant d'augmenter chez les plus de 85 ans pour lesquelles la différence est de 5.42%.

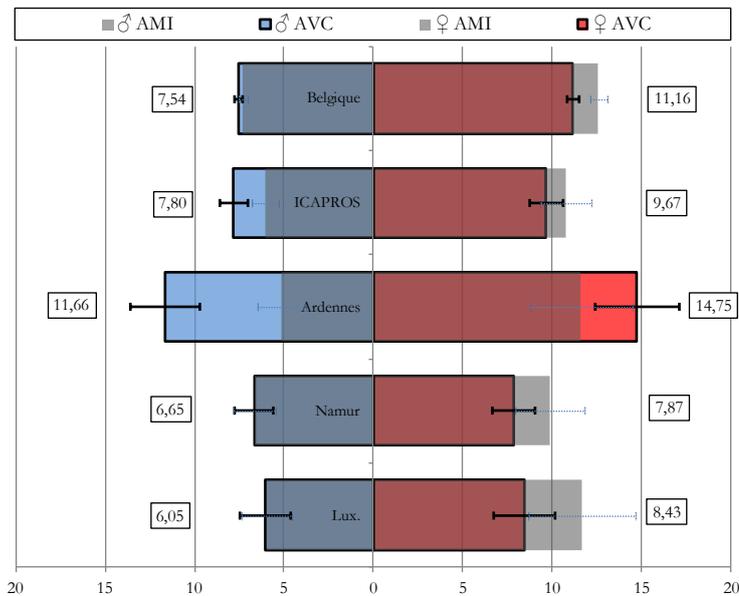
Graphique 36 : Taux bruts de mortalité hospitalière par tranches d'âge
Population de 45 ans et plus
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2003-2005



Dans le *graphique 36*, nous comparons aussi les résultats obtenus pour les AVC avec ceux précédemment analysés pour les AMI. Ce que nous pouvons constater facilement c'est la plus grande probabilité de décéder des suites d'une hospitalisation pour un infarctus que des suites d'une hospitalisation pour un AVC. Cette différence n'apparaît pas avant 65 ans. Pour la tranche d'âge de 65-74 ans, les taux de mortalité hospitalière sont de 3% chez les femmes et 5% chez les hommes pour ce qui est des AVC alors que les taux de décès par infarctus sont de 6.5% pour les femmes et de 5.8% pour les hommes. Cet écart ne cesse d'augmenter avec l'âge et au final, là où la probabilité de décès des suites d'une hospitalisation pour cause d'AVC n'est que de 20.6% pour les

hommes et de 18.8% pour les femmes en zone ICAPROS, elle est de 27.2% pour les hommes et 28.3% pour les femmes pour les infarctus aigus du myocarde.

Graphique 37 : Taux bruts de mortalité hospitalière (p. 100 hospitalisations)
Population totale
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigus du myocarde
2003-2005



Nous retrouvons, dans le *graphique 37*, les preuves d'une mortalité hospitalière chez les femmes plus élevée pour les infarctus aigus du myocarde que pour les maladies cérébrovasculaires, à l'exception des chiffres observés dans les Ardennes françaises. Chez les hommes, l'inverse se vérifie. En zone ICAPROS, par exemple, le taux brut de mortalité hospitalière des suites d'une maladie cérébrovasculaire (7.8%) est significativement supérieur à celui des infarctus du myocarde (6.07%). Cet écart existe

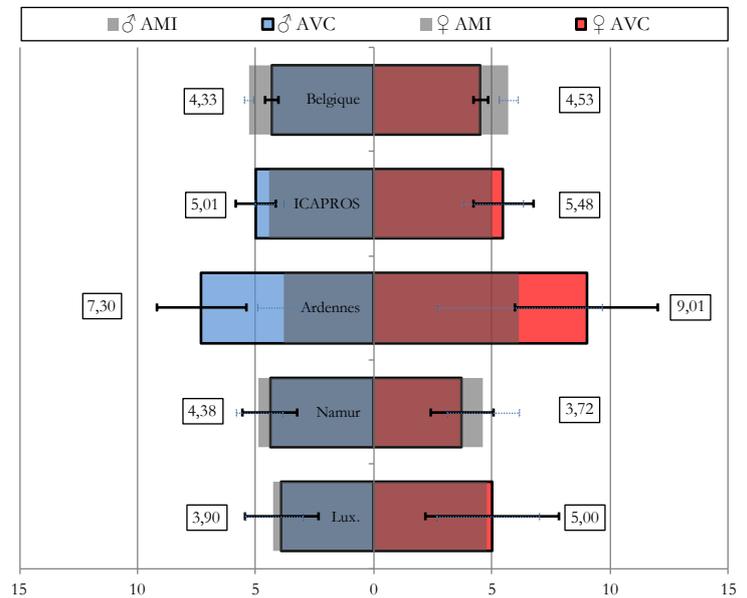
aussi pour la population du département des Ardennes.

De même, il existe aussi des écarts entre les taux observés auprès des deux sexes. En Belgique et en zone ICAPROS, les taux bruts de mortalité hospitalière observés chez les hommes sont significativement plus élevés que ceux observés chez les femmes.

Enfin, chez les hommes, seul le département des Ardennes se démarque des autres territoires par des taux de mortalité hospitalière largement plus élevés qu'ailleurs. Également, chez les femmes, c'est en Ardenne que ce taux est le plus élevé. La zone ICAPROS connaît donc des taux inférieurs à ceux connus sur ce territoire français, mais aussi à ceux de la population féminine belge. Pour une femme, la probabilité de décéder des suites d'une hospitalisation relative à une maladie cérébrovasculaire est donc inférieure en zone ICAPROS qu'en Belgique en général.

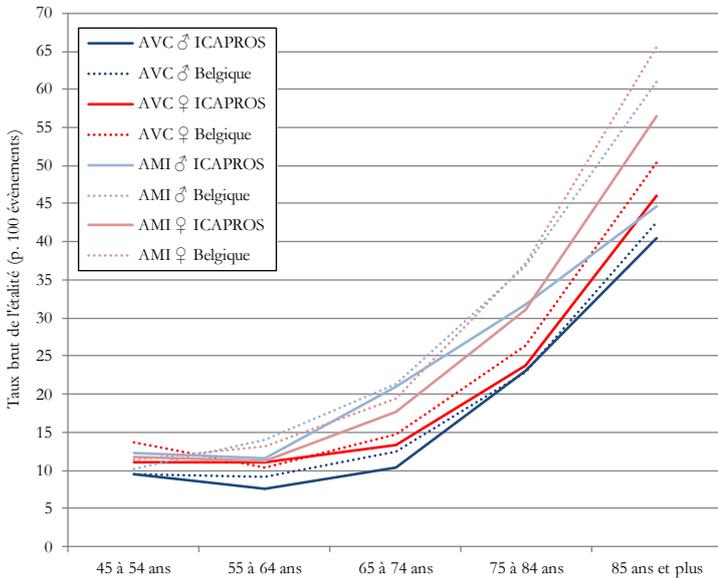
En neutralisant l'effet d'âge et en ne s'intéressant qu'aux populations ayant plus de 45 ans, les constatations diffèrent. D'une part, les différences entre hommes et femmes n'existent plus, d'autre part, il n'y a plus de différences significatives entre les taux rencontrés en Belgique et ceux de la zone ICAPROS. Seule reste la constatation d'une mortalité hospitalière plus élevée dans les Ardennes françaises qu'en Belgique.

Graphique 38 : Taux standardisés de mortalité hospitalière (p. 100 hospitalisations)
Population de 45 ans et plus
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigus du myocarde
2003-2005



ANALYSE DE LA LÉTALITÉ

Graphique 39 : Taux bruts de létalité, par tranches d'âge
Population de 45 ans et plus
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



L'évolution, avec l'âge, des taux standards de létalité est relativement semblable entre les hommes et les femmes. Dans les trois premières tranches d'âge, soit entre 35 et 44 ans, 45 et 54 ans et 55 et 64 ans, les écarts sont de l'ordre de 1.5% à 4%. Après 64 ans, les écarts ont tendance à se combler et pour la tranche d'âge de 75-84 ans, les hommes et les femmes connaissent presque le même taux de létalité, à 0.69% près. Ensuite, ces taux divergent, les écarts se reforment. Chez les femmes de plus de 85 ans, le taux de létalité est plus

élevé de 5.54% par rapport au taux masculin pour la même tranche d'âge. Les taux observés dans la zone ICAPROS entre 2004 et 2005 pour les AMI ne sont pas identiques. D'une part, les taux de létalité chez les hommes sont supérieurs pour les AMI. Ceux-ci atteignent le taux de létalité des femmes pour les AVC. Cela reste le cas jusque dans la tranche des 55-64 ans (11.56%). Par la suite, les taux de létalité pour les infarctus augmentent plus rapidement, passant de 21%, à 31.8% puis 44.6% pour les hommes de plus de 85 ans. Chez les femmes, le taux de létalité est encore plus élevé pour la dernière tranche d'âge (56.5%). La différence pour cette dernière tranche d'âge est donc importante chez les hommes, pour lesquels l'écart est de 4%, comme chez les femmes, où celui-ci est de 10.4%.

Enfin, en Belgique les taux bruts observés dans la population féminine sont légèrement plus élevés qu'en zone, et ce, à tous âges. Chez les hommes les tendances sont très similaires pour les deux populations.

Le *graphique 40* confirme la présence de taux de létalité plus élevés en Belgique qu'en zone ICAPROS pour les deux sexes, bien que la différence soit plus faible chez les hommes.

Par ailleurs, nous constatons que les taux de létalité propres aux maladies cérébrovasculaires sont inférieurs à ceux observés pour les infarctus du myocarde. Ces différences sont significatives dans les populations belges ainsi que chez les hommes de la zone ICAPROS.

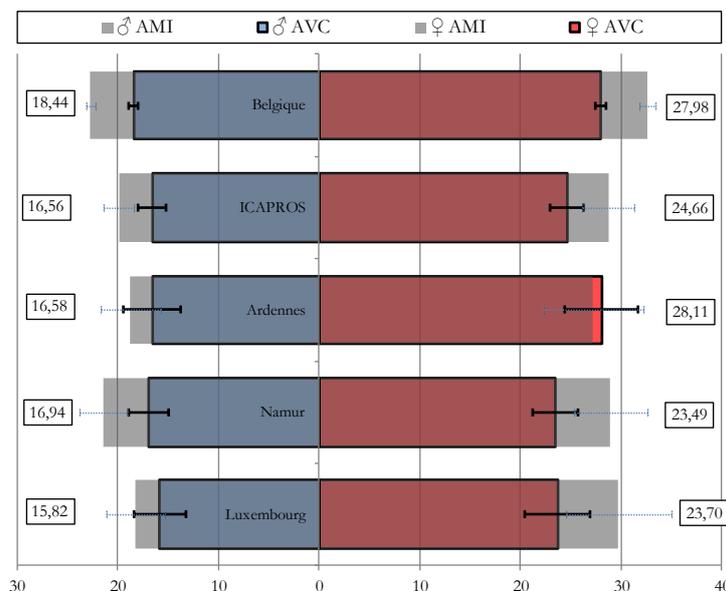
Enfin, et comme cela fut le cas pour les infarctus aigus du myocarde, les taux bruts de létalité sont plus importants dans la population féminine.

Pourtant, cette différence est très faible quand nous neutralisons l'effet de la répartition par âge des populations (*graphique 41*). Si la différence des taux standards de létalité homme/femme est significative pour la population belge, elle ne l'est pas pour la population du territoire ICAPROS.

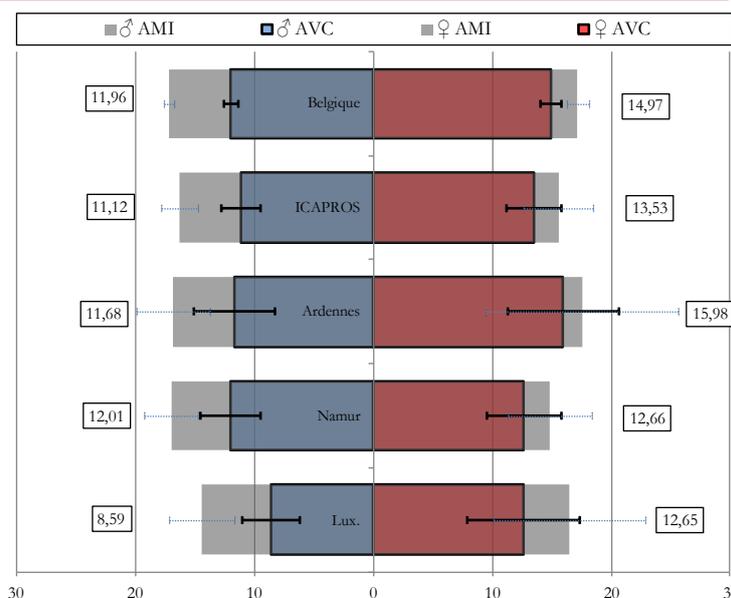
De même, les différences de taux entre la Belgique et la zone ICAPROS sont non-significatives. Si nous constatons une différence de moins d'un pourcent lors des années 2004 et 2005, nous ne pouvons la généraliser.

Au contraire, la supériorité du taux de létalité pour les infarctus reste de mise pour la population belge dans son ensemble ainsi que pour la population masculine de la zone ICAPROS.

Graphique 40 : Taux bruts de létalité (p. 100 événements)
Population totale
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005

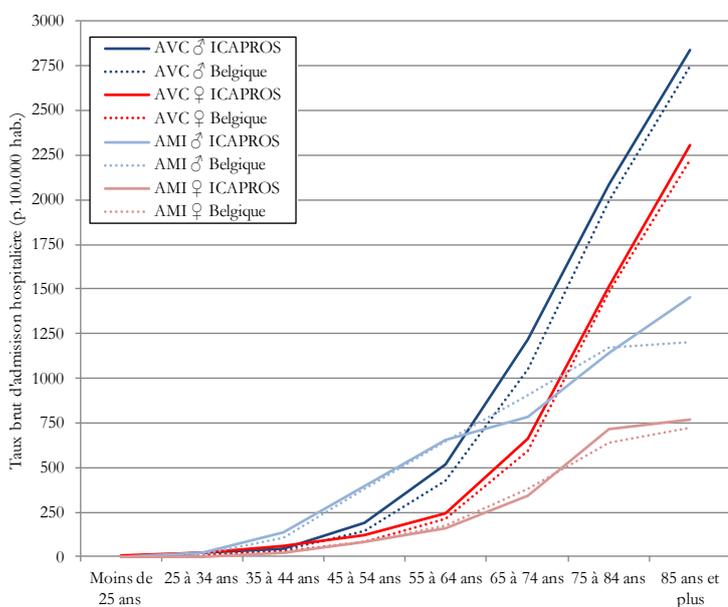


Graphique 41 : Taux standardisés de létalité (p. 100 événements)
Population de 45 ans et plus
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005



ANALYSE DE LA MORBIDITÉ

Graphique 42 : Taux bruts d'admission hospitalière par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigus du myocarde
ICAPROS, Belgique
2003-2005



Le *graphique 42* présente le taux brut d'admission hospitalière par type d'évènement cardiovasculaire, par sexe et par zone géographique. Nous remarquons pour les AVC la croissance très forte que connaissent les taux de morbidité masculins et féminins à partir de 45 ans. Nous remarquons aussi que, dès 45 ans, le taux de morbidité des hommes est supérieur à celui des femmes. Cet écart est maximum pour les personnes âgées de 75 à 84 ans, pour lesquelles la probabilité d'être hospitalisée est 1.4 fois plus élevée chez l'homme.

Chez les plus de 85 ans, la probabilité d'être hospitalisé atteint un plafond de 28.42‰ pour les hommes, et de 14.56‰ pour leurs homologues féminins.

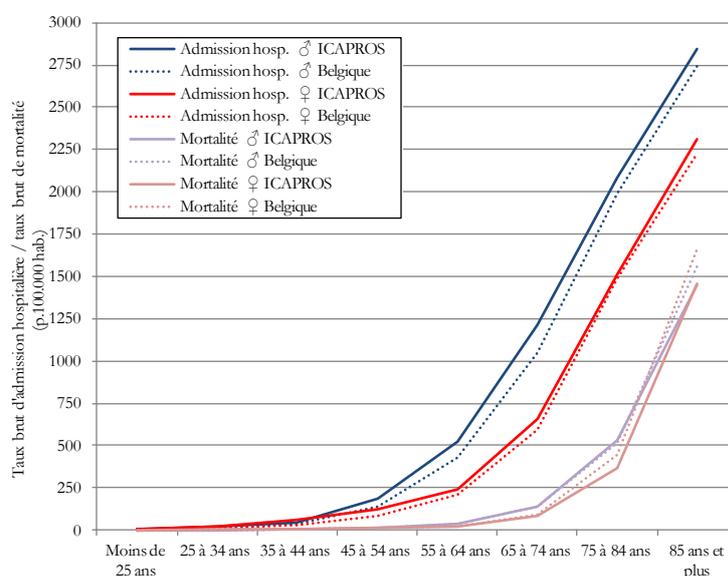
Toujours à l'aide du *graphique 42*, nous pouvons constater les taux de morbidité beaucoup moins importants pour l'infarctus. Et les différences sont très importantes entre les deux types de maladie. Chez les hommes, alors que les taux d'admission hospitalière des moins de 65 sont supérieurs pour les infarctus, la tendance s'inverse dès la classe d'âge des 65 à 74 ans. Ensuite, l'écart se creuse entre les deux tendances. Chez les personnes ayant entre 65 et 74 ans, l'écart est de 4.29‰. Il se chiffre à 9.39‰ dans la classe suivante puis à 13.87‰ chez les hommes de plus de 85 ans. Chez les femmes, dès les plus jeunes âges, ce sont bien les taux de morbidité par AVC qui sont les plus élevés. Et comme chez les hommes, plus la classe d'âge est élevée, plus l'écart est important. Finalement, chez les femmes de plus de 85 ans, la probabilité d'être hospitalisé pour un AVC est supérieure de 15.42‰ à celle d'être hospitalisé pour un infarctus aigu du myocarde.

Enfin, le taux brut par âge belge et celui de la population de la zone ICAPROS sont très proches, bien que, concernant les AVC, les taux soient inférieurs en Belgique, et ce, à tous âges.

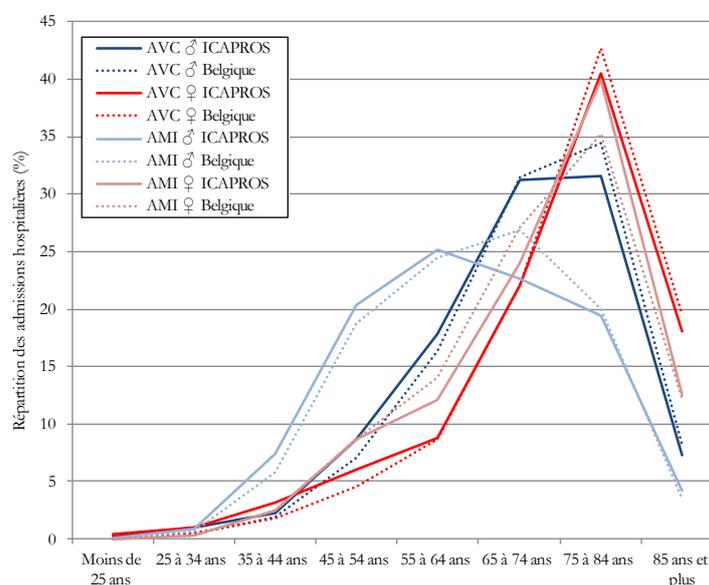
À nouveau, nous pouvons observer le caractère plus tardif des hospitalisations d'hommes par rapport à celles de femmes. Sur le *graphique 44*, ci-joint, nous constatons, en effet, que, si les répartitions sont presque égales chez les hommes et chez les femmes jusque dans la tranche d'âge « 35-44 ans », à partir de 55 ans, l'écart se creuse. Déjà pour la tranche d'âge « 55-64 ans », la différence est importante (9%) : 17.87% des hommes hospitalisés en faisant partie contre seulement 8.81% des femmes hospitalisées. L'écart reste d'environ 9% pour la tranche d'âge suivante puis la tendance s'inverse dans la tranche d'âge des « 75-84 ans » qui comprend 31.56% des hommes hospitalisés et 40.46% des femmes hospitalisées. Enfin, la part de 85 ans et plus est plus faible, pour les deux sexes. Seulement 7.24% des hommes hospitalisés ont plus de 85 ans, contre 18.07% des femmes hospitalisées.

La différence de calendrier existe entre les hospitalisations dues à des AVC et celles dues à l'infarctus. Nous constatons, toujours à partir du *graphique 44*, que les hospitalisations chez les hommes sont plus précoces pour les infarctus. La classe médiane chez les hommes est celle des « 55-64 ans » pour l'AMI alors qu'elle est la suivante, « 65-74 ans »

Graphique 43 : Répartition des hospitalisations par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2003-2005



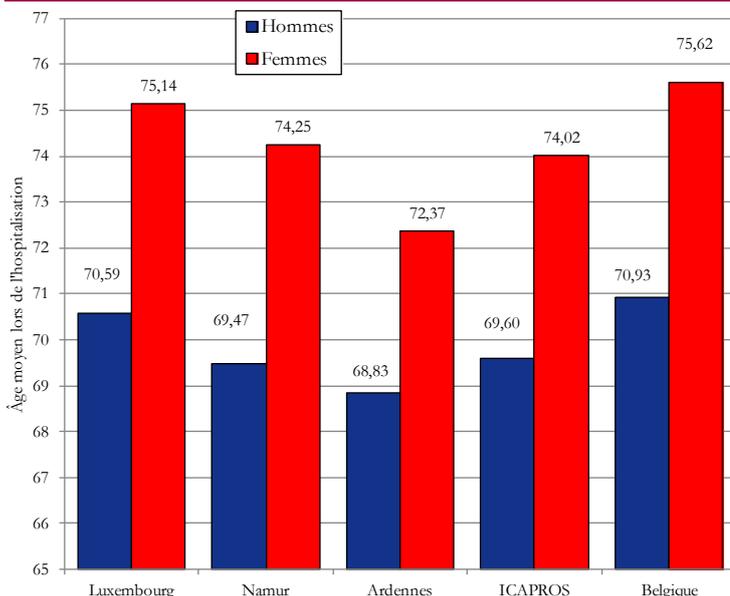
Graphique 44 : Répartition des hospitalisations par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2003-2005



en ce qui concerne les AVC. Nous remarquons aussi que la classe modale, chez les hommes, pour l'infarctus du myocarde, est aussi celle des « 55-64 ans », qui représente 25% des hospitalisations totales chez les hommes. Pour les AVC, les classes des « 65-74 ans » et « 75-84 ans » sont les plus importantes et représentent chacune plus de 30% de la totalité des hommes hospitalisés pour un AVC. Chez les femmes, la différence apparaît surtout dans les plus jeunes âges, « 45-54 ans » et « 55-64 ans ». La proportion de femmes de ces âges dans l'ensemble des femmes hospitalisées est plus importante pour les AMI que pour les AVC. Au contraire, la part des femmes de 85 ans et plus est plus importante au sein des femmes hospitalisées pour un AVC (18.07%) que pour un infarctus (12.58%).

Nous pouvons donc nous attendre à des hospitalisations, en moyenne, plus précoces chez les hommes que chez les femmes. De plus, nous devrions normalement constater un âge moyen plus élevé pour les d'hospitalisations pour cause de maladie cérébrovasculaire que pour les infarctus aigus du myocarde, et ce, tant chez les hommes que chez les femmes.

Graphique 45 : Âge moyen lors de l'hospitalisation
Maladie cérébrovasculaire
2003-2005



Nous pouvons remarquer dans le *graphique 45*, les différences importantes qu'il existe entre les âges moyens lors de l'hospitalisation chez les hommes et chez les femmes. Les femmes sont hospitalisées plus âgées, en général. La différence importante, en zone ICAPROS la différence étant de 3.4 ans et de 4.7 ans en Belgique. Il existe aussi des différences entre les âges moyens lors de l'hospitalisation pour les différentes zones. Nous constatons qu'en zone

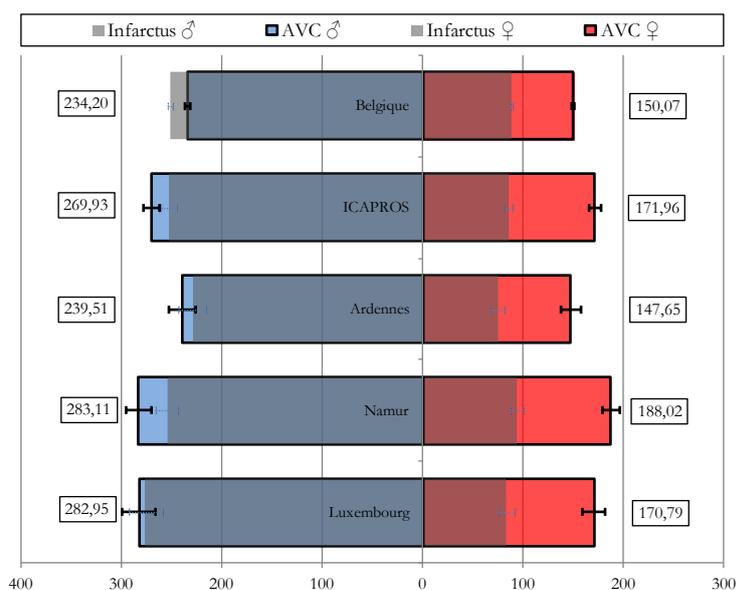
ICAPROS, tant les hommes (69.6 ans) que les femmes (74.02 ans), sont, en général, hospitalisés alors qu'ils sont plus jeunes que la population de la Belgique au niveau national (70.93 ans pour les hommes, 75.62 ans pour les femmes). Nous faisons le même constat pour les Ardennes (68.83 ans pour les hommes, 72.37 ans pour les femmes).

En reprenant sous les yeux le *graphique 16*, nous renseignant sur l'âge moyen lors de l'hospitalisation pour un infarctus aigu du myocarde, nous constatons que les moyennes d'âge sont plus élevées, chez les hommes et chez les femmes, pour chaque aire géographique, pour les hospitalisations pour AVC. Seule la moyenne d'âge pour les hospitalisations chez la population masculine des Ardennes françaises fait défaut à la règle. Partout ailleurs, nous pouvons constater une supériorité des âges moyens à l'hospitalisation pour les maladies cérébrovasculaires. En zone ICAPROS, l'âge moyen est plus élevé de 1.4 an chez les femmes et de 6.4 ans chez les hommes. En Belgique, la différence est de 3.6 ans chez les femmes et de 6.8 ans chez les hommes. Nous remarquons donc aussi des écarts plus importants chez les hommes que chez les femmes.

Dans un premier temps, concentrons notre analyse sur les différences significatives qu'il peut y avoir entre les différentes zones territoriales analysées.

Chez les hommes, nous pouvons constater que deux populations diffèrent des autres, il s'agit de la population masculine belge en général et de la population masculine du département des Ardennes. En effet, ces deux populations connaissent des taux de morbidité significativement inférieurs aux taux des autres territoires. Le taux belge est de 2.34‰ et celui des Ardennes est de 2.4‰. Le taux d'admission hospitalière

Graphique 46 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.) Population totale Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde 2003-2005

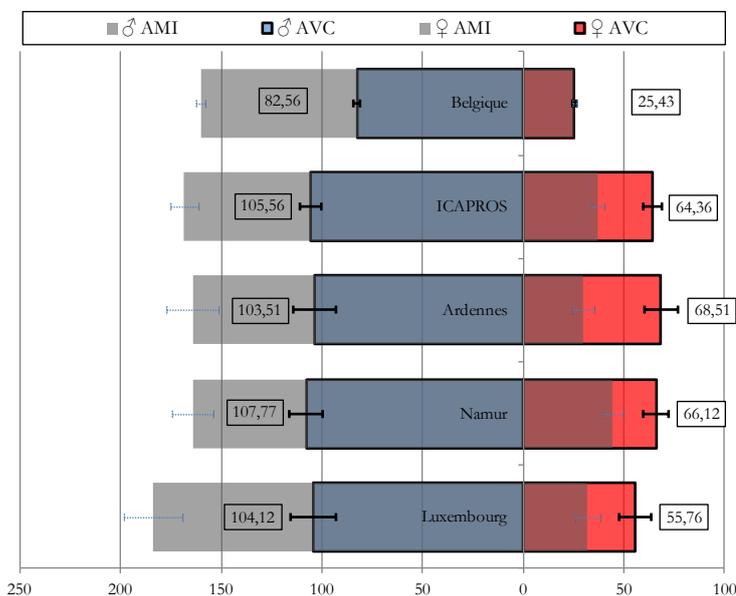


chez les hommes en zone ICAPROS est donc supérieur, celui-ci atteint le seuil des 2.7‰. Chez les femmes, les résultats sont similaires. Comme chez les hommes, la Belgique (15‰) et les Ardennes (14.77‰) connaissent les taux les plus bas. Les taux les plus élevés ont, eux, été calculés pour la province de Namur (18.8‰). Entre ces régions, nous retrouvons la zone ICAPROS (17.2‰) dont le taux d'attaque est inférieur à celui de Namur, mais bien supérieur à celui de la Belgique ou des Ardennes françaises.

Entre les deux sexes, les différences sont toutes significatives. Dans chacune des populations, les taux sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Le rapport entre les deux varie entre 1.5 (province de Namur) et 1.66 (province de Luxembourg).

Chez les hommes, il existe une différence entre les taux d'admission hospitalière par AVC et par AMI pour la population belge, la population de la zone ICAPROS et la population de Namur. Pour ces deux dernières populations, le taux de morbidité par maladie cérébrovasculaire est inférieur au taux de morbidité par infarctus aigu du myocarde. Au sein de la population masculine belge dans son ensemble, c'est l'inverse. Chez les femmes, les différences sont beaucoup plus importantes et sont présentes pour toutes les populations. La différence la plus importante se constate dans la province de Luxembourg (taux de morbidité par AVC : 1.70‰ ; taux de morbidité par AMI : 0.86‰). En général, les taux de morbidité par AVC sont près de 2 fois plus élevés que ceux par AMI.

Graphique 47 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2003-2005



Si nous limitons notre population aux personnes de moins de 65 ans, nous obtenons les résultats présentés dans le *graphique 47*. Dans celui-ci, nous constatons que, chez les hommes comme chez les femmes, la Belgique enregistre les taux les plus bas de morbidité par maladie cérébrovasculaire avec un taux de 0.83‰ chez les hommes et de 0.25‰ chez les femmes. De son côté, la zone ICAPROS connaît des taux bien plus élevés puisque le taux de morbidité pour les hommes est de 1.06‰, et pour les femmes il est de 0.64‰.

Nous remarquons que, pour toutes les populations, les taux des hommes sont beaucoup plus élevés. C'est en Belgique que le rapport est le plus important puisque le taux masculin est 3.2 fois plus élevé que celui des femmes. Au contraire, c'est dans les

Ardennes françaises qu'il est le plus bas (1.51). Malgré tout, cet écart est beaucoup moins marqué que pour les infarctus aigus du myocarde.

Les taux de morbidité des hommes sont, pour toutes les zones territoriales, plus importants pour les maladies de types infarctus aigus du myocarde. Pour la zone ICAPROS, les taux de morbidité par AMI sont 1.6 fois plus élevés que ceux par AVC. Par ailleurs, les taux féminins sont, eux, plus grands pour les maladies cérébrovasculaires. Pour la même zone, les femmes ont une probabilité d'être hospitalisées des suites d'un infarctus égal à 0.37‰. Cette même probabilité s'élève à 0.64‰ pour les maladies cérébrovasculaires, soit un peu moins du double. Nous comprenons donc mieux que l'écart entre les taux par sexe de la morbidité par AVC soit plus faible.

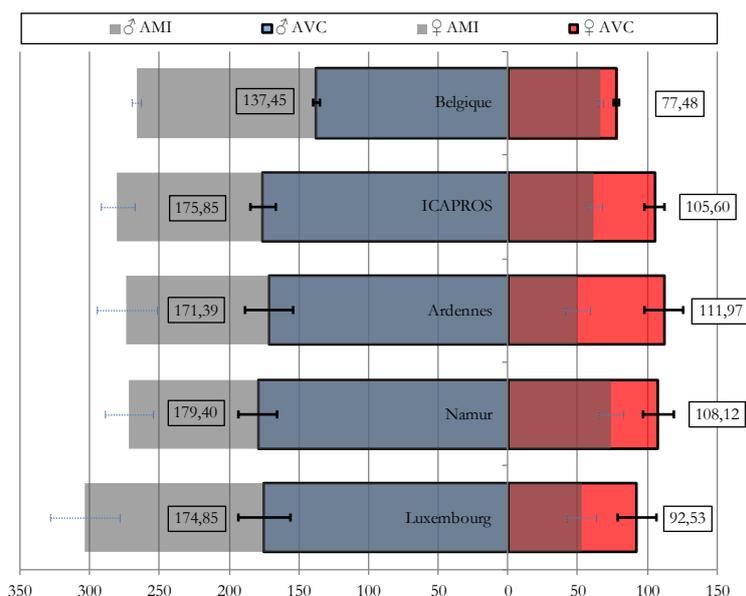
Avec le *graphique 48*, nous nous intéressons à la population

potentiellement active. Et comme pour les résultats concernant la population de moins de 65 ans, nous ne pouvons déterminer, dans la population masculine, d'autres différences que l'infériorité du taux de morbidité belge par rapport à celui des autres zones. Alors que le taux de morbidité chez les hommes en Belgique est de 1.37‰, celui de la zone ICAPROS est de 1.76‰. Chez les femmes, les mêmes conclusions peuvent

être tirées, à l'exception près que nous ne pouvons pas affirmer qu'il existe une différence significative entre le taux de morbidité des femmes belges et celui des femmes de la province de Namur. Le taux de morbidité des femmes en Belgique est de 0.77‰ et celui des femmes de la zone ICAPROS est de 1.06‰.

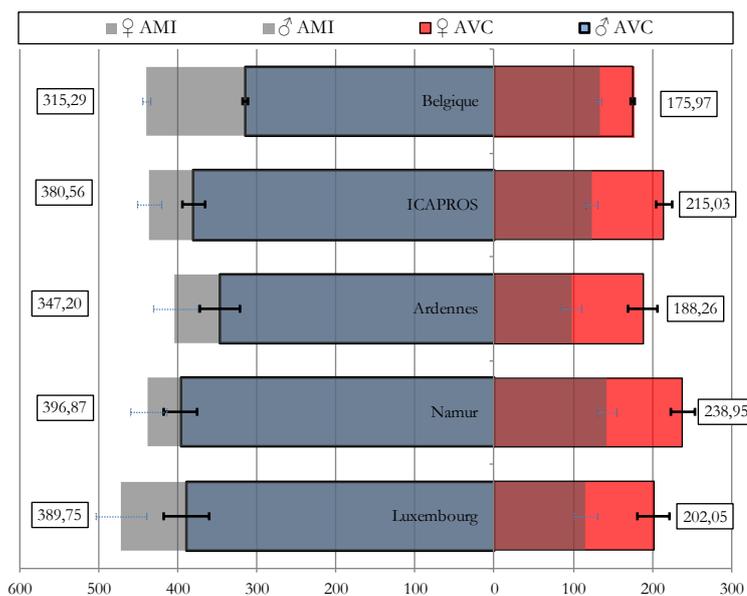
Les différences entre sexes sont elles aussi présentes et se maintiennent au même niveau que pour les personnes de moins de 65 ans. Les taux masculins sont entre 1.53 et 1.89 fois plus élevés chez l'homme. Et c'est en province de Luxembourg que cet écart est le plus important.

Graphique 48 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.) Population potentiellement active Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde 2003-2005



Enfin, les différences entre les caractéristiques des maladies cérébrovasculaires et des infarctus aigus du myocarde sont elles aussi semblables à celles de la population des moins de 65 ans. Nous remarquons toujours une grande supériorité des taux de morbidité par AMI chez les hommes et une grande infériorité de ces mêmes taux chez les femmes.

Graphique 49 : Taux standardisés d'admission hospitalière (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2003-2005



Pour la population MONICA, les taux standards de morbidité diffèrent un peu plus entre les différentes zones territoriales. Chez les hommes, alors que la Belgique connaît toujours les taux les plus bas (3.15‰), le département des Ardennes (3.47‰) suit de près et se démarque de la province de Namur (3.97‰). La Belgique, en plus de se démarquer du département des Ardennes, se démarque aussi de la zone ICAPROS (3.81‰), de la province de Namur et de la province de Luxembourg (3.9‰). Chez les femmes, deux zones se font remarquer. D'une part, la Belgique (1.76‰) connaît des taux supérieurs à la zone ICAPROS (2.15‰), à la province de Luxembourg (2.02‰) et à la province de Namur (2.39‰). D'autre part, cette dernière connaît des taux significativement plus élevés et que les taux du département des Ardennes, de la Belgique et de la province de Luxembourg.

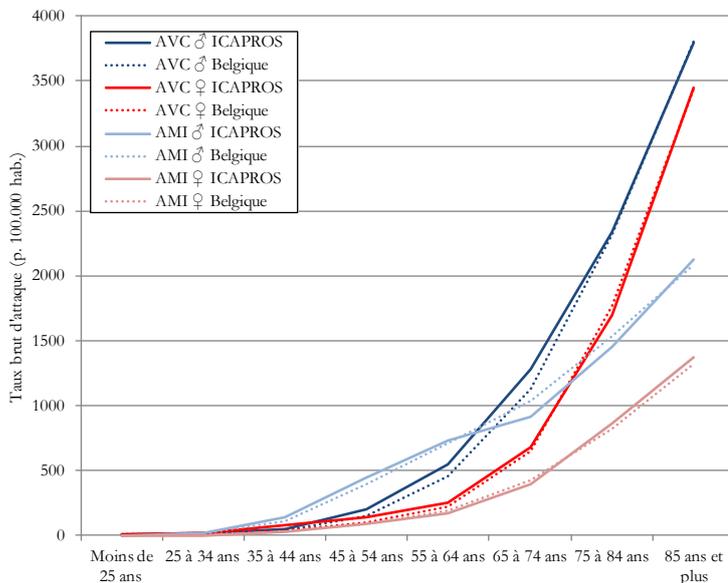
Les différences entre sexes restent identiques. Nous constatons toujours des taux plus élevés chez les hommes. Cet écart est, encore une fois, le plus marqué en province de Luxembourg.

Entre les maladies, l'écart est toujours présent entre les taux masculins par AMI et par AVC, excepté pour la province de Namur où la différence n'est plus significative. Chez les femmes, la différence est toujours présente et toujours plus importante que chez les hommes. Les femmes de la zone ICAPROS ont près de 1 chance supplémentaire sur mille d'être hospitalisées pour un AVC que pour un AMI.

Les différences existent aussi entre les résultats obtenus selon les tranches retenues dans la mesure des taux. C'est, tout logiquement, chez les moins de 65 ans que les taux les plus faibles sont observés. Contrairement, c'est dans la population MONICA que nous avons observé les taux les plus élevés. En zone ICAPROS, ceux-ci sont plus de trois fois plus élevés que les taux au sein de la population de moins de 65 ans. Après la population MONICA, c'est dans la population totale que nous retrouvons les taux les plus élevés. En zone ICAPROS, ceux-ci sont équivalents à 154% du taux de morbidité des personnes actives, à 256% du taux de morbidité des personnes âgées de moins de 65 ans, et à 70% du taux de morbidité de la population MONICA chez les hommes. Chez les femmes, le taux de morbidité de la population totale équivaut à 163% du taux de la population active, et à 267% du taux de la population de moins de 65 ans. Par contre, il vaut seulement 80% des taux de la population MONICA.

ANALYSE DES ÉVÈNEMENTS TOTAUX

Graphique 50 : Taux bruts d'attaque par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



Nous avons pu le remarquer dans les *graphiques 27 et 45*, les taux, tant de mortalité que de morbidité, sont plus élevés quand nous étudions les AVC que quand nous nous intéressons aux AMI. Cela est vrai tant pour les hommes que pour les femmes, mais aussi pour la grande majorité des tranches d'âge. Il n'est donc pas étonnant de constater dans le *graphique 50* ci-joint, une nette supériorité des taux d'attaque par maladie cérébrovasculaire, aux âges élevés du moins. L'écart, entre les taux des hommes, plus élevés, et ceux

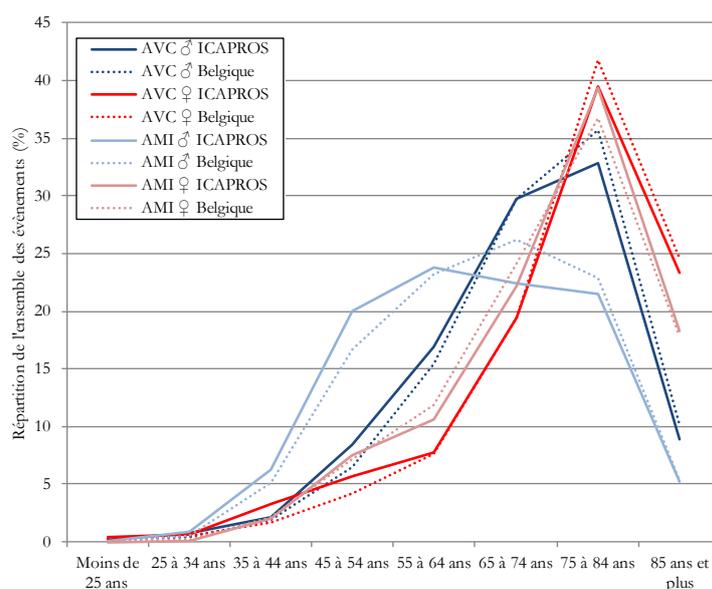
des femmes, est aussi présent. Cet écart est très faible dans les classes d'âge précédant la tranche d'âge des « 45-64 ans ». Ensuite, il augmente quelque peu, se chiffrant à 2.98‰ entre 65 et 74 ans, 5.94‰ et 6.36‰ dans les deux tranches d'âge suivantes, puis diminuant chez les personnes de 85 ans et plus (3.45‰). Chez les hommes, le taux brut de mortalité dans cette dernière classe d'âge est de 37.9‰ contre un taux d'attaque de 34.5‰ chez les femmes. L'augmentation des taux bruts chez les hommes commence donc un peu plus tôt chez les hommes et les écarts avec les taux bruts féminins se conservent.

En comparaison avec les taux bruts d'attaque par infarctus aigu du myocarde, nous remarquons que ces derniers sont beaucoup plus faibles que les taux bruts d'attaque par AVC à partir de la tranche d'âge « 65-74 ans ». Avant cela, les hommes ont davantage de chance d'être hospitalisés et/ou de décéder d'un infarctus que d'un AVC. Chez les hommes de 45 à 54 ans, le taux d'attaque par AMI est de 4.48‰, contre seulement 2‰ pour les AVC. Par la suite la tendance s'inverse. Dans la tranche d'âge des « 75-84 ans », le taux d'attaque par AMI est de 14.48‰ contre 23.36‰. Chez les femmes, le taux d'attaque par AVC est supérieur dans toutes les tranches d'âge. La différence ne devient

vraiment importante qu'à partir de la tranche d'âge des « 65-74 ans » (6.82‰ pour les AVC et 3.93‰ pour les AMI). Cette différence continue ensuite de se creuser jusque dans la tranche d'âge de « 85 ans et plus » (34.5‰ pour les AVC contre 13.73‰ pour les AMI).

La répartition des attaques est presque identique à la répartition des admissions hospitalières. Dès lors, nous retrouvons à nouveau la distribution plus précoce des attaques au sein de la population masculine de la zone ICAPROS. Alors que la grande majorité des hommes sont répertoriés dans les classes d'âge comprises entre 65 et 84 ans, cumulant à elles deux plus de 60% des attaques, les femmes sont réparties principalement dans les classes « 75-84 ans » et « 85 ans et plus ». La première des deux classes comprend, à elle seule, près de 40% de l'ensemble des attaques dans la population féminine.

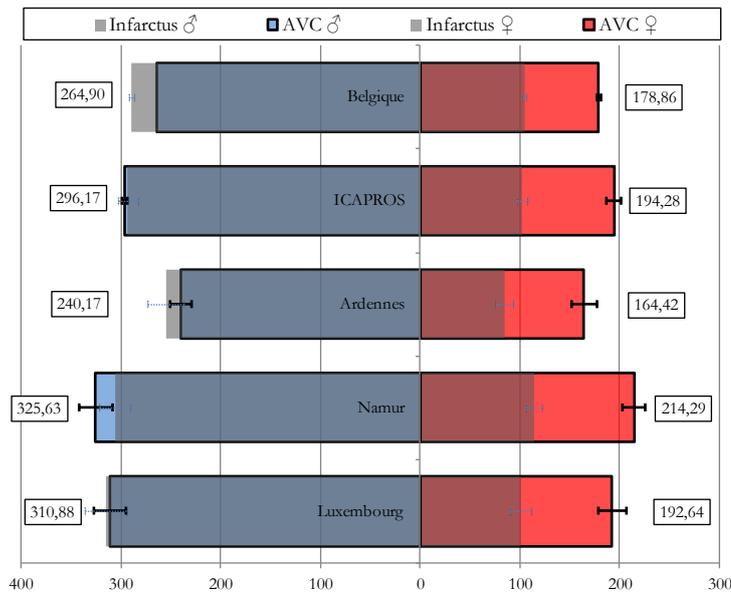
Graphique 51 : Répartition des attaques par tranches d'âge
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
ICAPROS, Belgique
2004-2005



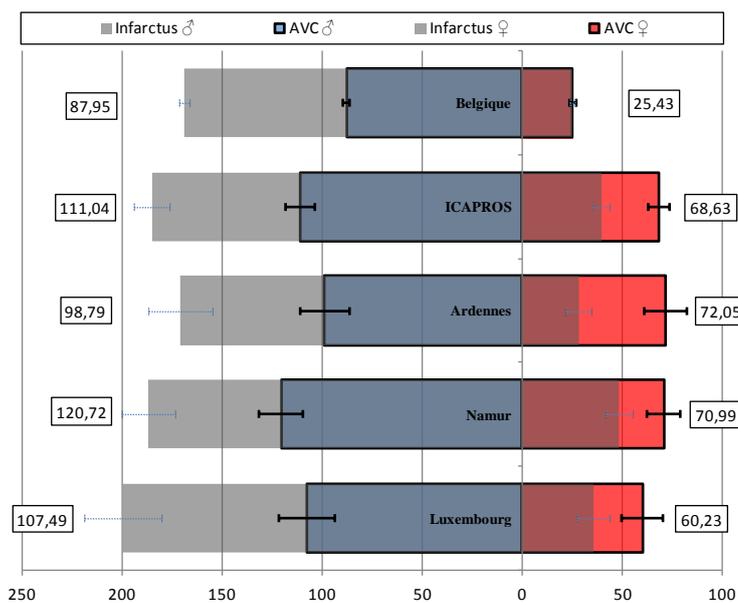
Les différences avec la répartition des attaques imputables à un AMI sont les mêmes que pour les admissions hospitalières. Les hommes, comme les femmes, sont, en général, plus jeunes lorsque survient un infarctus aigu du myocarde. La différence est toutefois moins marquée chez la femme, pour laquelle les répartitions des deux maladies sont relativement proches l'une de l'autre. Les différences sont multiples entre les taux standards d'attaque chez les hommes des différentes zones étudiées. Dans un premier temps, nous pouvons constater que ce sont les hommes des Ardennes françaises qui connaissent le taux d'attaque le plus bas (2.40‰) suivi de la Belgique (2.65‰). Le taux d'attaque de la population masculine de la zone ICAPROS (2.96‰) est bien significativement supérieur à celui des Ardennes et de la Belgique. Toutefois, il est significativement inférieur au taux d'attaque de la province de Namur, qui s'élève à 3.26‰. Chez les femmes, les taux les plus bas sont observés en Belgique (1.79‰) et en

Ardenne (1.64‰). Les taux y sont bien significativement supérieurs au taux namurois (1.93‰) et au taux de la zone ICAPROS (1.94‰).

Graphique 52 : Taux standards d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population totale
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005



Graphique 53 : Taux standards d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population de moins de 65 ans
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005



Entre les deux sexes, il existe des différences. Le taux d'attaque chez les hommes est, pour toutes les zones, 1.46 à 1.61 fois supérieur à celui des femmes.

Enfin, entre les deux maladies, les différences se remarquent facilement sur le *graphique 52* pour ce qui est des taux féminins. Nous constatons effectivement, pour chacune des zones territoriales, une supériorité des taux d'attaque par AVC sur les taux d'attaque par AMI. En zone ICAPROS, le risque d'être hospitalisé et/ou de décéder d'un AVC est près de deux fois plus élevé que d'être hospitalisé et/ou de décéder d'un infarctus aigu du myocarde. Chez les hommes, la seule différence significative est celle que nous pouvons observer entre les taux d'attaque belges. Toutefois, la différence reste minime puisque le rapport du taux d'attaque par AMI au taux d'attaque par AVC est de 1.09.

Chez les personnes de moins de 65 ans, les différences de taux d'attaque en fonction de la zone

territoriale sont moins nombreuses. Chez les hommes, nous constatons uniquement une

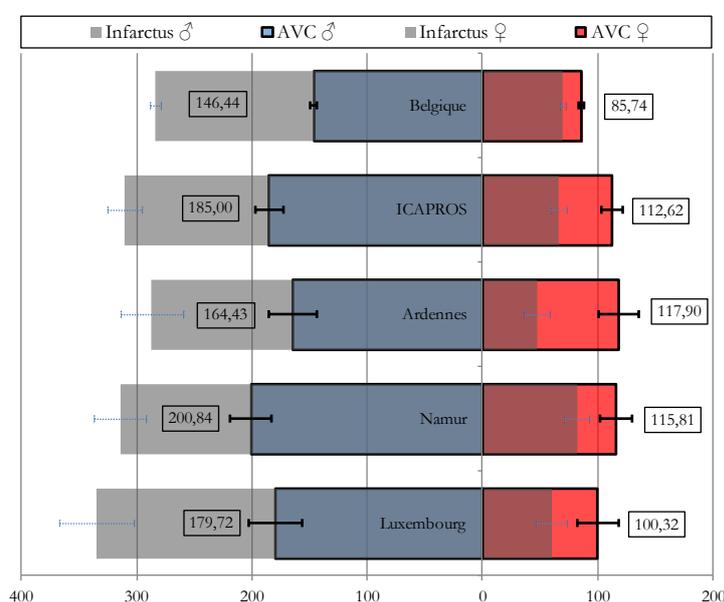
différence entre le taux d'attaque belge (0.88‰), celui de la zone ICAPROS (1.11‰), et des provinces de Namur (10.75‰) et de Luxembourg (12.07‰). De ces quatre zones, c'est donc en Belgique que les taux d'attaque par AVC sont les plus faibles. C'est aussi en Belgique que ces taux sont les plus faibles chez les femmes. Et dans la population féminine, le taux d'attaque par AVC (0.25‰) est bel et bien significativement inférieur aux taux des autres zones, notamment de la zone ICAPROS (0.68‰) et des Ardennes (0.72‰).

La différence entre les sexes est toujours importante, et spécialement pour la Belgique où le taux d'attaque chez les hommes est plus de trois fois plus élevé que celui des femmes. En comparaison, ce rapport n'est que de 1.6 en zone ICAPROS.

Alors que dans la population totale masculine, les différences entre les taux d'attaque des deux maladies n'étaient pas significatives (exception faite de la Belgique), elles le sont lorsque nous travaillons uniquement sur la population de moins de 65 ans. Dans ce cas, le taux d'attaque par AMI est près de 2 fois plus élevé que le taux d'attaque par AVC en Belgique. Chez les femmes, nous savons désormais que les infarctus sont beaucoup moins fréquents que les maladies cérébrovasculaires. Une fois encore, les différences sont importantes entre les taux d'attaque par AVC et par AMI, ces derniers étant presque deux fois moins importants dans les différentes provinces belges, et plus de 2.5 fois moins importants en Ardenne. Fait remarquable, les taux d'attaque par AVC et AMI sont exactement équivalents en Belgique.

Dans la population active féminine, la Belgique (1.46‰) connaît un taux d'attaque inférieur aux taux de la zone ICAPROS (1.85‰), et des provinces de Luxembourg (1.8‰) et de Namur (2.01‰). Ce sont les seules différences que nous pouvons constater. Chez les femmes, les différences ne sont pas nombreuses non plus. Nous pouvons à nouveau constater que le taux belge (0.86‰) est plus faible que celui de la

Graphique 54 : Taux standards d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population potentiellement active
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005

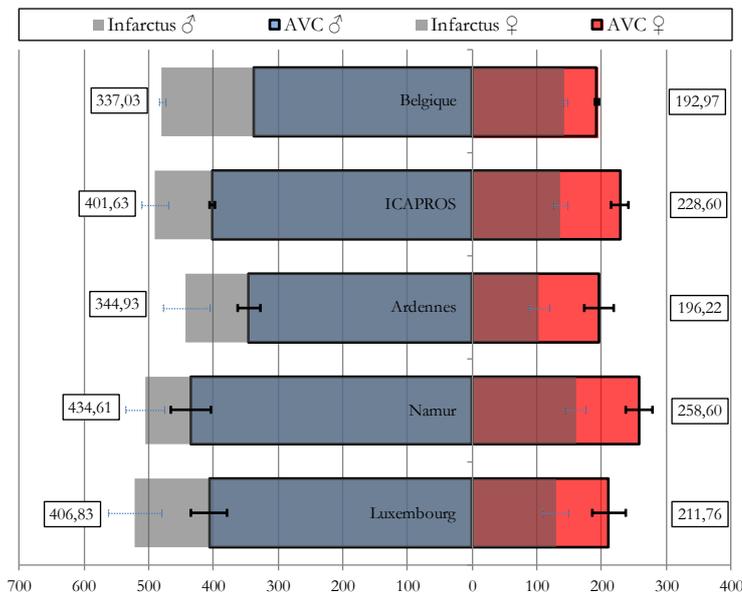


zone ICAPROS (1.13‰), celui de la province de Namur (1.16‰) et celui du département des Ardennes (1.18‰).

Au niveau des différences entre hommes et femmes, les constats sont les mêmes que pour la population de moins de 65 ans. Les écarts sont importants entre les taux masculins et les taux féminins d'attaque par AVC. En zone ICAPROS, le taux d'attaque est 1.6 fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes.

Les différences sont bien visibles sur le *graphique 54*, en ce qui concerne le type de maladie. Chez les hommes, le taux d'attaque par AVC est encore très faible (près de deux fois plus petit en ce qui concerne la Belgique, 1.7 fois plus petit en ce qui concerne la zone ICAPROS) par rapport au taux d'attaque par AMI, et ce, quelle que soit la zone territoriale étudiée. Chez les femmes, ce sont les taux d'attaque par AVC qui sont toujours les plus élevés. Le taux d'attaque par AVC est équivalent à 124% du taux d'attaque par AMI en ce qui concerne la zone ICAPROS, et 249% pour le département des Ardennes.

Graphique 55 : Taux standards d'attaque (p. 100.000 hab.)
Population MONICA
Maladie cérébrovasculaire et infarctus aigu du myocarde
2004-2005



Dans la population la plus âgée, chez les hommes, nous constatons que la Belgique (3.37‰) connaît un taux d'attaque moins élevé qu'en zone ICAPROS (4.02‰), en province de Namur (4.35‰) et en province de Luxembourg (4.07‰). Pareillement, les Ardennes françaises connaissent un taux d'attaque relativement bas (3.45‰) et se distinguent ainsi de la zone ICAPROS et de la province de Namur qui subissent tous deux des taux d'attaque plus élevés. Chez les femmes, la province de Namur (2.59‰) présente un taux d'attaque

plus élevé que les Ardennes (1.96‰), la Belgique (1.93‰) et la province de Luxembourg (2.12‰). De son côté, le taux belge se distingue du taux d'attaque observé en zone ICAPROS (2.29‰).

Entre les deux sexes les mêmes différences sont présentes, ainsi qu'entre les deux maladies pour lesquelles nous avons réalisé l'étude.

Dans la population ICAPROS, nous avons observé, comme attendu, le taux d'attaque le plus important dans la population MONICA et le plus faible dans la population de moins de 65 ans. Chez les hommes, le taux d'attaque de la population MONICA est équivalent à 135% du taux d'attaque dans la population totale, 217% du taux d'attaque dans la population potentiellement active et 362% du taux d'attaque dans la population de moins de 65 ans. Chez les femmes, ces rapports sont légèrement plus bas. Le taux d'attaque de la population MONICA chez les femmes est équivalent à 118% du taux d'attaque de la population totale, 203% de la population potentiellement active et 333% de la population de moins de 65 ans.

Conclusions

Pour mener à bien notre étude, nous avons progressé par étapes. Dans un premier temps, nous avons recherché et collecté les données relatives à la mortalité et à la morbidité par maladie cardiovasculaire en France et en Belgique.

Dans un second temps, nous avons travaillé cette matière brute afin d'en tirer des indicateurs de la mortalité et de la morbidité inhérente aux maladies de l'appareil circulatoire en zone ICAPROS, mais aussi en France métropolitaine, en Belgique, au niveau national, dans le département des Ardennes, en province de Luxembourg et en province de Namur.

Dans un troisième temps, nous avons comparé nos indicateurs en utilisant certains filtres tels que le groupe d'âge, le type de maladie, le sexe ou encore, la zone territoriale. Nous avons construit une série de graphiques permettant une vision nette et précise des ressemblances et des différences existantes entre tous ces indicateurs.

Enfin, nous avons décrit et analysé les résultats obtenus de nos analyses. De cette dernière étape, il ressort des caractéristiques et des particularités propres à l'aire géographique appelée zone ICAPROS. Nous pouvons donc maintenant tenter de répondre aux interrogations que nous posons dans l'introduction de ce travail. Elles étaient les suivantes :

1. Quelle était, entre 2003 et 2006, la situation de la zone ICAPROS en matière de mortalité et de morbidité par maladie de l'appareil circulatoire ?
2. La zone ICAPROS est-elle une zone de « sur » ou « sous » mortalité/morbidité par maladie de l'appareil circulatoire en comparaison à la France ou la Belgique ?

La mortalité par maladie cardiovasculaire en zone ICAPROS se caractérise par une mortalité masculine plus importante. Celle-ci est extrêmement forte pour les maladies de type infarctus, moins importante pour les AVC. Les différences de niveaux de mortalité homme femme concernant la mortalité par infarctus sont exacerbées si nous focalisons notre attention sur les individus potentiellement actifs (25-65 ans) ou les individus de moins de 65 ans. Au contraire, les écarts entre les niveaux de mortalité par AVC chez les hommes et les femmes sont presque nuls pour ces deux classes d'âges. Ils n'apparaissent véritablement que dans la population MONICA (35-75 ans) ou dans la population totale.

Par ailleurs, nous constatons une mortalité plus précoce chez les hommes. Les écarts entre les durées de vie des hommes et celles des femmes décédées des suites d'un infarctus sont d'environ 10 ans, contre seulement 4 à 5 ans pour les individus décédés consécutivement à un AVC. Toutefois, les hommes et les femmes décèdent majoritairement entre 75 et 84 ans.

Les admissions hospitalières en zone ICAPROS suivent les mêmes tendances que les décès. Nous entendons par là : une surreprésentation des hommes et des admissions hospitalières plus tardives pour les femmes. La surreprésentation masculine dans la morbidité par infarctus se constate dès l'âge de 35 ans. Elle est un peu plus tardive pour les maladies cérébrovasculaires. Cela s'explique par une distribution par âge des hospitalisations différentes entre ces deux types de maladie. L'admission hospitalière chez la femme a lieu, principalement, entre 75 et 84 ans, pour les deux maladies. Chez l'homme, l'hospitalisation consécutive à un infarctus se produit le plus souvent entre 65 ans et 84 ans, celle consécutive à un AVC se produit entre 55 et 64 ans. Dès lors, l'âge moyen atteint par un individu lors de son hospitalisation varie en fonction du sexe et du type de maladie. S'il est de 63 ans pour les hommes soignés pour un infarctus, il est de 70 ans lorsqu'il s'agit d'un AVC. En moyenne, l'hospitalisation d'une femme suite à un infarctus a lieu 10 ans plus tard et seulement 4 ans plus tard si celle-ci est soignée pour un AVC.

Enfin, d'une part, le rapport de décès des suites d'une hospitalisation au nombre d'individus hospitalisés est de 8% lorsque l'hospitalisation est consécutive à un infarctus, et de 6% lorsqu'elle fait suite à un AVC. Ces deux rapports sont identiques pour les hommes et les femmes. D'autre part, le pourcentage d'évènements fatals (décès) sur l'ensemble des évènements (décès et/ou hospitalisation) est plus faible pour les AVC (20% pour les hommes, 22.5% pour les femmes). Ce pourcentage est plus élevé de 5% en ce qui concerne les infarctus.

Concernant la mortalité, nous n'avons pas constaté de différences significatives entre le niveau belge et celui de la zone ICAPROS. Par contre, il existe bel et bien une surmortalité en zone ICAPROS en regard du niveau de mortalité de la France métropolitaine. En effet, le niveau de mortalité y est presque moitié moindre en ce qui concerne les décès masculins par infarctus, plus de deux fois inférieur en ce qui concerne

les décès de femmes par infarctus. Ces écarts sont moins importants, mais existent tout de même pour les maladies cérébrovasculaires.

Quant aux taux standards d'admission hospitalière, nous avons pu remarquer des différences de morbidité par maladies cérébrovasculaires dans la population belge et dans la population de la zone ICAPROS. Quel que soit le groupe d'âge ou le sexe ciblé, c'est en zone ICAPROS que les taux d'admission hospitalière des suites d'un AVC sont les plus élevés. Par exemple, chez les hommes ayant entre 35 et 65 ans de la population ICAPROS, le taux de morbidité est supérieur de 0.65‰ au taux de morbidité de la même population en Belgique. Chez les femmes, cette différence est de 0.4‰.

La différence la plus importante tient sans doute à la précocité des évènements dans la zone ICAPROS. Nous avons effectivement pu constater que c'est en zone ICAPROS que le décès par maladie de l'appareil circulatoire survient le plus tôt. La moyenne d'âge des hommes décédés d'un infarctus est plus élevée de 1.5 an en France et de 2 ans en Belgique par rapport à la zone ICAPROS. Il en va de même pour les femmes. Concernant les maladies cérébrovasculaires, l'écart est plus petit (entre 1 et 2 ans), mais existe aussi. De plus, ces écarts ne concernent pas uniquement la mortalité, mais aussi l'âge moyen lors de l'admission hospitalière. Celui-ci est entre 1 et 2 ans plus petit en zone ICAPROS qu'en Belgique. En règle générale, les habitants de la zone ICAPROS sont concernés plus précocement par les AVC et les infarctus.

Si les habitants de la zone ICAPROS sont touchés plus tôt par la maladie, l'étude de la mortalité hospitalière et de la létalité nous montre qu'ils décèdent moins des suites d'une hospitalisation et que le rapport des évènements fatals à l'ensemble des évènements est plus faible qu'en Belgique.

La durée de réalisation de ce travail était limitée et relativement courte et de nombreuses suites à cette étude pourraient être envisagées. La thématique de cette recherche consistait à réaliser un état des lieux de la mortalité et de la morbidité par maladie cardiovasculaire dans la zone ICAPROS. De plus, nous voulions comparer les niveaux de mortalité et de morbidité de la zone ICAPROS aux niveaux belges et français.

Pour ajouter de la profondeur à notre étude, il serait intéressant d'affiner et de détailler les données relatives aux hospitalisations en France et en Belgique. Des renseignements sur la durée de l'hospitalisation ou encore le rang de cette hospitalisation permettraient

notamment d'approfondir l'étude. Par ailleurs, la morbidité spécifique à une cause ne se limite pas au nombre des hospitalisations attribuable à cette cause, il serait indiqué de chercher d'autres indicateurs permettant de mesurer le niveau de morbidité d'une maladie. Par exemple, l'utilisation des résultats de recensements concernant la santé subjective des individus pourrait être une plus-value importante pour cette étude.

Une autre piste de recherche serait d'identifier les caractéristiques socioéconomiques, politiques, environnementales ou comportementales qui seraient facteurs de différences entre les niveaux de mortalité et de morbidité de la zone ICAPROS et d'autres zones territoriales. Cependant, ce travail demanderait, non seulement des données individuelles beaucoup plus complètes, mais aussi un croisement de données de mortalité (registre national/État civil) et de morbidité (Résumé Clinique Minimum) avec des données sociodémographiques issues des recensements, ou de diverses enquêtes.

Par ailleurs, les écarts importants observés entre les niveaux belges et français de mortalité et morbidité interpellent quant aux différences dans les procédures d'enregistrement des hospitalisations et des décès dans les deux pays. L'aspect subjectif de l'enregistrement des causes de décès lorsqu'il n'y a pas d'autopsie ou encore les premiers soins prodigués à un malade lors de son transfert à l'hôpital peuvent influencer fortement les chiffres des décès ou hospitalisations par maladie cardiovasculaire.

Enfin, dans cette étude, le découpage géographique s'est effectué au niveau provincial en Belgique et départemental en France. Or, comme l'affirment Eggerickx et Sanderson (2007) dans leur étude sur les inégalités spatiales de mortalité en Belgique, « c'est [...] en descendant à une échelle spatiale plus fine, celle des communes, que transparaît toute l'ampleur des inégalités en matière de mortalité ». Ce découpage géographique fin demande des données beaucoup plus précises, mais aussi le développement d'une méthodologie d'analyse statistique performante sur des échantillons de petite taille.

En conclusion, nous avons pu observer, qu'en zone ICAPROS, le niveau de mortalité est plus élevé que le niveau national français et que le niveau de morbidité est plus important que le niveau national belge. De plus, qu'elle se solde par une hospitalisation et/ou un décès, la maladie a un caractère plus précoce en zone ICAPROS qu'en France ou en Belgique. Le taux plus important de morbidité et l'âge plus jeune des malades peuvent

laisser présager une mortalité par maladie cardiovasculaire accrue en zone ICAPROS dans les années à venir.

Dès lors, la lutte doit s'effectuer sur différents tableaux. D'une part, les recherches doivent être approfondies et détaillées. D'autre part, sur le terrain, le travail d'éducation et de prévention doit être intensifié et ne peut se contenter de cibler uniquement les personnes âgées : il doit concerner tous les publics (jeunes, personnes actives, à risque, personnes déjà atteintes...) De plus, des actions éducatives doivent être développées vers des publics à risques ou ayant déjà développé un évènement cardiaque afin de garder ces populations en santé le plus longtemps possible.

Bibliographie

- ✓ COLLIGNON, J.-L. 2012. *Morbidité hospitalière sur le territoire ICAPROS 2003-2005*. Document de travail. Centre d'Éducation du Patient.
- ✓ BRILLINGER, D.R. 1986. *The natural variability of vital rates and associated statistics*. Biometrics. 42. PP. 693-734.
- ✓ EGGERICKX, T., J.-P., SANDERSON. 2007. *Les inégalités spatiales de mortalité en Belgique : 1980-2005*. Actes du XIV^e colloque national de démographie. Conférence Universitaire de Démographie et d'étude des Populations. Bordeaux. pp. 145-161
- ✓ VAN DER HEYDEN, J. 2011. *Methodology for best national estimate of incidence of Acute Myocardial Infarction (AMI) in Belgium*. Working Document. Scientific Institute of Public Health
- ✓ THILTGES, E., G., WUNSCH. 1995. *Une confusion standardisée : variables confondantes et standardisation*. Genus Rome 1995. LV (3-4). Institut de démographie. UCL. Louvain-la-Neuve. PP.27-59

SOURCES DES DONNÉES ÉLECTRONIQUES

- ✓ CENTRE D'ÉPIDÉMIOLOGIE SUR LES CAUSES MÉDICALES DE DÉCÈS, *Interrogation des données sur les causes de décès de 1979 à 2010*, <http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr/>, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ DE CEULAER, F., A. DUCAMP. 2012. *Tableau de bord transfrontalier de la santé. 3. Maladies cardiovasculaires*. <http://www.generationsensante.eu/docs/Fichier/2012/16-121106025758.pdf>, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : Action 2*, <http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/actions.html#action2>, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ ICAPROS, *Présentation d'ICAPROS : les objectifs*, <http://www.preventionsante.eu/pages/presentation/projet.html>, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ INSTITUT DE SANTÉ PUBLIQUE, *SPMA : Midyear population, evolution over time*, https://www.wiv-isp.be/scripts92/broker.exe?_service=default&_program=pspma.evolvepop.sas, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ INSTITUT DE SANTÉ PUBLIQUE, *SPMA : Specific cause (icd9/icd10) mortality by year*, https://www.wiv-isp.be/scripts92/broker.exe?_service=default&_program=pspma.speccaus.sas, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ INSTITUT DE SANTÉ PUBLIQUE, *SPMA : Specific cause mortality, evolution over time*, https://www.wiv-isp.be/scripts92/broker.exe?_service=default&_program=pspma.evolvepec.sas, consulté le 14 janvier 2013
- ✓ INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDE DÉMOGRAPHIQUE, *Létalité*, <http://www.ined.fr/fr/lexique/bdd/mot/L%C3%A9talit%C3%A9/motid/128/>, consulté le 15 janvier 2013
- ✓ INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES, *Évolution et structure de la population. Estimation de la population au 1^{er} janvier par sexe et par âge (quinquennal, classes d'âge)*, http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/default.asp?page=statistiques-locales/evol_struc_pop.htm, Consulté le 14 janvier 2013

Vous pouvez vous procurer ce rapport

soit en le commandant à cette adresse :

Centre d'Éducation du Patient asbl
Rue fond de la biche, 4
5530 GODINNE
082 61 46 11
cep_godinne@educationdupatient.be

soit en le téléchargeant sur le site

www.prevention.eu/pages/introduction/intro.html



<http://www.preventionsante.eu/pages/introduction/intro.html>