

Atlas de la mortalité par cancer dans la région Nord – Pas-de-Calais (1991–1999)



Christophe DECLERCQ Gilles POIRIER

Atlas de la mortalité par cancer dans la région Nord - Pas-de-Calais (1991–1999)

Christophe DECLERCQ¹
Gilles POIRIER²

avec le concours de Sabine BROSH³

¹ Chargé d'études, ORS Nord - Pas-de-Calais, Loos

² Statisticien-chargé d'études, ORS Nord - Pas-de-Calais, Loos

³ Rédactrice, ORS Nord - Pas-de-Calais, Loos

Ce travail a été réalisé avec le soutien du Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais. Il est le résultat d'une collaboration avec les Observatoires Régionaux de la Santé Île-de-France (Philippe PÉPIN, Agnès LEFRANC), Picardie (Mathieu LUNEL, Olivier ZIELINSKI) et Rhône-Alpes (Abdoul SONKO, Olivier GUYÉ) dans le cadre du projet CIRCÉ (Cancer Inégalités Régionales Cantonales et Environnement), qui a bénéficié de l'appui de l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques).

Sommaire

Introduction	5
Méthodes	7
Échelle géographique	7
Période d'étude	7
Données de mortalité	7
Population des cantons	7
Choix des localisations de tumeurs malignes	7
Calcul de l'Indice Comparatif de Mortalité	7
Analyse spatiale exploratoire	8
Lissage des risques relatifs de mortalité	8
Présentation des résultats	9
Ensemble des tumeurs malignes	11
Régions de France métropolitaine	11
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	14
Tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx	15
Régions de France métropolitaine	15
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	15
Tumeurs malignes de l'œsophage	19
Régions de France métropolitaine	19
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	19
Tumeurs malignes de l'estomac	23
Régions de France métropolitaine	23
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	23
Tumeurs malignes du côlon et du rectum	27
Régions de France métropolitaine	27
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	27
Tumeurs malignes du foie	31
Régions de France métropolitaine	31
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	31
Tumeurs malignes du pancréas	35
Régions de France métropolitaine	35
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	35
Tumeurs malignes du larynx	39
Régions de France métropolitaine	39
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	39
Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon	43
Régions de France métropolitaine	43
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	46
Tumeurs malignes de la plèvre	47
Régions de France métropolitaine	47
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	47

Tumeurs malignes du sein	51
Régions de France métropolitaine	51
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	51
Tumeurs malignes de l’ovaire	55
Régions de France métropolitaine	55
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	55
Tumeurs malignes de la prostate	59
Régions de France métropolitaine	59
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	59
Tumeurs malignes de la vessie	63
Régions de France métropolitaine	63
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	63
Tumeurs malignes du système nerveux central	67
Régions de France métropolitaine	67
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	67
Lymphomes malins non hodgkiniens	71
Régions de France métropolitaine	71
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	71
Ensemble des leucémies	75
Régions de France métropolitaine	75
Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	75
Discussion et conclusions	79
Références	81
Annexes	83
Les régions de France métropolitaine	83
Les cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	84
Nord	84
Pas-de-Calais	85
Composition communale des cantons	87
Zonage en aires urbaines de l’INSEE	93
Résultats des tests d’hétérogénéité et d’autocorrélation spatiale	94
Liste des tableaux	95
Table des figures	97

Introduction

Le nombre de cancers diagnostiqués chaque année est en augmentation en France et dans l'ensemble des pays développés. L'accroissement et le vieillissement de la population, le développement du dépistage et des moyens de diagnostic expliquent une part seulement de cette augmentation. Celle-ci est également liée à la réelle progression de certains cancers, dont la cause est identifiée (cancers du poumon chez les femmes, mélanomes) ou moins bien connue (par exemple les lymphomes non hodgkiniens, les tumeurs malignes du système nerveux central ou les cancers du foie) [1]. Même si la mortalité par cancer connaît heureusement une évolution plus favorable que l'incidence, les cancers constituent aujourd'hui la première cause de décès dans notre pays.

La situation de la région Nord - Pas-de-Calais est particulière. En effet, elle se situe au premier rang des régions de France métropolitaine en ce qui concerne la mortalité par cancer. Les déterminants de cette situation sont sans doute multiples : exposition aux facteurs de risque comportementaux (tabac, alcool, conduites alimentaires), mais aussi aux facteurs professionnels, environnementaux, économiques et sociaux, accès de la population à la prévention, au dépistage et aux soins [2].

Cette situation a conduit le Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais à faire de la lutte contre les cancers un axe important de ses politiques de santé [3], en visant quatre objectifs généraux : réduire la mortalité prématurée, améliorer la qualité de vie des patients, réduire les inégalités sociales et géographiques d'ac-

cès aux soins et faire évoluer les mentalités sur la maladie.

Dans ce contexte, le Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais a demandé à l'Observatoire Régional de la Santé Nord - Pas-de-Calais d'analyser les disparités de la mortalité par cancer à l'intérieur de la région, dans le but, d'une part de mieux connaître ces inégalités afin qu'elles soient mieux prises en compte dans les politiques publiques, d'autre part d'examiner dans quelle mesure leur nature peut suggérer des hypothèses sur les déterminants de ces inégalités et sur les travaux à mener pour mieux connaître ces déterminants.

Pour répondre à cette demande, l'Observatoire Régional de la Santé Nord - Pas-de-Calais s'est associé à trois autres Observatoires Régionaux de la Santé (Île-de-France, Picardie, Rhône-Alpes) pour réaliser une analyse des variations spatiales de la mortalité à l'échelle cantonale dans ces quatre régions pendant la période 1991-1999. La méthodologie de ce travail a été élaborée en commun et a conduit à la réalisation d'un atlas comparable au présent document dans chacune des quatre régions.

Ce travail constitue une des phases initiales du projet CIRCÉ (Cancer, Inégalités Régionales Cantonales et Environnement), initié par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) et qui a pour ambition de contribuer à mieux connaître le rôle des facteurs socioéconomiques et environnementaux dans les inégalités géographiques de morbidité et de mortalité par cancer.

Méthodes

Échelle géographique

L'analyse des variations spatiales de la mortalité a été réalisée à l'échelle cantonale, en utilisant le découpage *canton ou ville* (ou en *pseudo-cantons*) de l'INSEE¹. En effet, dans les agglomérations urbaines, chaque canton comprend en général une partie de la commune principale et une ou plusieurs autres communes périphériques, or les statistiques de décès ne sont pas disponibles à une échelle infra-communale.

Dans le découpage *canton ou ville*, l'INSEE considère la commune principale, entière, comme un pseudo-canton, par exemple le pseudo-canton de Lille (*commune*). Pour les communes périphériques, le pseudo-canton est alors identique au vrai canton, amputé de sa fraction de la commune principale, par exemple, le pseudo-canton de Lille Nord (*partiel*).

Le découpage finalement retenu distingue 170 cantons, dont la population au recensement de 1999 variait de 4 919 à 212 566 habitants (moyenne : 23 505 habitants). Dans l'approche exploratoire qui était la nôtre, ce découpage apparaissait comme un bon compromis entre la résolution géographique, la disponibilité des données et la stabilité statistique.

Période d'étude

L'analyse a porté sur la mortalité pendant les années 1991 à 1999, soit une période relativement récente, tout en étant assez longue pour obtenir des effectifs cumulés de décès par canton suffisants pour la plupart des causes analysées. D'autre part, pendant cette période, le codage des causes médicales de décès a été réalisé avec une seule nomenclature, la neuvième révision de la Classification Internationale des Maladies de l'Organisation Mondiale de la Santé (CIM-9) [4].

Données de mortalité

Nous avons calculé pour chaque canton de domicile, pour chaque localisation cancéreuse considérée, pour 21 classes d'âge² et pour chaque sexe, le nombre annuel de décès de 1991 à 1999, à partir des données qui nous ont été fournies par le Centre d'Épidémiologie sur les Causes Médicales de Décès (Cépi-DC) de l'INSERM.

¹http://www.insee.fr/fr/nom_def_met/nomenclatures/cog/doc/canton.htm (consulté le 25 septembre 2007)

²Moins d'un an, 1-4 ans, 18 classes d'âge quinquennales de 5 à 94 ans et 95 ans et plus.

Population des cantons

En dehors des recensements, les effectifs par sexe et par âge de la population sont estimés par l'INSEE au 1^{er} janvier de chaque année à l'échelle nationale, régionale et départementale. Par conséquent, le choix du canton comme niveau d'analyse spatiale de mortalité nous a conduit à réaliser des estimations annuelles de la population moyenne des cantons pour les années 1991-1999, par sexe et par classe d'âge.

Ces estimations ont été réalisées à partir des données des recensements de la population de 1990 et 1999, des décès infantiles de 1990 à 1999 et des quotients nationaux de mortalité (France métropolitaine) des périodes 1989-1991 et 1998-2000. Un redressement départemental a ensuite été effectué à partir d'estimations de populations départementales par sexe et par âge, prenant en compte les résultats des recensements de 1990 et 1999.

Choix des localisations de tumeurs malignes

Outre l'ensemble des tumeurs malignes (codes CIM-9 : 140.0-208.9), nous avons retenu les localisations pour lesquelles l'effectif de décès cumulé sur la période n'était pas trop faible. D'autre part, nous n'avons pas analysé les décès par tumeurs malignes du col et du corps de l'utérus, la partie de l'utérus concernée étant assez souvent mal renseignée dans les certificats de décès. L'analyse a donc porté sur 14 localisations pour les hommes et 13 pour les femmes (tableau 1). Ces localisations représentent au total respectivement 82,2 % des décès par tumeurs malignes pour les hommes et 71,8 % pour les femmes.

Calcul de l'Indice Comparatif de Mortalité

Il existe différentes méthodes visant à permettre la comparaison de la mortalité de plusieurs populations en prenant en compte les différences de structures par âge. La méthode la plus fréquemment retenue pour analyser les variations spatiales de la mortalité est de cartographier l'Indice Comparatif de Mortalité (ICM) ou rapport standardisé de mortalité : il s'agit d'une mesure relative de la mortalité dont le calcul est basé sur le principe de la *standardisation indirecte* [5].

Tableau 1 : Liste des localisations analysées

Localisation	Code CIM-9	Nombre cumulé de décès (1991-1999)	
		Hommes	Femmes
Lèvre, cavité buccale et pharynx	140.0-149.9	4 190	454
Œsophage	150.0-150.9	3 807	641
Estomac	151.0-151.9	1 687	1 237
Côlon, rectum	153.0-154.8	4 929	5 205
Foie	155.0-155.2	2 615	978
Pancréas	157.0-157.9	1 945	1 726
Larynx	161.0-161.9	2 140	-*
Trachée, bronches, poumons	162.0-162.9	14 739	1 639
Plèvre	163.0-163.9	564	-*
Sein	174.0-174.9	-*	7 500
Ovaire	183.0-183.9	-**	2 077
Prostate	185	4 798	-**
Vessie	188.0-188.9	2 066	618
Système nerveux central	191.0-192.9	862	673
Lymphomes non hodgkiniens	200.0-200.8, 202.0-202.9	1 002	943
Ensemble des leucémies	204.0-208.9	1 360	1 216
Ensemble des tumeurs malignes	140.0-208.9	56 801	34 677

* Localisation non retenue en raison d'effectifs insuffisants

** Sans objet

L'ICM est le rapport entre O_i le nombre total de décès observé dans le canton i pendant la période étudiée et le nombre attendu E_i sous l'hypothèse de taux de mortalité par âge égaux à ceux d'une population de référence, dans notre cas la population de l'ensemble de la région. Ainsi, l'ICM est inférieur à 1 dans les cantons dont la mortalité est inférieure à la moyenne régionale, et supérieur à 1 quand la mortalité est supérieure à la moyenne régionale.

Analyse spatiale exploratoire

Pour chaque localisation considérée, nous avons examiné si l'hétérogénéité des ICM des cantons était significative³, à l'aide de la statistique de Potthoff et Whittinghill [6].

D'autre part, nous avons analysé, pour chaque localisation, la ressemblance entre voisins⁴ en calculant l'indice de Moran [7], un indice d'autocorrélation spatiale, et en testant la signification statistique de cet indice⁵.

Lissage des risques relatifs de mortalité

Le calcul de l'ICM est une méthode simple à mettre en œuvre et elle est largement utilisée. Elle présente cependant plusieurs inconvénients. En particulier, la variance de l'ICM est d'autant plus élevée que le nombre de décès attendus dans le canton est faible. Les résultats des cantons peu peuplés sont donc instables et des valeurs extrêmes y sont plus fréquemment observées.

Ceci est illustré par la figure 1 (a), dans le cas des tumeurs malignes de l'œsophage, chez les hommes des 170 cantons de la région : les valeurs extrêmes de l'ICM sont observées dans les cantons dont le nombre de décès attendus est le plus faible.

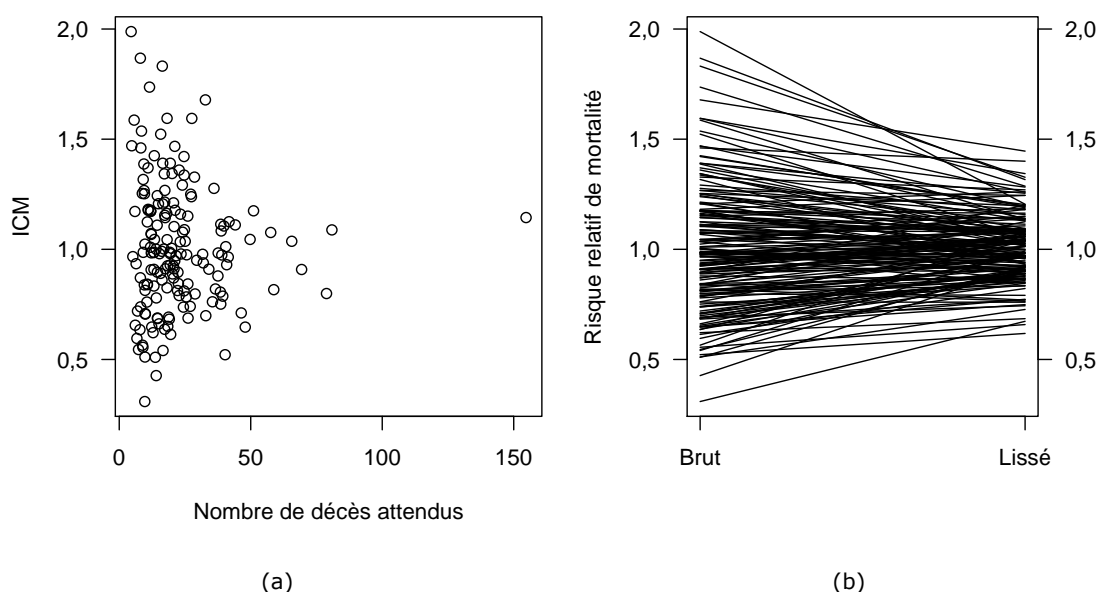
D'autre part, le calcul de l'ICM n'utilise pas l'information fournie par les autres cantons, en particulier les cantons voisins. Dans le présent travail, pour mieux mettre en évidence la structure spatiale sous-jacente, nous avons utilisé une méthode de lissage, afin d'utiliser l'information disponible dans le voisinage de chaque canton pour lisser le bruit causé par l'instabilité statistique liée aux petits effectifs.

Étant donné le caractère avant tout exploratoire de ce

³C'est-à-dire que la dispersion des ICM est jugée trop importante pour être compatible avec des fluctuations aléatoires autour d'une loi de Poisson. Le test a été réalisé par simulation sous un modèle multinomial.

⁴Deux cantons ont été considérés comme voisins s'ils avaient une portion de frontière commune.

⁵Test par simulation sous un modèle multinomial.

Figure 1 : Variations de l'ICM selon le nombre de décès attendus (a) et effet du lissage (b) : exemple de la mortalité par tumeurs malignes de l'œsophage, hommes, 1991-1999

travail, nous avons fait le choix d'une méthode simple à mettre en œuvre [8]. Le risque relatif de mortalité de chaque canton i , θ_i est traité comme une variable aléatoire, dont la meilleure estimation $\hat{\theta}_i$ est obtenue en combinant une distribution *a priori* de moyenne γ_i et de variance ϕ_i , et l'ICM $_i$ observé :

$$\hat{\theta}_i = \omega_i \text{ICM}_i + (1 - \omega_i) \gamma_i$$

où :

$$\omega_i = \frac{\phi_i}{(\phi_i + \gamma_i/E_i)}$$

Dans la méthode de lissage local proposée par Marshall, γ_i et ϕ_i sont estimés à partir des observations dans le voisinage du canton i , à l'aide de la méthode des moments. Il s'agit d'une estimation bayésienne empirique locale. Si E_i est petit, alors ω_i est petit et donc $\hat{\theta}_i$ se rapproche de γ_i . L'effet du lissage est donc d'autant plus important que l'effectif E_i est faible (figure 1 (b)). Marshall a proposé également une méthode globale, dans laquelle γ_i et ϕ_i sont estimés avec les observations de l'ensemble des cantons. Nous avons également utilisé cette méthode (données non présentées) pour juger de la sensibilité des résultats obtenus à la méthode de lissage utilisée.

Présentation des résultats

Pour chaque localisation analysée, nous avons présenté la carte de l'estimation lissée du risque relatif de mortalité, ainsi qu'un graphique représentant la dispersion de ces risques relatifs et les résultats des tests d'hétérogénéité et d'autocorrélation spatiale (l'abréviation NS est utilisée quand $p > 0,05$).

Afin d'aider le lecteur à interpréter ces résultats et leurs commentaires, nous avons résumé les connaissances disponibles sur l'épidémiologie descriptive et les déterminants. Enfin, nous avons présenté les courbes des taux par âge et par sexe de la région et de la France métropolitaine, ainsi que la carte des taux standardisés de mortalité des régions de France métropolitaine : le taux standardisé d'une région donnée est calculé en appliquant les taux de mortalité par âge de la région à une population de référence proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé pour les comparaisons internationales de mortalité [9].

L'ensemble des analyses et des cartes a été réalisé dans l'environnement R [10]. Pour le guider dans la lecture des résultats, le lecteur pourra se reporter aux annexes, où figurent une carte des régions françaises (p. 83), la localisation des cantons (p. 84) ainsi que leur composition communale (p. 87), une carte présentant le zonage en aires urbaines des communes de la région (p. 93) et les résultats des tests d'hétérogénéité et d'autocorrélation spatiale (p. 94).

Ensemble des tumeurs malignes (CIM-9 : 140.0–208.9)

Les tumeurs malignes, ou cancers, occupent une place de plus en plus importante dans la morbidité et la mortalité des pays développés. Pour l'année 2000 [11], le nombre de nouveaux cas de cancers était estimé à près de 280 000 en France métropolitaine contre 170 000 vingt ans plus tôt. Cette progression considérable des cancers s'explique, en partie, par l'augmentation et le vieillissement de la population. Mais pas uniquement puisque, après standardisation sur la population mondiale, le taux d'incidence des hommes est passé de 276 à 349 cas pour 100 000 entre 1978 et 2000 (+1,31 % par an) et celui des femmes est passé de 173 à 226 cas pour 100 000 (+1,36 %). L'essentiel de l'augmentation s'explique par le développement du dépistage, notamment du cancer du sein chez la femme et de la prostate chez l'homme, par l'augmentation du cancer du poumon chez la femme (alors qu'il se stabilise chez l'homme) et par l'augmentation de certains cancers autrefois rares : mélanomes malins de la peau, lymphomes malins non hodgkiniens et cancers du système nerveux central [1].

En terme de mortalité, les cancers constituent la première cause de décès chez l'homme et la deuxième chez la femme, juste derrière les affections cardiovasculaires. En 2000, ils étaient responsables de 150 000 décès en France métropolitaine. Environ 29 % des décès par cancer (31 % chez l'homme et 25 % chez la femme) survenaient chez des personnes âgées de moins de 65 ans. Ces pathologies constituaient ainsi la première cause de mortalité prématurée chez les hommes comme chez les femmes. Contrairement à l'incidence, la mortalité par cancer, toutes localisations confondues, diminue depuis le début des années cinquante chez les femmes et depuis le milieu des années quatre-vingts chez les hommes : après standardisation sur la population mondiale, le taux de mortalité des hommes est passé de 202 à 187 cas pour 100 000 entre 1978 et 2000 (−0,34 % par an) et celui des femmes est passé de 92 à 83 cas pour 100 000 (−0,46 %).

Par rapport aux autres pays d'Europe, la France occupe une position relativement défavorable en matière de mortalité par cancer chez les hommes : la mortalité est supérieure de 11 % à la moyenne des pays de l'Europe des quinze, en raison notamment d'un niveau élevé de mortalité par tumeurs malignes du foie, des voies aéro-digestives supérieures et du poumon [12]. La situation est un peu plus favorable pour les Françaises dont la mortalité par cancer est inférieure de 8 % à la moyenne de l'Union Européenne, grâce, notamment, à une mortalité par cancer du poumon

relativement peu élevée, quoique en forte hausse.

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par cancer était de 222,7 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait considérablement selon les régions de France métropolitaine, de 180,3 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 290,7 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais. Les taux les plus élevés étaient observés dans un vaste croissant au nord du pays, de la Bretagne à l'Alsace, alors que les taux les moins élevés étaient observés dans le sud du pays.

En ce qui concerne les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité était de 98,9 décès annuels pour 100 000, soit plus de deux fois inférieur à celui des hommes. Les variations entre régions sont également nettes, de 88,0 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 114,6 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais. Un gradient sud-nord est également observé, comme pour les hommes. Cependant, le territoire concerné par une surmortalité chez les femmes est moins étendu que chez les hommes : de la Haute-Normandie à l'Alsace, sauf la région Champagne-Ardenne.

Dans la région Nord - Pas-de-Calais, pendant la période 1991–1999, les tumeurs malignes ont été responsables de 56 801 décès chez les hommes et de 34 677 décès chez les femmes, soit environ 10 000 décès par an en moyenne, respectivement 6 311 décès pour les hommes et 3 853 décès pour les femmes. Cela représentait 27,7 % du total des décès pour cette période (32,8 % pour les hommes et 22,1 % pour les femmes).

Les taux standardisés de mortalité étaient, en moyenne sur cette période, de 290,7 décès pour 100 000 pour les hommes et 114,6 pour 100 000 pour les femmes, soit un *sex-ratio* de 2,5. Ces taux standardisés de mortalité classent la région Nord - Pas-de-Calais au premier rang des régions de France métropolitaine pour les deux sexes, dans le contexte d'une France du Nord marquée par une surmortalité par cancer, en particulier pour les hommes.

Chez les hommes, la mortalité par cancer était dominée par les tumeurs malignes de la trachée des bronches et du poumon, qui, avec un taux standardisé de mortalité de 74,5 pour 100 000 habitants, représentaient plus du quart du total des décès par cancer. Chez les femmes, ce sont les tumeurs malignes du

Figure 2 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)

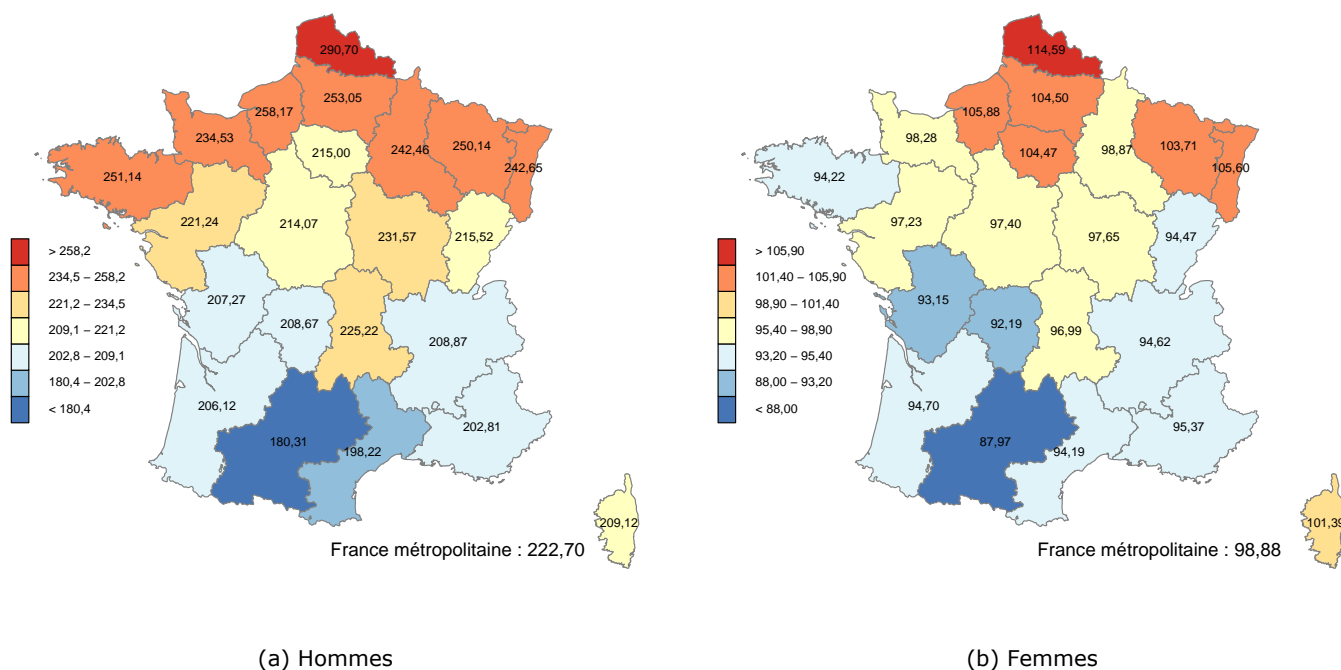


Figure 3 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)

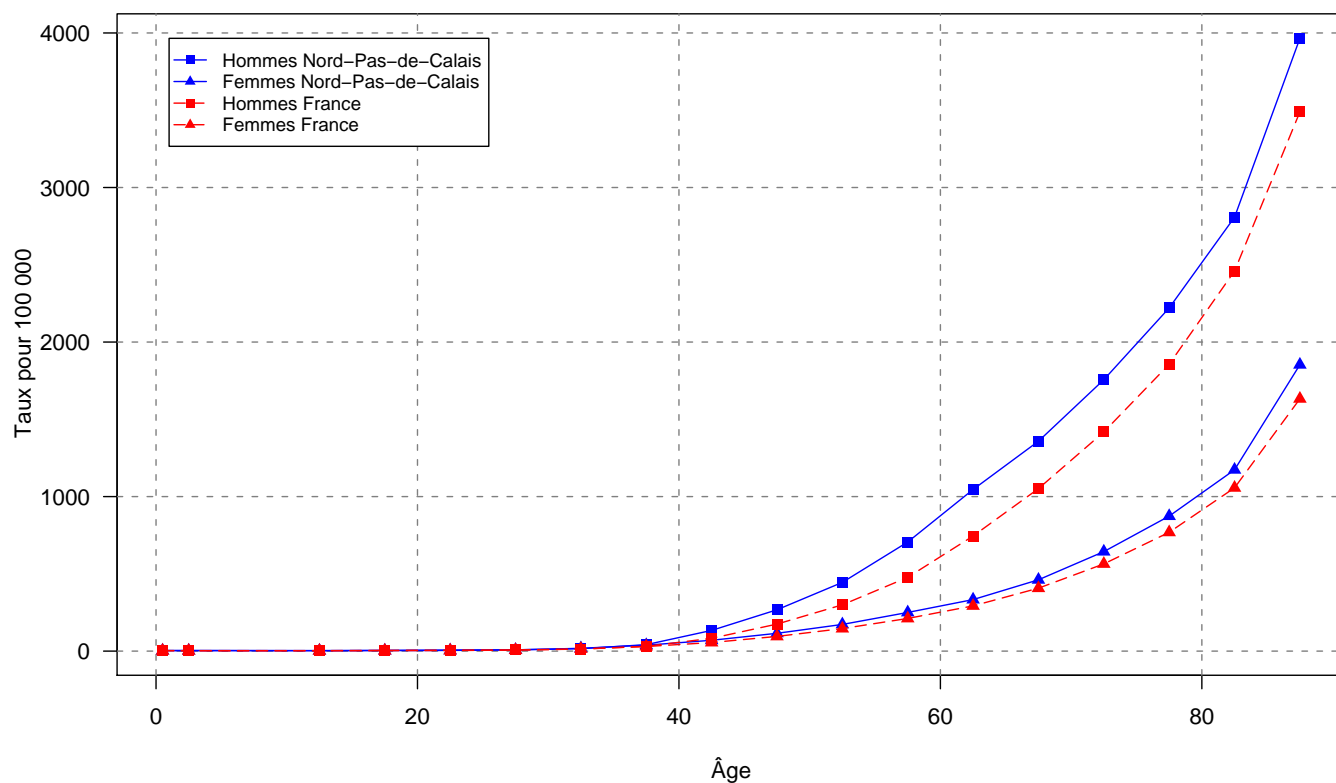
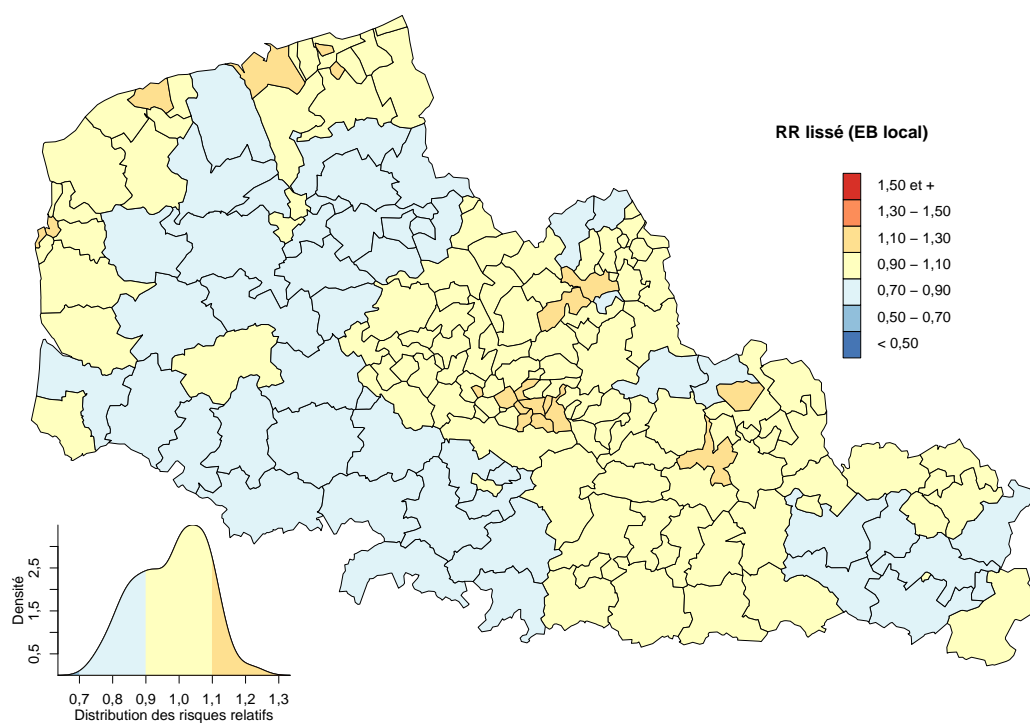


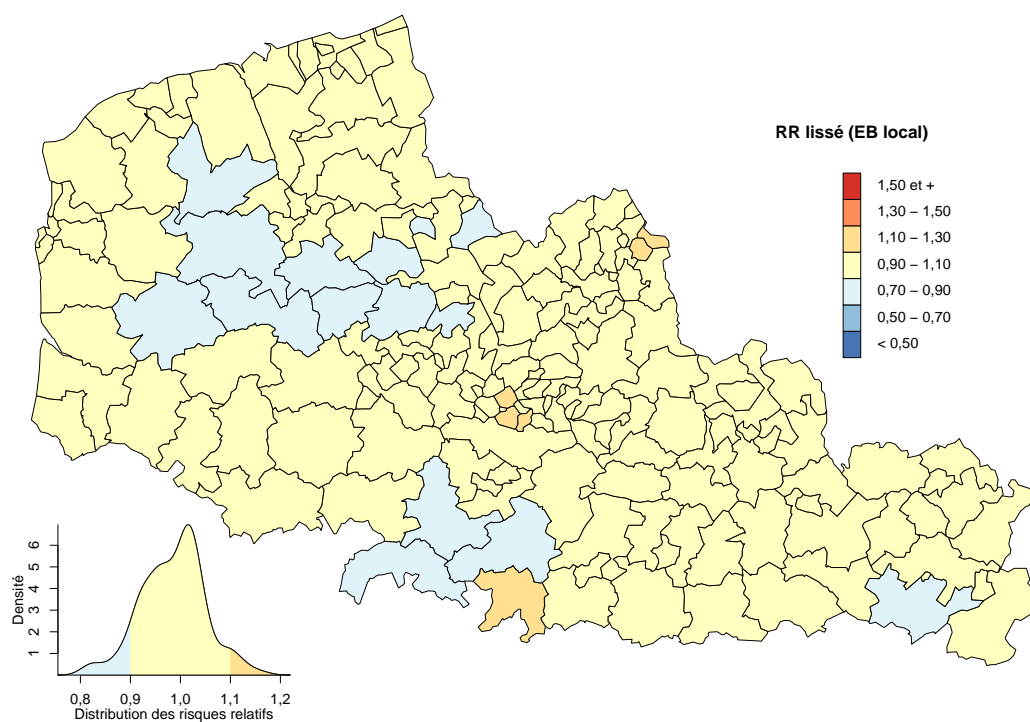
Figure 4 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$

I de Moran : 0,407 ($p = 0,001$)

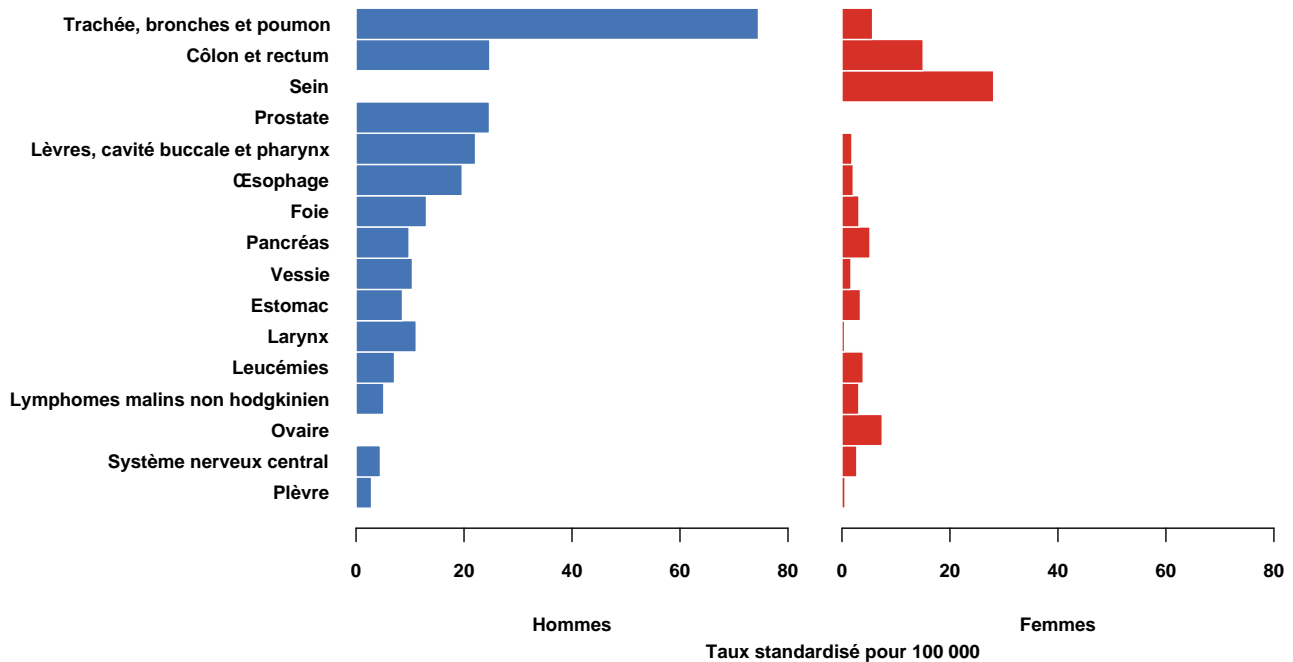
(a) Hommes



Hétérogénéité : $p = 0,001$

I de Moran : 0,051 (NS)

(b) Femmes

Figure 5 : Taux standardisés de mortalité par tumeurs malignes selon le sexe et la localisation, région Nord - Pas-de-Calais (1991-1999)

sein qui sont au premier rang, avec un taux standardisé de mortalité de 28,1 pour 100 000, soit environ un décès par cancer sur cinq.

Les principales autres localisations sont le côlon et le rectum pour les deux sexes, avec respectivement un peu moins de 10 % des décès par cancer pour les hommes et un peu moins de 15 % pour les femmes, et les tumeurs malignes de la prostate (8,4 % des décès masculins par cancer) et des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (7,3 % des décès masculins).

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

L'hétérogénéité spatiale des ICM des cantons était significative pour les deux sexes, mais on n'observait une autocorrélation spatiale nette et significative que pour les hommes, alors qu'elle était quasiment nulle pour les femmes.

Chez les hommes, le nombre de décès par tumeurs malignes cumulé pendant la période 1991-1999 variait de 70 à 2 670 selon le canton. Alors que la mortalité des cantons ruraux est en général inférieure à la moyenne régionale, on observe une surmortalité dans des cantons du Bassin minier (Denain, Lens-Est partiel, Lens commune, Rouvroy partiel, Noyelles-sous-Lens, Hénin-Beaumont commune), de la métropole lilloise et des grands pôles urbains du littoral (Dunkerque, Calais, Boulogne).

Chez les femmes, le nombre de décès par tumeurs malignes cumulé pendant la période 1991-1999 variait de 30 à 1 763 selon le canton. Les variations spatiales sont moins nettes que chez les hommes : on observe cependant une surmortalité dans une partie du Bassin minier (Lens commune, Méricourt commune) et de l'agglomération lilloise (Roubaix commune, Watrelos commune), mais aussi dans le sud de la région (Bapaume).

Tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (CIM-9 : 140.0–149.9)

Selon les estimations du réseau FRANCIM, 15 388 nouveaux cas de cancers des lèvres, de la bouche et du pharynx ont été diagnostiqués en 2000 en France, ce qui représentait 5,5 % de l'ensemble des cancers incidents. Ces cancers touchaient majoritairement les hommes et n'étaient pas rares avant 40 ans chez ceux-ci. Le taux d'incidence standardisé sur la population mondiale des hommes (32,2 nouveaux cas pour 100 000) était près de sept fois supérieur à celui des femmes (4,7). En terme de mortalité, 5 090 personnes sont décédées de ce type de cancer en 2000 en France, ce qui représentait 3,4 % de l'ensemble des décès par cancer. Les décès étaient très majoritairement masculins (85 %). Après standardisation sur la population mondiale, le taux de mortalité des hommes (10,4 décès pour 100 000 hommes) était huit fois supérieur à celui des femmes (1,3 pour 100 000).

L'examen des tendances chronologiques (période 1978 à 2000) permet d'observer une diminution importante de l'incidence de ces cancers chez les hommes, avec un taux annuel moyen d'évolution de -1,0 %, alors qu'au contraire, il augmentait chez les femmes (+1,7 %). Sur cette même période, les taux standardisés de mortalité ont diminué en moyenne de -2,1 % par an chez les hommes et sont restés pratiquement stables chez les femmes (+0,04 % par an) [11].

Au sein de l'Europe, la France fait partie des pays à fort risque de cancer des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx chez les hommes, alors que les femmes françaises se situent dans la moyenne européenne (données EUROSTAT 2001).

Dans 90 % des cas, ces cancers sont liés à une intoxication alcool-tabagique. Pour les cancers du pharynx (et du larynx), les effets du tabac sont augmentés par l'alcool en facilitant le transfert des substances nocives de la fumée vers les muqueuses. Les autres facteurs de risques évoqués pour ces localisations sont notamment certaines expositions professionnelles, en particulier aux hydrocarbures polycycliques dans le cas des cancers de la cavité buccale [13, 14].

Les cancers des lèvres, de la bouche et du pharynx sont souvent invalidants et de sombre pronostic. Les taux de survie relative à cinq ans varient, selon le site, de 25 à 50 % [15, 16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, pour les hommes de France métropolitaine, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx était de 12,5 décès annuels pour 100 000 hommes. Ce taux varie considérablement selon les régions françaises, avec un gradient sud-nord marqué, de 6,3 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 22,1 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais. Le Nord - Pas-de-Calais était ainsi au premier rang des régions françaises avec en moyenne 466 décès par an pendant la période 1991–1999, soit 7,4 % des décès par cancer.

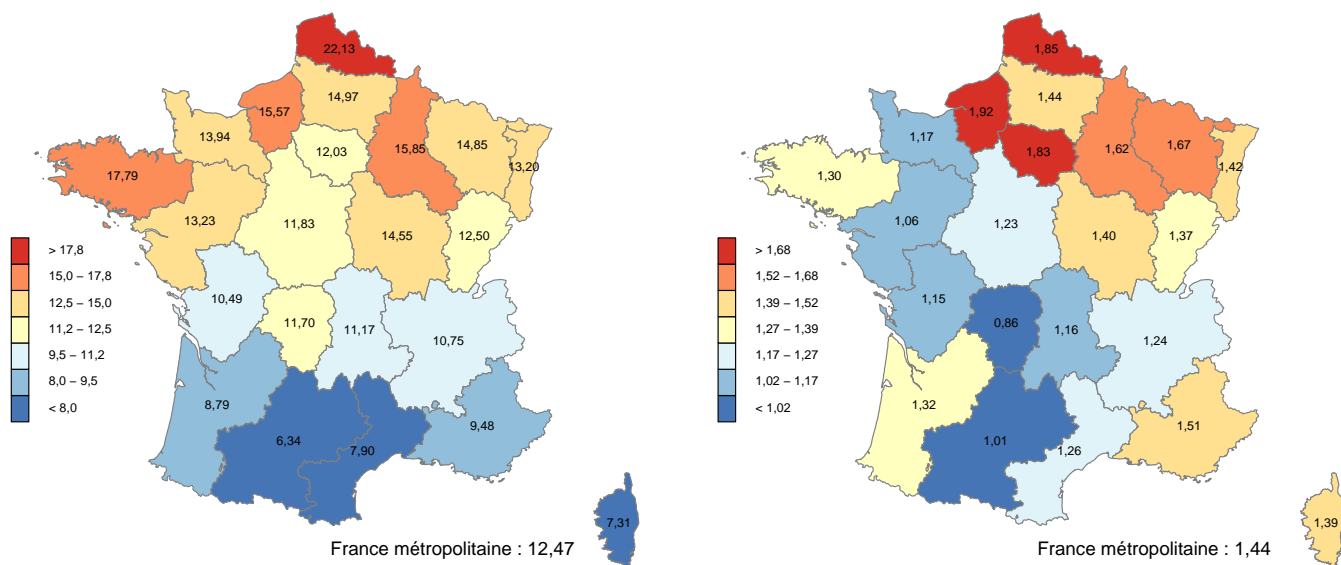
En ce qui concerne les femmes, durant la même période en France métropolitaine, le taux standardisé était de 1,4 décès pour 100 000, soit neuf fois moins que chez les hommes. Les variations géographiques observées à l'échelle des régions françaises sont moins nettes que pour les hommes (de 0,9 pour 100 000 en Limousin à 1,9 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais). D'autre part, la géographie de ces variations est un peu différente, la plupart des régions avec un taux standardisé supérieur à la moyenne française étant situées dans le quart nord-est du pays. Comme pour les hommes, le Nord - Pas-de-Calais était au premier rang des régions françaises, avec en moyenne 50 décès annuels, soit 1,3 % des décès par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Chez les hommes, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx pendant la période 1991–1999 variait de 2 à 242 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons était significative ainsi que l'autocorrélation spatiale. Les zones de mortalité sont fortement polarisées, autour de l'agglomération de Dunkerque, dans tout le Bassin minier d'ouest en est mais aussi vers Cambrai (Solesmes, Carnières), ainsi que dans l'agglomération lilloise.

Chez les femmes, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx pendant la période 1991–1999 était beaucoup plus faible que chez les hommes : il variait de 0 à 37 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons était significative, mais l'autocorrélation spatiale entre cantons était quasiment nulle. La carte est plus

Figure 6 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991–1999)



(a) Hommes

(a) Femmes

Figure 7 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991–1999)

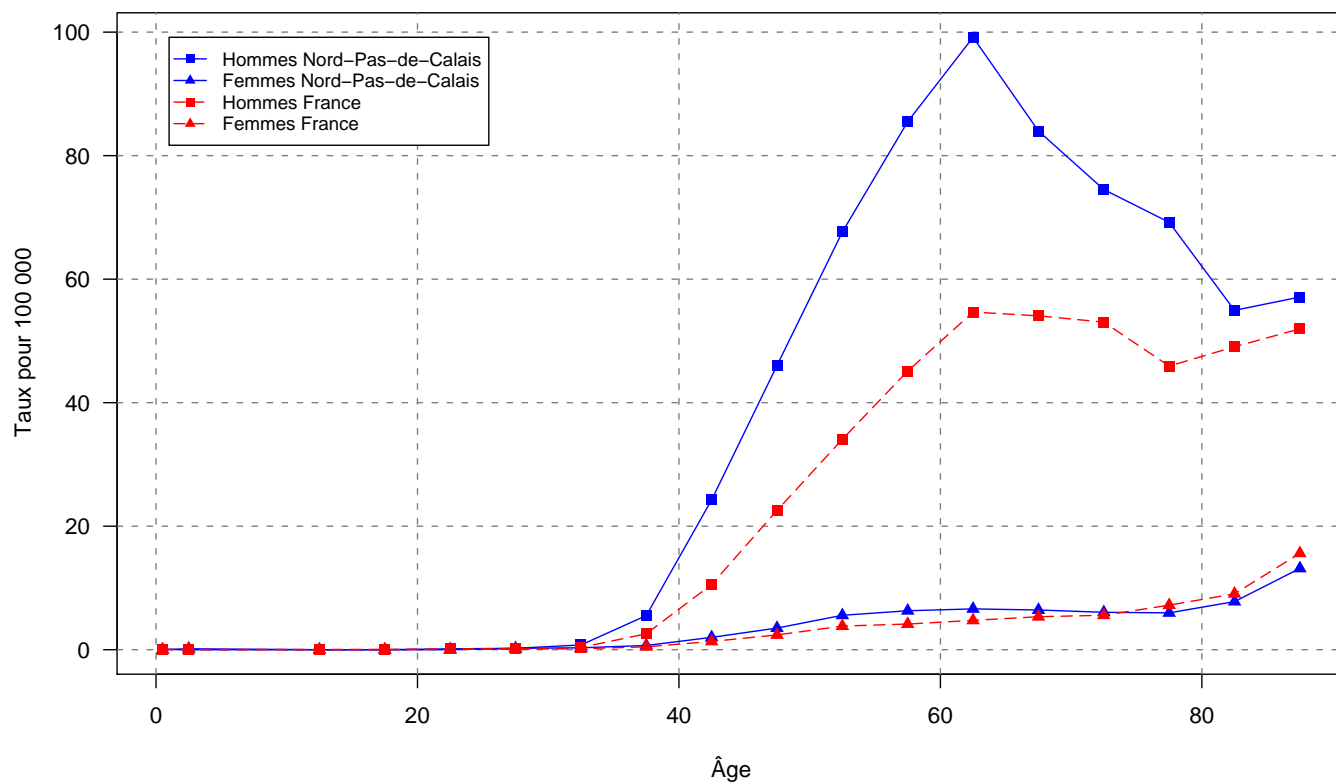
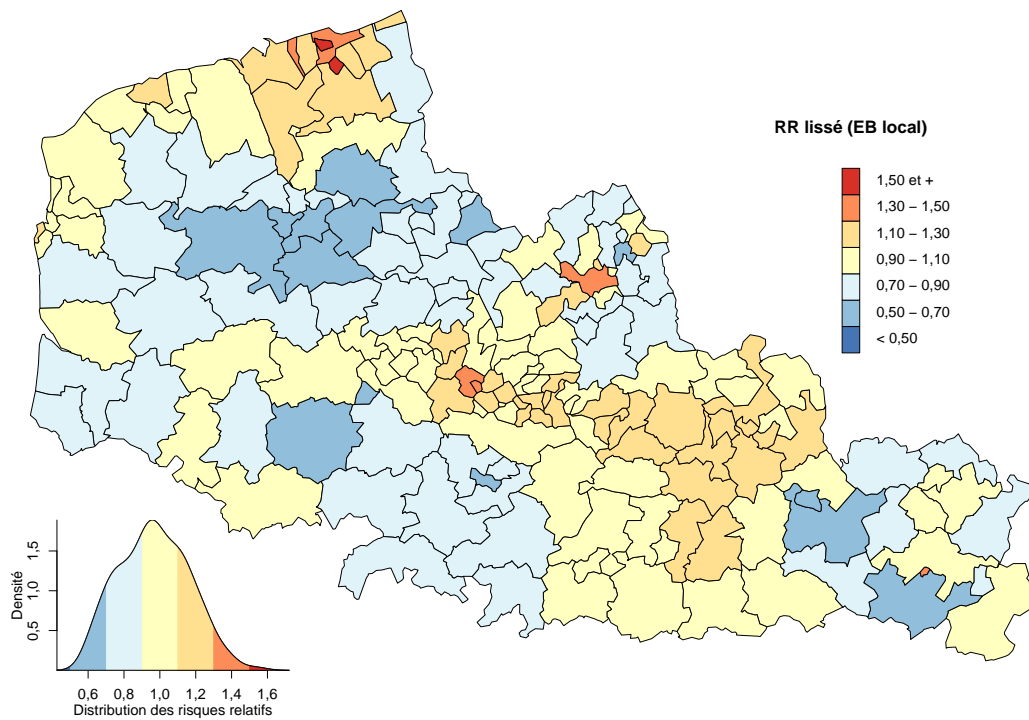
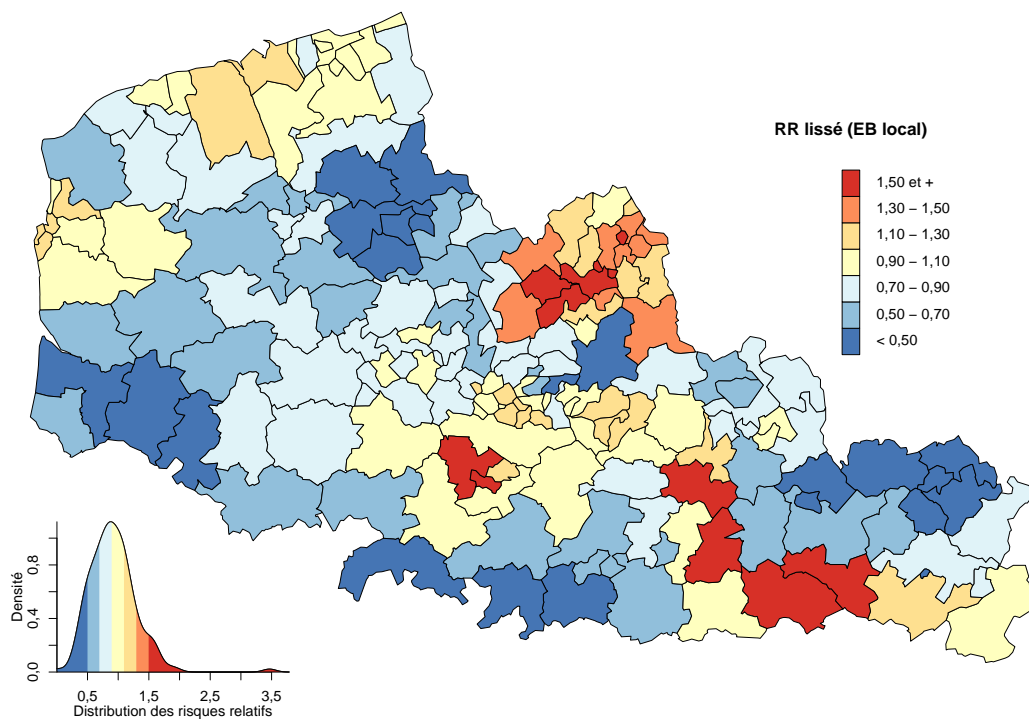


Figure 8 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$ I de Moran : 0,157 ($p = 0,002$)
(a) Hommes



Hétérogénéité : $p = 0,008$ I de Moran : 0,063 (NS)
(b) Femmes

bruitée que celle des hommes et est sensible à la méthode de lissage utilisée : le lissage global (résultats non présentés) conduit à une carte moins contrastée que celle obtenue avec le lissage local. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence : les deux

méthodes de lissage concordent cependant pour suggérer une surmortalité dans l'agglomération lilloise, dans le secteur d'Arras, au sud du Valenciennois et au sud et à l'est du Cambrésis, ainsi qu'autour de Dunkerque et de Boulogne.

Tumeurs malignes de l'œsophage (CIM-9 : 150.0–150.9)

Selon les estimations du réseau FRANCIM, 4 968 nouveaux cas de cancer de l'œsophage ont été diagnostiqués en 2000 en France, ce qui représentait moins de 2 % de l'ensemble des cancers incidents. Ces cancers touchaient majoritairement les hommes et n'étaient pas rares avant 40 ans chez ceux-ci. Le taux d'incidence standardisé des hommes (9,3 nouveaux cas pour 100 000) était six fois supérieur à celui des femmes (1,5 pour 100 000). En terme de mortalité, 4 434 personnes sont décédées en France d'un cancer de l'œsophage en 2000, ce qui représentait 3 % de l'ensemble des décès par cancer. Les décès étaient très majoritairement masculins (85 %). Le taux standardisé de mortalité des hommes (8,3 décès pour 100 000 hommes) était huit fois supérieur au taux féminin (1,0 décès pour 100 000 femmes) [11].

L'examen des tendances chronologiques (période 1978 à 2000) permet d'observer une diminution importante de l'incidence de ce cancer chez les hommes, avec un taux annuel moyen d'évolution de $-2,13$ %, alors qu'au contraire, l'incidence augmentait fortement chez les femmes ($+2,35$ % par an). Chez celles-ci, le nombre de nouveaux cas estimés a pratiquement doublé en vingt ans. Les taux standardisés de mortalité ont diminué pour les deux sexes entre 1978 et 2000, mais à un rythme beaucoup plus soutenu chez les hommes ($-2,39$ % par an en moyenne) que chez les femmes ($-0,56$ %) [11].

Au sein de l'Europe, la France fait partie des pays à fort risque de cancer de l'œsophage chez les hommes, tandis que les femmes françaises se situent dans la moyenne européenne (données EUROSTAT 2001). L'alcool et le tabac représentent les risques majeurs de ce cancer, avec une multiplication des risques lorsque ces deux facteurs se conjuguent. La consommation régulière et en grande quantité de boissons brûlantes est également un facteur de risque reconnu. Certaines lésions de l'œsophage peuvent prédisposer à l'apparition d'une tumeur maligne de l'œsophage, par exemple les sténoses caustiques de l'œsophage (lésions cicatricielles causées par des brûlures caustiques). Une alimentation carencée en vitamine A, C et E contribuerait également à augmenter le risque de cancers œsophagiens [13].

Chez les hommes comme chez les femmes, les taux standardisés de mortalité par cancer de l'œsophage sont proches des taux d'incidence, témoignant ainsi de la forte létalité de ce cancer digestif [11]. Le cancer de l'œsophage, en effet, fait partie des cancers dont le taux de survie est le plus bas : la survie à cinq

ans (deux sexes confondus) est de l'ordre de 10 % en Europe [16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par cancer de l'œsophage était de 10,5 pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux varie très fortement selon les régions, de 4,8 en Corse à 19,7 dans le Nord-Pas-de-Calais. Toutes les régions situées dans la moitié nord de la France métropolitaine présentaient des taux élevés de mortalité, à l'exception de la région Île-de-France. Les taux de mortalité étaient particulièrement élevés dans la région de la frange littorale nord-ouest du pays : Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie, Basse-Normandie et Bretagne. Le Nord-Pas-de-Calais était au premier rang des régions françaises, avec un taux standardisé de 19,7 pour 100 000, soit en moyenne 423 décès par an (6,7 % des décès par cancer).

Chez les femmes, le taux standardisé de France métropolitaine était de 2,1 pour 100 000, soit neuf fois plus faible que chez les hommes. Les variations géographiques étaient aussi fortes que chez les hommes, de 0,6 pour 100 000 en Limousin à 2,1 dans le Nord-Pas-de-Calais. Les taux les plus élevés étaient observés dans le tiers nord du pays, y compris la région Île-de-France. Le Nord-Pas-de-Calais était également au premier rang des régions françaises avec un taux standardisé de 2,1 pour 100 000, soit en moyenne 71 décès annuels (1,8 % des décès par cancer).

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Chez les hommes, le nombre de décès par tumeurs malignes de l'œsophage cumulé pendant la période 1991–1999 variait de 3 à 177 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons était significative, ainsi que l'autocorrélation spatiale, mais celle-ci était faible. La carte des risques relatifs lissée permet d'observer une surmortalité autour de Boulogne, de Calais, de Dunkerque, dans le Bassin minier, en particulier à l'ouest de celui-ci et au nord de Valenciennes, dans une partie de l'agglomération lilloise, mais aussi dans les cantons de Bertaincourt, Marquion et Croisilles.

Chez les femmes, le nombre de décès par tumeurs malignes de l'œsophage cumulé pendant la période

Figure 9 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)

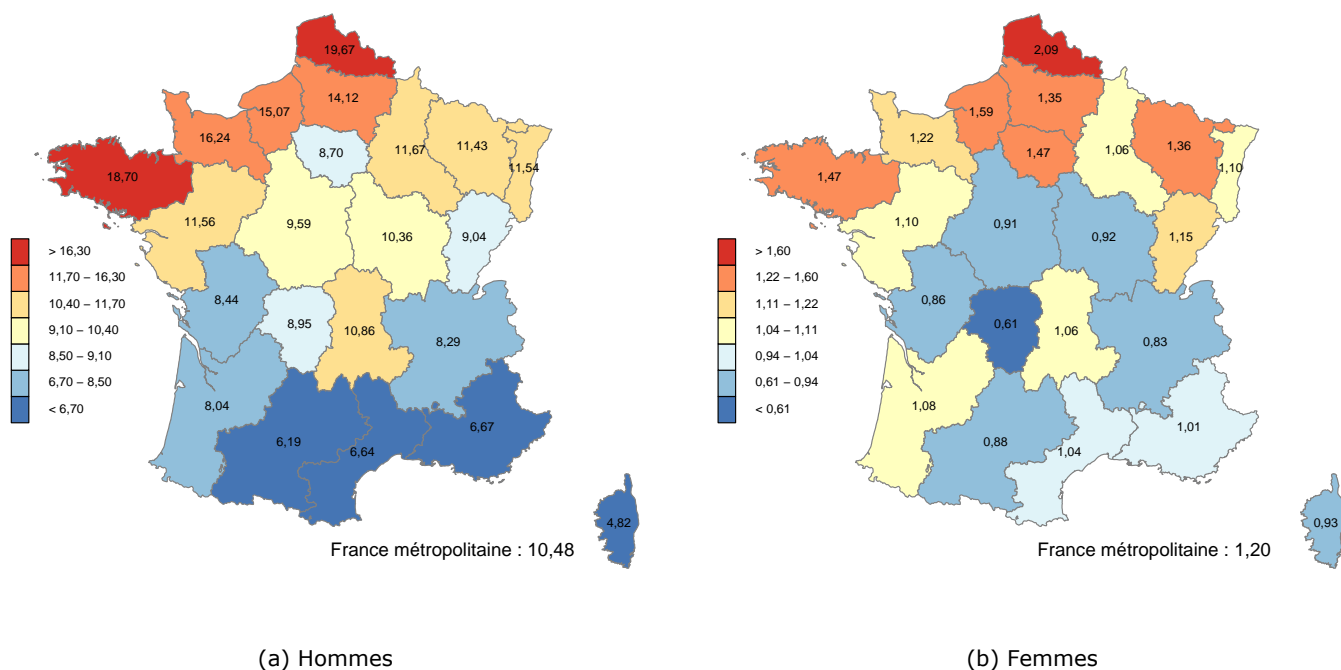


Figure 10 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)

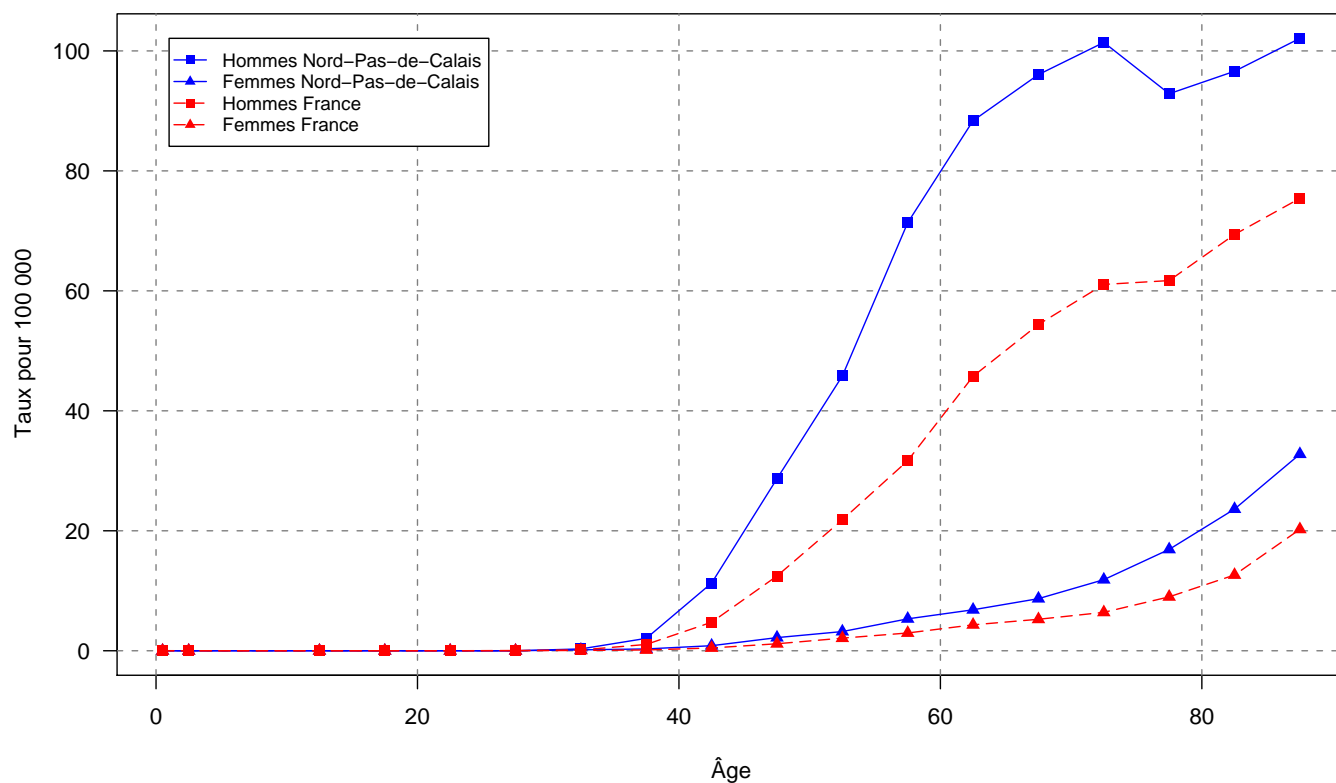
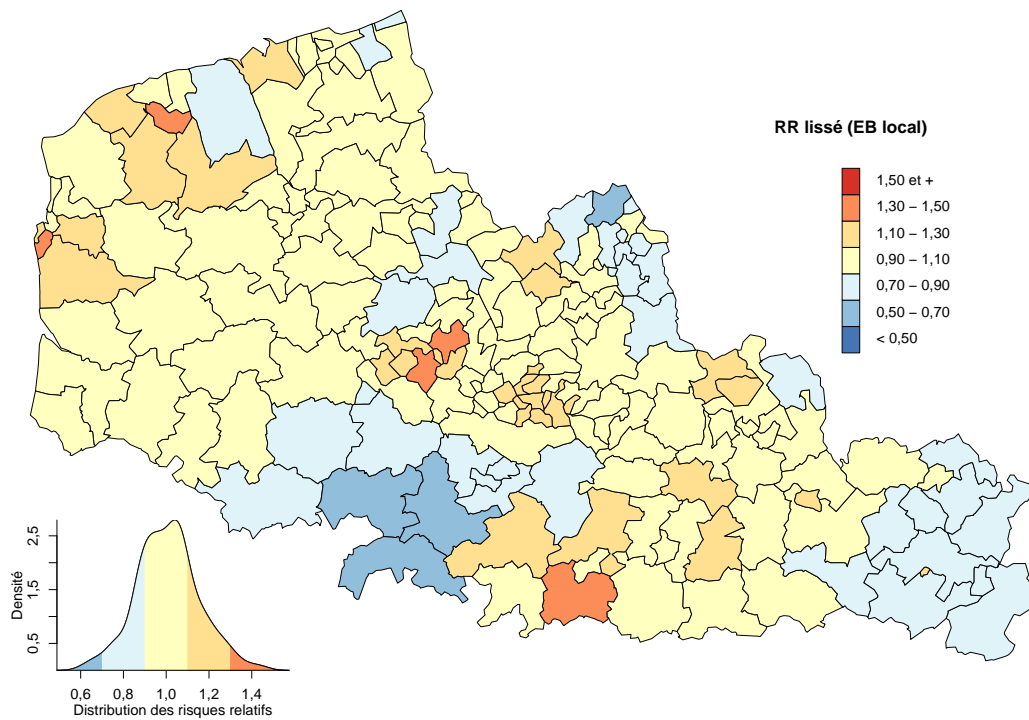
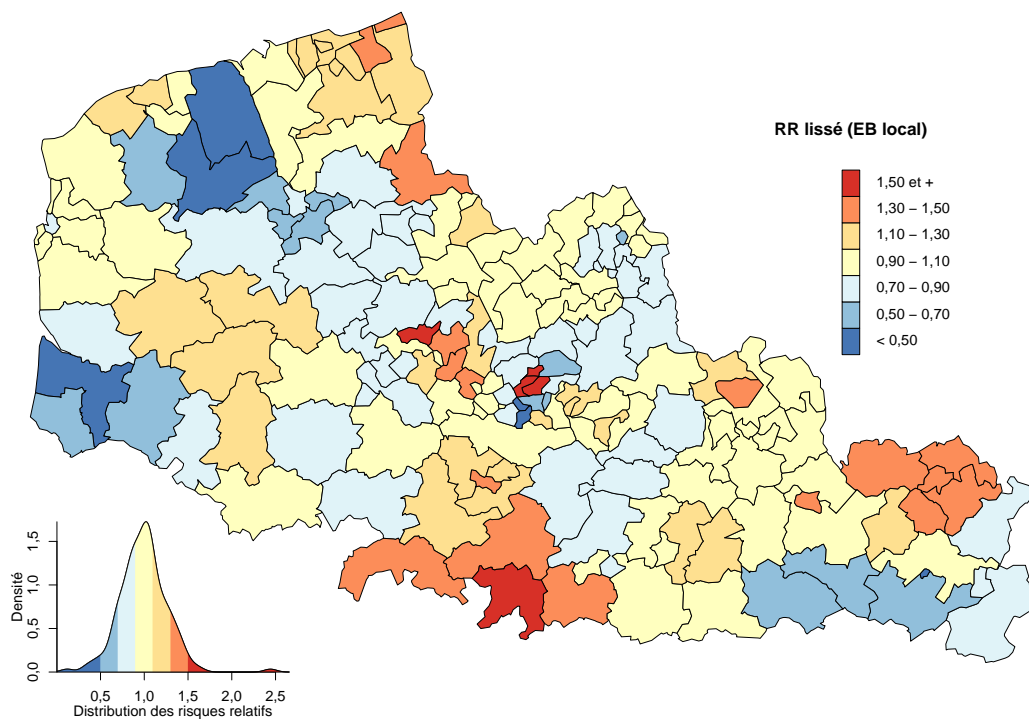


Figure 11 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$ I de Moran : 0,095 ($p = 0,024$)
(a) Hommes



Hétérogénéité : NS I de Moran : 0,000 (NS)
(b) Femmes

1991–1999 était beaucoup plus faible, de 0 à 31 selon le canton. L'hétérogénéité spatiale et l'autocorrélation spatiale entre cantons ne sont pas statistiquement si-

gnificatives. La carte des risques relatifs lissés (lissage local) est donc très bruitée. Le lissage global (résultats non présentés) conduit à une carte où les risques relatifs sont homogènes dans tout le territoire régional.

Tumeurs malignes de l'estomac (CIM-9 : 151.0–151.9)

En 2000, selon les estimations du réseau FRANCIM, 7 126 nouveaux cas de cancer de l'estomac ont été diagnostiqués en France. Ils représentaient 2,6 % de l'ensemble des cancers incidents. Peu fréquent avant 40 ans, l'incidence de ce cancer augmentait avec l'âge et il touchait plus souvent les hommes (63 % des cas) que les femmes. Le taux d'incidence standardisé était 2,6 fois plus élevé chez les hommes (9,0 pour 100 000) que chez les femmes (3,4 pour 100 000). En terme de mortalité, 5 069 personnes sont décédées d'un cancer de l'estomac en 2000, ce qui représentait 3,4 % de l'ensemble des décès par cancer.

Les taux de mortalité standardisés étaient proches des taux d'incidence (hommes : 5,9 décès annuels pour 100 000 et femmes : 2,2 pour 100 000), ce qui s'explique par la forte létalité de ce cancer [11]. Au cours des vingt dernières années, ce cancer a connu une baisse régulière et importante de son incidence (−2,0 % par an chez les hommes et −2,5 % chez les femmes entre 1978 et 2000) et surtout de sa mortalité (−3,7 % par an chez les hommes et −4,4 % chez les femmes) [11]. Cette baisse de l'incidence, constatée dans la majorité des pays industrialisés, peut être attribuée au changement des modes de préparation et de conservation des aliments, en particulier la disparition progressive du sel dans les procédés de conservation (remplacé par le froid), à l'amélioration de l'hygiène diététique et à la consommation de légumes et de fruits possible toute l'année. Plus récemment, s'y sont ajoutés les progrès thérapeutiques obtenus dans le traitement de l'infection par *Helicobacter Pylori* [13].

Au sein de l'Europe, la France fait partie, avec la Suisse, le Danemark et la Suède, des pays à faible risque de cancer de l'estomac (données EUROSTAT 2001). Le cancer de l'estomac fait partie des cancers dont le taux de survie est le plus bas : la survie à cinq ans (deux sexes confondus) est de l'ordre de 10 % [15, 16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par cancer de l'estomac était de 8,9 décès annuels pour 100 000, chez les hommes de France

métropolitaine. Ce taux variait de 6,9 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 12,4 pour 100 000 en Bretagne. Les taux les plus élevés étaient observés dans les régions de l'ouest du pays et, dans une moindre mesure, de l'est du pays (Alsace et Lorraine). Le taux standardisé du Nord - Pas-de-Calais, 8,6 pour 100 000, soit 187 décès par an en moyenne (3,0 % des décès masculins par cancer), était légèrement inférieur à la moyenne des régions de France métropolitaine.

Chez les femmes, le taux standardisé était de 3,4 pour 100 000 en France métropolitaine. Ce taux variait de 2,6 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 5,1 en Bretagne, et les variations géographiques étaient assez similaires à celles observées chez les hommes. Avec un taux standardisé de 3,4 pour 100 000, soit 137 décès en moyenne par an (3,6 %), la région Nord - Pas-de-Calais se situe dans la moyenne des régions de France métropolitaine.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre de décès par tumeurs malignes de l'estomac cumulé pendant la période 1991–1999 variait, selon le canton, de 0 à 66 chez les hommes et de 0 à 66 chez les femmes. L'hétérogénéité spatiale entre cantons n'était statistiquement significative ni chez les hommes, ni chez les femmes, et l'autocorrélation spatiale entre cantons était modérée, mais cependant statistiquement significative pour les deux sexes. Pour les deux sexes, les cartes des risques relatifs lissés (lissage local) sont très bruitées et doivent être examinées avec prudence.

En ce qui concerne les hommes, le lissage global (résultats non présentés) conduit à une carte nettement moins contrastée que le lissage local : les deux méthodes convergent cependant pour suggérer une surmortalité dans les cantons de Gravelines, de Lille commune et d'Hénin-Beaumont. De même, en ce qui concerne les femmes, le carte obtenue avec le lissage global est également nettement moins contrastée mais les deux méthodes indiquent une surmortalité dans les cantons de Calais commune, Calais Nord-Ouest partiel, Divion, Nœux-les-Mines et Douai Nord-Est partiel.

Figure 12 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)

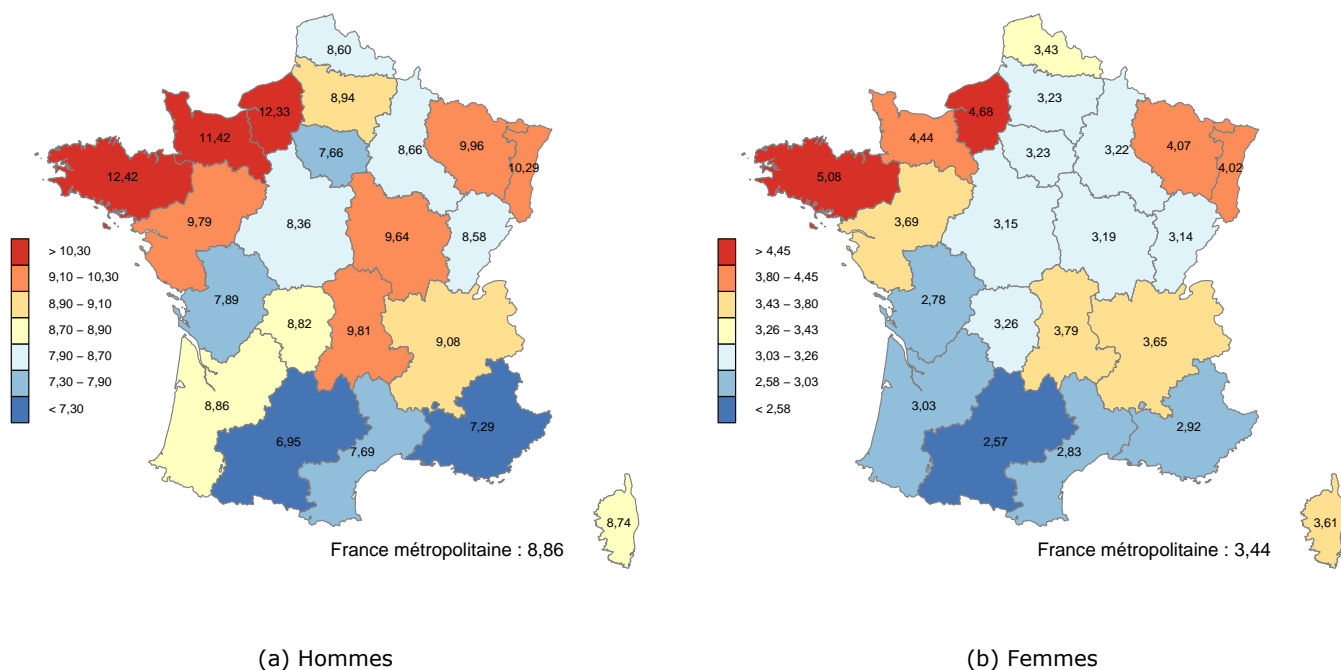


Figure 13 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)

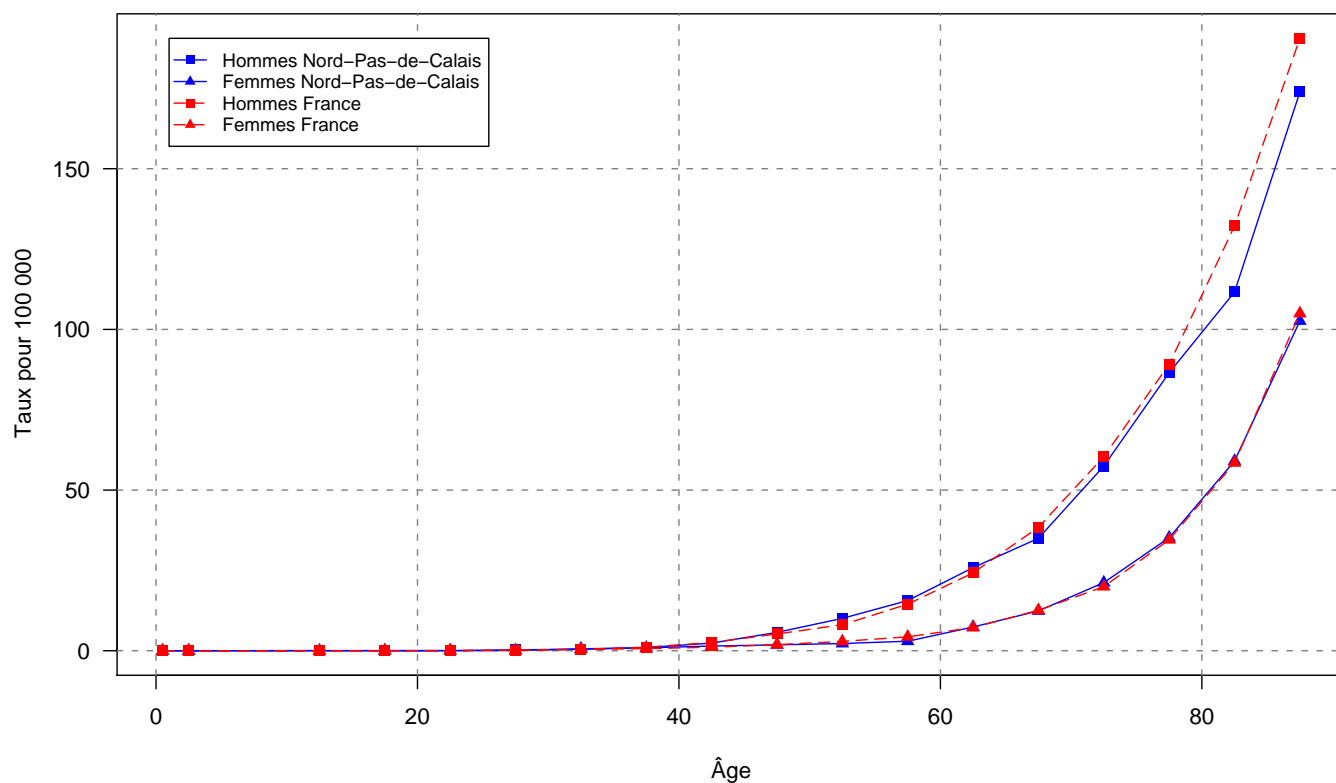
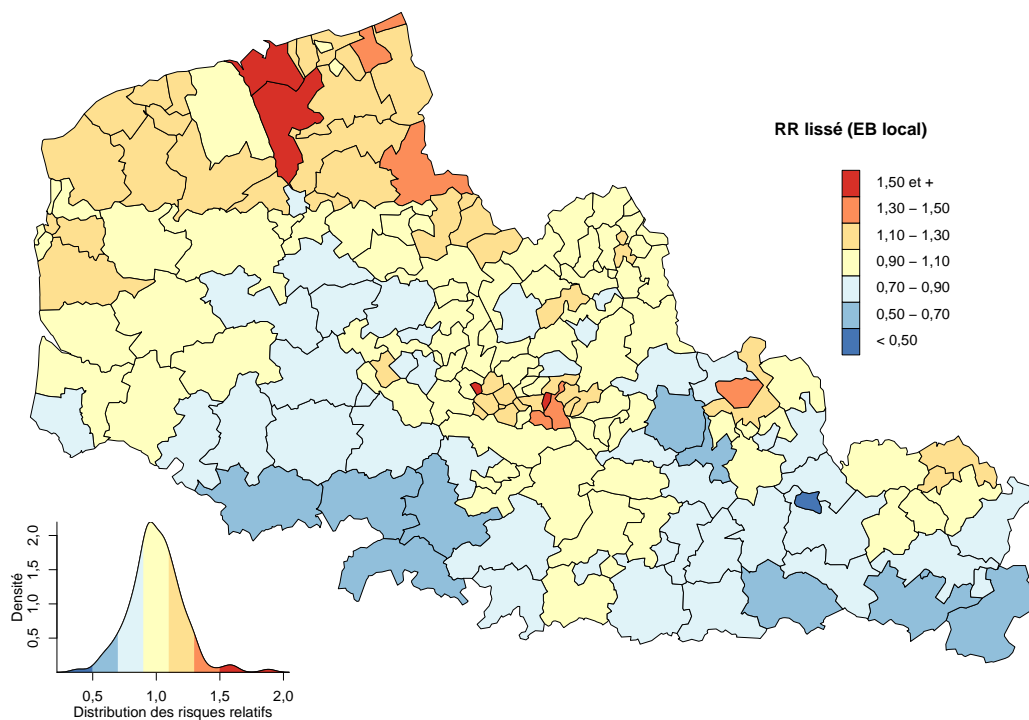


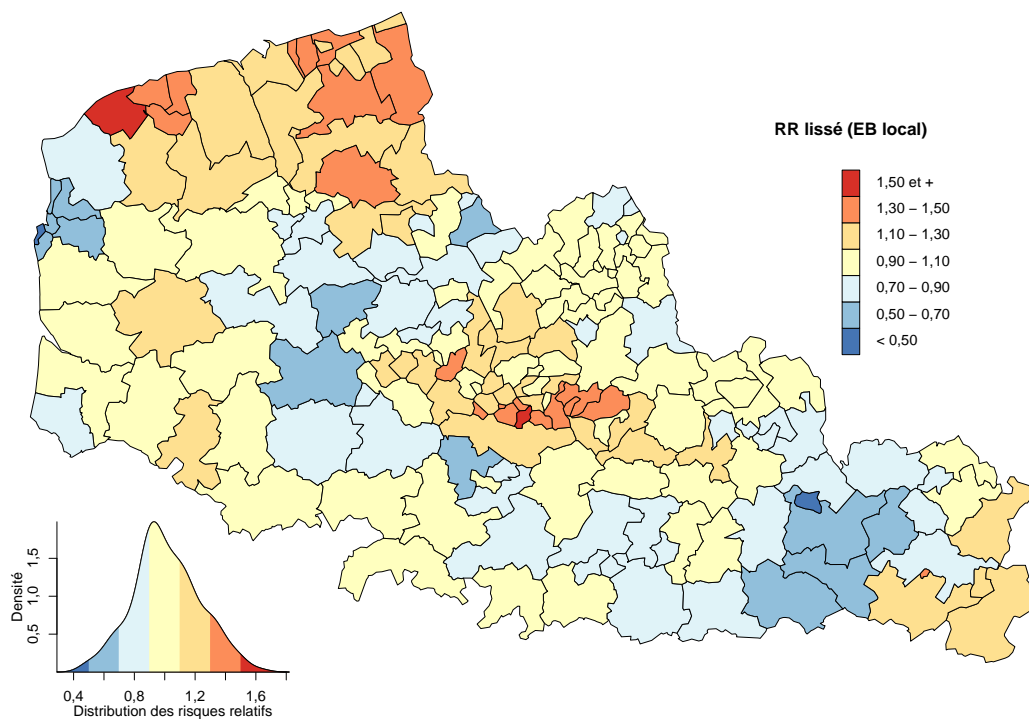
Figure 14 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,088 (p = 0,031)

(a) Hommes



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,133 (p = 0,003)

(b) Femmes

Tumeurs malignes du côlon et du rectum (CIM-9 : 153.0–154.8)

En terme d'incidence, les cancers du côlon et du rectum sont au deuxième rang des localisations les plus fréquentes, chez les hommes après les cancers de la prostate, et chez les femmes après les cancers du sein. Le nombre de nouveaux cas annuels, estimé par le réseau français des registres de cancer (FRANCIM), était, en 2000, d'environ 36 000 en France métropolitaine : 19 431 chez les hommes et 16 826 chez les femmes. Ces cancers sont rares avant 50 ans, mais au delà de cet âge leur incidence augmente très rapidement. Le vieillissement de la population a donc contribué à l'augmentation de l'incidence de ces cancers, mais il semble exister aussi d'autres raisons à cette augmentation puisque, à structure d'âge constante, le taux d'incidence standardisé a augmenté de 0,99 % en moyenne chaque année chez les hommes et de 0,83 % par an chez les femmes entre 1978 et 2000 [11].

Alors que l'incidence augmentait, la mortalité par cancers du côlon et du rectum a diminué : le nombre annuel de décès est resté pratiquement stable en France entre 1980 et 2000 (un peu moins de 15 000 décès en 1980, un peu moins de 16 000 en 2000), ce qui, après standardisation sur la population mondiale, correspond à une baisse de la mortalité de 0,76 % par an chez les hommes et de 1,07 % chez les femmes. Cette évolution dissociée entre incidence et mortalité s'expliquerait par un diagnostic plus précoce et plus précis, associé à une amélioration du traitement [11]. La France présente des taux de mortalité et d'incidence qui s'inscrivent dans la moyenne des pays européens (données EUROSTAT 2001).

L'alimentation joue un rôle dans l'étiologie de ces cancers. Le rôle protecteur des légumes, le rôle favorisant de la sédentarité et d'une alimentation riche en protéines animales et acides gras saturés sont les faits qui semblent les mieux établis. Des données suggèrent par ailleurs que le tabac serait un facteur d'apparition des adénomes. Les personnes qui ont des antécédents familiaux de cancer à transmission héréditaire, des antécédents personnels ou familiaux au premier degré de polypes ou de cancer du côlon-rectum ou qui sont atteints de maladie inflammatoire de l'intestin présentent un risque élevé ou très élevé de cancer du côlon-rectum. Ces personnes justifient d'un suivi particulier. Pour le reste de la population, les stratégies de prévention reposent sur la possibilité de repérer la présence de polypes ou de cancer à un stade d'extension précoce par la recherche de sang dans les selles (test Hemocult) ou par examen endoscopique [13].

Des programmes de dépistage organisé, basés sur la pratique d'un test Hemocult chez les personnes de

50 à 74 ans, sont en cours dans près d'un quart des départements français et vont progressivement être généralisés à l'ensemble du pays, dans le cadre du Plan cancer lancé en 2003 par le Ministère chargé de la Santé. Les taux de survie à cinq ans (deux sexes confondus) sont de 56 % pour le cancer du côlon et de 57 % pour le cancer du rectum en Europe [15].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par cancers du côlon et du rectum était de 20,8 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 13,6 pour 100 000 en Corse à 26,2 pour 100 000 en Alsace. En dehors de ces deux régions, les variations géographiques observées à l'échelle des régions de France métropolitaine étaient assez limitées. Cependant, avec un taux standardisé de 24,8 pour 100 000, soit en moyenne 548 décès par an (8,7 % des décès masculins par cancer), la région Nord - Pas-de-Calais se situait au deuxième rang des régions de France métropolitaine.

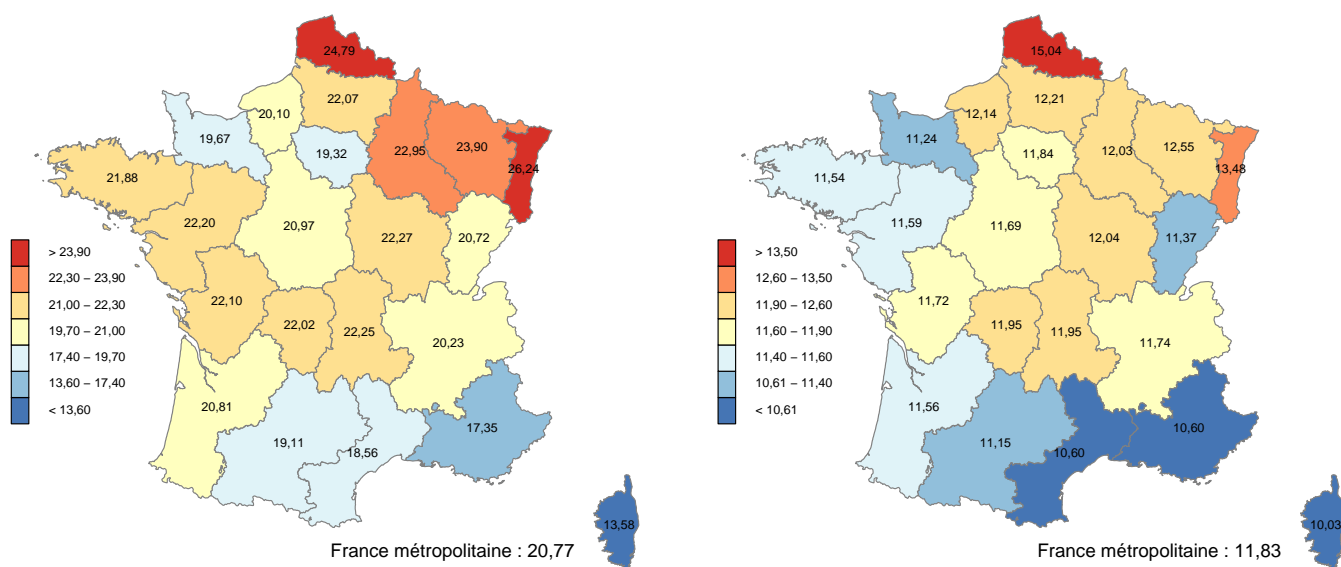
Chez les femmes, durant la même période, le taux standardisé de mortalité était de 11,8 pour 100 000 en France métropolitaine. À l'échelle des régions françaises, ce taux variait de 10,0 pour 100 000 en Corse à 15,0 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais, avec des taux plus faibles dans le sud et l'ouest de la France. Avec un taux standardisé de 15,0 pour 100 000, soit 578 décès par an en moyenne (15,0 % des décès féminins par cancer), le Nord - Pas-de-Calais se situait au premier rang des régions françaises.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre de décès par tumeurs malignes du côlon et du rectum cumulé pendant la période 1991–1999 variait, selon le canton, de 4 à 182 chez les hommes. L'hétérogénéité entre cantons était statistiquement significative, ainsi que l'autocorrélation spatiale. La carte des risques relatifs lissés permet d'observer une surmortalité dans des cantons du Bassin minier, dans les secteurs de Lens, de Béthune, de Douai et de Valenciennes, mais aussi dans le Cambrésis, ainsi qu'à Calais commune, Saint-Omer Sud et Bailleul Nord-Est.

Chez les femmes, le nombre de décès par tumeurs malignes du côlon et du rectum cumulé pendant la

Figure 15 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991–1999)



(a) Hommes

(b) Femmes

Figure 16 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991–1999)

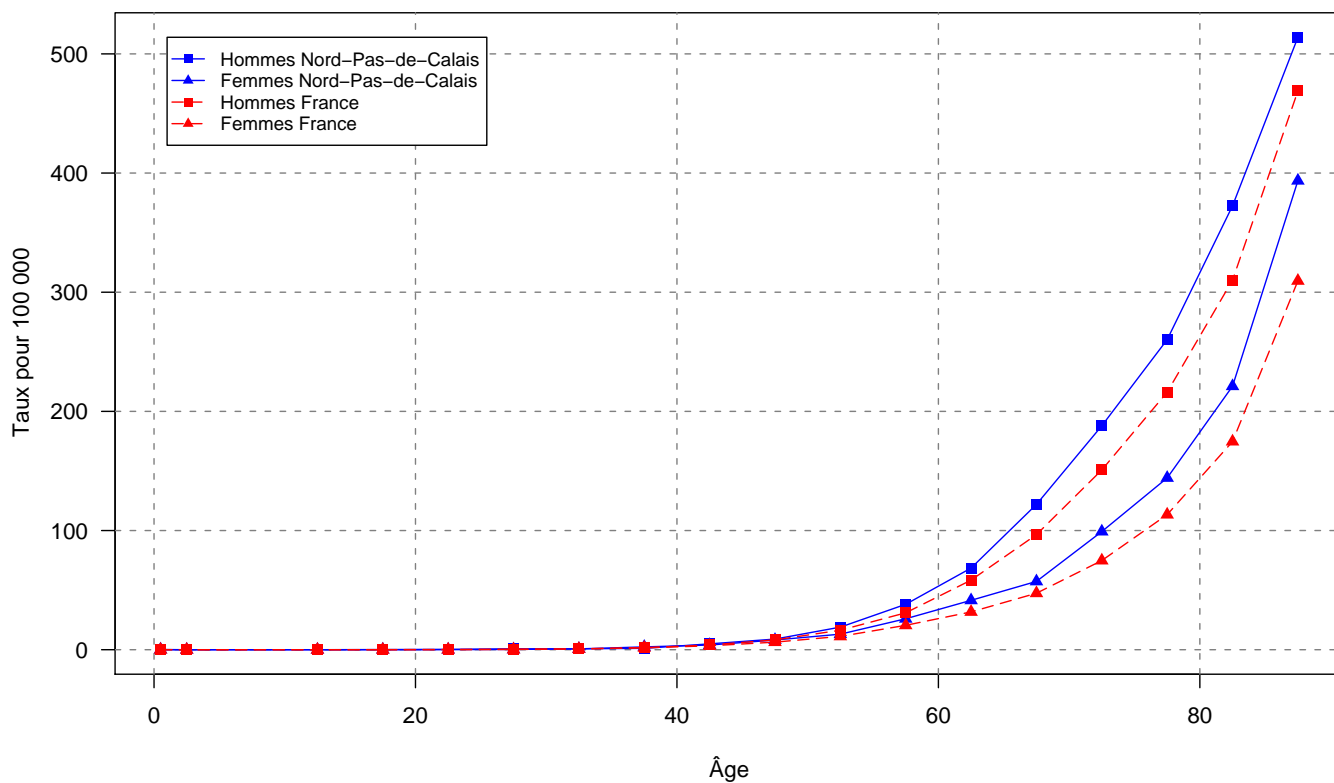
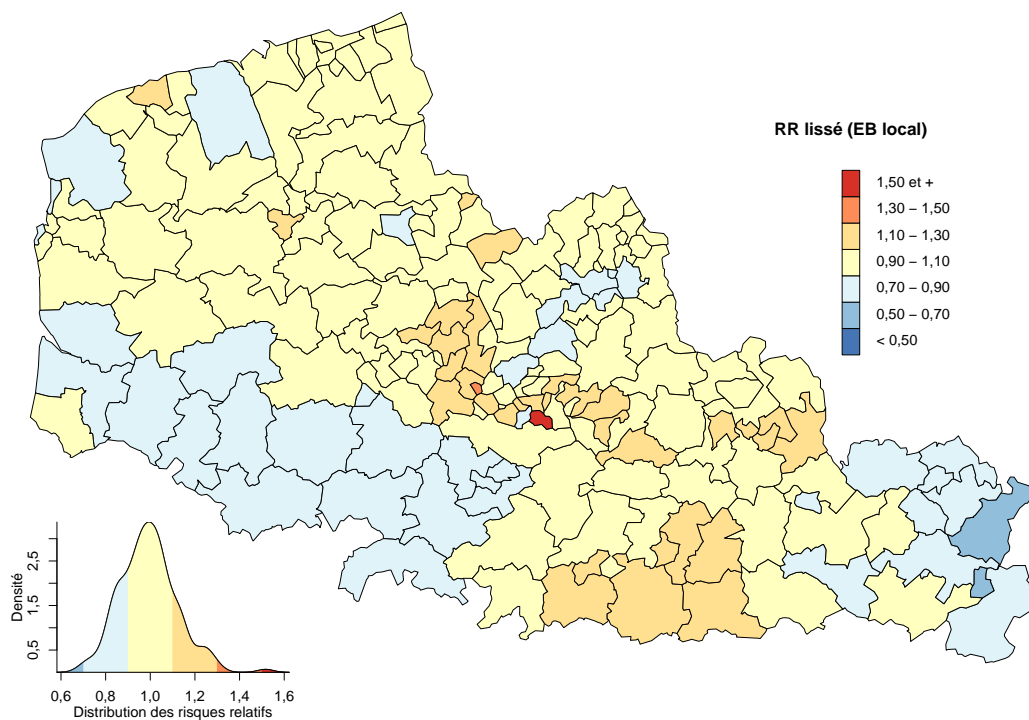


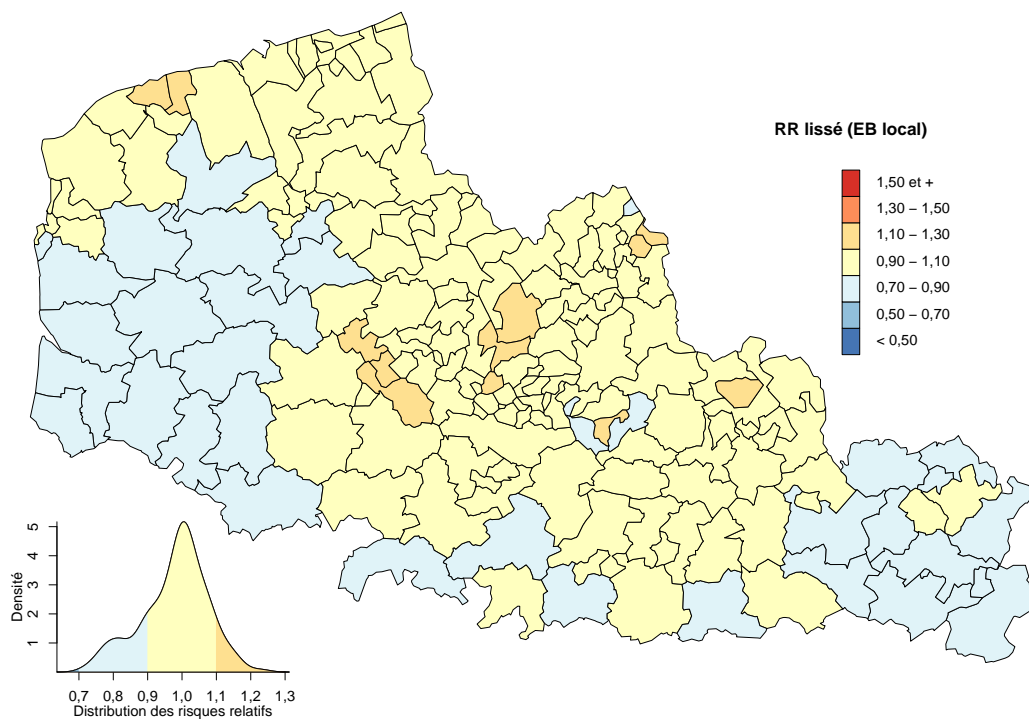
Figure 17 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,002$

I de Moran : 0,138 ($p = 0,006$)

(a) Hommes



Hétérogénéité : NS

I de Moran : -0,042 (NS)

(b) Femmes

période 1991-1999 variait de 2 à 253, mais ni hétérogénéité ni autocorrélation spatiale n'étaient statistiquement significatives. La carte des risques relatifs lissés (lissage local) doit donc être examinée avec

prudence. D'ailleurs, le lissage global (résultats non présentés) conduit à des risques relatifs estimés homogènes sur l'ensemble du territoire régional.

Tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (CIM-9 : 155.0-155.2)

Le cancer primitif du foie est un problème majeur de santé publique à l'échelle planétaire [17] : c'est le 5^{ème} cancer le plus fréquent et la 3^{ème} cause la plus fréquente de décès par cancer. Le diagnostic précoce et le traitement par résection et transplantation du foie ont nettement amélioré le pronostic de cette pathologie très grave, mais cette amélioration est limitée aux patients qui ont accès au diagnostic précoce et au traitement (disponibilité d'un donneur).

Avec 7 850 décès en France en 2000, dont 80 % chez l'homme, les tumeurs malignes du foie (CIM-9155.0 : TM foie, primitive, 155.1 : TM des canaux biliaires intrahépatiques et 155.2 : TM du foie non précisée primitive ou secondaire) se situaient au 5^{ème} rang des décès par cancer. Le nombre estimé de cas nouveaux en 2000 [11, 18] était de 5 976, ce qui classait ces tumeurs au douzième rang des localisations. 84 % des cas survenaient chez l'homme [11]. Le cancer primitif du foie est une pathologie pour laquelle la certification des causes de décès pose des problèmes : parmi les cancers codés primitifs, un certain nombre (plus de la moitié selon une étude des registres français [11] et du CepiDC de l'INSERM) sont des tumeurs secondaires

Le cancer primitif du foie fait partie des cinq cancers dont l'incidence a augmenté le plus fortement entre 1978 et 2000 [1], avec une croissance annuelle moyennée de +4,8 % chez les hommes et +3,4 % chez les femmes. L'augmentation de la mortalité a également été forte chez les hommes (+3,4 %) mais pas chez les femmes (+0,4 %). La distribution de l'incidence du cancer primitif du foie est très hétérogène : il est très fréquent dans la région sous-saharienne de l'Afrique, en Extrême-Orient et en Mélanésie, alors que son incidence est faible en Amérique et en Europe de l'ouest, à l'exception des pays latins (Italie, France et Grèce chez les hommes). La mortalité baisse fortement en Italie et en Grèce mais stagne en France [1]. Les variations géographiques sont moins nettes chez les femmes [11]. Parmi les registres français, le ratio d'incidence entre les départements à haut risque (Bas-Rhin chez les hommes et Haut-Rhin chez les femmes) et les départements à bas risque (Tarn chez les hommes et Saône-et-Loire chez les femmes) est de 3,1 chez les hommes et 4,4 chez les femmes.

Le facteur de risque le plus important est l'alcool mais, comme la consommation d'alcool a diminué, ce n'est sans doute pas ce facteur qui explique l'augmentation de l'incidence. Les autres facteurs de risque connus

sont les virus de l'hépatite B et de l'hépatite C, l'hémochromatose, l'exposition à l'aflatoxine. Plusieurs facteurs de risque professionnels sont fortement incriminés, en particulier l'exposition au chlorure de vinyle, aux radiations ionisantes et à l'aflatoxine B1, mais le rôle de l'arsenic et de ses dérivés, des polychlorobiphényles (PCB) et du trichloréthylène est également suggéré [14].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991-1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes du foie ou des voies biliaires intrahépatiques était de 12,6 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 8,1 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 19,9 dans les Pays-de-la-Loire. Les régions de l'ouest (Bretagne, Pays-de-la-Loire, Haute et Basse Normandie) présentaient des taux élevés de mortalité. Avec en moyenne 291 décès masculins par an, soit 4,6 % des décès par cancer, le taux standardisé était de 13,1 chez les hommes du Nord - Pas-de-Calais, soit un peu supérieur à la moyenne des régions de France métropolitaine, ce qui classait la région au neuvième rang.

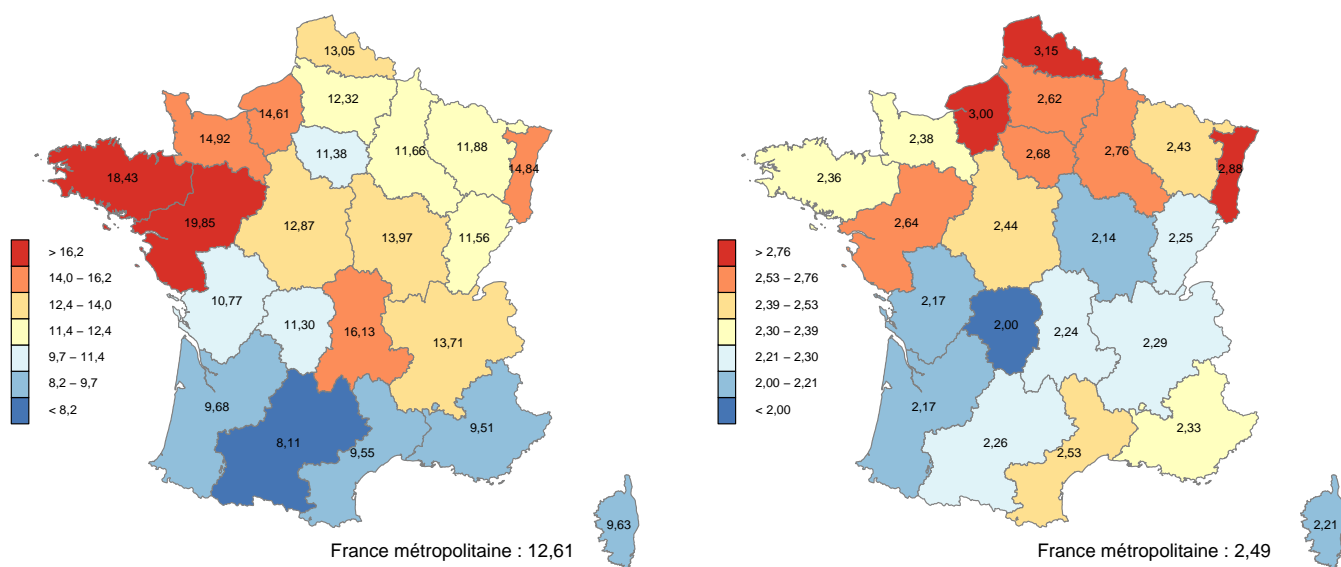
Chez les femmes, le taux standardisé était de 2,5 décès annuels pour 100 000, soit cinq fois moins que les hommes. Ce taux variait de 2,0 en Limousin à 3,2 dans le Nord - Pas-de-Calais. Les taux de mortalité étaient plus élevés au nord de la Seine. Avec un taux standardisé de 3,2 pour 100 000, soit en moyenne 109 décès féminins (2,8 % des décès féminins par cancer), le Nord - Pas-de-Calais se situait donc au premier rang des régions de France métropolitaine.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques par canton, pendant la période 1991-1999, variait de 1 à 113 pour les hommes et de 0 à 58 pour les femmes. L'hétérogénéité des risques relatifs des cantons était significative pour les hommes et pour les femmes. Par contre, l'autocorrélation spatiale était significative pour les hommes mais pas pour les femmes.

Pour les hommes, la carte des risques relatifs de mortalité lissés (lissage local) permet d'observer plusieurs

Figure 18 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)



(a) Hommes

(b) Femmes

Figure 19 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)

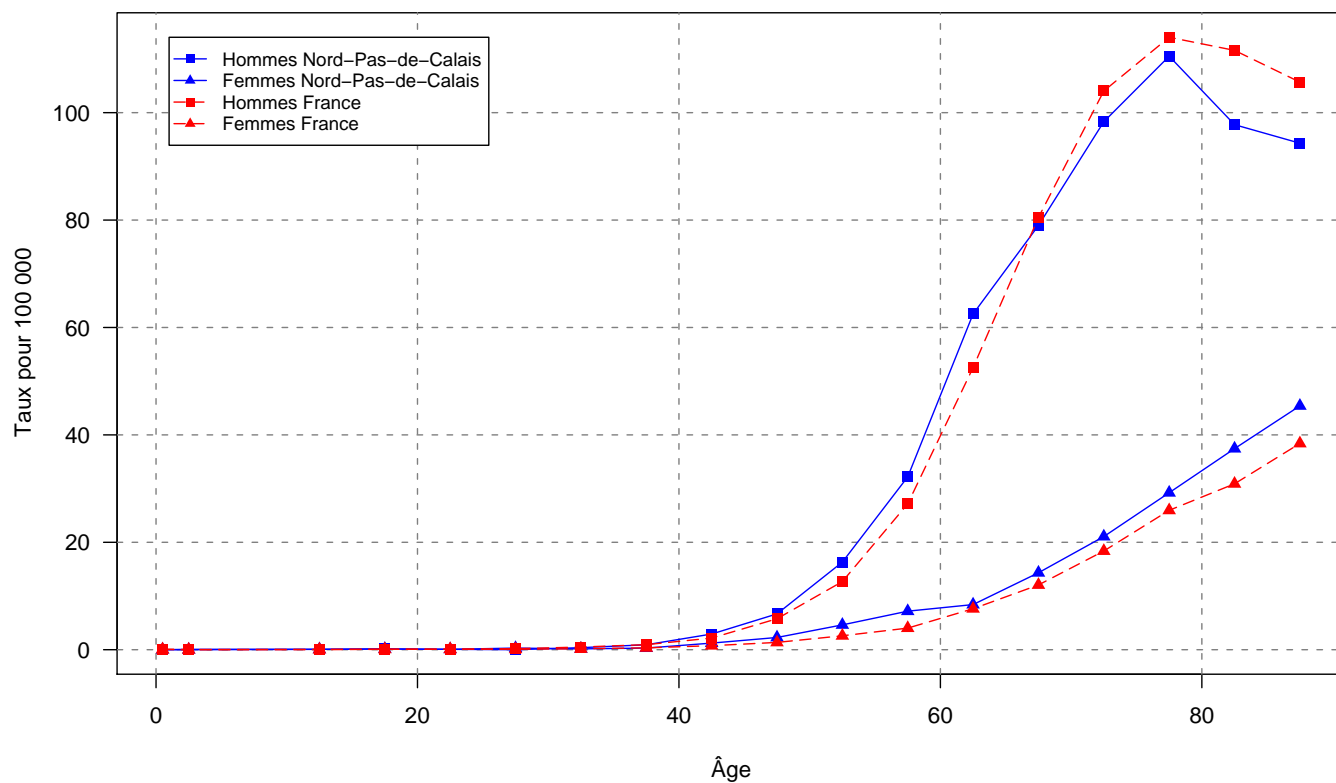
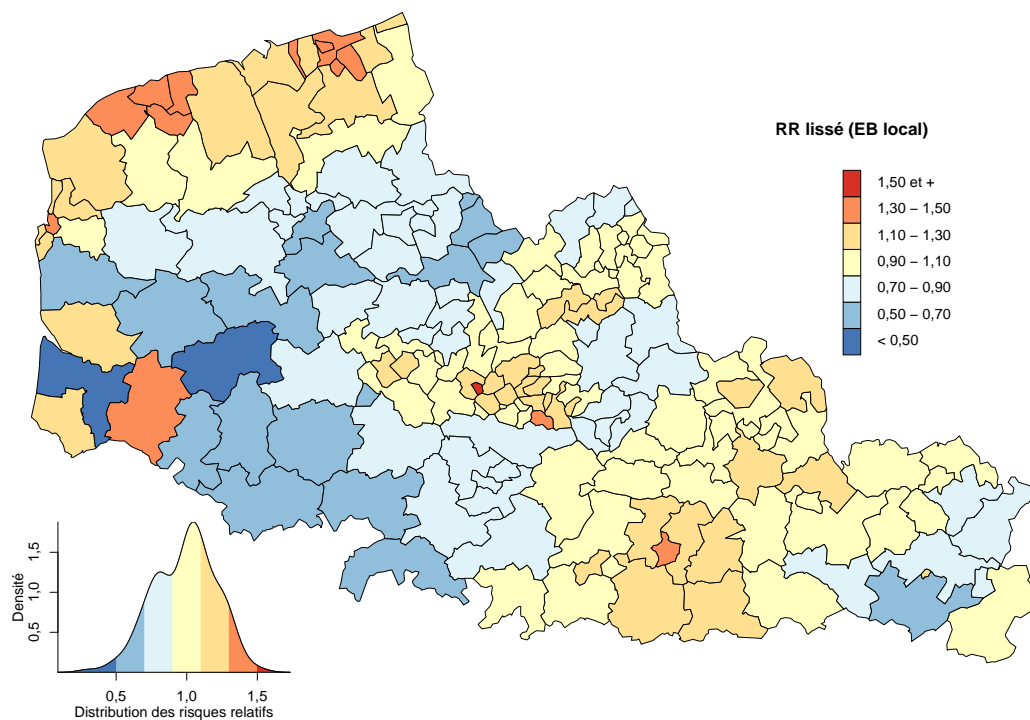
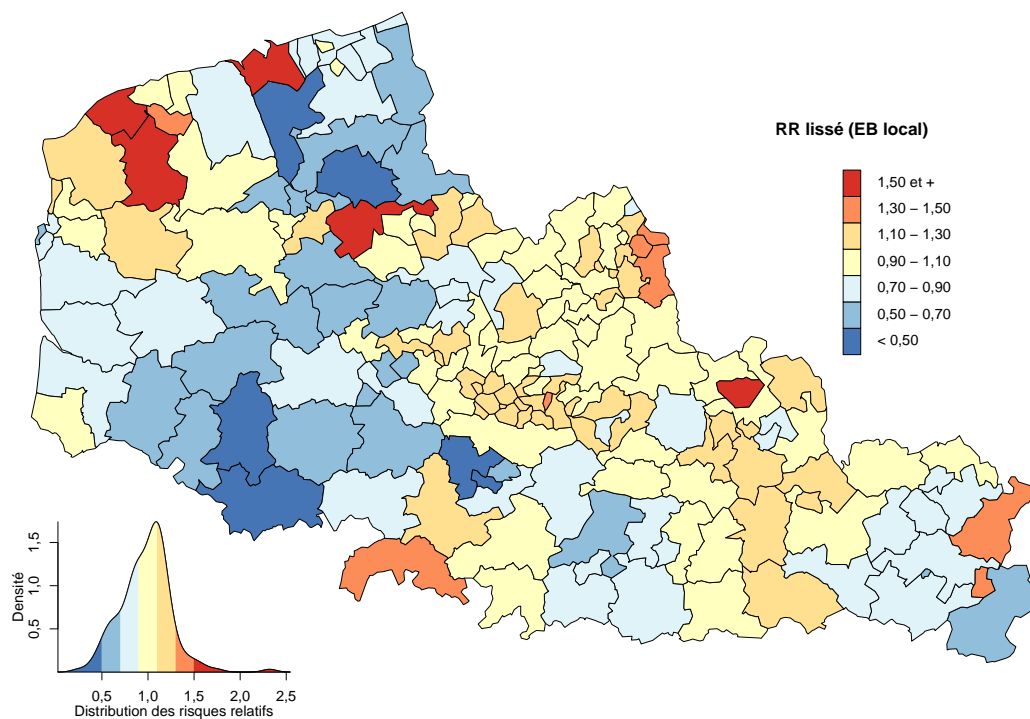


Figure 20 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$ I de Moran : 0,242 ($p = 0,001$)
(a) Hommes



Hétérogénéité : $p = 0,035$ I de Moran : 0,045 (NS)
(b) Femmes

zones de surmortalité, en particulier sur le littoral autour de Dunkerque, de Calais et de Boulogne mais aussi dans le Cambrésis, dans l'ouest et l'est du Bassin minier et au sud de l'agglomération lilloise. Pour

les femmes, on retrouve également une surmortalité autour de Dunkerque et de Boulogne, dans une partie de l'agglomération lilloise et du Bassin minier mais aussi dans le sud et à l'extrême est de la région.

Tumeurs malignes du pancréas (CIM-9 : 157.0–157.9)

Avec 4 887 nouveaux cas estimés en 2000, dont 55 % chez les hommes, le cancer du pancréas représentait moins de 2 % de l'ensemble des cancers incidents. Les taux d'incidence standardisés étaient respectivement de 5,8 pour 100 000 chez les hommes et de 3,2 pour 100 000 chez les femmes, soit un *sex-ratio* de 1,8. Avec 7 181 décès, dont 52 % chez les hommes, ce cancer a causé 4,8 % de l'ensemble des décès par cancer. Les taux de mortalité standardisés étaient respectivement de 7,6 pour 100 000 chez les hommes et de 4,4 pour 100 000 chez les femmes. La discordance observée entre nombre de cas incidents et nombre de décès, le second nombre étant curieusement supérieur au premier, peut témoigner à la fois d'un sous-enregistrement des cas incidents et d'une sur-estimation de la mortalité (notification excessive sur les certificats de décès en particulier chez les patients âgés atteints d'un ictère).

L'incidence et la mortalité du cancer du pancréas ont légèrement augmenté au cours des deux dernières décennies chez l'homme. Chez les femmes, elles ont augmenté de manière plus nette. Entre 1978 et 2000, le taux annuel moyen d'évolution de l'incidence était de +1,3 % chez les hommes et de +2,1 % chez les femmes et le taux annuel moyen d'évolution de la mortalité étaient de +0,4 % chez les hommes et de +1,5 % chez les femmes [11]. L'âge de survenue des cancers du pancréas se situe généralement après 55 ans.

La France, avec l'Espagne et les Pays-Bas, figure parmi les pays d'Europe dont le taux d'incidence des cancers du pancréas est faible. Les taux les plus élevés sont observés en Italie, au Danemark et surtout en Finlande (données EUROSTAT, 2001).

Les facteurs de risque sont assez mal connus. Seul le rôle du tabac est clairement établi mais ont également été incriminés des antécédents de pancréatite chronique ou de diabète, la consommation d'alcool, un régime trop riche, notamment en graisses animales [13]. Le cancer du pancréas, souvent diagnostiqué tardivement, est de mauvais pronostic : le taux de survie à 5 ans est de l'ordre de 5 % en Europe [16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes du pancréas était de 8,8 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 7,5 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 11,0 dans les Pays-de-la-Loire. Les variations géographiques étaient relativement limitées mais les régions de la moitié est du pays présentaient des taux plus élevés, à l'exception de la Franche-Comté. Avec en moyenne 216 décès masculins par an, soit 3,4 % des décès par cancer, le taux standardisé était de 9,8 chez les hommes du Nord-Pas-de-Calais, soit un peu supérieur à la moyenne des régions de France métropolitaine.

Chez les femmes, le taux standardisé était de 4,9 décès annuels pour 100 000. Ce taux variait assez peu à l'échelle des régions françaises, de 4,1 en Bretagne et en Midi-Pyrénées à 5,7 en Corse et 5,8 en Alsace. Les taux de mortalité étaient plus élevés au nord de la Seine. Avec un taux standardisé de 5,2 pour 100 000, soit en moyenne 191 décès féminins par an (5,0 % des décès féminins par cancer), la région Nord-Pas-de-Calais se situait donc au premier rang des régions de France métropolitaine.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du pancréas pendant la période 1991–1999, variait, selon le canton, de 0 à 93 pour les hommes et de 0 à 88 pour les femmes. Ces faibles effectifs limitent fortement la puissance de l'analyse et, ni hétérogénéité entre cantons ni autocorrélation spatiale ne sont statistiquement significatives pour les deux sexes. Les cartes présentées sont donc très bruitées et doivent être examinées avec prudence. Le lissage global (résultats non présentés) conduit d'ailleurs à des résultats en terme de risque relatif qui sont homogènes sur l'ensemble du territoire régional, à l'exception des cantons de Lannoy, Wattrelos commune et de Montreuil, pour lesquels les risques relatifs de mortalité sont légèrement supérieurs à la moyenne régionale pour les deux méthodes de lissage.

Figure 21 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)

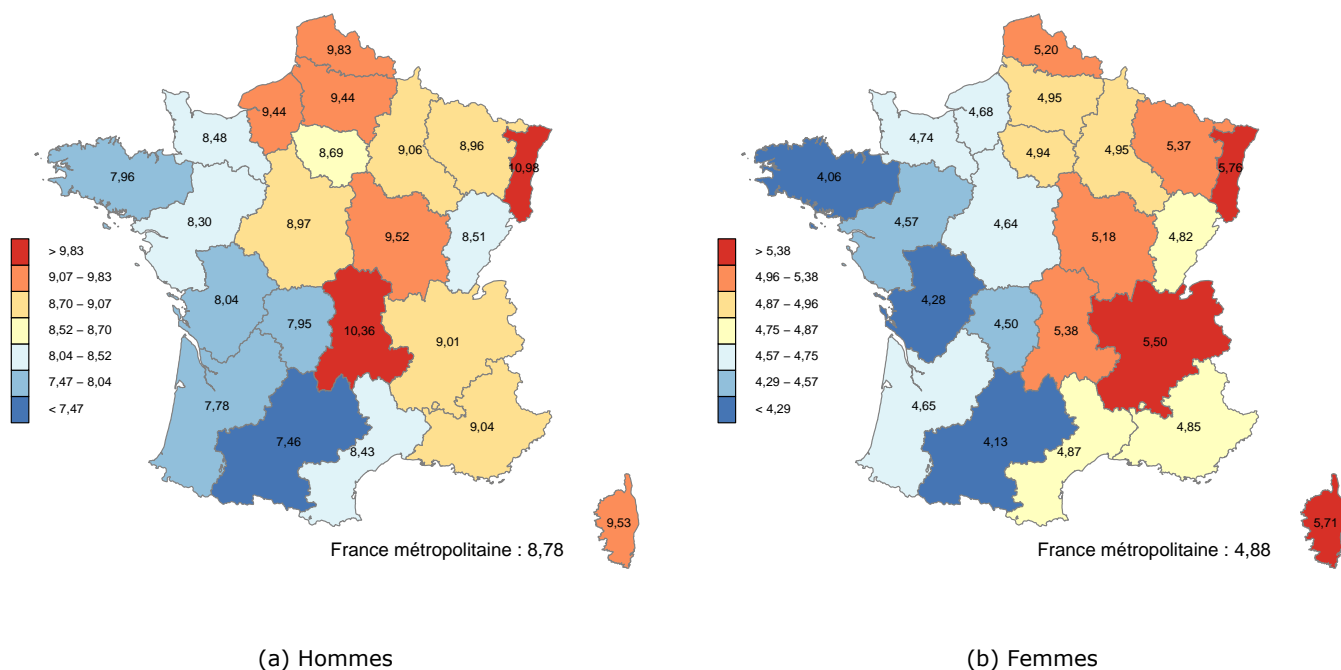


Figure 22 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)

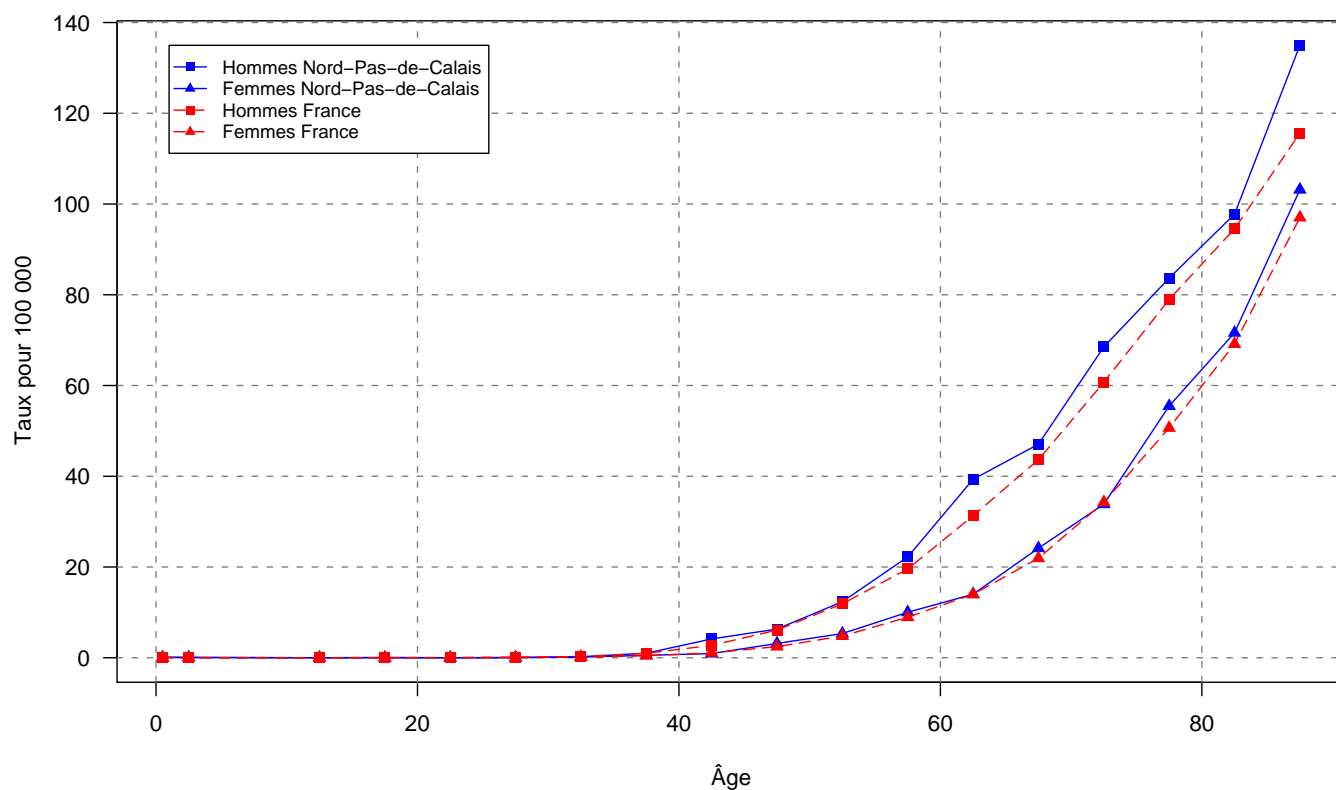
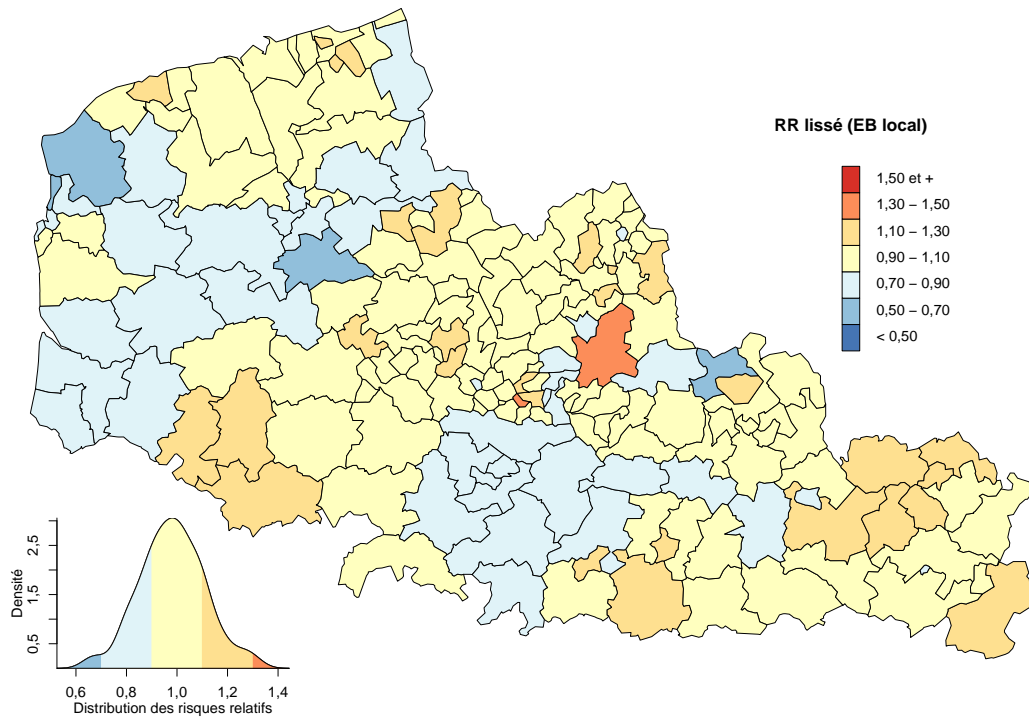
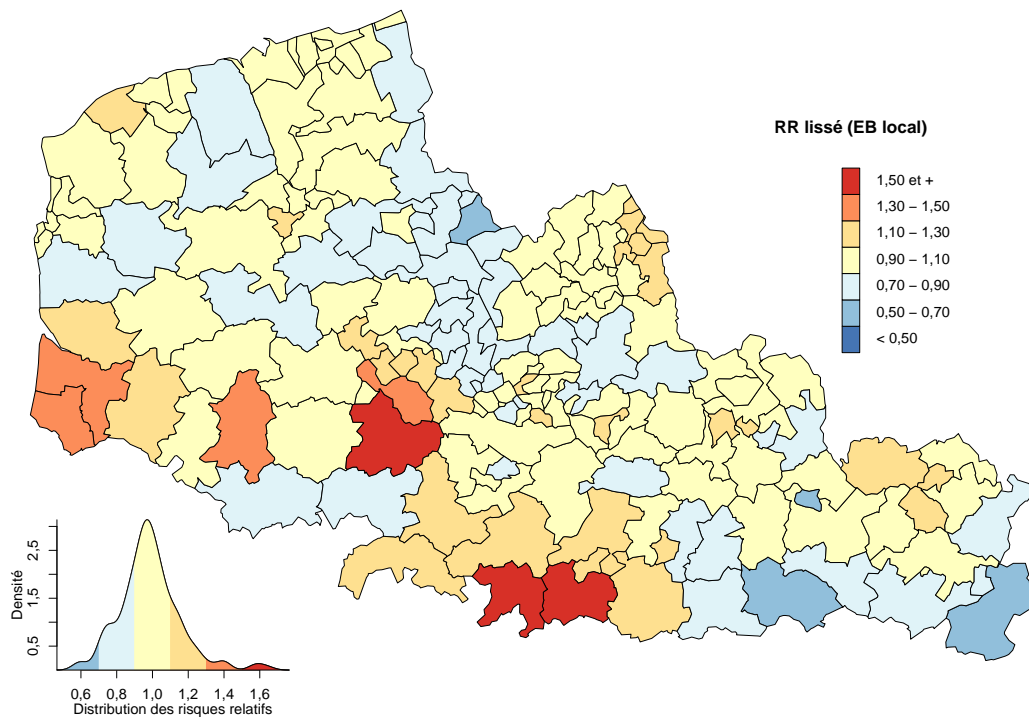


Figure 23 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)



Hétérogénéité : NS I de Moran : 0,011 (NS)
(a) Hommes



Hétérogénéité : NS I de Moran : 0,044 (NS)
(b) Femmes

Tumeurs malignes du larynx (CIM-9 : 161.0–161.9)

Avec un total de 2 134 décès annuels, soit 1,4 % de l'ensemble des décès par cancer, le cancer du larynx se situait en 2000 au 17^{ème} rang des localisations. Les taux standardisés de mortalité étaient respectivement de 4,5 décès pour 100 000 habitants pour les hommes et de 0,3 pour 100 000 pour les femmes, soit un *sex-ratio* très important, de l'ordre de 15.

Cette forte prédominance masculine était également observée pour l'incidence estimée en 2000, soit 3 865 cas annuels chez les hommes et 361 cas chez les femmes. Les taux standardisés d'incidence étaient estimés respectivement à 9,3 cas pour 100 000 pour les hommes et 0,7 pour 100 000 pour les femmes, soit un *sex-ratio* de l'ordre de 13. Le taux d'incidence estimé a baissé de 1,66 % par an entre 1978 et 2000 chez les hommes, alors qu'il est resté stable pour les femmes. Pendant la même période, le taux de mortalité a baissé pour les deux sexes (−4,37 % par an chez les hommes et −1,48 % chez les femmes).

Chez les hommes, les taux d'incidence les plus élevés sont observés dans les pays latins (Espagne, Italie et France) [11]. Les facteurs de risque principaux sont la consommation d'alcool et de tabac, mais le rôle de facteurs liés à l'alimentation a été évoqué par plusieurs travaux épidémiologiques. Enfin, il ne faut pas négliger le rôle de facteurs de risques professionnels bien établis (exposition aux brouillards d'acides forts, gaz moutarde) ou suggérés (industrie du caoutchouc, amiante) [14].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes du larynx était de 6,3 décès annuels pour 100 000 hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 4,2 pour 100 000 en Alsace à 11,2 dans le Nord - Pas-de-Calais. Les taux les plus élevés étaient observés dans le Nord - Pas-de-Calais et la Picardie et, dans une moindre mesure, en

Haute et Basse Normandie. Avec en moyenne 238 décès masculins par an, soit 3,8 % des décès par cancer, le taux standardisé était donc de 11,2 pour 100 000 chez les hommes du Nord - Pas-de-Calais, soit nettement supérieur à la moyenne des régions de France métropolitaine, ce qui classait la région au premier rang.

Chez les femmes, le taux standardisé était de 0,4 décès annuels pour 100 000, soit 16 fois moins élevé que chez les hommes. Ce taux variait de 0,19 pour 100 000 en Basse-Normandie à 0,73 pour 100 000 en Corse. Les taux de mortalité étaient plus élevés dans le tiers nord du pays mais aussi en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Languedoc-Roussillon. Avec un taux standardisé de 0,48 pour 100 000, soit en moyenne 13 décès féminins par an (0,3 % des décès féminins par cancer), la région Nord - Pas-de-Calais se situait au troisième rang des régions de France métropolitaine.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du larynx pendant la période 1991–1999 variait de 0 à 106 selon le canton, chez les hommes. L'hétérogénéité entre cantons était statistiquement significative mais l'autocorrélation spatiale entre cantons était quasiment nulle. La carte des risques relatifs lissés permet d'observer une surmortalité dans plusieurs cantons du littoral de la Manche, en particulier d'Étaples à Berck, mais aussi dans l'ouest du Bassin minier, dans le secteur de Dunkerque, dans une partie de l'agglomération lilloise et dans les cantons de Bailleul commune, Saint-Omer Sud, Bavay et Guînes. Nous n'avons pas analysé les variations géographiques de la mortalité par tumeurs malignes du larynx chez les femmes, en raison du trop faible nombre de décès par canton.

Figure 24 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)

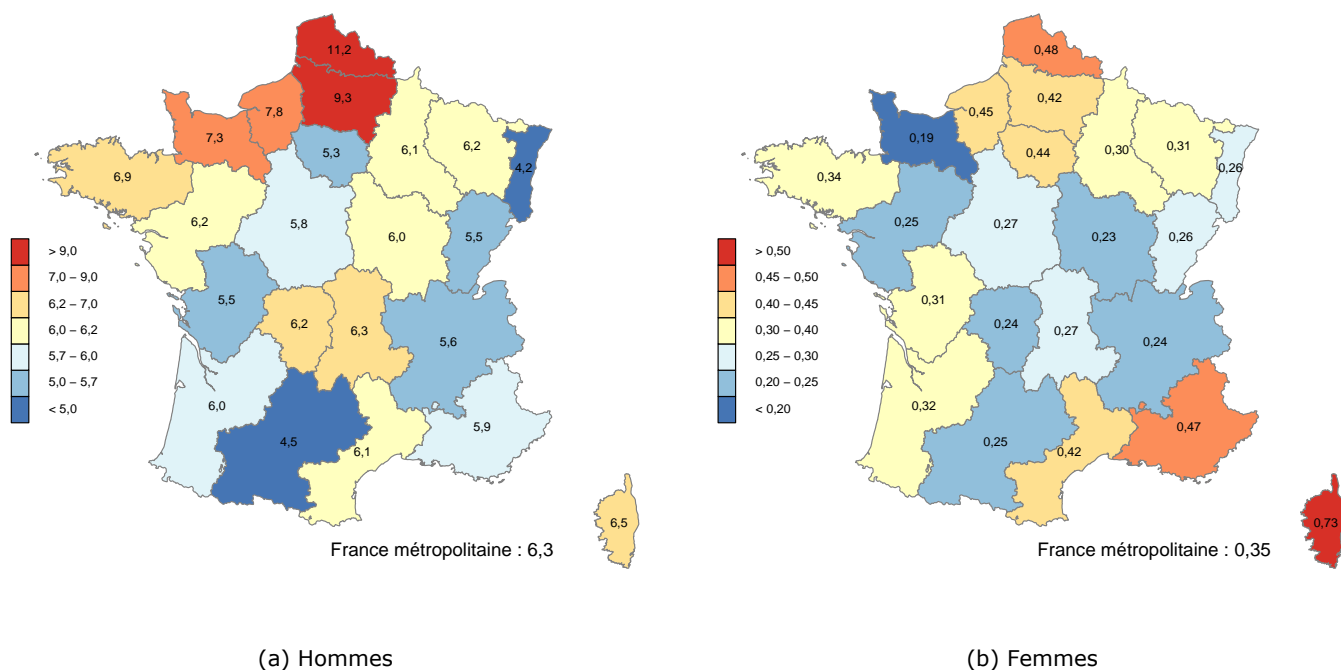


Figure 25 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)

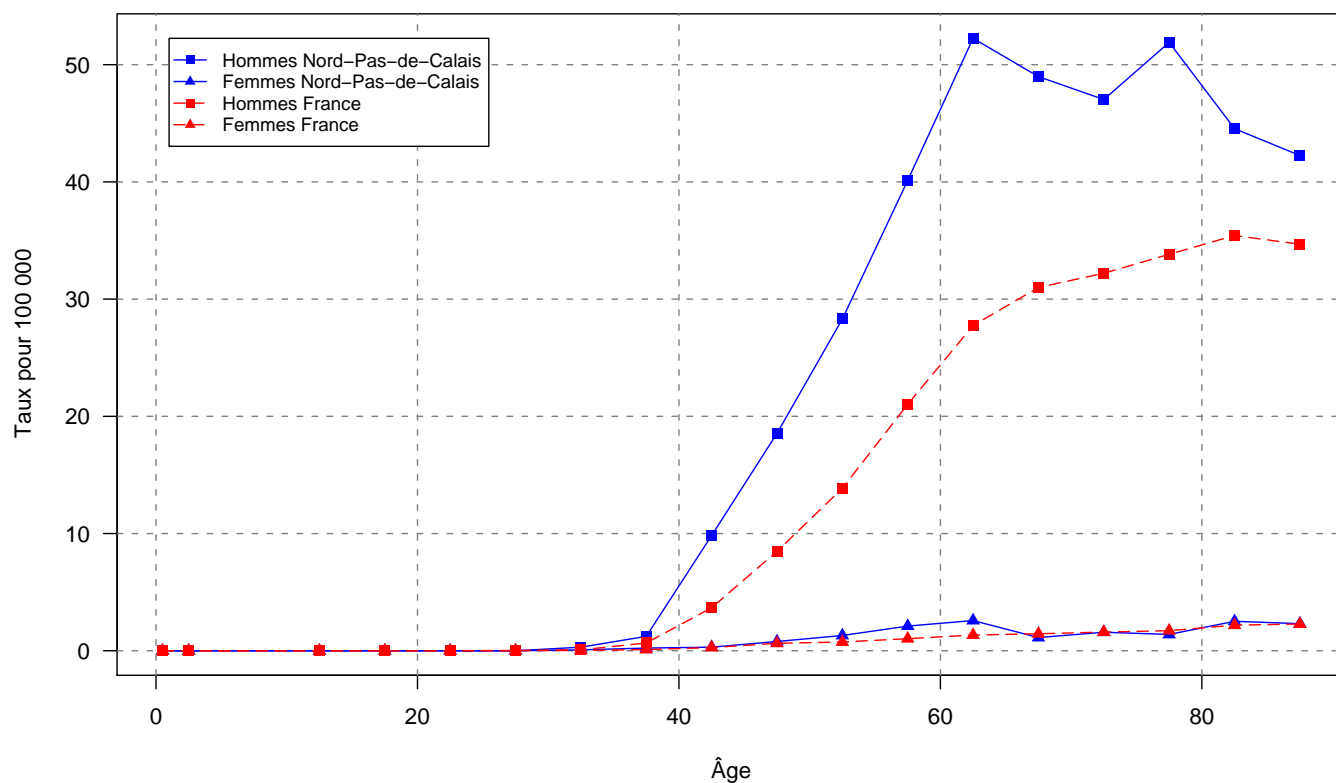
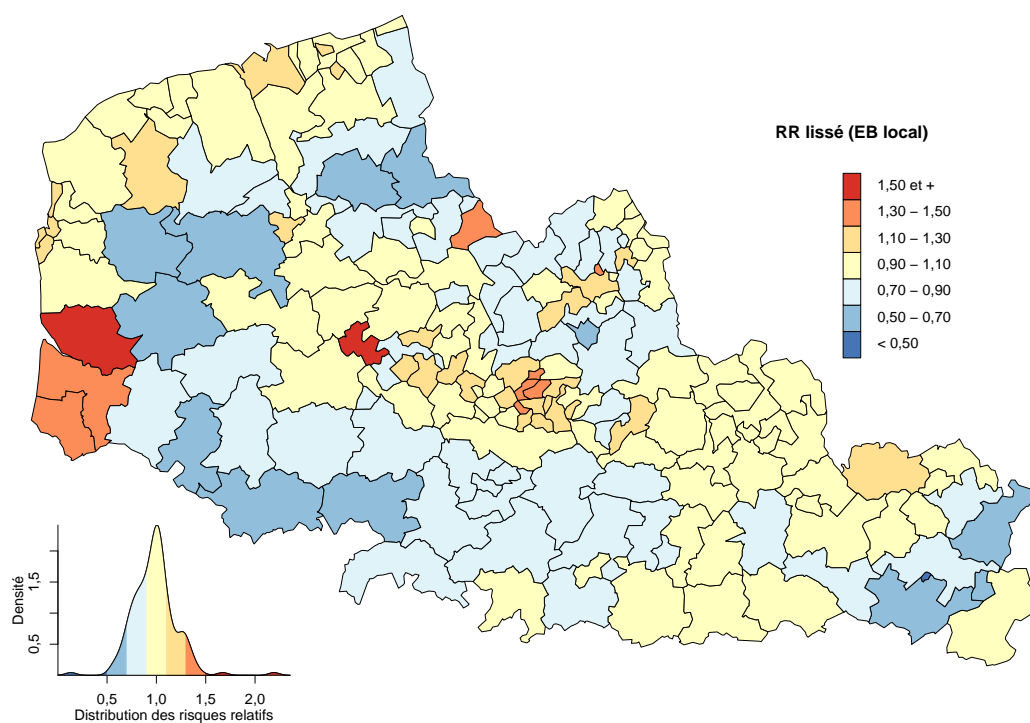


Figure 26 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$

I de Moran : 0,059 (NS)

Hommes

Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (CIM-9 : 162.0–162.9)

En France, le nombre de nouveaux cas annuels de tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon, estimé par le réseau français des registres des cancers (FRANCIM), était de 27 743 pour l'année 2000. Ces cancers étaient beaucoup plus fréquents chez les hommes (23 152 cas) que chez les femmes (4 591 cas). Rare avant 30 ans, la fréquence de ces cancers augmente ensuite très vite avec l'âge et ils sont au premier rang en terme de fréquence parmi les cancers chez les hommes de moins de 65 ans.

En terme de mortalité, 22 649 hommes et 4 515 femmes sont décédés d'un cancer du poumon en 2000. La mortalité prématurée était importante pour ce cancer puisque 38,5 % des décès masculins et 34,1 % des décès féminins de l'année 2000 sont survenus chez des personnes âgées de moins de 65 ans. Entre 1980 et 2000, les taux d'incidence standardisés (sur la population mondiale) ont connu une très légère progression chez les hommes (+0,58 % par an en moyenne) alors qu'ils ont fortement progressé chez les femmes, à un rythme annuel moyen de +4,36 %. L'évolution de la mortalité depuis 20 ans a été assez comparable à celle de l'incidence : la progression des taux standardisés de mortalité a été de 0,67 % par an en moyenne chez les hommes et de 2,86 % chez les femmes [11].

Relativement rare au début du siècle, le cancer du poumon a vu sa fréquence augmenter de façon considérable au cours des dernières décennies chez les hommes des pays industrialisés, consécutivement à l'augmentation du tabagisme masculin. La consommation de tabac constitue en effet le principal facteur de risque de cette affection, et serait responsable d'environ 80 % des cas de cancer au poumon. L'augmentation importante du tabagisme féminin au cours des dernières décennies (alors qu'elle se stabilisait, voire diminuait chez les hommes) explique l'augmentation actuelle de l'incidence et de la mortalité chez les femmes. On peut craindre que dans un avenir proche, le cancer du poumon ne devienne en France la seconde, voire la première cause de mortalité par cancer chez les femmes (comme c'est le cas aux États-Unis où le tabagisme féminin est plus ancien).

Les expositions professionnelles constituent aussi des facteurs de risque connus du cancer du poumon [14]. Les expositions professionnelles incriminées sont nombreuses [13, 14] : amiante, arsenic, bischloro-méthyl-éther, chrome, nickel, radon, hydrocarbures aromatiques polycycliques. Le risque associé à

l'exposition involontaire à la fumée de tabac (tabagisme passif) est également bien établi. L'impact de l'exposition aux facteurs de risque environnementaux, en particulier la pollution atmosphérique (particules en suspension) ou l'exposition non professionnelle au radon, est plus discuté [19].

Malgré des progrès thérapeutiques, le cancer du poumon demeure un cancer de très mauvais pronostic, d'autant que son diagnostic est souvent réalisé tardivement. Selon l'étude EURO CARE-3, le taux de survie relative à 5 ans des patients atteints d'un cancer du poumon serait de 12 % [16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon était de 53,2 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 40,8 pour 100 000 dans les Pays-de-la-Loire à 74,5 pour 100 000 dans le Nord-Pas-de-Calais. Les taux les plus élevés étaient observés au nord de la Seine, en Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace, mais aussi en Corse. Le Nord-Pas-de-Calais se caractérise donc par une forte surmortalité masculine par rapport à la moyenne des régions de France métropolitaine, avec un taux standardisé de 74,5 pour 100 000, soit en moyenne 1 638 décès par an, ce qui représente plus du quart de la mortalité masculine par cancer.

Chez les femmes, les décès par ces cancers sont 7,5 fois moins fréquents, avec un taux standardisé de mortalité de 7,1 décès pour 100 000. Les variations à l'échelle des régions de France métropolitaine sont très différentes de ce qui est observé chez les hommes : les régions aux taux de mortalité les plus élevés sont l'Île-de-France, alors qu'on y observait une sous-mortalité chez les hommes, la Lorraine, la Corse et l'Alsace. Le taux standardisé de mortalité de la région Nord-Pas-de-Calais est de 5,7 décès pour 100 000 et est donc inférieur à la moyenne des régions de France métropolitaine. Avec 182 décès par an en moyenne dans la région, ces cancers représentent 4,7 % des décès par cancer.

Figure 27 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)

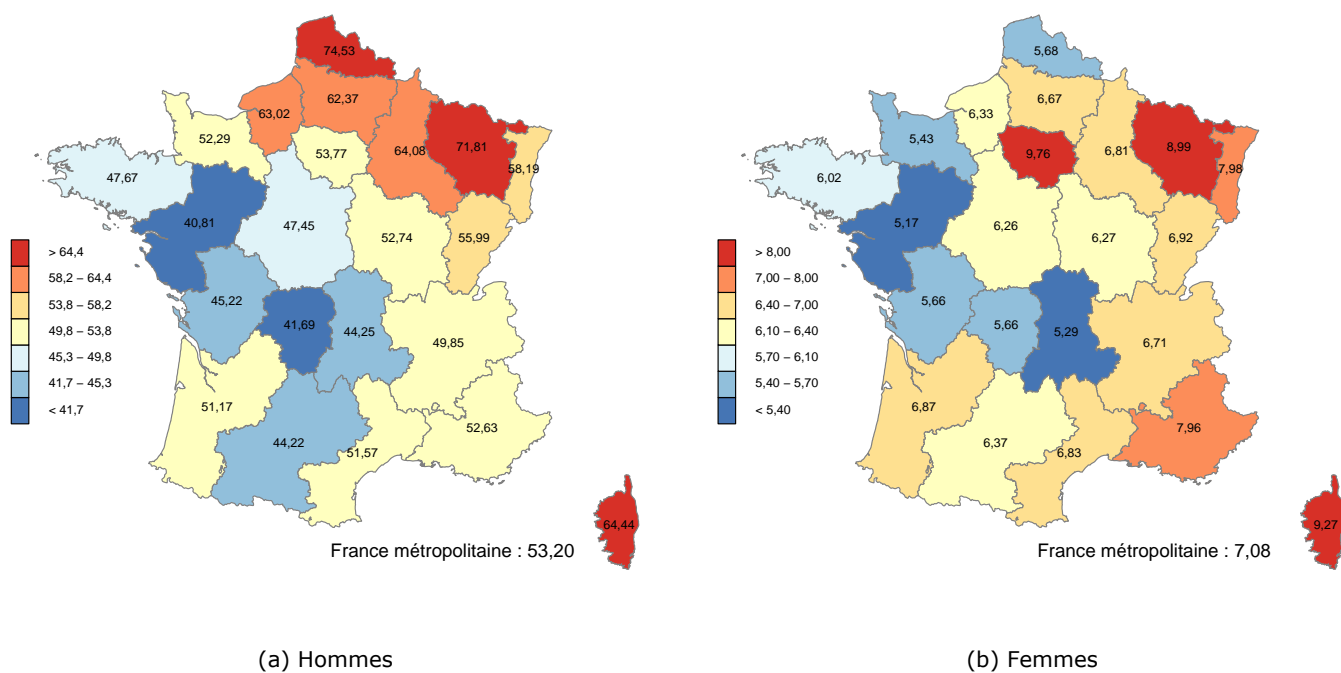


Figure 28 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)

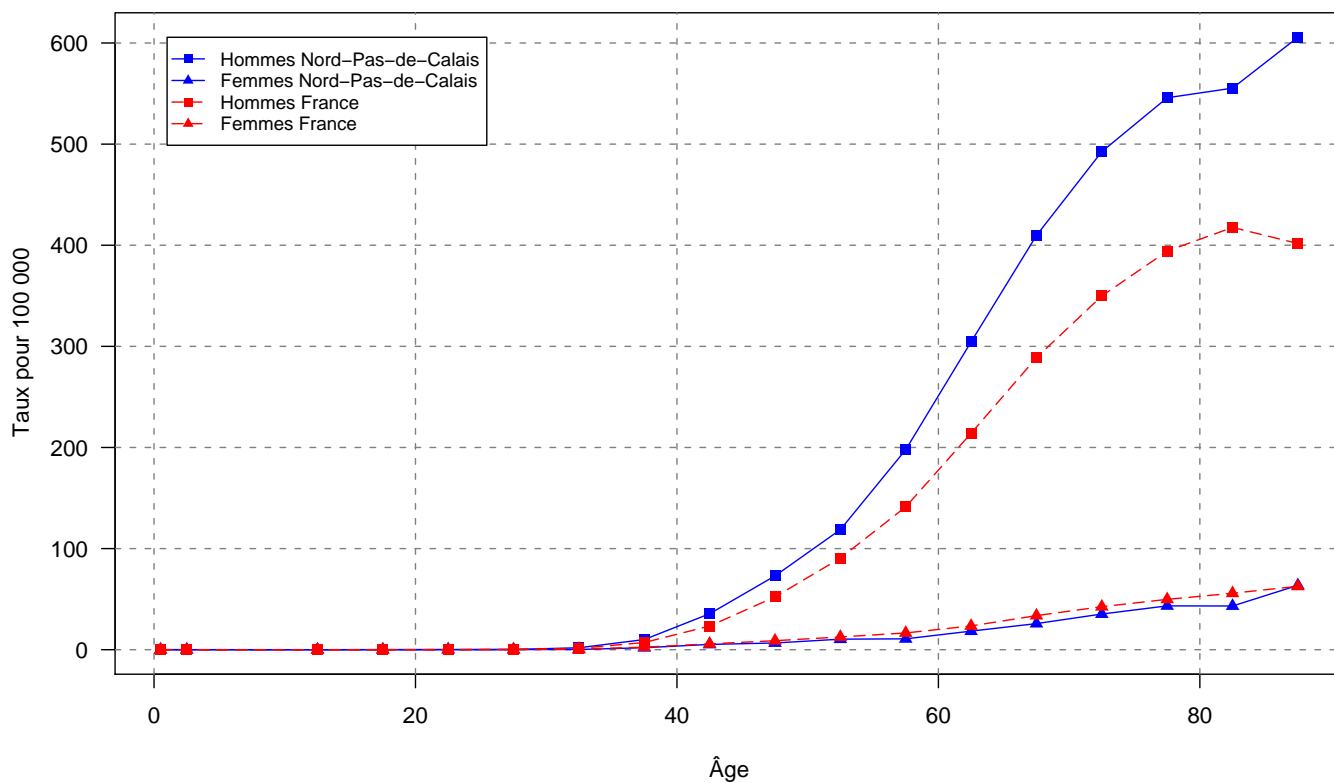
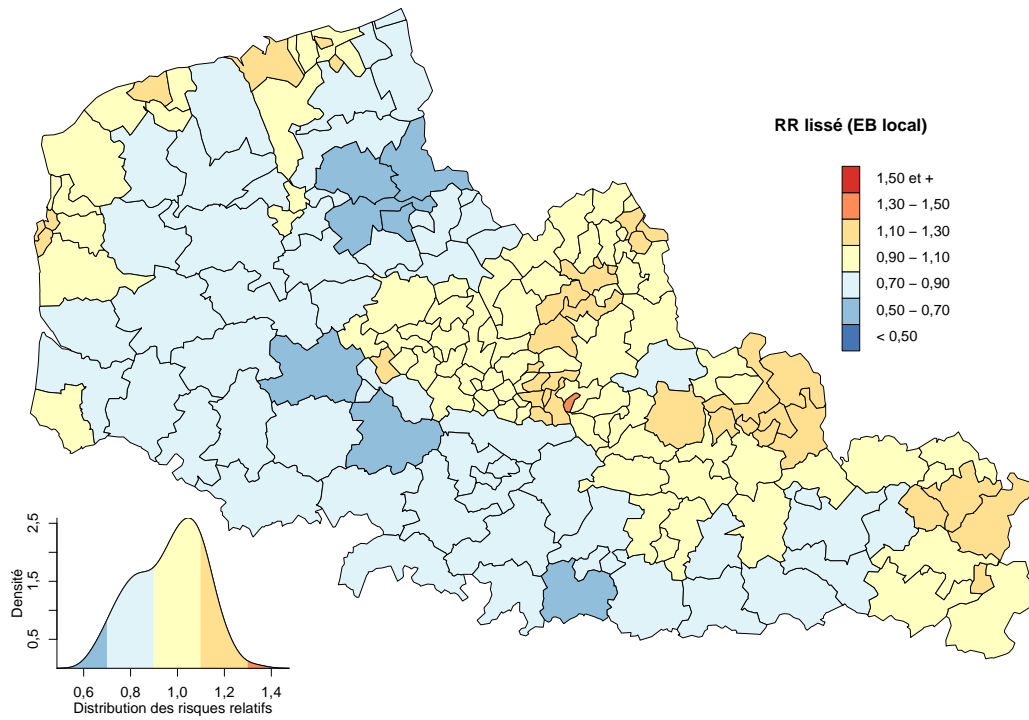


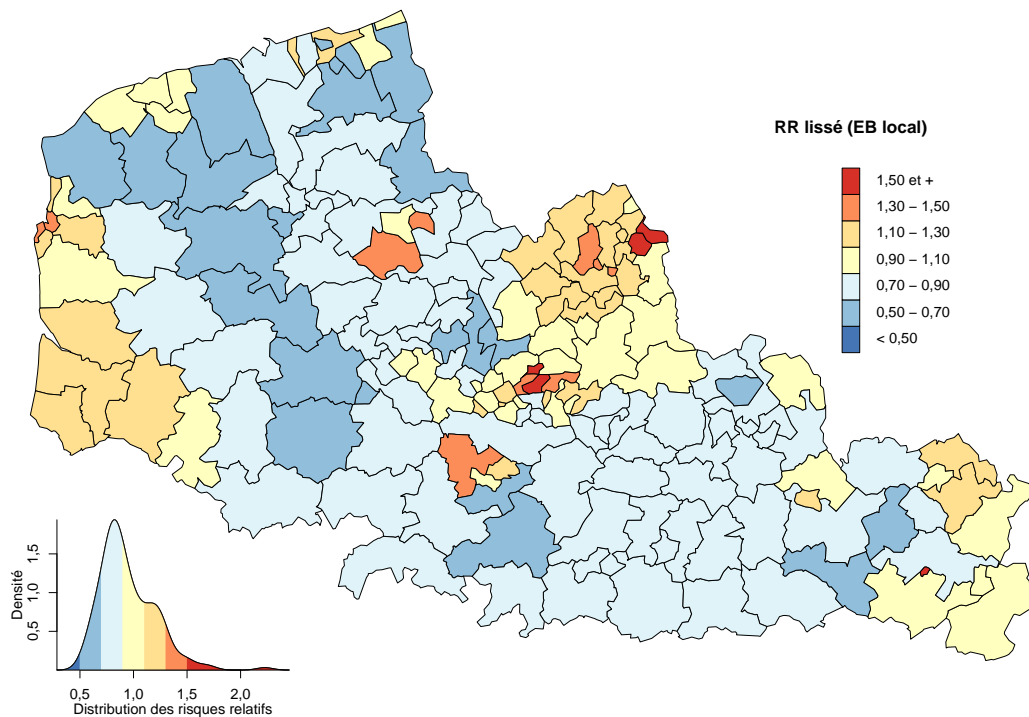
Figure 29 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,001$

I de Moran : 0,375 ($p = 0,001$)

(a) Hommes



Hétérogénéité : $p = 0,001$

I de Moran : 0,120 ($p = 0,008$)

(b) Femmes

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon pendant la période 1991-1999 variait, selon le canton, de 11 à 718 chez les hommes et de 0 à 103 chez les femmes. Pour les deux sexes, l'hétérogénéité entre cantons était significative ainsi que l'autocorrélation spatiale, mais celle-ci était plus marquée chez les hommes.

Chez les hommes, la carte des risques relatifs lissés

permet d'observer une forte structuration spatiale, opposant une surmortalité dans les pôles urbains, en particulier de Lille, Dunkerque, Calais, Boulogne, Valenciennes, Lens-Douai et Maubeuge, à une sous-mortalité dans les zones rurales. Chez les femmes, les résultats sont moins marqués et plus bruités, sans doute en raison d'effectifs beaucoup plus faibles. On retrouve cependant une surmortalité autour des pôles urbains de Lille, Lens, Maubeuge, Dunkerque, Boulogne, mais aussi, à l'opposé de ce qui est observé chez les hommes, dans certaines zones moins urbanisées, en particulier au sud du littoral.

Tumeurs malignes de la plèvre (CIM-9 : 163.0–163.9)

Avec 1157 décès en 2000, dont 74 % chez les hommes, ces tumeurs malignes se situaient au 20^{ème} rang des décès par cancer en France métropolitaine, avec un peu moins de 1 % de l'ensemble des décès par cancer. En France, en 2000, les taux standardisés étaient respectivement de 1,7 pour 100 000 pour les hommes et 0,4 pour 100 000 pour les femmes, soit un *sex-ratio* de 4,25 [11].

Les données de mortalité ne permettent pas de distinguer les différentes formes histologiques de tumeurs malignes de la plèvre, mais la proportion de ces décès causée par des mésothéliomes pleuraux est estimée à environ 80 % chez les hommes et environ la moitié chez les femmes [20]. Les résultats du Programme National de Surveillance du Mésothéliome (PNSM) permettent d'estimer le nombre annuel de cas incidents de mésothéliome de la plèvre entre 1998 et 2000 à 608 cas par an chez les hommes et 119 cas chez les femmes, alors que les données des registres du réseau FRANCIM aboutissaient à estimer le nombre annuel de nouveaux cas en 2000 à 671 chez les hommes et 200 chez les femmes [11].

Entre 1980 et 2000, l'incidence et la mortalité ont toutes les deux nettement augmenté, mais l'augmentation estimée était nettement plus forte pour l'incidence (en moyenne +4,8 % par an pour les hommes et +6,8 % pour les femmes) que pour la mortalité (+2,8 % par an pour les hommes et +1,0 % pour les femmes). Cette augmentation est observée dans tous les pays industrialisés européens et devrait se poursuivre dans les années à venir, en raison du long délai de latence de la maladie (20 à 45 ans). Entre 1997 et 2050, 50 000 décès masculins par mésothéliome pleural sont attendus en France [21].

L'exposition professionnelle à l'amiante est responsable de la grande majorité des mésothéliomes pleuraux : parmi les cas masculins enregistrés par le PNSM entre 1998 et 2004, la part attribuable à une exposition professionnelle à l'amiante était estimée à 83,2 % [22]. Cette pathologie a concerné surtout au départ les travailleurs de l'industrie de l'extraction, de la transformation et de l'utilisation de l'amiante, mais de très nombreuses autres professions sont concernées, en particulier celles qui réalisent des travaux d'intervention sur des matériaux contenant de l'amiante (bâtiment). L'impact de l'exposition à de faibles doses est plus discuté [23], mais des travaux récents ont mis en évidence les premiers cas français en relation avec le travail dans des locaux floqués mais sans intervention active sur le matériau [24], ou avec une exposition environnementale à proximité d'une usine de broyage d'amiante [25].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de la plèvre était de 1,8 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 1,0 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 3,1 en Haute-Normandie. Outre la Haute-Normandie, les taux de mortalité les plus élevés étaient observés dans le Nord-Pas-de-Calais, la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et l'Île-de-France. Le Nord-Pas-de-Calais se situait au deuxième rang des régions françaises, avec un taux standardisé de mortalité de 2,9 pour 100 000, soit en moyenne 63 décès par an, ce qui représentait 1,0 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité était de 0,5 décès annuels pour 100 000. Étant donné le faible nombre de décès, les variations géographiques sont plus difficiles à interpréter. La mortalité apparaît cependant plus forte dans le nord du pays. Le taux de mortalité des femmes de la région Nord-Pas-de-Calais (0,6 pour 100 000) est légèrement supérieur à la moyenne de la France métropolitaine.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Chez les hommes, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes de la plèvre durant la période 1991–1999 variait de 0 à 24 selon le canton. Malgré ces effectifs relativement faibles, l'hétérogénéité entre cantons était nette et statistiquement significative, ainsi que l'autocorrélation spatiale. De même, alors que le nombre réduit de décès par canton aurait pu faire attendre des résultats difficiles à interpréter d'un point de vue cartographique, les résultats montrent au contraire une forte polarisation de la carte et ces résultats sont peu sensibles à la méthodologie de lissage (local ou global). De plus, la localisation de ces pôles est également très suggestive puisqu'elle évoque la localisation d'activités de traitement (sud valenciennois) ou d'usage (ouest du Bassin minier, région de Dunkerque) de l'amiante, et donc les expositions professionnelles associées à ces activités avant leur interruption. Nous n'avons pas analysé les variations géographiques de la mortalité par tumeurs malignes de la plèvre chez les femmes, en raison du trop faible nombre de décès par canton.

Figure 30 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)

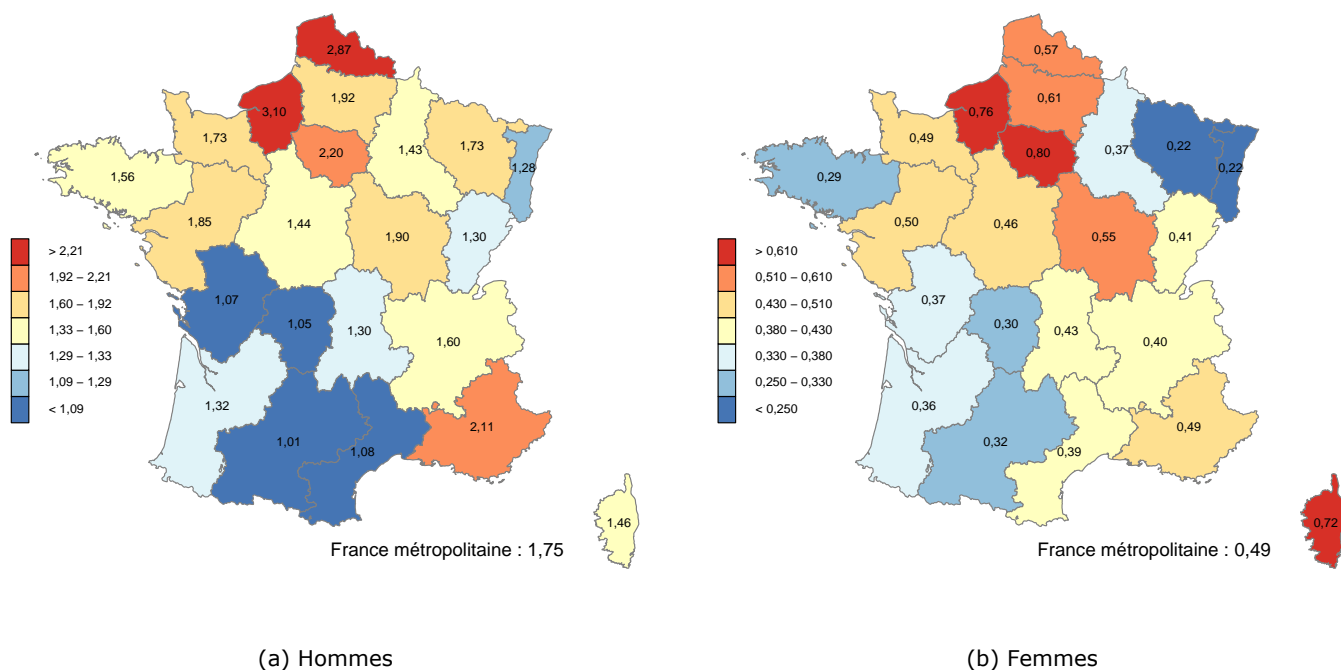


Figure 31 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)

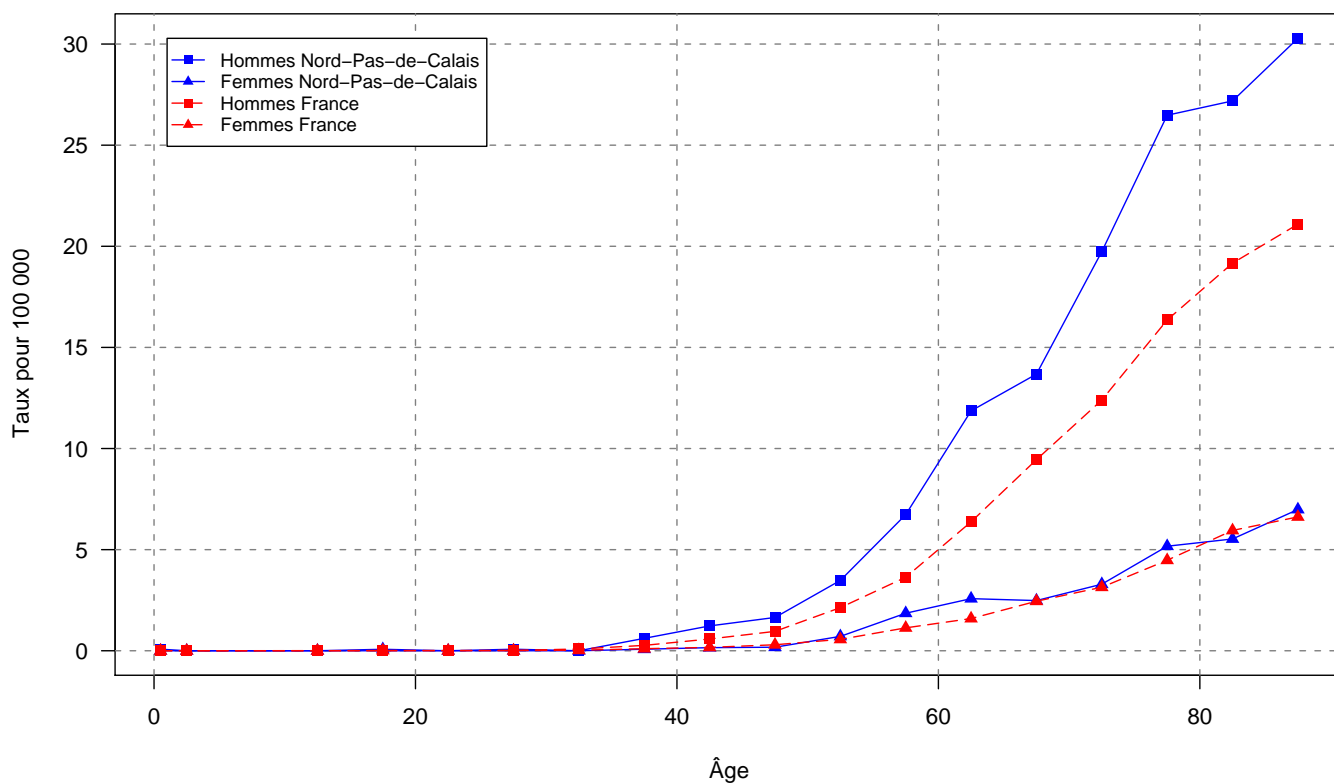
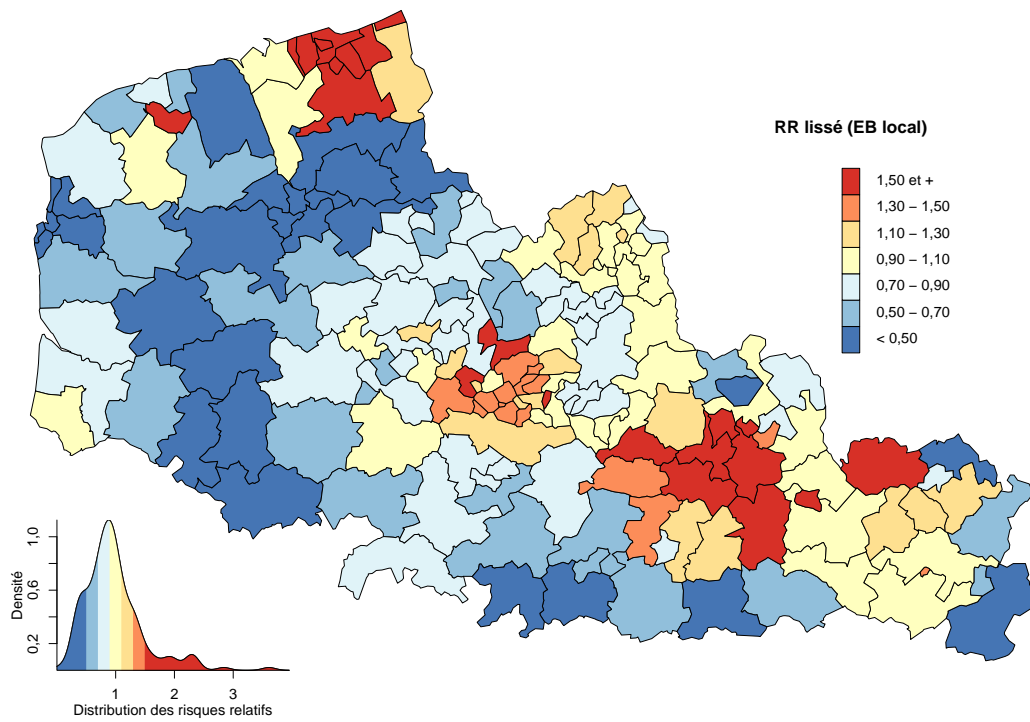


Figure 32 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)



Hétérogénéité : 0,001

I de Moran : 0,132 (p = 0,004)

Hommes

Tumeurs malignes du sein (CIM-9 : 174.0–174.9)

En France, le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez les femmes. Le nombre de nouveaux cas annuels, estimé par le réseau français des registres des cancers (FRANCIM), est de 41 845 pour l'année 2000 (dont 24 491 chez des femmes de moins de 65 ans), ce qui représente 36 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancers chez la femme. En terme de mortalité, 11 637 femmes sont décédées d'un cancer du sein en 2000 (dont 4 354 femmes âgées de moins de 65 ans), ce qui représente 20 % de la mortalité féminine par cancer.

Les taux d'incidence standardisés (sur la population mondiale) de ce cancer sont en progression constante entre 1980 et 2000, au rythme annuel moyen de +2,42 %. La progression du taux standardisé de mortalité (sur la population mondiale) est beaucoup plus modérée : +0,42 % par an en moyenne entre 1980 et 2000, et elle tend à ralentir pendant la période 1990–2000 [11].

Actuellement, toutes générations confondues, une Française sur dix risque d'être atteinte par cette maladie au cours de son existence, ce risque augmentant pour les femmes des générations les plus récentes. La progression de l'incidence du cancer du sein s'observe dans l'ensemble des pays à mode de vie occidental. Les pays à haut risque de cancer du sein se trouvent principalement en Amérique du Nord et en Europe Occidentale (où les taux d'incidence sont plus élevés dans le nord que dans le sud). Le continent sud-américain présente des taux intermédiaires, et, enfin, l'Asie présente les taux les plus faibles. Dans tous les pays, l'incidence est plus élevée en zone urbaine qu'en zone rurale [26].

Les raisons de la progression de l'incidence du cancer du sein sont mal déterminées car il s'agit d'un cancer à l'étiologie multiple. De nombreux facteurs de risque (premières règles précoces et ménopause tardive, nulliparité, âge élevé au premier enfant, alimentation, exposition à certains polluants, prédisposition héréditaire) ont été identifiés pour ce cancer sans que la responsabilité de chacun soit clairement établie [13].

Une partie de l'augmentation de l'incidence s'explique par le développement du dépistage, qui permet un diagnostic plus précoce des tumeurs mammaires. Le dépistage organisé du cancer du sein par mammographie est depuis 2004 étendu à l'ensemble du territoire

français. De nombreuses expériences dans le monde ont montré que le dépistage chez la femme de plus de 50 ans pouvait entraîner une réduction de 30 % de la mortalité à condition que le taux de participation soit supérieur à 60 % [27].

Les progrès de la prise en charge du cancer du sein, avec d'une part un dépistage plus précoce et donc la découverte de tumeurs de petite taille, et, d'autre part, des traitements plus efficaces, ont permis d'améliorer considérablement son pronostic au cours des dernières décennies. Selon l'étude EUROCARE-3, le taux de survie relative à cinq ans des femmes atteintes d'un cancer du sein était de 84 % pour les cancers diagnostiqués en 1992–1994 [15].

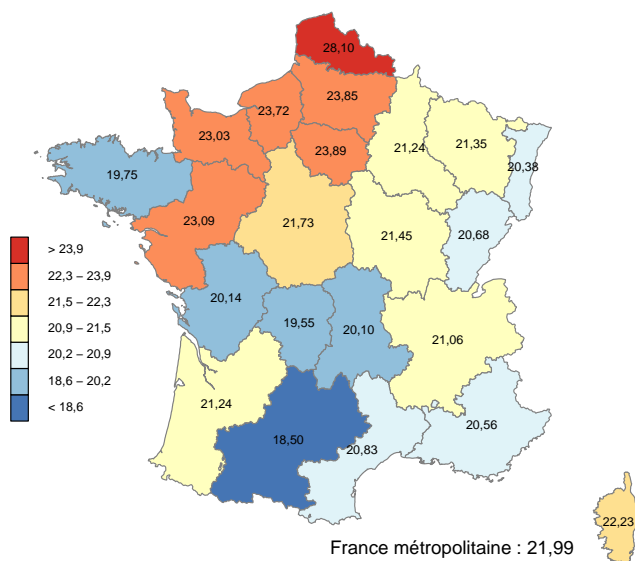
Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux de mortalité par tumeurs malignes du sein était de 22 décès annuels pour 100 000 chez les femmes de France métropolitaine. Ce taux variait de 18,5 pour 100 000 en Midi-Pyrénées à 28,1 pour 100 000 dans le Nord - Pas-de-Calais. Outre le Nord - Pas-de-Calais classé au premier rang des régions françaises, les taux de mortalité les plus élevés étaient observés dans les régions du nord-ouest du pays : Île-de-France, Picardie, Haute et Basse-Normandie, Pays-de-la-Loire. Entre 1991 et 1999, 833 femmes sont mortes chaque année de tumeurs malignes du sein dans la région Nord - Pas-de-Calais, ce qui représentait 21,7 % des décès par cancer chez les femmes.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Pendant la période 1991–1999, le nombre cumulé de décès par tumeur maligne du sein chez les femmes variait de 7 à 361 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons était statistiquement significative mais l'autocorrélation entre cantons était quasiment nulle. La carte des risques relatifs lissés de mortalité permet d'observer une surmortalité dans des cantons de l'ouest du Bassin minier (en particulier Douvrin, Rouvroy, Wingles et Nœux-les-Mines) et de l'agglomération lilloise, mais aussi dans le canton d'Avesnes-sur-Helpe.

Figure 33 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du sein (1991-1999)



Femmes

Figure 34 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du sein (1991-1999)

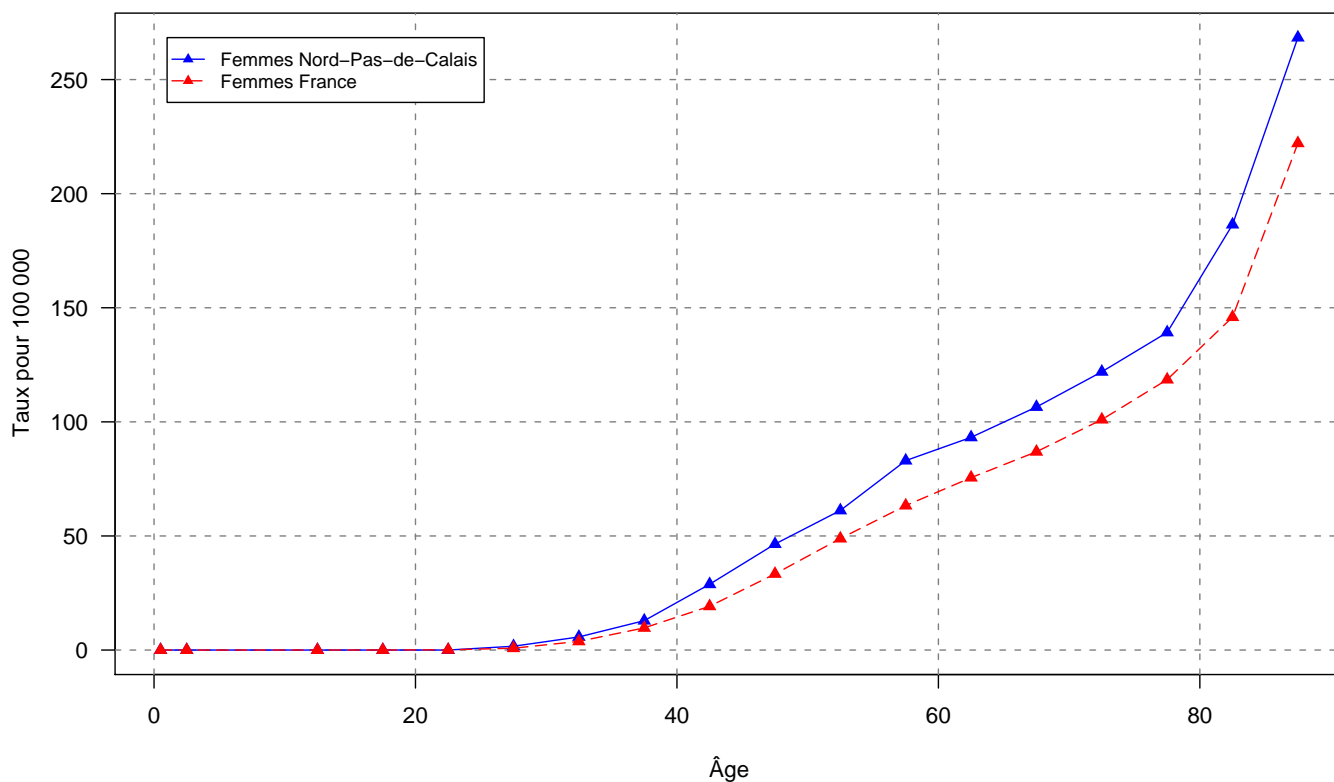
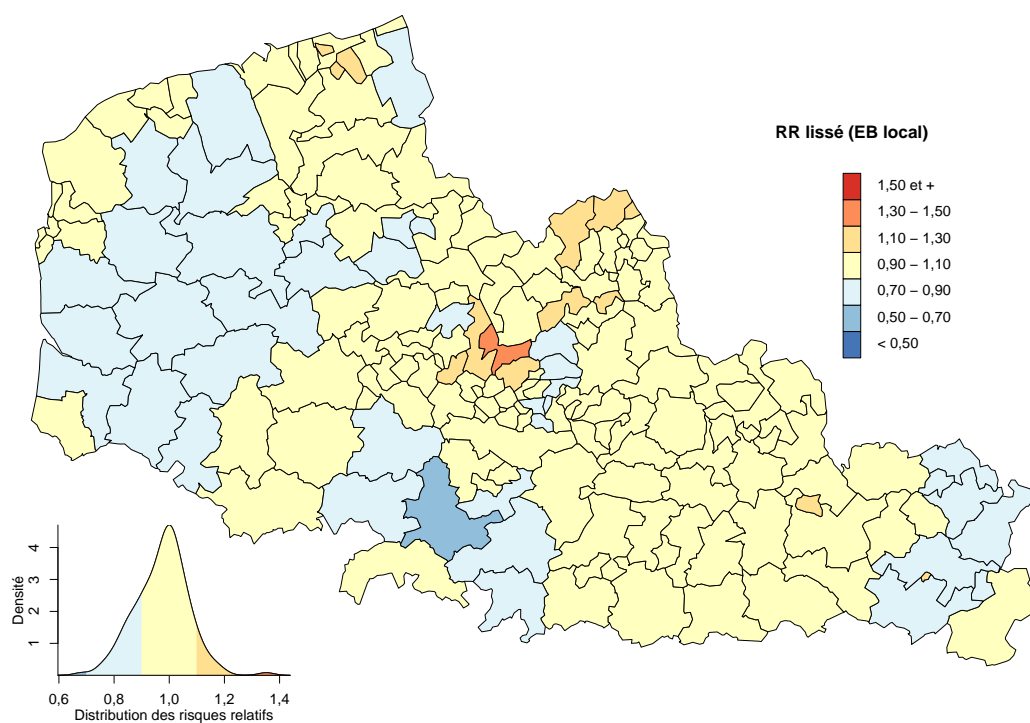


Figure 35 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du sein (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,028$

I de Moran : 0,070 (NS)

Femmes

Tumeurs malignes de l'ovaire (CIM-9 : 183.0–183.9)

Le réseau FRANCIM estime à 4488 le nombre de nouveaux cas de cancer de l'ovaire diagnostiqués en France en 2000. Le taux standardisé (sur la population mondiale) d'incidence de ce cancer a progressé en moyenne de 0,6 % par an entre 1978 et 2000, mais cette augmentation pourrait s'expliquer par un meilleur diagnostic. Les comparaisons dans le temps et dans l'espace sont, de plus, compliquées par certaines modifications intervenues dans les recommandations internationales de recueil de ce cancer (prises en compte ou non des cancers *borderline* de l'ovaire notamment).

En France, 3 508 femmes sont décédées d'un cancer de l'ovaire en 2000, dont environ le tiers avant l'âge de 65 ans. Ce cancer constitue ainsi la cinquième cause de décès par cancer chez la femme. Le nombre de décès par cancer de l'ovaire a progressé en moyenne de +0,9 % par an entre 1978 et 2000.

Les facteurs de risque du cancer de l'ovaire ne sont pas parfaitement connus mais sont pour l'essentiel proches de ceux du cancer du sein : vie reproductive (premières règles précoces et ménopause tardive, nulliparité, âge élevé au premier enfant), alimentation (consommation élevée de graisses et protéines animales) et prédisposition héréditaire (pour certains types de cancer) [13].

Le pronostic du cancer de l'ovaire n'est pas très bon en raison d'un diagnostic établi souvent tardivement, après extension tumorale. Malgré ce constat, le dépistage des cancers de l'ovaire n'est pas envisagé (recommandations pour les femmes qui présentent des antécédents familiaux). Selon l'étude EUROCARE-3, la survie relative à 5 ans des femmes diagnostiquées

entre 1992 et 1994 est de 45 %, tous stades confondus [15].

Régions de France métropolitaine

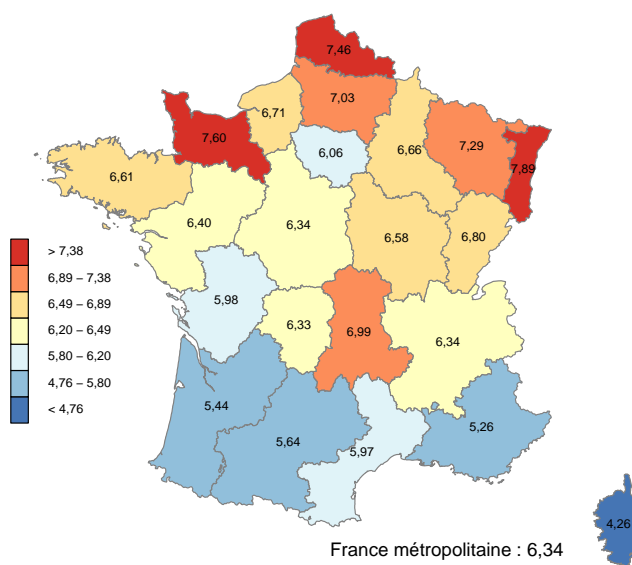
Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de l'ovaire était de 6,3 décès annuels pour 100 000, chez les femmes de France métropolitaine. Ce taux variait assez peu selon les régions, de 4,3 pour 100 000 en Corse à 7,9 pour 100 000 en Alsace.

La région Nord-Pas-de-Calais figurait parmi les régions à mortalité élevée, avec un taux standardisé de mortalité de 7,5 pour 100 000, soit en moyenne 231 décès par an, ce qui représentait 6,0 % des décès féminins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par tumeur maligne de l'ovaire chez les femmes pendant la période 1991–1999 variait de 0 à 102 décès selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons n'était pas statistiquement significative et l'autocorrélation spatiale entre cantons était quasiment nulle. La carte des risques relatifs de mortalité lissés (lissage local) doit donc être examinée avec prudence. En effet, les variations observées sont très sensibles à la méthode de lissage utilisée. Le lissage global (résultats non présentés) conduit à des estimations des risques relatifs homogènes sur l'ensemble du territoire régional.

Figure 36 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)



Femmes

Figure 37 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)

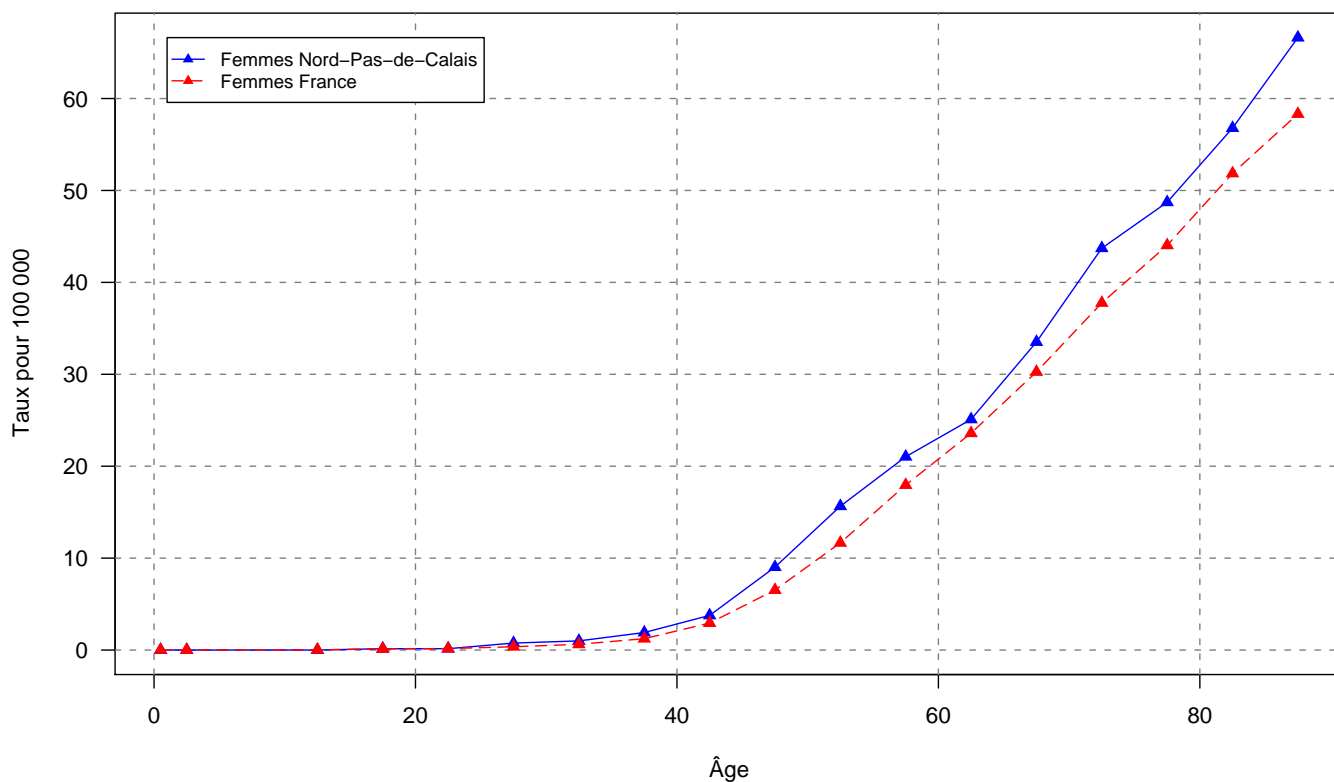
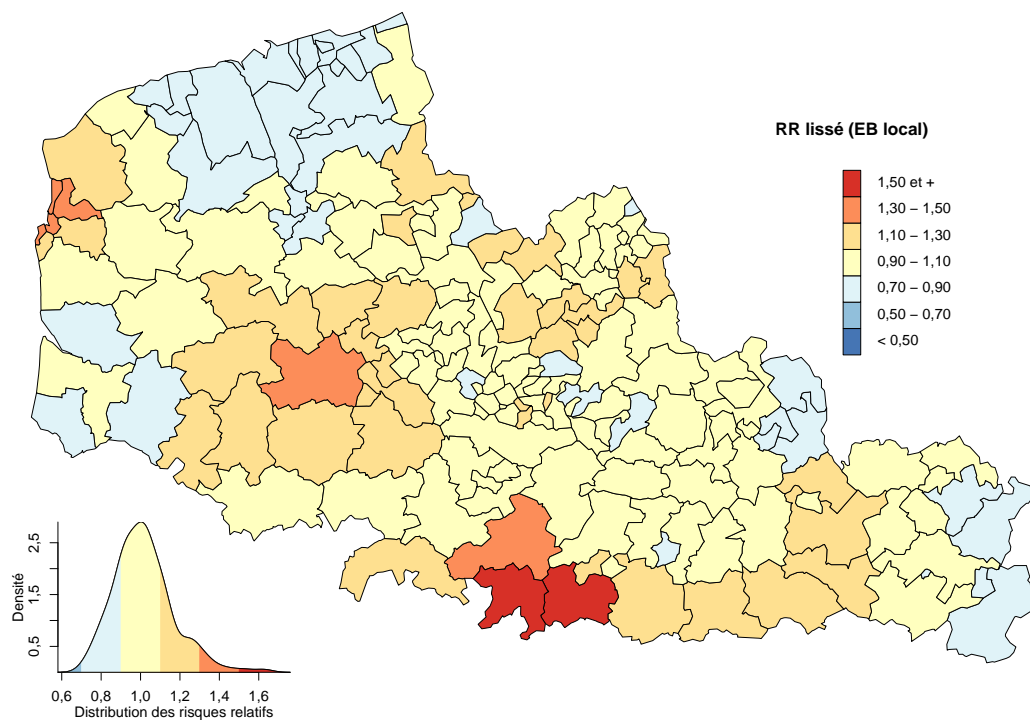


Figure 38 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,016 (NS)

Femmes

Tumeurs malignes de la prostate (CIM-9 : 185)

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme, en terme d'incidence. C'est un cancer qui touche surtout l'homme âgé. Parmi les 40 000 nouveaux cas de cancer de la prostate estimés par le réseau français des registres de cancer (FRANCIM) pour l'année 2000, près de la moitié avaient été diagnostiqués après 75 ans. L'augmentation générale de l'espérance de vie tend donc à accroître le nombre de nouveaux cas, mais le taux d'incidence standardisé sur la population mondiale (donc à structure d'âge constante) a aussi fortement augmenté durant les deux dernières décennies, au rythme annuel moyen de +5,33 % par an [11]. L'amélioration et l'utilisation plus large des méthodes de dépistage individuel ont probablement contribué à cette augmentation.

En France, le cancer de la prostate est la deuxième cause de décès par cancer chez l'homme après le cancer du poumon et avant le cancer colorectal. Il est responsable de 10 000 décès en 2000. Contrairement à l'incidence, la progression de la mortalité par cancer de la prostate a été très modérée au cours des vingt dernières années : le rythme annuel moyen de progression du taux standardisé de mortalité est de +0,17 % par an entre 1978 et 2000 et il est négatif depuis le milieu des années 90 [11].

Au niveau mondial, les variations de l'incidence du cancer de la prostate sont importantes. En 1990, le taux d'incidence le plus élevé était observé aux Etats-Unis (avec une prédominance dans la population noire) et le plus faible en Asie. En Europe, on observe un double gradient décroissant entre le nord et le sud de l'Europe, mais aussi entre l'ouest et l'est. Dans ce contexte, la France fait partie des pays européens où l'incidence du cancer de la prostate est relativement élevée (données EUROSTAT 2001).

Le cancer de la prostate est plus fréquent en cas d'antécédents familiaux et des gènes de susceptibilité sont progressivement identifiés. Il paraît également plus fréquent dans les populations d'origine africaine mais les facteurs en cause ne sont pas connus. Les études menées sur d'autres facteurs liés au mode de vie (alimentation, obésité, activité physique) ou à l'activité professionnelle (exposition aux produits phytosanitaires de l'agriculture, exposition aux poussières de métaux, aux huiles de coupe ou aux peintures et vernis) ont conduit jusqu'à maintenant à des résultats peu concluants [13].

L'intérêt d'un dépistage de masse du cancer de la prostate reste à évaluer. Il risquerait notamment de mettre en évidence des petites lésions tumorales qui

auraient pu rester asymptomatiques. En juillet 2001, un groupe d'experts réunis à la demande du ministère chargé de la Santé a conclu à l'absence d'argument en faveur d'un dépistage organisé : le dépistage peut être proposé dans un cadre individuel, selon la volonté de la personne, après information sur les conséquences du dépistage et en fonction des facteurs de risque. Selon l'étude EUROCARE-3, le taux de survie relative à cinq ans est de 70 %, tous stades confondus en Europe [15].

Régions de France métropolitaine

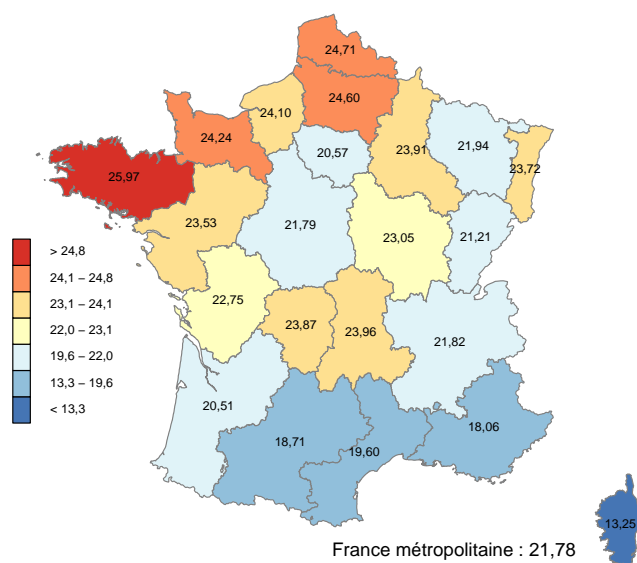
Pendant la période 1991-1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de la prostate était de 21,8 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 13,2 pour 100 000 en Corse à 26,0 pour 100 000 en Bretagne. Les taux les plus élevés étaient observés dans le quart nord-ouest du pays, de la région Champagne-Ardenne aux Pays-de-la-Loire, sauf en Île-de-France et en région Centre.

Avec un taux standardisé de mortalité de 24,7 pour 100 000, la région Nord-Pas-de-Calais se situait au deuxième rang des régions de France métropolitaine. De 1991 à 1999, 533 hommes sont morts en moyenne chaque année de cancer de la prostate, ce qui représentait 8,4 % des décès masculins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Pendant la période 1991-1999, le nombre cumulé de décès par tumeur maligne de la prostate chez les hommes variait de 2 à 226 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons était statistiquement significative, ainsi que l'autocorrélation spatiale entre cantons. La carte des risques relatifs de mortalité lissés permet d'observer un aspect très différent de ce qui était observé pour les autres localisations, avec en particulier deux zones de surmortalité, d'une part dans les cantons du sud-ouest de la région, entre le littoral boulonnais et l'ouest du Bassin minier, et surtout dans le centre-sud de la région, en particulier dans les cantons de Bapaume, Marquion, Arleux et Le Quesnoy commune. Par contre, l'ouest du Bassin minier est caractérisé par une sous-mortalité par tumeurs malignes de la prostate, à l'opposé de plusieurs autres localisations pour lesquelles on observait une surmortalité dans ce secteur.

Figure 39 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)



Hommes

Figure 40 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)

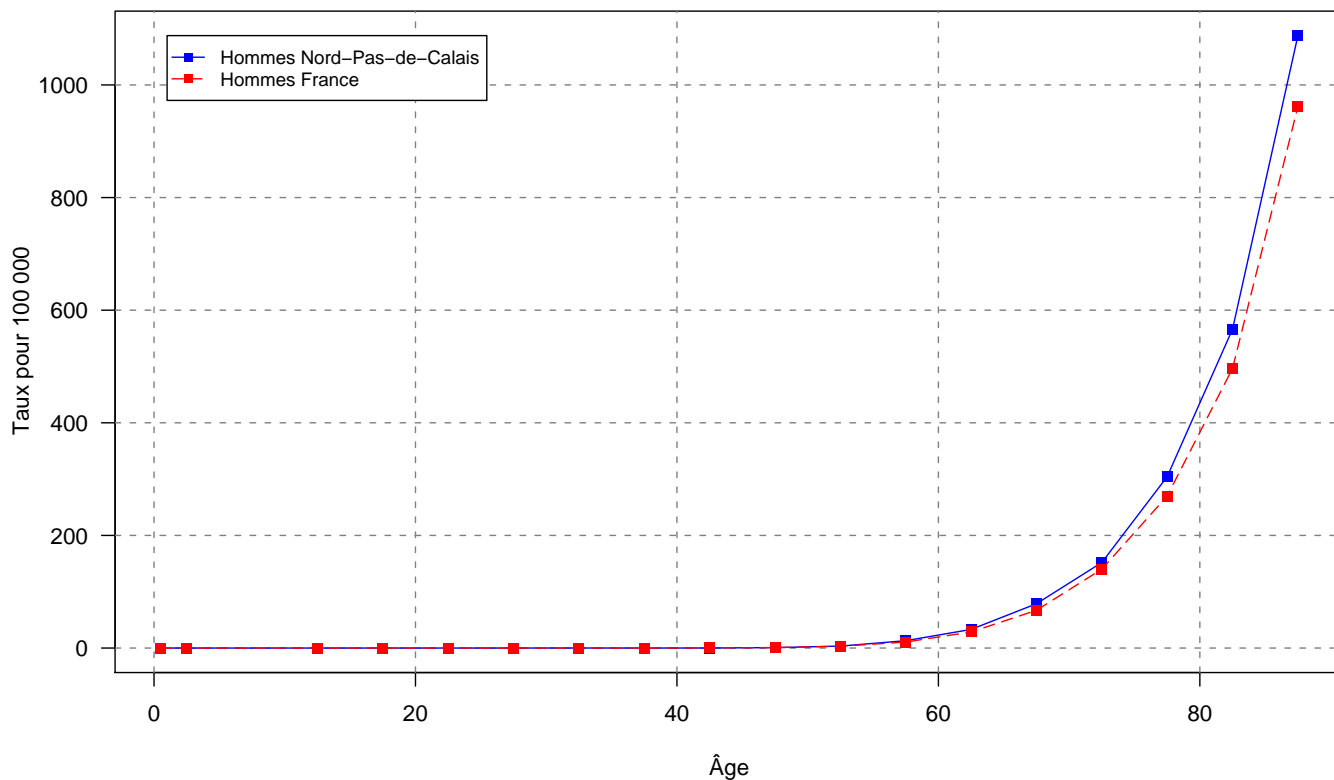
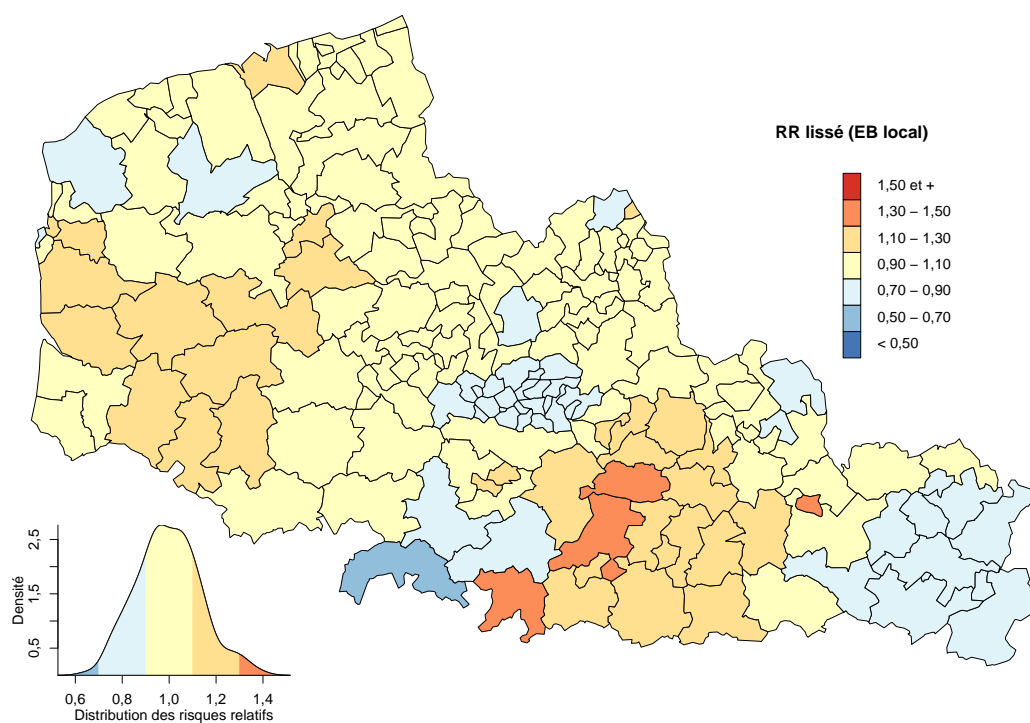


Figure 41 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)



Hétérogénéité : $p = 0,002$

I de Moran : 0,144 ($p = 0,002$)

Hommes

Tumeurs malignes de la vessie (CIM-9 : 188.0–188.9)

En France, le nombre de nouveaux cas annuels de cancers de la vessie, estimé par le réseau français des registres des cancers (FRANCIM) est de 10 771 pour l'année 2000, dont 8 986 chez les hommes et 1 785 chez les femmes. Il s'agit, en terme de fréquence, de la cinquième localisation cancéreuse chez l'homme et de la seizième chez la femme. L'âge médian au diagnostic est de 71 ans chez les hommes (30 % des cas avant 65 ans) et de 77 ans chez les femmes (17 % des cas avant 65 ans). En terme de mortalité, 3 451 hommes et 1 107 femmes sont décédés d'un cancer de la vessie en France métropolitaine en 2000 [11].

Entre 1978 et 2000, le taux d'incidence standardisé (sur la population mondiale) du cancer de la vessie a progressé au rythme annuel de +1,1 % chez les hommes, alors qu'il baissait de 0,5 % par an chez les femmes. Pendant la même période, le taux standardisé (population mondiale) de la mortalité a légèrement diminué pour les deux sexes, au rythme annuel de -0,2 % chez les hommes et de -0,1 % chez les femmes [11].

Dans les pays industrialisés, le principal facteur de risque identifié du cancer de la vessie est le tabac, ce qui explique, en partie, la proportion cinq fois plus élevée d'hommes que de femmes atteints par ce cancer en France. On estime qu'environ un cancer de la vessie sur deux serait directement attribuable au tabagisme. Par ailleurs, certains métiers présentent un risque plus important de développer un cancer de la vessie, en raison d'une exposition à des substances carcinogènes (arsenic, amines aromatiques et hydrocarbures polycycliques notamment) sur le lieu de travail (sont concernés tout particulièrement les imprimeurs, peintres, coiffeurs et ouvriers du textile). Le risque apparaît accru également chez les personnes travaillant dans les industries du caoutchouc et chez les ouvriers de la métallurgie de l'aluminium [13].

Selon l'étude EURO CARE-3, le taux de survie relative à cinq ans des patients atteints d'un cancer de la vessie, en Europe, est de 70 % chez les hommes et de 67 % chez les femmes [15, 16].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de la vessie était de 8,2 pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 5,6 pour 100 000 en Bretagne à 10,4 pour 100 000 dans le Nord-Pas-de-Calais. Les variations géographiques observées à l'échelle des régions opposent une surmortalité à l'est du pays à une sous-mortalité à l'ouest. La région Nord-Pas-de-Calais est classée au premier rang des régions de France métropolitaine, avec un taux standardisé de 10,4 pour 100 000, ce qui représentait en moyenne 230 décès annuels, soit 3,6 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité était nettement inférieur (1,5 décès annuels pour 100 000). Comme pour les hommes, la situation des régions de l'ouest de la France était plus favorable. Le Nord-Pas-de-Calais, avec un taux standardisé de 1,67 pour 100 000 était au troisième rang des régions de France métropolitaine, derrière l'Île-de-France et la Lorraine. En moyenne, de 1991 à 1999, 69 femmes sont mortes chaque année de cancer de la vessie, ce qui représentait 1,8 % des décès féminins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Pendant la période 1991–1999, le nombre cumulé de décès par tumeur maligne de la vessie variait, selon le canton, de 1 à 109 chez les hommes et de 0 à 35 chez les femmes. L'hétérogénéité entre cantons n'était statistiquement significative ni chez les hommes ni chez les femmes. Pour les deux sexes, l'autocorrélation spatiale entre cantons était faible et non statistiquement significative. Les cartes des risques relatifs de mortalité, même lissés (lissage local) sont donc difficiles à interpréter et les variations observées sur les cartes doivent être examinées avec prudence. D'ailleurs, le lissage global (résultats non présentés) conduit à des estimations du risque relatif homogènes dans l'ensemble du territoire régional pour les deux sexes.

Figure 42 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)

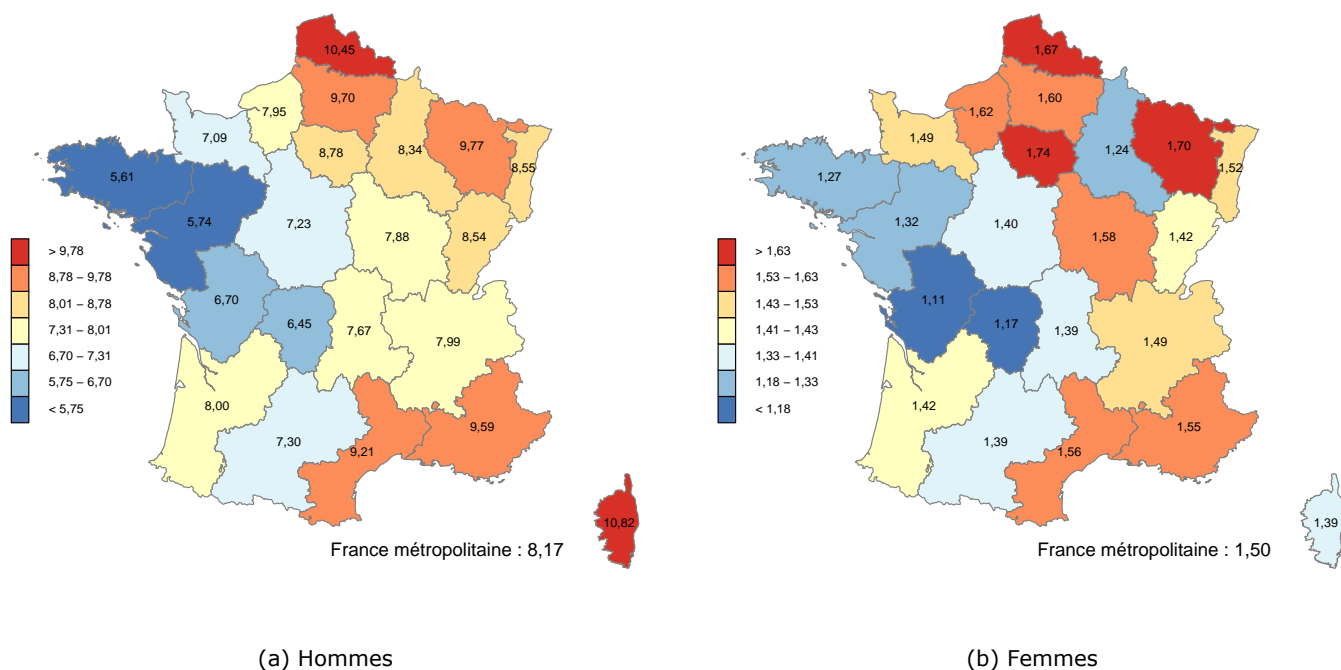


Figure 43 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)

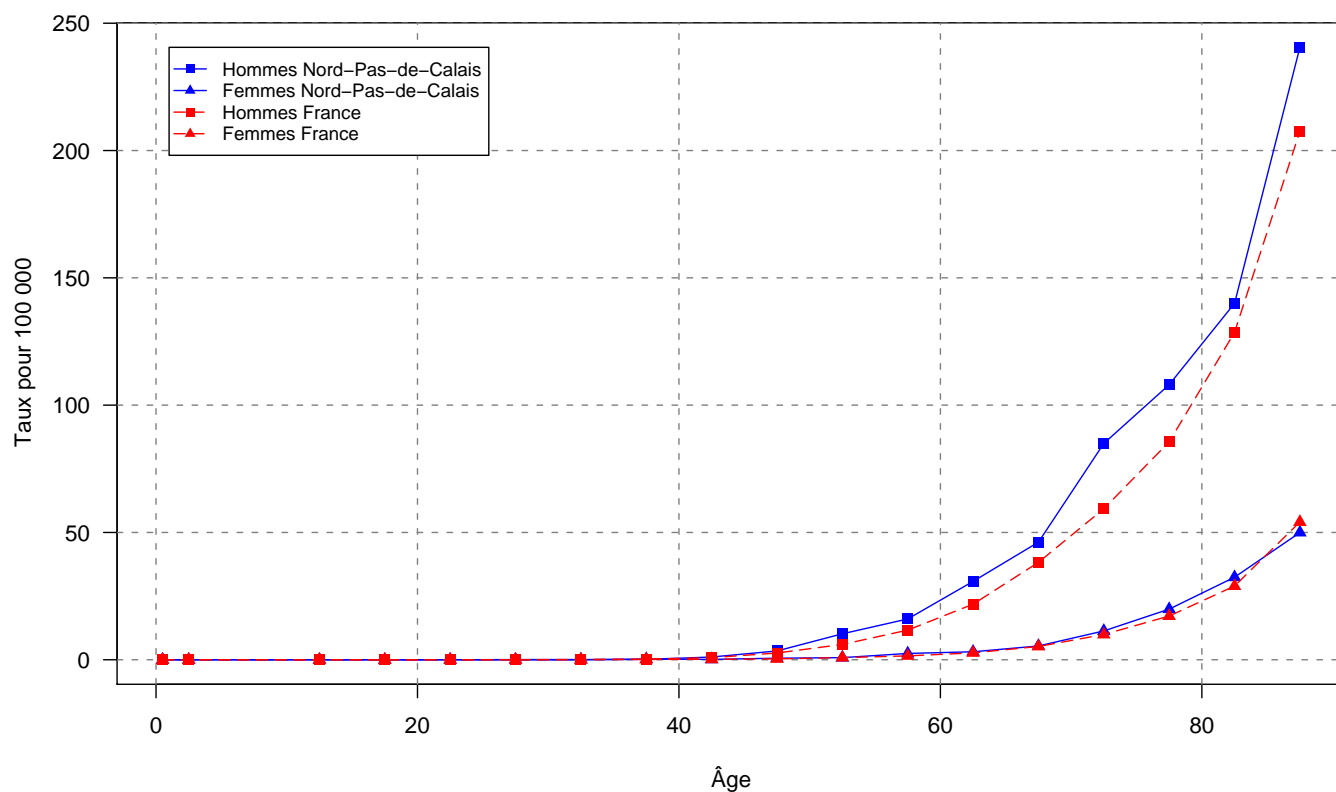
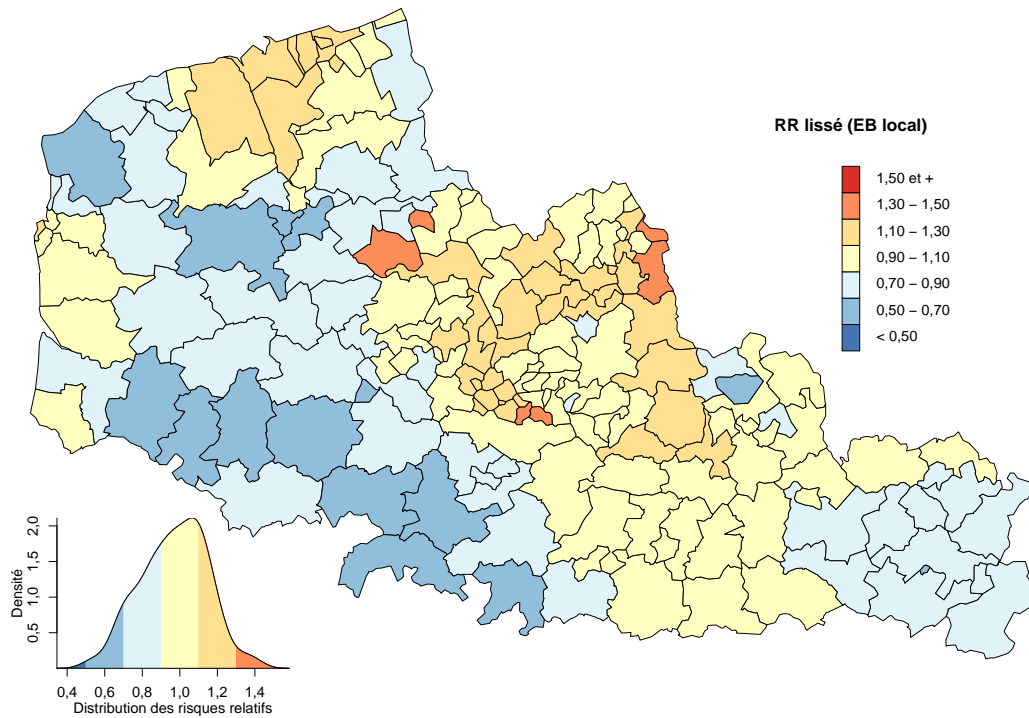


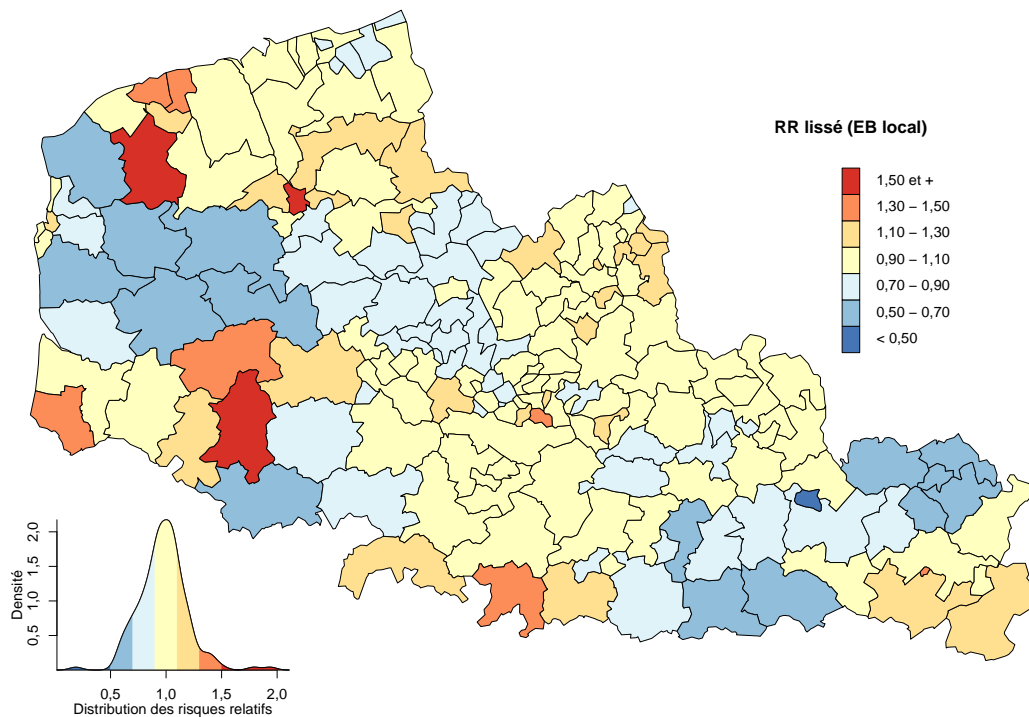
Figure 44 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,122 (p = 0,005)

(a) Hommes



Hétérogénéité : NS

I de Moran : -0,086 (NS)

(b) Femmes

Tumeurs malignes du système nerveux central (CIM-9 : 191.0–192.9)

Ces tumeurs malignes se situaient, en 2000, au 15^{ème} rang des décès par cancer en France, avec 3 168 décès par an (1 724 chez les hommes et 1 444 chez les femmes), soit des taux standardisés de mortalité de 4,2 pour 100 000 pour les hommes et 2,9 pour 100 000 pour les femmes (*sex-ratio* : 1,75). Le nombre de cas incidents estimé par les registres du réseau FRAN-CIM était de 5 299 par an (2 697 pour les hommes et 2 602 pour les femmes), soit des taux standardisés d'incidence estimés respectivement à 7,4 pour 100 000 chez les hommes et 6,4 pour 100 000 chez les femmes (*sex-ratio* : 1,2). En terme d'incidence, la France occupe une place intermédiaire entre les taux bas des pays méditerranéens (Espagne, Italie) et les taux élevés des pays nordiques (Danemark, Finlande) et de la Suisse [11]. Cependant, l'hétérogénéité des données enregistrées complique l'interprétation des données d'incidence (prise en compte ou non des tumeurs bénignes) [28].

Entre 1978 et 2000, l'incidence a augmenté en moyenne de +2,3 % par an chez les hommes et de +3,0 % chez les femmes. L'augmentation de la mortalité a été comparable à celle de l'incidence (+2,0 % chez les hommes et 2,9 % chez les femmes). L'implantation progressive de nouveaux moyens de diagnostic a pu jouer un rôle dans cette augmentation mais sans pouvoir l'expliquer totalement.

Les tumeurs du système nerveux sont un groupe de pathologies hétérogènes et relativement rares. C'est sans doute ce qui explique le peu de connaissances disponibles sur leur étiologie. Les seuls facteurs de risque identifiés sont des facteurs génétiques de prédisposition et l'exposition aux radiations ionisantes dans l'enfance, mais ces facteurs ne permettent d'expliquer qu'une faible proportion des cas. De nombreux facteurs infectieux, environnementaux (téléphones mobiles, champs magnétiques, composés N-nitrosés) ou professionnels (industrie pétrochimique) ont été étudiés, mais les résultats disponibles sont pour l'instant peu concluants [29, 30].

Régions de France métropolitaine

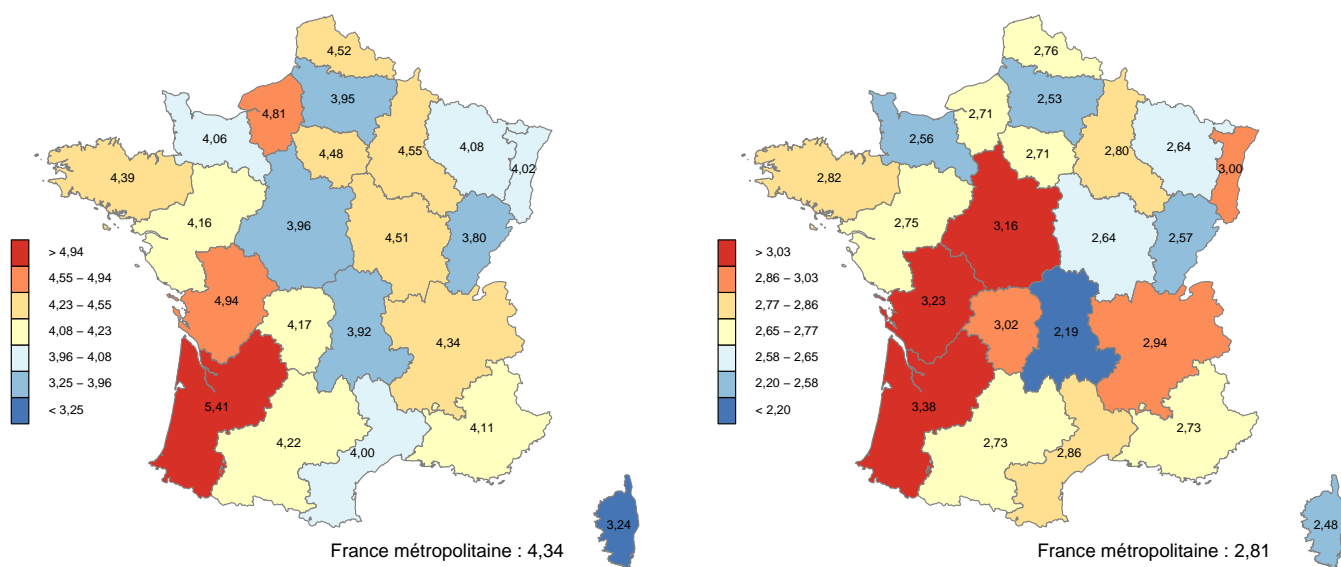
Pendant la période 1991–1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes du système nerveux central était de 4,3 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 3,2 pour 100 000 en Corse à 5,4 pour 100 000 en Aquitaine. Chez les femmes, le taux standardisé de mortalité était de 2,8 décès annuels pour 100 000 et il variait de 2,2 pour 100 000 en Auvergne à 3,4 pour 100 000 en Aquitaine. Les variations géographiques de ces taux étaient relativement modérées, pour les deux sexes, excepté une tendance à la surmortalité dans une partie du sud-ouest de la France.

Pour les deux sexes, la situation de la région Nord-Pas-de-Calais était proche de la moyenne de France métropolitaine. Entre 1991 et 1999, en moyenne 96 hommes et 75 femmes sont mortes chaque année de tumeurs malignes du système nerveux central. Cela représentait respectivement 1,5 % des décès masculins par cancer et 1,9 % des décès féminins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Pour les hommes comme pour les femmes, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du système nerveux central a été relativement faible pendant la période 1991–1999 : de 0 à 42 décès selon le canton chez les hommes et de 0 à 37 décès selon le canton chez les femmes. L'hétérogénéité entre cantons était donc faible et non significative pour les deux sexes. L'autocorrélation spatiale entre cantons était également très faible et n'était significative que pour les hommes. Il n'est donc pas surprenant d'obtenir, avec la méthode locale de lissage, des cartes très bruitées qui sont difficilement interprétables. D'ailleurs, le lissage global (résultats non présentés) conduit à des estimations de risque homogènes dans l'ensemble du territoire régional.

Figure 45 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)



(a) Hommes

(b) Femmes

Figure 46 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)

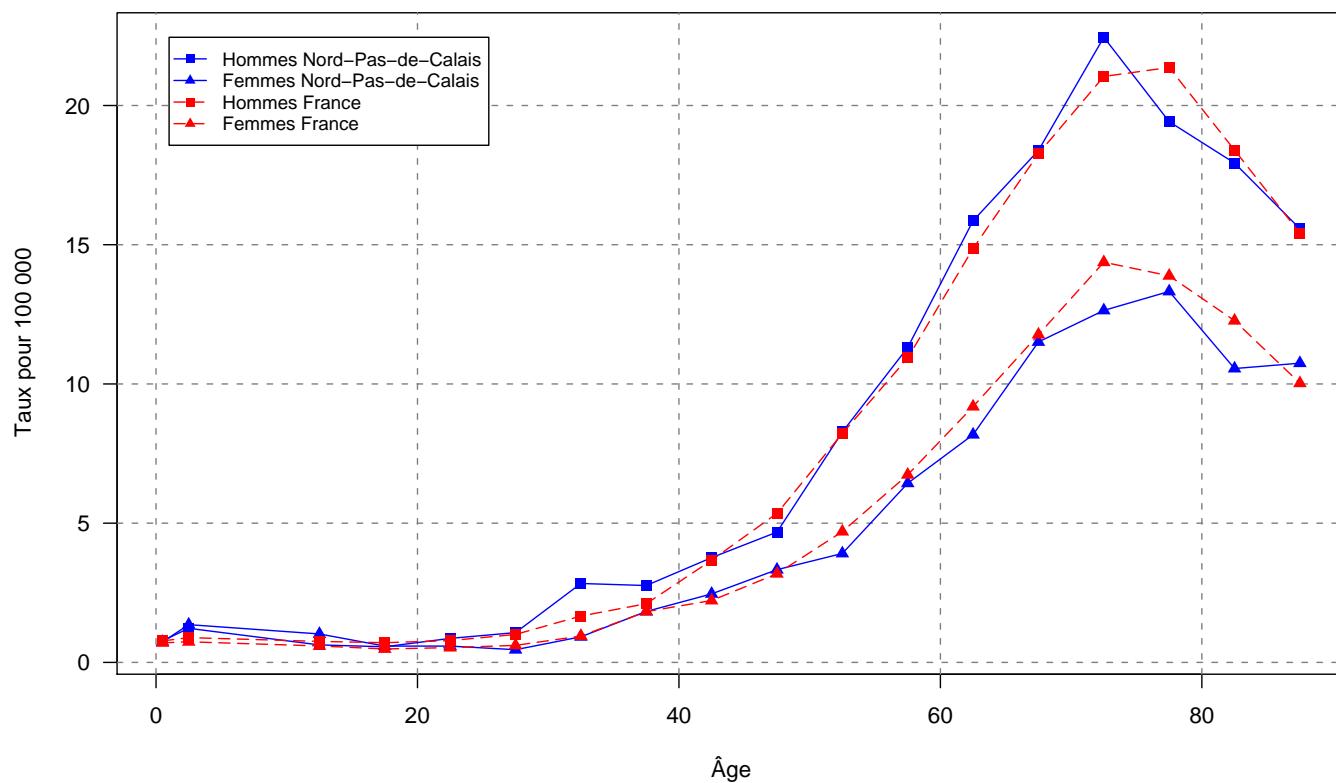
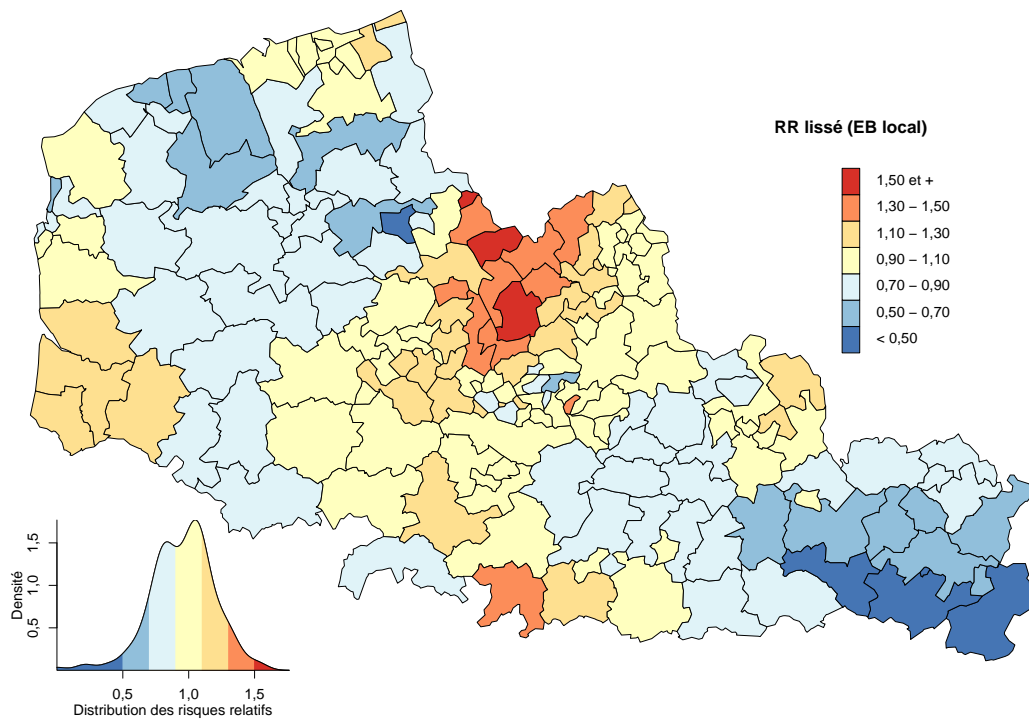


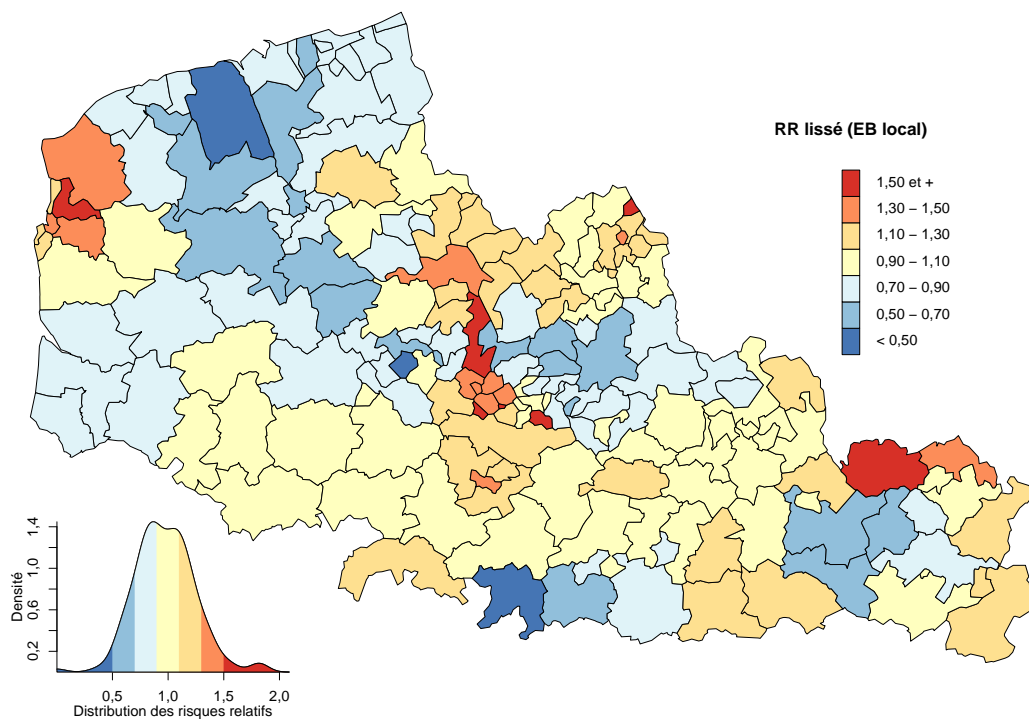
Figure 47 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,082 (p = 0,035)

(a) Hommes



Hétérogénéité : NS

I de Moran : 0,019 (NS)

(b) Femmes

Lymphomes malins non hodgkiniens (CIM-9 : 200.0–200.8, 202.0–202.9)

Un lymphome est une maladie qui se développe à partir des tissus lymphoïdes, le plus souvent dans les ganglions lymphatiques. Les lymphomes comprennent la maladie de Hodgkin et les lymphomes non hodgkiniens (LNH).

Le réseau FRANCIM estime à 9 908 le nombre de nouveaux cas de lymphomes non hodgkiniens en France métropolitaine en 2000, ce qui en fait la sixième localisation cancéreuse tant chez les hommes que chez les femmes. Les cas sont un peu plus fréquents chez les hommes (56 % des cas) que chez les femmes. En terme de mortalité, 2 664 hommes et 2 579 femmes sont décédés de ce cancer en France métropolitaine en 2000 [11].

Les lymphomes malins non hodgkiniens font partie des cancers qui progressent le plus en termes d'incidence et de mortalité pour les deux sexes : le taux d'incidence standardisé sur la population mondiale a progressé en moyenne chaque année de +3,8 % chez les hommes et de +3,5 % chez les femmes entre 1978 et 2000. Le taux de mortalité a progressé de +3,9 % par an chez les hommes et de +5,1 % par an chez les femmes pendant la même période [11].

Au niveau mondial, les taux les plus élevés sont observés dans la population blanche d'Amérique du Nord et en Australie, et les plus bas en Chine et en Inde. Une forme très particulière, le lymphome de Burkitt, est observée surtout en Afrique tropicale et en Papouasie-Nouvelle Guinée. Les facteurs de risque les plus souvent évoqués sont l'infection par le VIH et certains traitements immunosuppresseurs. Le rôle de pesticides et d'herbicides est également soupçonné [13].

Le pronostic et l'évolution de la maladie dépendent du type histologique, de l'étendue initiale de la tumeur et de l'âge du malade. Selon l'étude EURO-CARE-3, le taux de survie relative à cinq ans est de 58 %, tous stades confondus, en Europe [15].

Régions de France métropolitaine

Chez les hommes de France métropolitaine, le taux standardisé de mortalité par lymphomes malins non

hodgkiniens était de 5,4 décès annuels pour 100 000, pendant la période 1991–1999. Les variations géographiques entre régions de France métropolitaine étaient très modérées, de 4,8 pour 100 000 en Picardie à 6,2 pour 100 000 en Poitou-Charentes. Le taux standardisé de la région Nord - Pas-de-Calais (5,2 pour 100 000) était légèrement inférieur à la moyenne de la France métropolitaine. De 1991 à 1999, 111 hommes de la région Nord - Pas-de-Calais sont décédés en moyenne chaque année de lymphome malin non hodgkinien, ce qui représentait 1,7 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité était inférieur à celui des hommes (3,3 décès annuels pour 100 000). Les variations géographiques à l'échelle des régions étaient également limitées, de 2,5 en Limousin à 3,7 en Basse-Normandie. Comme chez les hommes, le taux standardisé de la région Nord - Pas-de-Calais (3,1 pour 100 000) était légèrement inférieur à la moyenne de la France métropolitaine. De 1991 à 1999, 104 femmes sont décédées en moyenne chaque année de lymphome malin non hodgkinien, ce qui représentait 2,7 % des décès féminins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Pour les hommes comme pour les femmes, le nombre cumulé de décès par lymphome non hodgkinien a été faible pendant la période 1991–1999 : de 0 à 43 décès selon le canton chez les hommes, de 0 à 42 décès selon le canton chez les femmes. L'hétérogénéité entre cantons était faible et non significative. L'autocorrélation spatiale entre cantons était également quasi-nulle et non significative. Il n'est donc pas surprenant d'obtenir, avec la méthode locale de lissage, des cartes très bruitées qui sont difficilement interprétables. D'ailleurs, le lissage global (résultats non présentés) conduit à des estimations de risque homogènes dans l'ensemble du territoire régional.

Figure 48 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : lymphomes malins non hodgkiniens (1991-1999)

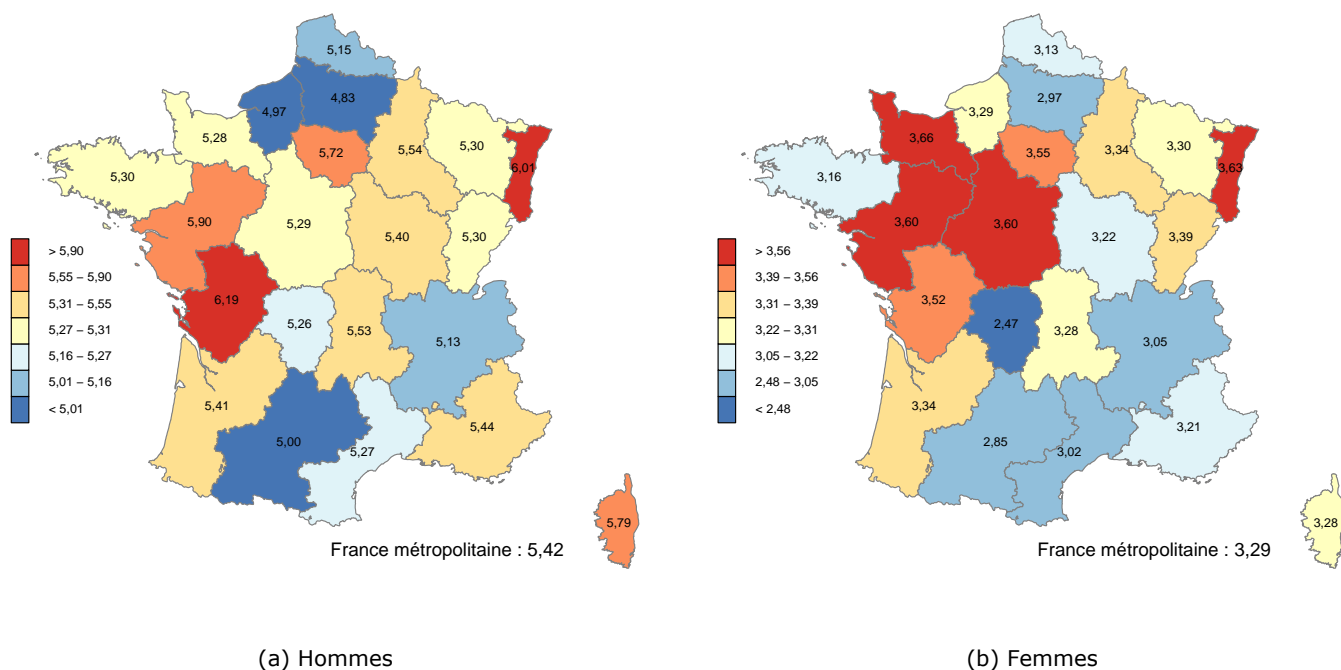


Figure 49 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : lymphomes malins non hodgkiniens (1991-1999)

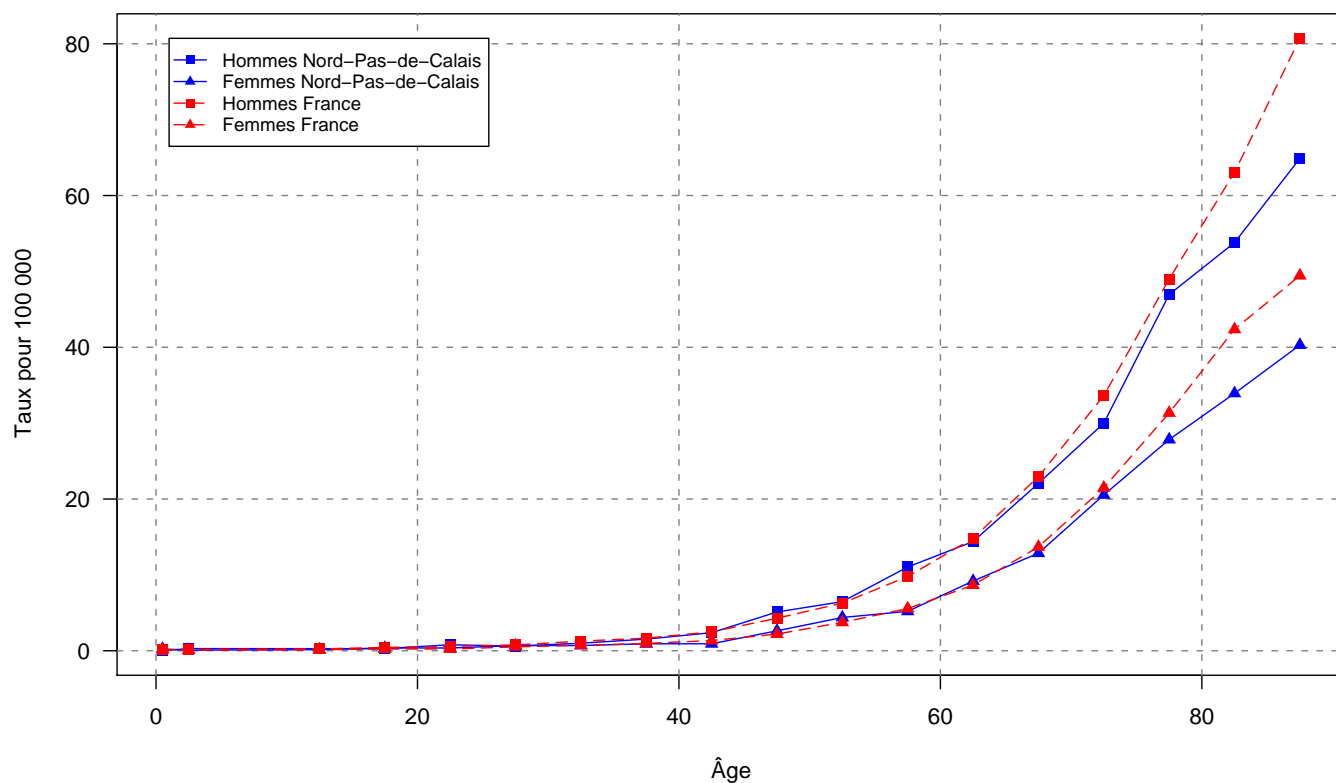
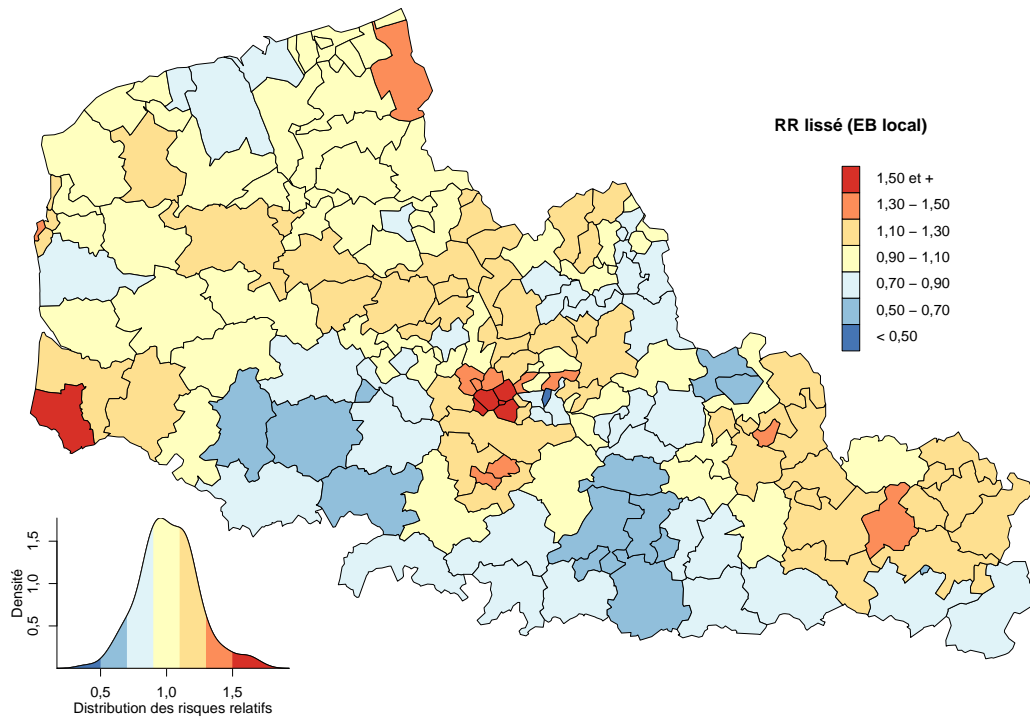
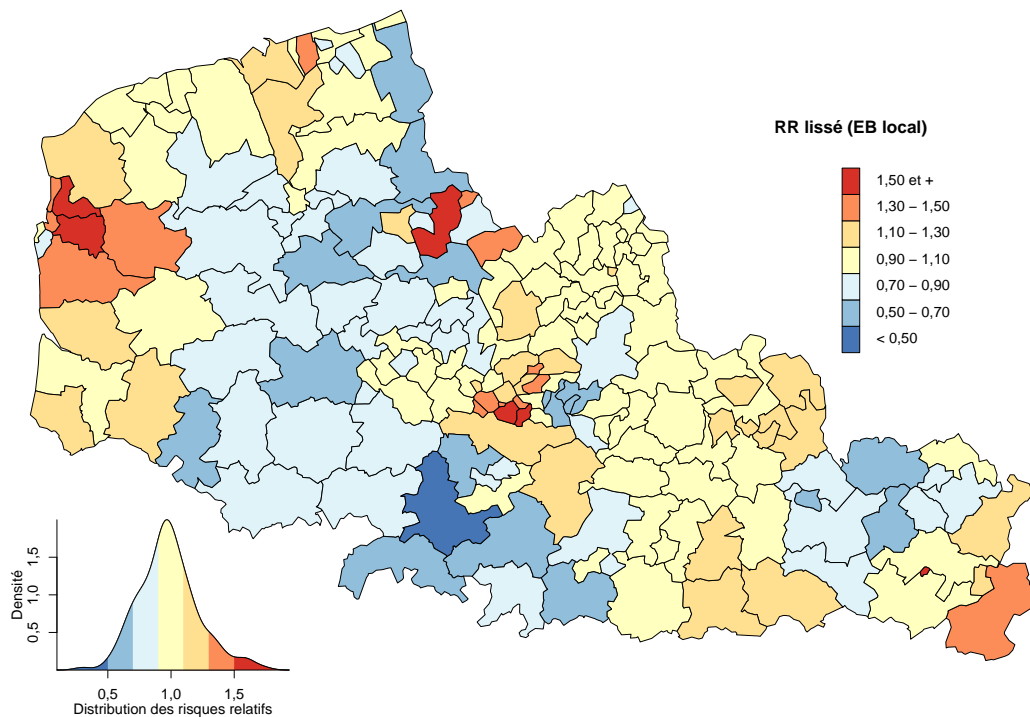


Figure 50 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : lymphomes malins non hodgkiniens (1991-1999)



Hétérogénéité : NS I de Moran : 0,015 (NS)
(a) Hommes



Hétérogénéité : NS I de Moran : -0,002 (NS)
(b) Femmes

Ensemble des leucémies (CIM-9 : 204.0–208.9)

On peut classer les leucémies selon la lignée cellulaire concernée (myéloïde ou lymphoïde) et selon l'évolution (aiguë ou chronique). Le nombre estimé de leucémies en France était de 6 243 nouveaux cas en 2000, dont 58 % survenus chez les hommes. Cela représentait 2,2 % de l'ensemble des cancers. Les taux d'incidence standardisés étaient de 8,9 pour 100 000 chez les hommes et 5,5 pour 100 000 chez les femmes [11]. Les leucémies aiguës représentaient 41,5 % des cas, tandis que les leucémies lymphoïdes chroniques représentaient 34,8 % des cas. L'ensemble des leucémies était responsable en 2000 de 4 695 décès annuels dont 48 % étaient dus aux leucémies aiguës et 24 % aux leucémies lymphoïdes chroniques. Ces 4 695 décès représentaient 3,1 % de la mortalité par cancer.

L'incidence de l'ensemble des leucémies 1980-2000 est restée pratiquement stable entre 1978 et 2000, alors que la mortalité a diminué, de 1,0 % par an chez les hommes et de 0,8 % chez les femmes, ce qui témoigne sans doute des progrès thérapeutiques réalisés durant cette période [11]. Ceux-ci ont été remarquables, notamment chez les enfants. L'incidence des leucémies varie entre les pays et les régions d'Europe, dans un rapport de 1 à 9. Les taux observés en France se situent dans la moyenne (données EURO-STAT 2001).

Dans la grande majorité des cas, la cause exacte de survenue d'une leucémie reste inconnue, mais certains facteurs de risque ont été identifiés : facteurs génétiques, exposition aux radiations ionisantes ou à certaines substances chimiques comme le benzène, facteurs infectieux (virus) ou antécédents de traitement par certains médicaments anticancéreux [13].

Régions de France métropolitaine

Pendant la période 1991-1999, le taux standardisé de mortalité par leucémie (toutes leucémies confondues) était de 6,7 décès annuels pour 100 000 chez les hommes de France métropolitaine. Ce taux variait de 6,2 pour 100 000 en Champagne-Ardenne à 8,8 pour 100 000 en Corse. À part la Corse, les variations géographiques étaient limitées. Cependant, le taux de la région Nord - Pas-de-Calais (7,1 pour 100 000)

était légèrement supérieur à la moyenne de la France métropolitaine. De 1991 à 1999, 151 hommes sont morts en moyenne chaque année de leucémie, ce qui représentait 2,4 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité (3,9 pour 100 000) était nettement inférieur à celui des hommes et ses variations géographiques entre régions de France métropolitaine étaient très faibles, la région Nord - Pas-de-Calais ayant un taux tout à fait moyen (3,9 pour 100 000). De 1991 à 1999, 135 femmes sont mortes en moyenne chaque année de leucémie, ce qui représentait 3,5 % des décès féminins par cancer.

Cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Le nombre cumulé de décès par leucémie pendant la période 1991-1999 variait, selon le canton, de 0 à 75 décès chez les hommes et de 0 à 63 décès chez les femmes. Il y avait une hétérogénéité entre cantons statistiquement significative chez les hommes mais pas chez les femmes. Par contre, l'autocorrélation spatiale était quasiment nulle pour les deux sexes.

Chez les hommes, la carte des risques relatifs de mortalité lissés (méthode locale) permet de constater une surmortalité dans tout l'arrondissement de Dunkerque, dans la métropole lilloise, dans le Bassin minier, en particulier entre Valenciennes et Douai, mais aussi dans certaines zones rurales de l'Ouest de la région. Ces résultats doivent cependant être interprétés avec prudence car ils sont relativement sensibles à la méthode de lissage utilisée. Le lissage global (résultats non présentés) donne des résultats nettement atténués, la surmortalité étant alors limitée à quelques cantons de l'agglomération lilloise, du Bassin minier et de l'agglomération dunkerquoise.

En ce qui concerne les femmes, en l'absence d'hétérogénéité significative entre cantons, il est difficile d'interpréter la carte des risques relatifs de mortalité lissés (méthode locale). Le lissage global (résultats non présentés) conduit à observer une mortalité très homogène sur l'ensemble du territoire régional.

Figure 51 : Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : ensemble des leucémies (1991-1999)

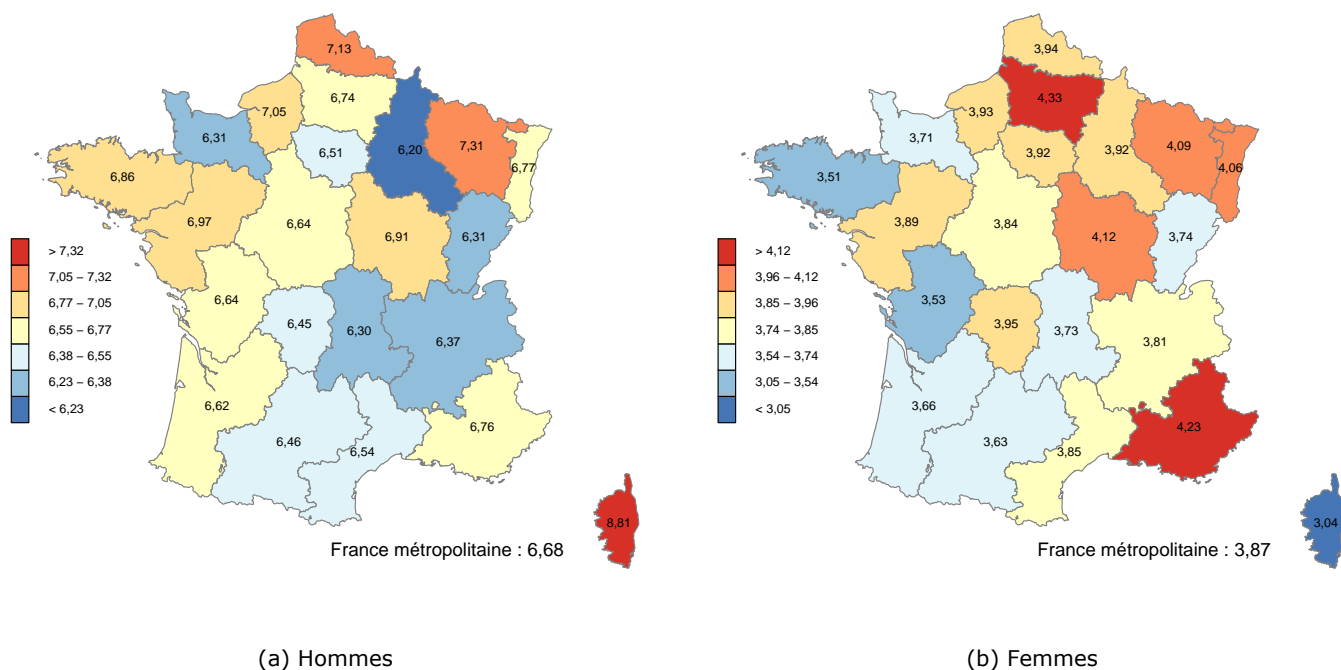


Figure 52 : Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des leucémies (1991-1999)

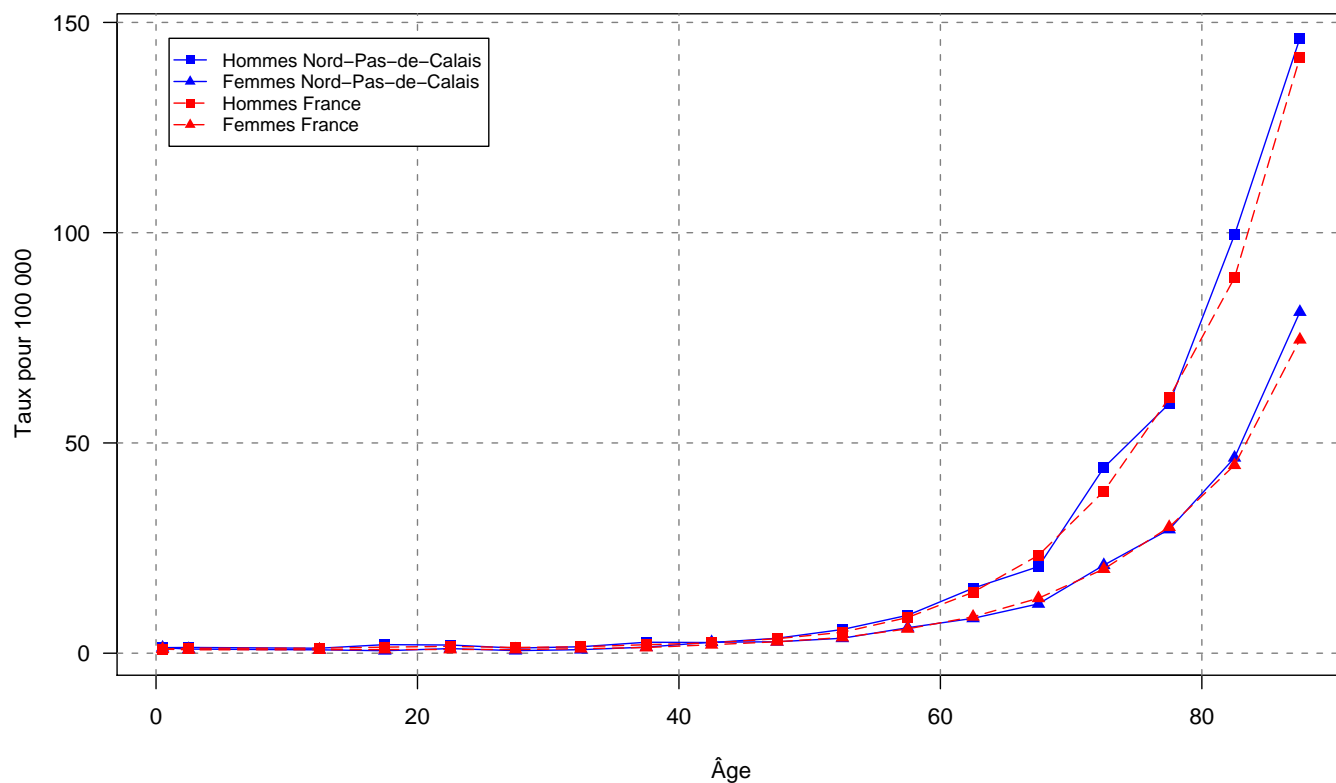
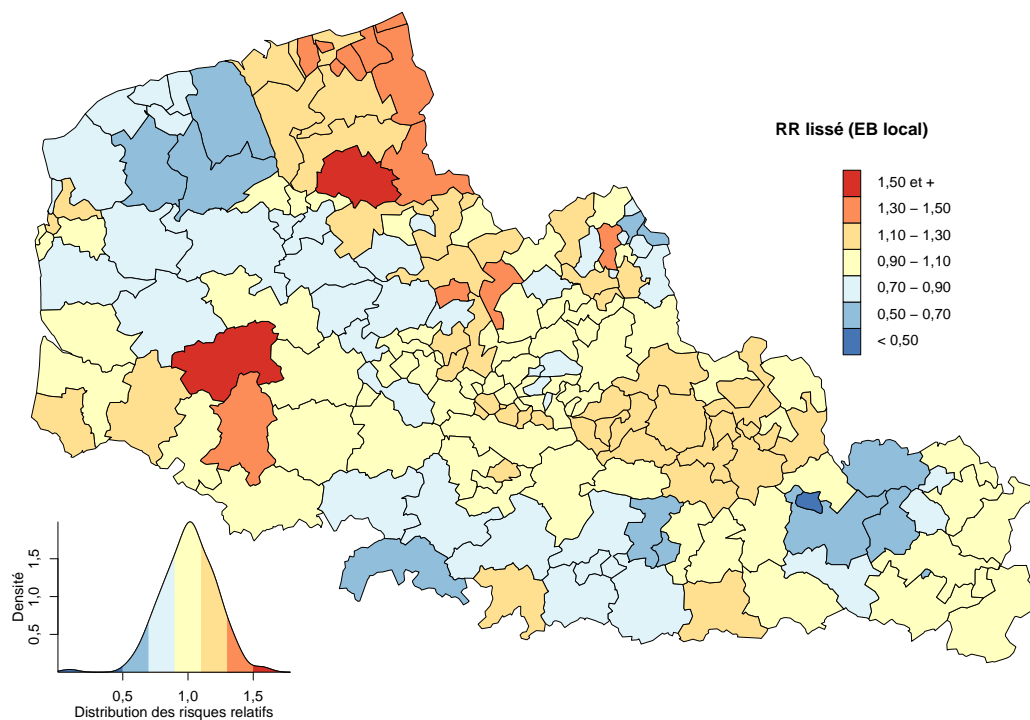
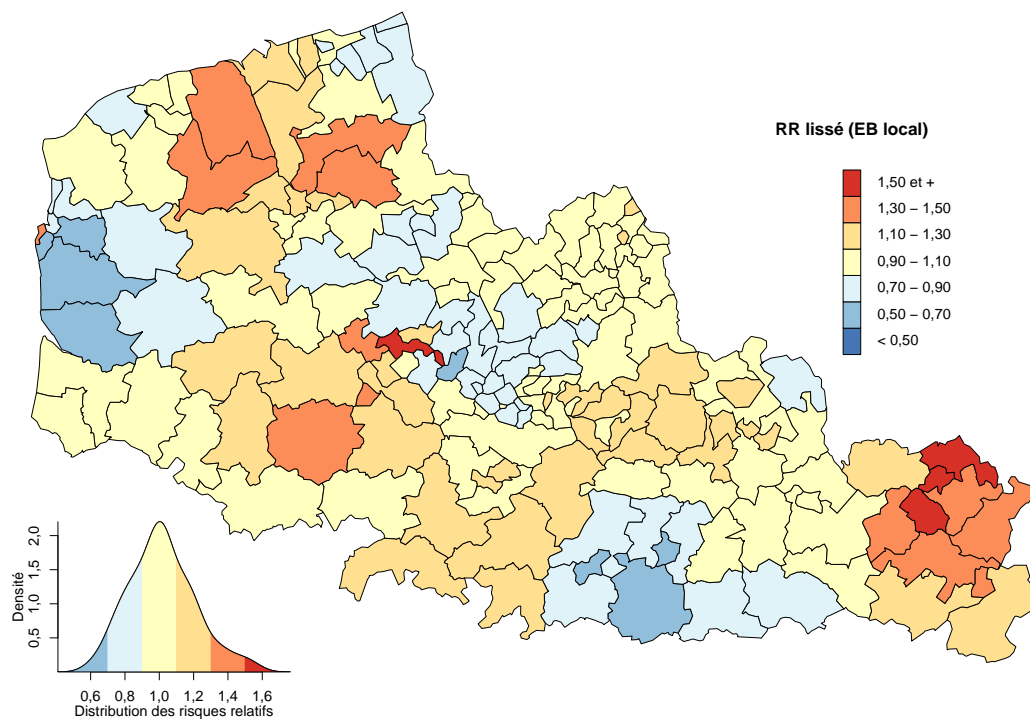


Figure 53 : Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des leucémies (1991-1999)



Hétérogénéité : 0,046 I de Moran : -0,019 (NS)

(a) Hommes



Hétérogénéité : NS I de Moran : 0,064 (NS)

(b) Femmes

Discussion et conclusions

L'objectif de ce travail était de décrire les disparités de mortalité par cancer dans la région Nord - Pas-de-Calais pendant la période 1991-1999. L'échelle cantonale retenue pour ce travail est apparue comme un bon compromis entre résolution géographique, disponibilité des données et stabilité statistique. L'emploi d'une méthode de lissage a permis d'atténuer les fluctuations aléatoires liées aux petits effectifs de décès, en prenant en compte pour chaque canton l'information fournie par ses voisins. Le caractère avant tout exploratoire de ce travail, le nombre important de localisations analysées et la volonté d'adopter une méthode commune ont conduit à utiliser une méthode de lissage simple [8]. L'objectif de ce type de méthode est d'atténuer le bruit causé par les fluctuations aléatoires pour mieux repérer les grandes tendances des variations spatiales de la mortalité, et non pas spécifiquement de détecter des discontinuités, par exemple des cantons isolés avec un risque relatif élevé.

Pour les causes avec des effectifs suffisants, par exemple l'ensemble des tumeurs malignes, tumeurs malignes du poumon, du côlon et du rectum, des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx, en particulier chez les hommes, les résultats paraissent robustes et sont peu sensibles à la méthode de lissage utilisée. Pour les localisations que nous avons pu analyser antérieurement [31], avec une méthodologie plus sophistiquée, les résultats obtenus sont d'ailleurs généralement très similaires. De même, en ce qui concerne les tumeurs malignes du foie et de la plèvre, malgré des effectifs de décès relativement réduits, les résultats obtenus paraissent assez robustes. Par contre, pour les autres localisations avec des effectifs de décès réduits, les résultats obtenus sont beaucoup moins convaincants. C'est par exemple le cas des lymphomes non hodgkiniens et des tumeurs du système nerveux central, deux localisations dont les déterminants sont mal connus et dont l'incidence et la mortalité sont en augmentation. Il faut signaler que des résultats assez similaires ont été observés dans les trois autres régions, en particulier en Île-de-France, où les effectifs de décès pour ces deux localisations sont généralement plus importants.

D'autre part, les résultats présentés dans le présent document doivent être interprétés en prenant en compte deux aspects importants. D'une part, il s'agit de données de mortalité. Pour les cancers à mauvais pronostic, l'interprétation est relativement simple car l'incidence et la mortalité sont proches. Par contre, pour les localisations dont la survie est relativement bonne, la mortalité sera dépendante de l'incidence

mais elle sera aussi conditionnée par l'accès des patients atteints à un traitement précoce, voire à un dépistage si celui-ci est possible. Ceci pourrait par exemple expliquer la relativement faible hétérogénéité observée pour les tumeurs malignes du sein, que nous avons d'ailleurs déjà décrite dans un travail antérieur [31]. Ces limites rendent indispensable une meilleure connaissance de l'incidence des cancers dans la région et donc un encouragement des efforts entrepris dans ce domaine par la Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie Nord dans la région.

L'autre aspect à prendre en compte est le délai nécessaire à l'apparition et au diagnostic de certains cancers, par exemple les tumeurs malignes du poumon ou de la plèvre, pour lesquelles le temps d'induction est de plusieurs années. Pour ces pathologies, les cartes présentées sont donc le reflet d'une exposition historique aux facteurs de risque. La carte des tumeurs malignes de la plèvre chez les hommes est ainsi très évocatrice d'expositions professionnelles dans des activités industrielles actuellement interrompues (traitement de l'amiante, construction navale).

Malgré ces limites, les résultats obtenus dans ce travail permettent de montrer que, dans la région Nord - Pas-de-Calais, non seulement la mortalité par cancer est forte par rapport au reste de la France, mais aussi que les inégalités de mortalité par cancer sont également nettes, et qu'elles sont généralement plus fortes chez les hommes.

Cela est vrai pour l'ensemble des tumeurs malignes (hommes et femmes), mais aussi en ce qui concerne en particulier les tumeurs malignes du poumon (hommes et femmes), des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (hommes), de l'œsophage (hommes), du colon et du rectum (hommes), du foie (hommes et femmes), du larynx (hommes), de la plèvre (hommes) et de la prostate (hommes).

Les variations observées sont particulières pour chacune des localisations, mais on est frappé d'observer que les grands pôles urbains de la région cumulent une surmortalité pour plusieurs localisations. La répartition des cantons à surmortalité cumulée pour plusieurs localisations est également très évocatrice de la situation socio-économique des cantons [31]; c'est d'ailleurs aussi le cas dans les trois autres régions, en particulier en Île-de-France.

Même si les cancers pour lesquels le tabac et l'alcool représentent des facteurs de risque importants sont marqués par de fortes inégalités géographiques, le

rôle d'autres déterminants doit également être envisagé, en particulier les conditions matérielles de vie liées à la situation socio-économique, les facteurs environnementaux et professionnels – c'est particulièrement évident dans le cas des tumeurs malignes de la plèvre – mais aussi les conditions d'accès de la population à la prévention, au dépistage et aux soins.

Nous avons donc pu mettre en évidence de nettes inégalités géographiques dans la mortalité par cancer dans la région Nord - Pas-de-Calais, comme dans les trois autres régions associées à ce travail. La prise en compte de ces inégalités nous paraît être un enjeu majeur pour les politiques de lutte contre le cancer. Le constat ainsi réalisé devrait pouvoir être complété par des travaux complémentaires, en particulier pour étudier l'évolution de ces inégalités dans le temps.

Références

- [1] *Cancer. Approche méthodologique du lien avec l'environnement*. Paris : Les Éditions INSERM ; 2005.
- [2] Aiach P, Marseille M, Theis I. *Pourquoi ce lourd tribut payé au cancer. Le cas exemplaire du Nord - Pas-de-Calais*. Rennes : Éditions de l'École Nationale de Santé Publique ; 2004.
- [3] *La santé des habitants : un enjeu permanent pour le Nord - Pas-de-Calais. Rapport d'orientation présenté par le Vice-Président Michel Autès, délégué à la prévention à la santé. Séance plénière du 10 février 2006*. Lille : Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais.
- [4] *Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès*. Genève : Organisation Mondiale de la Santé ; 1977.
- [5] Estève J, Benhamou E, Raymond L. *Méthodes statistiques en épidémiologie descriptive*. Paris : Les Éditions INSERM ; 1993.
- [6] Potthoff RF, Whittinghill M. Testing for homogeneity. II. The Poisson distribution. *Biometrika* 1966; 53: 183-190.
- [7] Moran PAP. Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika* 1950; 37: 17-23.
- [8] Marshall RJ. Mapping disease and mortality rates using empirical Bayes estimators. *J R Stat Soc Ser C Appl Stat* 1991; 40: 283-294.
- [9] Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M. *Age standardization of rates: a new WHO standard*. Number 31 in GPE Discussion Paper Series. Geneva: World Health Organization; 2000.
- [10] R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2006.
- [11] Remontet L, Buemi A, Velten M, Jouglu E, Estève J. *Évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*. Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire ; 2002.
- [12] Jouglu E, Salem G, Rican S, Pavillon G, Lefèvre H. Disparités de la mortalité par cancer dans l'Union européenne, situation de la France, 1999. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2003 ; (41-42) : 198-201.
- [13] Hill C, Doyon F, Sancho-Garnier H. *Épidémiologie des cancers*. Paris : Flammarion ; 1997.
- [14] Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, Rousseau MC, Boffetta P. Listing occupational carcinogens. *Environ Health Perspect* 2004; 112: 1447-1459.
- [15] *Cancer. Pronostics à long terme*. Paris : Les Éditions INSERM ; 2005.
- [16] Sant M, Aareleid T, Berrino F, Bielska Lasota M, Carli PM, Faivre J, Grosclaude P, Hédelin G, Matsuda T, Moller H, Möller T, Verdecchia A, Capocaccia R, Gatta G, Micheli A, Santaquilani M, Roazzi P, Lisi D, and the EUROCARE Working Group. EUROCARE-3: survival of cancer patients diagnosed 1990-94-results and commentary. *Ann Onc* 2003; 14: v61-v118.
- [17] Llovet JM, Burroughs A, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2003; 362: 1907-1917.
- [18] Bouvier AM, Remontet L, Estève J, Grosclaude P, Launoy G, Buémi A, Tretare B, velten M, Menegoz F, Exbrayat C, Guizard AV, Colonna M, Halna JM, Hedelin G, Macé-Lesec'h, Peng J, Jouglu E, Arveux P, Michel E, Sauvage M, Faivre J. Estimation de l'incidence et de la mortalité des cancers primitifs du foie en 2000 et évolution depuis 20 ans. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2003 ; (41-42) : 207-208.
- [19] Boffetta P, Nyberg F. Contribution of environmental factors to cancer risk. *Br Med Bull* 2003; 68: 71-94.
- [20] Gilg Soit Ilg A, Bignon J, Valleron AJ. Estimation of the past and future burden of mortality from mesothelioma in France. *Occup Environ Med* 1998; 55: 760-765.
- [21] Banaei A, Auvert B, Goldberg M, Gueguen A, Luce D, Goldberg S. Future trends in mortality of French men from mesothelioma. *Occup Environ Med* 2000;57: 488-494.

- [22] Gilg Soit Ilg A, Chamming's S, Rolland P, Ducamp S, Brochard P, Galateau-Sallé F, Paireon JC, de Quillacq PAA, Frenay C, Goldberg M, Imbernon E. Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM) : principaux résultats, France, 1998–2004. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2007 ; (41-42) : 350–354.
- [23] Boffetta P. Les cancers liés à l'amiante : un point de vue épidémiologique global. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2007 ; (41-42) : 346–350.
- [24] Buisson C, Pilorget C, Julliard S, Luce D, Goldberg M, Imbernon E. Campus universitaire de Paris-Jussieu, France ; un cluster de cinq cas de mésothéliome pleural. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2007 ; (41-42) : 361–363.
- [25] Counil E, Daniau C, Isnard H. Étude de santé publique autour d'une ancienne usine de broyage d'amiante : le Comptoir des minéraux et matières premières à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis). Pollution environnementale entre 1938 et 1975 : impacts sanitaires et recommandations. Saint-Maurice : Institut de Veille Sanitaire ; 2007.
- [26] McPherson K, Steel CM, Dixon JM. ABC of breast diseases. Breast cancer–epidemiology, risk factors, and genetics. *BMJ* 2000; 321: 624–628.
- [27] European Reference Organisation for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services (EUREF). *European guidelines for quality assurance in mammography screening. Third edition.* Luxembourg: European Commission; 2001.
- [28] Ménégos F, Martin E, Danzon A, Mathieu-Daudé H, Guizard AV, Macé-Lesec'h J, Raverdy N, Pasquier B. Incidence et mortalité des tumeurs du système nerveux central en France : évolution de 1978 à 2000 et influence des pratiques d'enregistrement sur les résultats. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2006 ; 54 : 399–406.
- [29] McKinney PA. Brain tumours: incidence, survival, and aetiology. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: ii12–ii17.
- [30] Wrensch M, Minn Y, Chew T, Bondy M, Berger MS. Epidemiology of primary brain tumors: current concepts and review of the literature. *Neuro-Oncology* 2002; 4: 278–299.
- [31] Declercq C, Labbe E, Obein L, Poirier G, Lacoste O. *Inégalités socio-spatiales de mortalité dans la région Nord - Pas-de-Calais.* Lille: Observatoire Régional de la Santé Nord - Pas-de-Calais; 2004.
- [32] Bessy-Pietri P, Sicamois Y. Le zonage en aires urbaines en 1999. 4 millions d'habitants en plus dans les aires urbaines. *INSEE Première* 2001 ; (765) : 1-4.

Annexes

Les régions de France métropolitaine



Figure 54 : Carte des régions de France métropolitaine

Les cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Nord

- 01 Arleux
- 02 Armentières
- 03 Avesnes-sur-Helpe-Nord (partiel)
- 04 Avesnes-sur-Helpe-Sud (partiel)
- 05 Bailleul-Nord-Est (partiel)
- 06 Bailleul-Sud-Ouest (partiel)
- 07 La Bassée
- 08 Bavay
- 09 Bergues
- 10 Berlaimont
- 11 Bouchain
- 12 Bourbourg
- 13 Cambrai-Est (partiel)
- 14 Cambrai-Ouest (partiel)
- 15 Carnières
- 16 Cassel
- 17 Le Cateau-Cambrésis
- 18 Clary
- 19 Condé-sur-L'Escaut
- 20 Cysoing
- 21 Denain
- 22 Douai-Nord (partiel)
- 23 Douai-Sud-Ouest (partiel)
- 24 Douai-Sud (partiel)
- 25 Dunkerque-Est (partiel)
- 26 Dunkerque-Ouest (partiel)
- 27 Gravelines
- 28 Haubourdin
- 29 Hazebrouck-Nord (partiel)
- 30 Hazebrouck-Sud (partiel)
- 31 Hondschoote
- 32 Landrecies
- 33 Lannoy
- 36 Lille-Nord (partiel)
- 37 Lille-Nord-Est (partiel)
- 38 Lille-Ouest (partiel)
- 40 Lille-Sud-Est (partiel)
- 42 Marchiennes
- 43 Marcoing
- 44 Maubeuge-Nord (partiel)
- 45 Maubeuge-Sud (partiel)
- 46 Merville
- 47 Orchies
- 48 Pont-à-Marcq
- 49 Le Quesnoy-Est (partiel)
- 50 Le Quesnoy-Ouest (partiel)
- 51 Quesnoy-sur-Deûle
- 54 Roubaix-Ouest
- 55 Saint-Amand-les-Eaux-Rive droite (partie)
- 56 Saint-Amand-les-Eaux-Rive gauche (partie)
- 57 Seclin-Sud (partiel)
- 58 Solesmes
- 59 Solre-le-Château
- 60 Steenvoorde
- 61 Tourcoing-Nord (partiel)
- 62 Tourcoing-Nord-Est (partiel)
- 63 Tourcoing-Sud (partiel)
- 64 Trélon
- 65 Valenciennes-Est (partiel)
- 66 Valenciennes-Nord (partiel)
- 67 Valenciennes-Sud (partiel)
- 68 Wormhout
- 69 Hautmont
- 70 Marcq-en-Baroeul
- 71 Anzin
- 72 Coudekerque-Branche (partiel)
- 73 Grande-Synthe (partiel)
- 74 Lomme
- 77 Douai-Nord-Est (partiel)
- 78 Seclin-Nord (partiel)
- 84 Villeneuve d'Ascq (commune)
- 85 Seclin (commune)
- 86 Avesnes-sur-Helpe (commune)
- 87 Bailleul (commune)
- 88 Cambrai (commune)
- 89 Douai (commune)
- 90 Dunkerque (commune)
- 91 Hazebrouck (commune)
- 92 Lille (commune)
- 93 Maubeuge (commune)
- 94 Le Quesnoy (commune)
- 95 Roubaix (commune)
- 96 Saint-Amand-les-Eaux (commune)
- 97 Tourcoing (commune)
- 98 Valenciennes (commune)
- 99 Wattrelos (commune)

Pas-de-Calais

- 01 Aire-sur-la-Lys
- 02 Ardres
- 03 Arras-Nord (partiel)
- 04 Arras-Sud (partiel)
- 05 Aubigny-en-Artois
- 06 Audruicq
- 07 Auxi-le-Château
- 08 Avesnes-le-Comte
- 09 Bapaume
- 10 Beaumetz-les-Loges
- 11 Bertincourt
- 12 Béthune-Nord (partiel)
- 13 Boulogne-sur-Mer-Nord-Est (partiel)
- 14 Boulogne-sur-Mer-Sud (partiel)
- 15 Calais-Nord-Ouest (partiel)
- 16 Calais-Centre (partiel)
- 17 Cambrin
- 18 Campagne-les-Hesdin
- 19 Carvin
- 20 Croisilles
- 21 Desvres
- 22 Etaples
- 23 Fauquembergues
- 24 Fruges
- 25 Guînes
- 26 Hesdin
- 27 Heuchin
- 28 Houdain (partiel)
- 29 Hucqueliers
- 30 Laventie
- 31 Lens-Est (partiel)
- 32 Liévin-Nord (partiel)
- 33 Lillers
- 34 Lumbres
- 35 Marquion
- 36 Marquise
- 37 Montreuil
- 38 Norrent-Fontes
- 39 Le Parcq
- 40 Pas-en-Artois
- 41 Saint-Omer-Nord (partiel)
- 42 Saint-Omer-Sud (partiel)
- 43 Saint-Pol-sur-Ternoise
- 44 Samer
- 45 Vimy
- 46 Vitry-en-Artois
- 48 Hénin-Beaumont (partiel)
- 49 Lens-Nord-Est
- 50 Lens-Nord-Ouest
- 51 Bully-les-Mines
- 52 Avion (partiel)
- 53 Béthune-Sud (partiel)
- 54 Calais-Est (partiel)
- 55 Harnes
- 56 Leforest
- 57 Noeux-les-Mines
- 59 Courrières
- 60 Liévin-Sud (partiel)
- 61 Outreau
- 62 Arques (partiel)
- 63 Auchel
- 64 Barlin
- 65 Boulogne-sur-Mer-Nord-Ouest (partiel)
- 67 Rouvroy (partiel)
- 68 Wingles
- 69 Berck
- 70 Béthune-Est (partiel)
- 71 Dainville
- 72 Divion
- 73 Douvrin
- 74 Montigny-en-Gohelle (partiel)
- 75 Noyelles-sous-Lens
- 76 Le Portel (partiel)
- 77 Sains-en-Gohelle
- 88 Bruay-La-Buissière (commune)
- 89 Hénin-Beaumont (commune)
- 90 Méricourt (commune)
- 91 Liévin (commune)
- 92 Béthune (commune)
- 95 Lens (commune)
- 96 Arras (commune)
- 97 Boulogne-sur-Mer (commune)
- 98 Calais (commune)
- 99 Saint-Omer (commune)

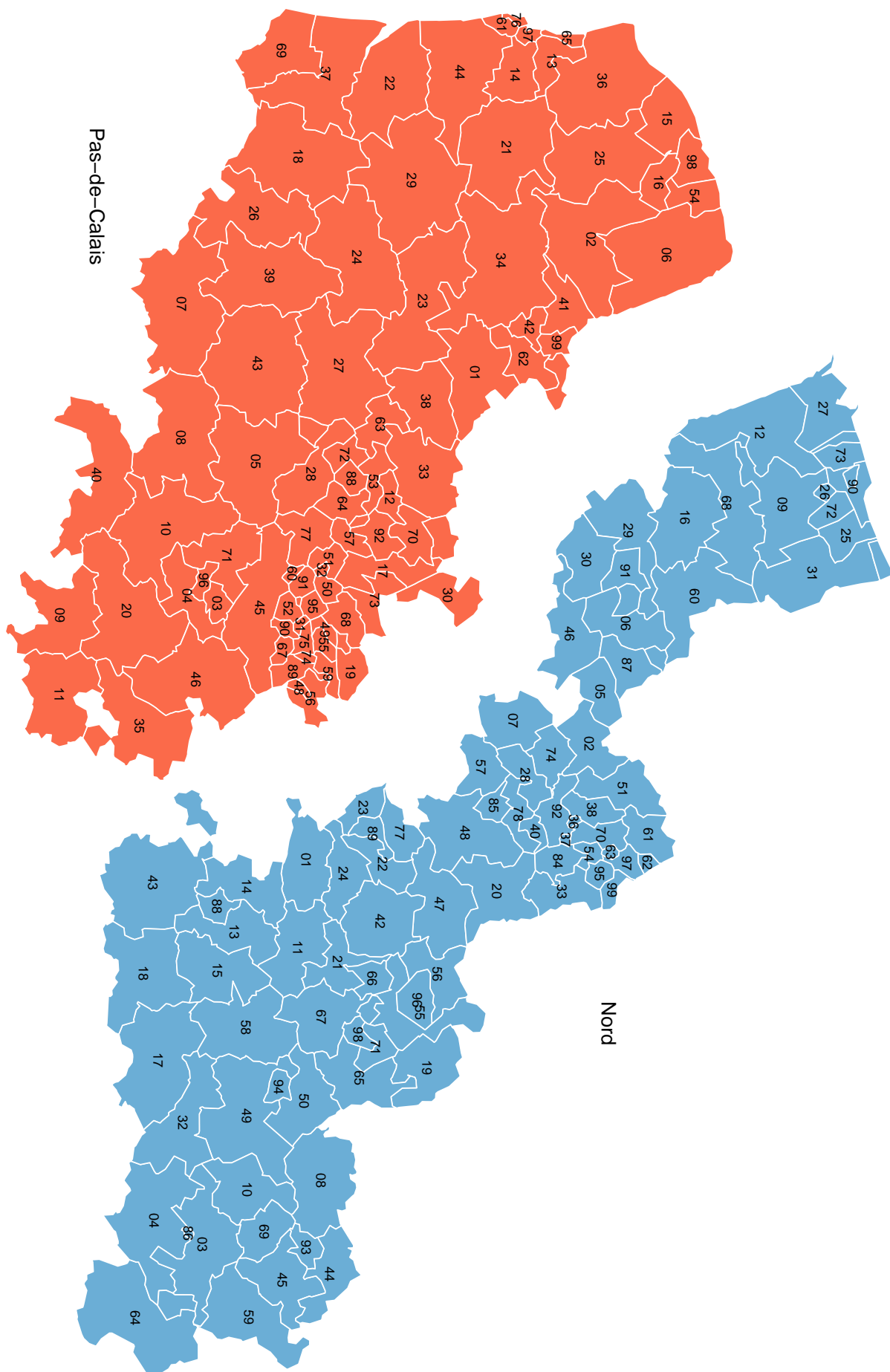


Figure 55 : Carte des cantons de la région Nord - Pas-de-Calais

Composition communale des cantons

- Aire-sur-la-Lys :** Aire-sur-la-Lys, Clarques, Ecques, Herbelles, Heuringhem, Inghem, Mametz, Quiestède, Racquinghem, Rebecques, Roquetoire, Théroouanne, Wardrecques, Wittes
- Anzin :** Anzin, Beuvrages, Bruay-sur-l'Escaut, Saint-Saulve
- Ardres :** Ardres, Audrehem, Autingues, Balinghem, Bayenghem-lès-Eperlecques, Bonningues-lès-Ardres, Brêmes, Clerques, Eperlecques, Journy, Landrethun-lès-Ardres, Louches, Mentque-Nortbécourt, Muncq-Nieurlet, Nielles-lès-Ardres, Nordausques, Nort-Leulinghem, Rebergues, Recques-sur-Hem, Rodelinghem, Tournehem-sur-la-Hem, Zouafques
- Arleux :** Arleux, Aubigny-au-Bac, Brunémont, Bugnicourt, Cantin, Erchin, Estrées, Féchain, Fressain, Goeluzin, Hamel, Lécluse, Marcq-en-Ostrevent, Monchecourt, Villers-au-Tertre
- Armentières :** Armentières, Bois-Grenier, Capinghem, Chapelle-d'Armentières (La), Erquinghem-Lys, Frelinghien, Houplines, Prêmesques
- Arques (partiel) :** Arques, Blendecques, Campagne-lès-Wardrecques, Helfaut
- Arras-Nord (partiel) :** Athies, Saint-Laurent-Blangy, Saint-Nicolas
- Arras-Sud (partiel) :** Achicourt, Agny, Beaurains, Fampoux, Feuchy, Neuville-Vitasse, Tilloy-lès-Mofflaines, Wailly
- Arras (commune) :** Arras
- Aubigny-en-Artois :** Agnières, Ambrines, Aubigny-en-Artois, Averdoingt, Bailleul-aux-Cornailles, Bajus, Berles-Monchel, Béthonsart, Camblain-l'Abbé, Camblineul, Capelle-Fermont, Chelers, Comté (La), Fréwillers, Frévin-Capelle, Gouy-en-Ternois, Hermaville, Izel-les-Hameaux, Magnicourt-en-Comte, Maizières, Mingoval, Monchy-Breton, Penin, Savy-Berlette, Thieuloye (La), Tilloy-lès-Hermaville, Tincques, Villers-Brûlin, Villers-Châtel, Villers-Sir-Simon
- Auchel :** Ames, Amettes, Auchel, Burbure, Cauchy-à-la-Tour, Ecquedecques, Ferfay, Lespesses, Lières, Lozinghem
- Audruicq :** Audruicq, Guemps, Nortkerque, Nouvelle-Eglise, Offekerque, Oye-Plage, Polincove, Ruminghem, Saint-Folquin, Saint-Omer-Capelle, Sainte-Marie-Kerque, Vieille-Eglise, Zutkerque
- Auxi-le-Château :** Aubrometz, Auxi-le-Château, Beauvoir-Wavans, Boffles, Bonnières, Boubers-sur-Canche, Bouret-sur-Canche, Buire-au-Bois, Canteleux, Conchy-sur-Canche, Fontaine-l'Étalon, Fortel-en-Artois, Frévent, Gennes-Ivergny, Haravesnes, Ligny-sur-Canche, Monchel-sur-Canche, Noeux-lès-Auxi, Ponchel (Le), Quoeux-Haut-Maînil, Rougefay, Tollent, Vacquerie-le-Boucq, Vaulx, Villers-l'Hôpital, Willencourt
- Avesnes-le-Comte :** Avesnes-le-Comte, Barly, Bavincourt, Beaudricourt, Beaufort-Blavincourt, Berlencourt-le-Cauroy, Canettemont, Coullemont, Couturelle, Denier, Estrée-Wamin, Givenchy-le-Noble, Grand-Rullecourt, Hauteville, Houvin-Houvigneul, Ivergny, Lattre-Saint-Quentin, Liencourt, Lignereuil, Magnicourt-sur-Canche, Manin, Noyelle-Vion, Noyelle, Rebreuve-sur-Canche, Rebreuviette, Sars-le-Bois, Saulty, Sombrin, Souich (Le), Sus-Saint-Léger, Warluzel
- Avesnes-sur-Helpe-Nord (partiel) :** Bas-Lieu, Beugnies, Dompierre-sur-Helpe, Dourlers, Felleries, Flaumont-Waudrechies, Floursies, Ramousies, Saint-Aubin, Saint-Hilaire-sur-Helpe, Sémeries, Semousies, Taisnières-en-Thiérache
- Avesnes-sur-Helpe-Sud (partiel) :** Avesnelles, Beaurepaire-sur-Sambre, Boulogne-sur-Helpe, Cartignies, Etroeungt, Floyon, Grand-Fayt, Haut-Lieu, Larouillies, Marbaix, Petit-Fayt, Rainsars, Sains-du-Nord
- Avesnes-sur-Helpe (commune) :** Avesnes-sur-Helpe
- Avion (partiel) :** Avion
- Bailleul-Nord-Est (partiel) :** Nieppe, Saint-Jans-Cappel, Steenwerck
- Bailleul-Sud-Ouest (partiel) :** Berthen, Flêtre, Merris, Méteren, Vieux-Berquin
- Bailleul (commune) :** Bailleul
- Bapaume :** Achiet-le-Grand, Achiet-le-Petit, Avesnes-lès-Bapaume, Bancourt, Bapaume, Beaulencourt, Béhagnies, Beugnâtre, Biefvillers-lès-Bapaume, Bihucourt, Favreuil, Frémicourt, Gréwillers, Ligny-Thillois, Martinpuich, Morval, Rencourt-lès-Bapaume, Sapignies, Sars (Le), Transloy (Le), Villers-au-Flos, Warlencourt-Eaucourt
- Barlin :** Barlin, Drouvin-le-Marais, Gosnay, Haillicourt, Hesdigneul-lès-Béthune, Houchin, Ruitz, Vaudricourt
- Bavay :** Amfroipret, Audignies, Bavay, Bellignies, Bermeries, Bettrechies, Feignies, Flamengrie (La), Gussignies, Hon-Hergies, Houdain-lez-Bavay, Longueville (La), Mecquignies, Obies, Saint-Waast, Taisnières-sur-Hon

- Beaumont-les-Loges :** Adinfer, Agnez-lès-Duisans, Bailleulmont, Bailleulval, Basseux, Beaumont-les-Loges, Berles-au-Bois, Berneville, Blairville, Boiry-Saint-Martin, Boiry-Sainte-Rictrude, Cauchie (La), Ficheux, Fosseux, Gouves, Gouy-en-Artois, Habarcq, Haute-Avesnes, Hendecourt-lès-Ransart, Herlière (La), Mercatel, Monchiet, Monchy-au-Bois, Montescourt, Ransart, Rivière, Simencourt, Wanquetin, Warlus
- Berck :** Airon-Notre-Dame, Airon-Saint-Vaast, Berck, Colline-Beaumont, Conchil-le-Temple, Groffliers, Rang-du-Fliers, Tigny-Noyelle, Verton, Waben
- Bergues :** Ambouts-Cappel, Bergues, Bierne, Bissezeele, Crochte, Eringhem, Hoymille, Pitgam, Quaëdypre, Socx, Steene, West-Cappel, Wylder
- Berlaimont :** Aulnoye-Aymeries, Bachant, Berlaimont, Ecuélin, Hargnies, Leval, Monceau-Saint-Waast, Noyelles-sur-Sambre, Pont-sur-Sambre, Saint-Remy-Chaussée, Sassegny, Vieux-Mesnil
- Bertincourt :** Barastre, Beaumont-les-Cambrai, Bertincourt, Beugny, Bus, Haplincourt, Havrincourt, Hermies, Lebusquière, Léchelle, Metz-en-Couture, Morchies, Neuville-Bourjonval, Rocquigny, Ruyaulcourt, Trescault, Vêlu, Ytres
- Béthune-Est (partiel) :** Couture (La), Essars, Hinges, Locon, Vieille-Chapelle
- Béthune-Nord (partiel) :** Annezin, Chocques, Oblinghem, Vendin-lès-Béthune
- Béthune-Sud (partiel) :** Allouagne, Fouquereuil, Fouquières-lès-Béthune, Labeuvrière, Lapugny, Verquin
- Béthune (commune) :** Béthune, Beuvry
- Bouchain :** Avesnes-le-Sec, Bouchain, Emerchicourt, Haspres, Hordain, Lieu-Saint-Amand, Louches, Marquette-en-Ostrevant, Mastaing, Neuville-sur-Escaut, Noyelles-sur-Selle, Rooulx, Wasnes-au-Bac, Wavrechain-sous-Faulx
- Boulogne-sur-Mer-Nord-Est (partiel) :** Conteville-lès-Boulogne, Pernes-lès-Boulogne, Pittefaux, Wimille
- Boulogne-sur-Mer-Nord-Ouest (partiel) :** Wimereux
- Boulogne-sur-Mer-Sud (partiel) :** Baincthun, Capelle-lès-Boulogne (La), Echinghen, Saint-Martin-Boulogne
- Boulogne-sur-Mer (commune) :** Boulogne-sur-Mer
- Bourbourg :** Bourbourg, Brouckerque, Cappelle-Brouck, Drincham, Holque, Looberghe, Millam, Saint-Momelin, Saint-Pierre-Brouck, Spycker, Watten, Wulverdinghe
- Bruay-La-Buissière (commune) :** Bruay-la-Buissière
- Bully-les-Mines :** Bully-les-Mines, Mazingarbe
- Calais-Centre (partiel) :** Attaques (Les), Coulogne
- Calais-Est (partiel) :** Marck
- Calais-Nord-Ouest (partiel) :** Bonningues-lès-Calais, Coquelles, Escalles, Fréthun, Nielles-lès-Calais, Peuplingues, Saint-Tricat, Sangatte
- Calais (commune) :** Calais
- Cambrai-Est (partiel) :** Awoingt, Cagnoncles, Cauroir, Escaudoeuvres, Estrun, Eswars, Iwuy, Naves, Niergnies, Ramillies, Séranvillers-Forenvil, Thun-l'Evêque, Thun-Saint-Martin
- Cambrai-Ouest (partiel) :** Abancourt, Aubencheul-au-Bac, Bantigny, Blécourt, Cuvillers, Fontaine-Notre-Dame, Fressies, Haynecourt, Hem-Lenglet, Neuville-Saint-Rémy, Paillencourt, Proville, Raillencourt-Sainte-olle, Saily-lez-Cambrai, Sancourt, Tilloy-lez-Cambrai
- Cambrai (commune) :** Cambrai
- Cambrin :** Annequin, Auchy-les-Mines, Cambrin, Cunchy, Festubert, Noyelles-lès-Vermelles, Richebourg, Vermelles
- Campagne-les-Hesdin :** Aix-en-Issart, Beaurainville, Boisjean, Boubiers-lès-Hesmond, Brimeux, Buire-le-Sec, Campagne-lès-Hesdin, Douriez, Gouy-Saint-André, Hesmond, Lespinoy, Loison-sur-Créquoise, Maintenay, Marant, Marenla, Maresquel-Ecquemincourt, Marles-sur-Canche, Offin, Rousset, Saint-Denoëux, Saint-Rémy-au-Bois, Saulchoy, Sempy
- Carnières :** Avesnes-les-Aubert, Beauvois-en-Cambrésis, Béthencourt, Bévillers, Boussières-en-Cambrésis, Carnières, Cattinères, Estourmel, Fontaine-au-Pire, Quiévy, Rieux-en-Cambrésis, Saint-Aubert, Saint-Hilaire-lez-Cambrai, Villers-en-Cauchies, Wambaix
- Carvin :** Carvin, Libercourt
- Cassel :** Arnèke, Bavinchove, Buyssecheure, Cassel, Hardifort, Noordpeene, Ochtezeele, Oxelaère, Rubrouck, Sainte-Marie-Cappel, Wemaers-Cappel, Zermezeele, Zuytpeene
- Clary :** Bertry, Busigny, Caudry, Caullery, Clary, Dehéries, Elincourt, Esnes, Haucourt-en-Cambrésis, Ligny-en-Cambrésis, Malincourt, Marez, Montigny-en-Cambrésis, Villers-Outréaux, Walincourt-Selvigny
- Condé-sur-L'Escaut :** Condé-sur-l'Escaut, Crespin, Escautpont, Fresnes-sur-Escaut, Hergnies, Odomez, Saint-Aybert, Thivencelle, Vicq, Vieux-Condé
- Coudekerque-Branche (partiel) :** Coudekerque-Branche, Coudekerque

- Courrières :** Courrières, Oignies
- Croisilles :** Ablainzevelle, Alette,
Boiry-Becquerelle, Boisleux-au-Mont,
Boisleux-Saint-Marc, Boyelles, Bucquoy,
Bullecourt, Chérisy, Courcelles-le-Comte,
Croisilles, Douchy-lès-Ayette,
Ecoust-Saint-Mein, Ervillers,
Fontaine-lès-Croisilles, Gomiécourt, Guémappe,
Hamelincourt, Hénin-sur-Cojeul, Héninel, Mory,
Moyenneville, Noreuil, Saint-Léger,
Saint-Martin-sur-Cojeul, Vaulx-Vraucourt,
Wancourt
- Cysoing :** Bachy, Bourghelles, Bouvines,
Camphin-en-Pévèle, Cappelle-en-Pévèle,
Cobrieux, Cysoing, Genech, Louvil, Mouchin,
Péronne-en-Mélantois, Sainghin-en-Mélantois,
Templeuve, Wannehain
- Dainville :** Acq, Anzin-Saint-Aubin, Dainville,
Duisans, Ecurie, Etrun, Maroeuil,
Mont-Saint-Eloi, Roclincourt, Sainte-Catherine
- Denain :** Abscon, Denain, Douchy-les-Mines,
Escaudain, Haveluy, Hélesmes,
Wavrechain-sous-Denain
- Desvres :** Alincthun, Bainghen, Belle-et-Houllefort,
Bellebrune, Bournonville, Brunembert,
Colembert, Courset, Crémarest, Desvres,
Henneveux, Longfossé, Longueville, Lottinghen,
Menneville, Nabringhen, Quesques,
Saint-Martin-Choquel, Selles, Senlecques,
Vieil-Moutier, Wast (Le), Wirwignes
- Divion :** Calonne-Ricouart, Divion, Marles-les-Mines
- Douai-Nord-Est (partiel) :** Auby,
Flers-en-Escrebieux, Râches, Raimbeaucourt,
Roost-Warendin
- Douai-Nord (partiel) :** Anhiers, Flines-lez-Raches,
Lallaing, Sin-le-Noble, Waziers
- Douai-Sud-Ouest (partiel) :** Courchelettes,
Cuincy, Esquerchin, Lambres-lez-Douai,
Lauwin-Planque
- Douai-Sud (partiel) :** Aniche, Auberchicourt,
Dechy, Ecaillon, Férin, Guesnain, Lewarde,
Loffre, Masny, Montigny-en-Ostrevent, Roucourt
- Douai (commune) :** Douai
- Douvrin :** Billy-Berclau, Douvrin,
Givenchy-lès-la-Bassée, Haisnes, Violaines
- Dunkerque-Est (partiel) :** Bray-Dunes,
Leffrinckoucke, Tétéghem, Uxem, Zuydcoote
- Dunkerque-Ouest (partiel) :** Cappelle-la-Grande,
Saint-Pol-sur-Mer
- Dunkerque (commune) :** Dunkerque
- Etaples :** Attin, Bernieulles, Beutin, Bréxent-Enocq,
Camiers, Cormont, Estrée, Estréelles, Etaples,
Frencq, Hubersent, Inxent, Lefaux, Longvilliers,
Maresville, Montcavrel, Recques-sur-Course,
Tubersent, Widehem
- Fauquembergues :** Audincthun, Avroult,
Baumetz-lès-Aire, Bomy, Coyecques,
Dennebroeucq, Enguinegatte, Enquin-les-Mines,
Erny-Saint-Julien, Fauquembergues,
Febvin-Palfart, Fléchin, Laires,
Merck-Saint-Liévin, Reclinghem, Renty,
Saint-Martin-d'Hardinghem, Thiembronne
- Fruges :** Ambricourt, Avondance, Canlers,
Coupelle-Neuve, Coupelle-Vieille, Crépy,
Créquy, Embry, Fressin, Fruges, Hézecques,
Lebiez, Lugy, Matringhem, Mencas, Planques,
Radinghem, Rimboval, Royon, Ruisseauville,
Sains-lès-Fressin, Senlis, Torcy, Verchin, Vincly
- Grande-Synthe (partiel) :** Fort-Mardyck,
Grande-Synthe
- Gravelines :** Craywick, Grand-Fort-Philippe,
Gravelines, Loon-Plage, Saint-Georges-sur-l'Aa
- Guînes :** Alembon, Andres, Bouquehault, Boursin,
Caffiers, Campagne-lès-Guînes, Fiennes,
Guînes, Hames-Boucres, Hardinghen,
Herbinghen, Hermelinghen, Hocquinghen,
Licques, Pihen-lès-Guînes, Sanghen
- Harnes :** Estevelles, Harnes, Pont-à-Vendin
- Haubourdin :** Emmerin, Haubourdin, Loos, Santes,
Wavrin
- Hautmont :** Beaufort, Boussières-sur-Sambre,
Eclaires, Hautmont, Limont-Fontaine,
Neuf-Mesnil, Saint-Remy-du-Nord
- Hazebrouck-Nord (partiel) :** Blaringhem,
Caëstre, Ebblinghem, Hondeghem, Lynde,
Renescure, Sercus, Staple, Wallon-Cappel
- Hazebrouck-Sud (partiel) :** Boëseghem, Borre,
Morbecque, Pradelles, Steenbecque, Strazeele,
Thiennes
- Hazebrouck (commune) :** Hazebrouck
- Hénin-Beaumont (commune) :** Hénin-Beaumont
- Hénin-Beaumont (partiel) :** Noyelles-Godault
- Hesdin :** Aubin-Saint-Vaast, Bouin-Plumoisin,
Brévillers, Capelle-lès-Hesdin, Caumont,
Cavron-Saint-Martin, Chériennes, Contes,
Guigny, Guisy, Hesdin, Huby-Saint-Leu,
Labroye, Loge (La), Marconne, Marconnelle,
Mouriez, Raye-sur-Authie, Regnaucourt,
Sainte-Austreberthe, Tortefontaine,
Wambercourt
- Heuchin :** Anvin, Aumerval, Bailleul-lès-Pernes,
Bergueneuse, Bours, Boyaval,
Conteville-en-Ternois, Eps, Equirre, Erin, Fiefs,
Fleury, Floringhem, Fontaine-lès-Boulans,
Fontaine-lès-Hermans, Hestrus, Heuchin,
Huclier, Lisbourg, Marest, Monchy-Cayeux,
Nédon, Nédonchel, Pernes, Prédefin, Pressy,
Sachin, Sains-lès-Pernes, Tangry, Teneur,
Tilly-Capelle, Valhuon
- Hondschoote :** Bambecque, Ghyvelde,
Hondschoote, Killem, Moères (Les),
Oost-Cappel, Rexpoède, Warhem

- Houdain (partiel) :** Beugin, Camblain-Châtelain, Caucourt, Estrée-Cauchy, Fresnicourt-le-Dolmen, Gauchin-Légal, Hermin, Houdain, Maisnil-lès-Ruitz, Ourton, Rebreuve-Ranchicourt
- Hucqueliers :** Aix-en-Ergny, Alette, Avesnes, Bécourt, Beussent, Bezinghem, Bimont, Bourthes, Campagne-lès-Boulonnais, Clenleu, Enquin-sur-Baillons, Ergny, Herly, Hucqueliers, Humbert, Maninghem, Parenty, Preures, Quilen, Rumilly, Saint-Michel-sous-Bois, Verchocq, Wicquinghem, Zoteux
- La Bassée :** Aubers, Bassée (La), Fournes-en-Weppes, Fromelles, Hantay, Herlies, Illies, Marquillies, Sainghin-en-Weppes, Salomé, Wicres
- Landrecies :** Bousies, Croix-Caluyau, Favril (Le), Fontaine-au-Bois, Forest-en-Cambrésis, Landrecies, Maroilles, Preux-au-Bois, Prisches, Robersart
- Lannoy :** Anstaing, Baisieux, Chéreng, Forest-sur-Marque, Gruson, Hem, Lannoy, Leers, Lys-lez-Lannoy, Saily-lez-Lannoy, Toufflers, Tressin, Willems
- Laventie :** Fleurbaix, Laventie, Lestrem, Lorgies, Neuve-Chapelle, Saily-sur-la-Lys
- Le Cateau-Cambrésis :** Bazuel, Beaumont-en-Cambrésis, Cateau-Cambrésis (Le), Catillon-sur-Sambre, Groise (La), Honnechy, Inchy, Maurois, Mazinghien, Montay, Neuville, Ors, Pommereuil, Rejet-de-Beaulieu, Reumont, Saint-Benin, Saint-Souplet, Troisvilles
- Le Parcq :** Auchy-lès-Hesdin, Azincourt, Béalencourt, Blangy-sur-Ternoise, Blingel, Eclimeux, Fillièvres, Fresnoy, Galametz, Grigny, Incourt, Maisoncelle, Neulette, Noyelles-lès-Humières, Parcq (Le), Quesnoy-en-Artois (Le), Rollancourt, Saint-Georges, Tramecourt, Vacqueriette-Erquières, Vieil-Hesdin, Wail, Wamin, Willeman
- Le Portel (partiel) :** Portel (Le)
- Le Quesnoy-Est (partiel) :** Beaudignies, Englefontaine, Ghissignies, Hecq, Jolimetz, Locquignol, Louvignies-Quesnoy, Neuville-en-Avesnois, Poix-du-Nord, Potelle, Raucourt-au-Bois, Ruesnes, Salesches, Vendegies-au-Bois
- Le Quesnoy-Ouest (partiel) :** Bry, Eth, Frasnoy, Gommegnies, Jenlain, Maresches, Orsinval, Preux-au-Sart, Sepmeries, Villereau, Villers-Pol, Wargnies-le-Grand, Wargnies-le-Petit
- Le Quesnoy (commune) :** Quesnoy (Le)
- Leforest :** Courcelles-lès-Lens, Dourges, Evin-Malmaison, Leforest
- Lens-Est (partiel) :** Sallaumines
- Lens-Nord-Est :** Annay, Loison-sous-Lens
- Lens-Nord-Ouest :** Loos-en-Gohelle
- Lens (commune) :** Lens
- Lièvin-Nord (partiel) :** Grenay
- Liévin-Sud (partiel) :** Angres, Eleu-dit-Leauwette
- Liévin (commune) :** Liévin
- Lille-Nord-Est (partiel) :** Mons-en-Baroeul
- Lille-Nord (partiel) :** Madeleine (La)
- Lille-Ouest (partiel) :** Lambersart, Marquette-lez-Lille, Saint-André-lez-Lille, Wambrechies
- Lille-Sud-Est (partiel) :** Faches-Thumesnil, Lezennes, Ronchin
- Lille (commune) :** Lille, Lomme
- Lillers :** Busnes, Calonne-sur-la-Lys, Gonnehem, Guarbecque, Lillers, Mont-Bernanchon, Robecq, Saint-Floris, Saint-Venant
- Lomme (partiel) :** Beaucamps-Ligny, Englos, Ennetières-en-Weppes, Erquinghem-le-Sec, Escobecques, Hallennes-lez-Haubourdin, Maisnil (Le), Radinghem-en-Weppes, Sequedin
- Lumbres :** Acquin-Westbécourt, Affringues, Alquines, Bayenghem-lès-Seninghem, Bléquin, Boisdingham, Bouvelinghem, Cléty, Coulomby, Delettes, Dohem, Elnes, Escoeuilles, Esquerdes, Hallines, Haut-Loquin, Ledingham, Leulinghem, Lumbres, Nielles-lès-Bléquin, Ouve-Wirquin, Pihem, Quelmes, Quercamps, Remilly-Wirquin, Seninghem, Setques, Surques, Vaudringhem, Wavrans-sur-l'Aa, Wismes, Wisques, Zudausques
- Marchiennes :** Bouvignies, Bruille-lez-Marchiennes, Erre, Fenain, Hornaing, Marchiennes, Pecquencourt, Rieulay, Somain, Tilloy-lez-Marchiennes, Vred, Wandignies-Hamage, Warlaing
- Marcoing :** Anneux, Banteux, Bantouzelle, Boursies, Cantaing-sur-Escaut, Crèvecœur-sur-l'Escaut, Doignies, Flesquières, Gonnelieu, Gouzeaucourt, Honnecourt-sur-Escaut, Lesdain, Marcoing, Masnières, Moeuvres, Noyelles-sur-Escaut, Ribécourt-la-Tour, Rues-des-Vignes (Les), Rumilly-en-Cambrésis, Villers-Guislain, Villers-Plouich
- Marcq-en-Baroeul :** Bondues, Marcq-en-Baroeul
- Marquion :** Baralle, Bourlon, Buissy, Ecourt-Saint-Quentin, Epinoy, Graincourt-lès-Havrincourt, Inchy-en-Artois, Lagnicourt-Marcel, Marquion, Oisy-le-Verger, Palluel, Pronville, Quéant, Rumaucourt, Sains-lès-Marquion, Sauchy-Cauchy, Sauchy-Lestrée
- Marquise :** Ambleteuse, Audembert, Audinghen, Audresselles, Bazinghen, Beuvrequen, Ferques, Havelinghen, Landrethun-le-Nord, Leubringhen, Leulinghen-Bernes,

Maninghen-Henne, Marquise, Offrethun, Rety, Rinxent, Saint-Inglevert, Tardinghen, Wacquinghen, Wierre-Effroy, Wissant

Maubeuge-Nord (partiel) : Assevent, Bersillies, Bettignies, Elesmes, Gognies-Chaussée, Jeumont, Mairieux, Marpent, Vieux-Reng, Villers-Sire-Nicole

Maubeuge-Sud (partiel) : Boussois, Cerfontaine, Colleret, Damousies, Ferrière-la-Grande, Ferrière-la-Petite, Louvroil, Obrechies, Quiévelon, Recquignies, Rousies, Wattignies-la-Victoire

Maubeuge (commune) : Maubeuge

Méricourt (commune) : Méricourt

Merville : Douliou (Le), Estaires, Gorgue (La), Haverskerque, Merville, Neuf-Berquin

Montigny-en-Gohelle (partiel) :
Montigny-en-Gohelle

Montreuil : Beaumerie-Saint-Martin, Calotterie (La), Campigneulles-les-Grandes, Campigneulles-les-Petites, Cucq, Ecuire, Lépine, Madelaine-sous-Montreuil (La), Merlimont, Montreuil, Nempont-Saint-Firmin, Neuville-sous-Montreuil, Saint-Aubin, Saint-Josse, Sorrus, Touquet-Paris-Plage (Le), Wailly-Beaucamp

Noeux-les-Mines : Labourse, Noeux-les-Mines, Sailly-Labourse

Norrent-Fontes : Auchy-au-Bois, Blessy, Bourecq, Estrée-Blanche, Ham-en-Artois, Isbergues, Lambres, Liettes, Ligny-lès-Aire, Lingham, Mazinghem, Norrent-Fontes, Quernes, Rely, Rombly, Saint-Hilaire-Cottes, Westrehem, Witternesse

Noyelles-sous-Lens : Billy-Montigny, Fouquières-lès-Lens, Noyelles-sous-Lens

Orchies : Aix, Auchy-lez-Orchies, Beuvry-la-Forêt, Coutiches, Faumont, Landas, Nomain, Orchies, Saméon

Outreau : Equihen-Plage, Outreau

Pas-en-Artois : Amplier, Bienvillers-au-Bois, Couin, Famechon, Foncquevillers, Gaudiempré, Gommecourt, Grincourt-lès-Pas, Halloy, Hannescamps, Hébuterne, Hénu, Humbercamps, Mondicourt, Orville, Pas-en-Artois, Pommera, Pommier, Puisieux, Sailly-au-Bois, Saint-Amand, Sarton, Souastre, Thièvres, Warlincourt-lès-Pas

Pont-à-Marcq : Attiches, Avelin, Bersée, Ennevelin, Fretin, Mérygnies, Moncheaux, Mons-en-Pévèle, Neuville (La), Ostricourt, Phalempin, Pont-à-Marcq, Thumeries, Tourmignies, Wahagnies

Quesnoy-sur-Deûle : Comines, Deûlémont, Lompret, Pérenchies, Quesnoy-sur-Deûle, Verlinghem, Warneton, Wervicq-Sud

Roubaix-Ouest : Croix, Wasquehal

Roubaix (commune) : Roubaix

Rouvroy (partiel) : Drocourt, Rouvroy

Sains-en-Gohelle : Aix-Noulette, Bouvigny-Boyeffles, Gouy-Servins, Hersin-Coupigny, Sains-en-Gohelle, Servins

Saint-Amand-les-Eaux-Rive droite (partiel) :
Bruille-Saint-Amand, Château-l'Abbaye, Flines-lès-Mortagne, Hasnon, Mortagne-du-Nord, Raismes

Saint-Amand-les-Eaux-Rive gauche partiel) :
Bousignies, Brillon, Lecelles, Maulde, Millonfosse, Nivelles, Rosult, Rumegies, Sars-et-Rosières, Thun-Saint-Amand

Saint-Amand-les-Eaux (commune) :
Saint-Amand-les-Eaux

Saint-Omer-Nord (partiel) : Clairmarais, Houlle, Moringhem, Moule, Saint-Martin-au-Laërt, Salperwick, Serques, Tilques

Saint-Omer-Sud (partiel) : Longuenesse, Tatinghem, Wizernes

Saint-Omer (commune) : Saint-Omer

Saint-Pol-sur-Ternoise : Beauvois, Bermicourt, Blangerval-Blangermont, Brias, Buneville, Croisette, Croix-en-Ternois, Diéval, Ecoivres, Flers, Foufflin-Ricametz, Framécourt, Gauchin-Verloingt, Guinecourt, Hautecloque, Héricourt, Herlin-le-Sec, Herlincourt, Hericourt, Humeroeuille, Humières, Ligny-Saint-Flochel, Linzeux, Maisnil, Marquay, Moncheaux-lès-Frévent, Monts-en-Ternois, Neuville-au-Cornet, Nuncq-Hautecôte, Œuf-en-Ternois, Ostreville, Pierremont, Ramecourt, Roëllecourt, Saint-Michel-sur-Ternoise, Saint-Pol-sur-Ternoise, Séricourt, Sibiville, Siracourt, Ternas, Troisvaux, Wavrans-sur-Ternoise

Samer : Carly, Condette, Dannes, Doudeauville, Halinghen, Hesdigneul-lès-Boulogne, Hesdin-l'Abbé, Isques, Lacres, Nesles, Neufchâtel-Hardelot, Questrecques, Saint-Etienne-au-Mont, Saint-Léonard, Samer, Tingry, Verlincthun, Wierre-au-Bois

Seclin-Nord (partiel) : Houplin-Ancoisne, Lesquin, Noyelles-lès-Seclin, Templemars, Vendeville, Wattignies

Seclin-Sud (partiel) : Allennes-les-Marais, Annoeuillin, Bauvin, Camphin-en-Carembault, Carnin, Chemy, Don, Gondecourt, Herrin, Provin

Seclin (commune) : Seclin

Solesmes : Beaurain, Bermerain, Briastre, Capelle, Escarmain, Haussy, Montrécourt, Romeries, Saint-Martin-sur-Ecaillon, Saint-Python, Saint-Vaast-en-Cambrésis, Saulzoir, Solesmes, Sommaing, Vendegies-sur-Ecaillon, Vertain, Viesly

Solre-le-Château : Aibes, Beurieux, Bérelles, Bousignies-sur-Roc, Choisies, Clairfayts, Cousolre, Dimechaux, Dimont, Eccles, Hestrud, Lez-Fontaine, Liessies, Sars-Poteries, Solre-le-Château, Solrines

Steenvoorde : Boeschepe, Eecke, Godewaersvelde, Houtkerque, Oudezeele, Saint-Sylvestre-Cappel, Steenvoorde, Terdeghem, Winnezele

Tourcoing-Nord-Est (partiel) :
Neuville-en-Ferrain

Tourcoing-Nord (partiel) : Bousbecque, Halluin, Linselles, Roncq

Tourcoing-Sud (partiel) : Mouvaux

Tourcoing (commune) : Tourcoing

Trélon : Anor, Baives, Epe-Sauvage, Féron, Fourmies, Glageon, Moustier-en-Fagne, Ohain, Trélon, Wallers-Trélon, Wignehies, Willies

Valenciennes-Est (partiel) : Curgies, Estreux, Marly, Onnaing, Préseau, Quarouble, Quiévreachain, Rombies-et-Marchipont, Saultain, Sebourg

Valenciennes-Nord (partiel) : Aubry-du-Hainaut, Bellaing, Petite-Forêt, Wallers

Valenciennes-Sud (partiel) : Artres, Aulnoy-lez-Valenciennes, Famars, Haulchin, Hérin, Maing, Monchaux-sur-Ecaillon, Oisy, Prouvy, Quérénaing, Rouvignies, Sentinelle (La), Thiant, Trith-Saint-Léger, Verchain-Maugré

Valenciennes (commune) : Valenciennes

Villeneuve d'Ascq (commune) :
Villeneuve-d'Ascq

Vimy : Ablain-Saint-Nazaire, Acheville, Arleux-en-Gohelle, Bailleul-Sir-Berthoult, Bois-Bernard, Carency, Farbus, Fresnoy-en-Gohelle, Gavrelle, Givenchy-en-Gohelle, Izel-lès-Equerchin, Neuville-Saint-Vaast, Neuvireuil, Oppy, Quiéry-la-Motte, Souchez, Thélus, Villers-au-Bois, Vimy, Willerval

Vitry-en-Artois : Bellonne, Biache-Saint-Vaast, Boiry-Notre-Dame, Brebières, Cagnicourt, Corbehem, Dury, Etaing, Eterpigny, Fresnes-lès-Montauban, Gouy-sous-Bellonne, Hamblain-les-Prés, Haucourt, Hendecourt-lès-Cagnicourt, Monchy-le-Preux, Noyelles-sous-Bellonne, Pelves, Plouvain, Récourt, Rémy, Rencourt-lès-Cagnicourt, Roeux, Saily-en-Ostrevent, Saudemont, Tortequesne, Villers-lès-Cagnicourt, Vis-en-Artois, Vitry-en-Artois

Wattrelos (commune) : Wattrelos

Wingles : Bénifontaine, Hulluch, Meurchin, Vendin-le-Vieil, Wingles

Wormhout : Bollezele, Broxeele, Esquelbecq, Herzeele, Lederzeele, Ledringhem, Merckeghem, Nieurlet, Volckerinckhove, Wormhout, Zegerscappel

Zonage en aires urbaines de l'INSEE

L'INSEE a défini, en 1997, le Zonage en Aires Urbaines (ZAU), nomenclature spatiale déclinant le territoire en quatre catégories. Les trois premières constituent l'espace à dominante urbaine (pôles urbains, couronnes périurbaines et communes multipolarisées) et la quatrième représente l'espace à dominante rurale [32]. La figure 56 représente ce zonage pour les communes du Nord-Pas-de-Calais, ainsi que la localisation des principales grandes communes de la région.

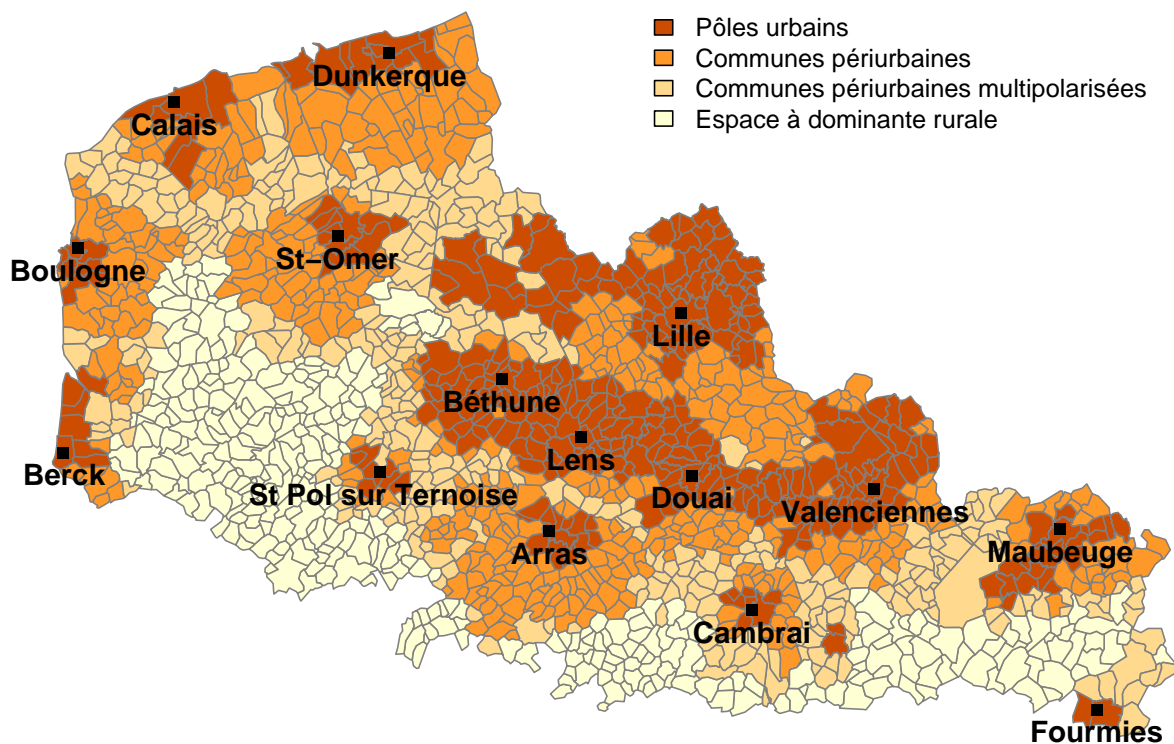


Figure 56 : Classement des communes de la région Nord - Pas-de-Calais selon le zonage en aires urbaines de l'INSEE en 1999

Résultats des tests d'hétérogénéité et d'autocorrélation spatiale

Tableau 2 : Nombre cumulé de décès par cause et par sexe, par canton (1991–1999), test d'hétérogénéité et indice de Moran

Localisation	Nombre cumulé de décès (1991–1999)					Test d'hétérogénéité*	Autocorrélation spatiale**
	Min.	Q25	Médiane	Q75	Max.		
Ensemble des tumeurs malignes							
Femmes	40	97,8	151,0	239,5	1763	0,001	0,051 (0,138)
Hommes	70	162,5	264,5	415,0	2670	0,001	0,407 (0,001)
Lèvre, cavité buccale, pharynx							
Femmes	0	1,0	2,0	3,0	37	0,008	0,063 (0,076)
Hommes	2	10,0	18,0	31,5	242	0,001	0,157 (0,002)
Œsophage							
Femmes	0	1,0	3,0	5,0	31	0,112	0,000 (0,42)
Hommes	3	12,0	18,5	28,8	177	0,001	0,095 (0,024)
Estomac							
Femmes	0	3,0	5,0	9,0	66	0,061	0,133 (0,003)
Hommes	0	5,0	8,0	12,0	66	0,092	0,088 (0,031)
Côlon, rectum							
Femmes	2	14,0	23,5	36,8	253	0,269	-0,042 (0,772)
Hommes	4	14,0	23,0	33,8	182	0,002	0,138 (0,006)
Foie							
Femmes	0	2,0	4,0	7,0	58	0,035	0,045 (0,142)
Hommes	1	7,0	12,5	20,8	113	0,001	0,242 (0,001)
Pancréas							
Femmes	0	5,0	8,0	12,0	88	0,082	0,044 (0,148)
Hommes	0	5,0	8,0	15,0	93	0,49	0,011 (0,362)
Larynx							
Hommes	0	5,0	9,5	16,0	106	0,001	0,059 (0,095)
Trachées, bronches et poumon							
Femmes	0	4,0	6,0	12,0	103	0,001	0,12 (0,008)
Hommes	11	39,2	62,0	113,2	718	0,001	0,375 (0,001)
Plèvre							
Hommes	0	1,0	2,0	4,0	24	0,001	0,132 (0,004)
Sein							
Femmes	7	21,0	31,5	53,0	361	0,028	0,07 (0,068)
Ovaire							
Femmes	0	6,0	9,0	15,8	102	0,163	0,016 (0,304)
Prostate							
Hommes	2	15,0	22,5	34,8	226	0,002	0,144 (0,002)
Vessie							
Femmes	0	1,0	3,0	5,0	35	0,965	-0,086 (0,958)
Hommes	1	5,0	9,0	15,8	109	0,129	0,122 (0,005)
Système nerveux central							
Femmes	0	1,0	3,0	5,0	37	0,295	0,019 (0,304)
Hommes	0	2,0	4,0	6,0	42	0,456	0,082 (0,035)
Lymphomes non hodgkiniens							
Femmes	0	2,0	4,0	8,0	42	0,179	-0,002 (0,456)
Hommes	0	2,0	5,0	7,0	43	0,277	0,015 (0,318)
Ensemble des leucémies							
Femmes	0	3,0	5,5	9,0	63	0,592	0,064 (0,082)
Hommes	0	3,2	7,0	10,0	75	0,046	-0,019 (0,634)

* Résultat du test de Potthoff et Whittinghill

** Indice de Moran (ρ)

Liste des tableaux

1	Liste des localisations analysées	8
2	Nombre cumulé de décès par cause et par sexe, par canton (1991-1999), test d'hétérogénéité et indice de Moran	94

Table des figures

1	Variations de l'ICM selon le nombre de décès attendus (a) et effet du lissage (b) : exemple de la mortalité par tumeurs malignes de l'œsophage, hommes, 1991-1999	9
2	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)	12
3	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)	12
4	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des tumeurs malignes (1991-1999)	13
5	Taux standardisés de mortalité par tumeurs malignes selon le sexe et la localisation, région Nord - Pas-de-Calais (1991-1999)	14
6	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991-1999)	16
7	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991-1999)	16
8	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx (1991-1999)	17
9	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)	20
10	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)	20
11	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'œsophage (1991-1999)	21
12	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)	24
13	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)	24
14	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'estomac (1991-1999)	25
15	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991-1999)	28
16	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991-1999)	28
17	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du côlon et du rectum (1991-1999)	29
18	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)	32
19	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)	32
20	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques (1991-1999)	33
21	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)	36
22	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)	36

23	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du pancréas (1991-1999)	37
24	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)	40
25	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)	40
26	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du larynx (1991-1999)	41
27	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)	44
28	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)	44
29	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon (1991-1999)	45
30	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)	48
31	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)	48
32	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la plèvre (1991-1999)	49
33	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du sein (1991-1999)	52
34	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du sein (1991-1999)	52
35	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du sein (1991-1999)	53
36	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)	56
37	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)	56
38	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de l'ovaire (1991-1999)	57
39	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)	60
40	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)	60
41	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la prostate (1991-1999)	61
42	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)	64
43	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)	64
44	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes de la vessie (1991-1999)	65
45	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)	68
46	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)	68
47	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : tumeurs malignes du système nerveux central (1991-1999)	69

48	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : lymphomes malins non hodgkiniens (1991–1999)	72
49	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : lymphomes malins non hodgkiniens (1991–1999)	72
50	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : lymphomes malins non hodgkiniens (1991–1999)	73
51	Taux standardisés de mortalité pour 100 000 habitants des régions de France métropolitaine : ensemble des leucémies (1991–1999)	76
52	Taux de mortalité pour 100 000 habitants par âge et par sexe en France métropolitaine et dans la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des leucémies (1991–1999)	76
53	Risque relatif de mortalité lissé par canton de la région Nord - Pas-de-Calais : ensemble des leucémies (1991–1999)	77
54	Carte des régions de France métropolitaine	83
55	Carte des cantons de la région Nord - Pas-de-Calais	86
56	Classement des communes de la région Nord - Pas-de-Calais selon le zonage en aires urbaines de l'INSEE en 1999	93

Observatoire Régional de la Santé Nord - Pas-de-Calais

235, avenue de la recherche
B.P. 86 59373 LOOS CEDEX

Tél : +33 (0)3 20 15 49 20

Fax : +33 (0)3 20 15 10 46

<http://www.orsnpdc.org>



L'ORS est membre du GIE
Groupement Régional de Promotion de la Santé



Novembre 2007