



Groupement Régional de Santé  
Publique de Bretagne



La Bretagne en santé

PLAN RÉGIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE

Atlas de la mortalité par cancer  
en Bretagne - 1991-1999  
Analyse des variations spatiales

Août 2009

# **Atlas de la mortalité par cancer en Bretagne 1991-1999**

Analyse des variations spatiales

Août 2009



# **Atlas de la mortalité par cancer en Bretagne 1991-1999**

## Analyse des variations spatiales

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la convention additionnelle Etat-Région avec le soutien de l'Etat – Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (DRASS) de Bretagne, du Groupement Régional de Santé Publique (GRSP) et du Conseil Régional de Bretagne.

Il est le résultat d'une collaboration avec les Observatoires Régionaux de la Santé Rhône-Alpes (Abdoul SONKO, Olivier GUYE), Ile-de-France (Philippe PEPIN, Agnès LEFRANC), Nord-Pas-de-Calais (Christophe DECLERCQ, Gilles POIRIER) et Picardie (Mathieu LUNEL, Olivier ZIELINSKI)

Il s'inscrit dans le cadre du projet CIRCE (Cancer Inégalités Régionales Cantonales et Environnement), qui bénéficie de l'appui de l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques).

REALISATION DE L'ETUDE  
Léna PENNOGNON  
Philippe CLAPPIER

Août 2009

**Nous tenons à remercier tout particulièrement Abdoul SONKO et Olivier GUYE de l'ORS Rhône-Alpes ainsi que Philippe PEPIN de l'ORS Ile-de-France pour leur aide, leurs conseils et leur contribution à la réalisation de cet atlas régional breton.**

# Sommaire

<b>CONTEXTE, OBJECTIFS ET METHODES.....</b>	<b>7</b>
CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	7
METHODES.....	7
■ <i>Échelle d'analyse : l'unité cantonale</i> .....	7
■ <i>Période d'étude</i> .....	8
■ <i>Sources des données</i> .....	8
■ <i>Choix des localisations cancéreuses</i> .....	8
■ <i>Calcul de l'Indice comparatif et du taux comparatif de mortalité</i> .....	8
■ <i>Analyse spatiale exploratoire</i> .....	10
■ <i>Lissage des risques relatifs de mortalité</i> .....	11
■ <i>Présentation des résultats</i> .....	12
<b>ANALYSE PAR LOCALISATION.....</b>	<b>15</b>
ENSEMBLE DES CANCERS.....	17
LEVRE, CAVITE BUCCALE, PHARYNX (LCBP).....	23
ŒSOPHAGE.....	29
ESTOMAC.....	35
COLON, RECTUM.....	41
FOIE.....	47
PANCREAS.....	53
LARYNX.....	59
TRACHÉE, BRONCHES, POUMON.....	63
PLEVRE.....	69
SEIN.....	75
OVAIRE.....	79
PROSTATE.....	83
VESSIE.....	87
SYSTEME NERVEUX CENTRAL.....	93
LYMPHOMES NON HODGKINIENS.....	99
TOUTES LEUCEMIES.....	105
<b>DISCUSSION ET CONCLUSION.....</b>	<b>111</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>113</b>



## Contexte, objectifs et méthodes

### *Contexte et objectifs*

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) a retenu comme un de ses objectifs prioritaires la prévention des pathologies d'origines environnementales notamment les cancers. Dans ce contexte, le projet CIRCE (Cancer Inégalités Régionales Cantonales et Environnement) regroupe actuellement les unités de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) en charge de l'évaluation de l'exposition et des risques liés à la pollution environnementale et les Observatoires Régionaux de Santé de cinq régions françaises (Bretagne, Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Rhône-Alpes).

Initié en 2004, le projet CIRCE a pour objectif principal d'évaluer la part des facteurs environnementaux dans les inégalités géographiques intra et inter régionales de mortalité et de morbidité dues au cancer, en s'appuyant notamment sur l'apport des Systèmes d'Information Géographiques (SIG). Accompagné par d'autres partenaires (registre des cancers de l'Isère par exemple), il regroupe par convention depuis 2007 les 4 régions précitées, rejoints en 2009 par la région Bretagne.

Le projet CIRCE se caractérise par la mise en œuvre de 2 phases successives :

- Production de cartes de mortalité cantonales par cancer sur les périodes 1991-1999 puis 2000-2006 ; spatialisation des données environnementales et sanitaires.
- Investigation des zones contrastées.

Actuellement en cours de première phase, l'objectif du document ci-après est de présenter une analyse descriptive sur la période 1991-1999, des variations spatiales de la mortalité par cancer (déjà réalisé dans les 4 autres régions), en établissant des cartes de mortalité par grandes catégories et, pour chacune des localisations étudiées, d'analyser l'hétérogénéité de la mortalité ainsi que l'auto-corrélation spatiale des indices comparatifs de mortalité.

En l'absence d'enregistrement exhaustif des nouveaux cas de cancers sur les territoires de ces régions (incidence), seules les données de mortalité par cancers sont fiables et disponibles à une échelle géographique suffisamment fine pour décrire ces variations spatiales. La mortalité résulte à la fois de l'incidence du type de cancer considéré, mais aussi du taux de survie associé à ce cancer, qui lui-même dépend du stade de dépistage, de la prise en charge thérapeutique... La variabilité spatiale de la mortalité par cancers ne doit donc pas être interprétée uniquement en termes de variations de l'incidence des cancers. Cependant, en l'absence de meilleure source d'information, elle constitue sans doute l'une des meilleures façons de l'approcher.

### *Méthodes*

#### ■ Échelle d'analyse : l'unité cantonale

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'Insee<sup>1</sup>. 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 les pseudo-cantons de Rennes (commune) et de Brest (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 Vannes Ouest (partiel).

En Bretagne, le découpage finalement retenu distingue 187 cantons, dont la population au recensement de 1999 varie de 932 habitants (Île d'Ouessant) à 206 229 habitants (Rennes). Dans l'approche exploratoire qui est la nôtre, ce découpage apparaît comme un bon compromis entre la résolution géographique, la disponibilité des données et la stabilité statistique.

<sup>1</sup> <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/canton-ou-ville.htm>

## ■ 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 et par localisation suffisants pour la plupart des causes analysées. Cette période a été retenue car elle est encadrée par les recensements de population de 1990 et 1999, ce qui permet une bonne estimation de la population soumise au risque de mortalité à un niveau géographique fin. D'autre part, pendant cette période, le codage des causes de 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 [1].

## ■ Sources des données

### • Mortalité

Nous avons calculé pour chaque canton de domicile, pour chaque localisation cancéreuse considérée, pour 21 classes d'âge<sup>2</sup> et pour chaque sexe, le nombre annuel de décès de 1991 à 1999, à partir des données fournies par le Centre d'Épidémiologie sur les Causes Médicales de Décès (Cépi-DC) de l'INSERM.

### • Population des cantons

En dehors des recensements, les effectifs par sexe et par âge de la population sont estimés par l'INSEE au 1er janvier de chaque année à l'échelle nationale, régionale et départementale. Par conséquent, le choix du canton comme niveau d'analyse spatiale de mortalité a conduit à réaliser des estimations annuelles de la population moyenne des cantons pour les années 1991 à 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 des estimations rétro-polées de population départementale (par sexe et par âge) prenant en compte les résultats des recensements de 1990 et 1999.

## ■ Choix des localisations cancéreuses

Outre l'ensemble des tumeurs malignes (code CIM-9 : 140.0-208.9), nous avons retenu les localisations pour lesquels l'effectif de décès cumulé sur la période n'était pas trop faible. Certaines localisations d'effectifs plus réduits mais pour lesquelles des facteurs de risque environnementaux sont évoqués (ex. plèvre, vessie) ont également été explorées. L'analyse a donc porté sur 15 localisations pour les hommes et 14 pour les femmes<sup>3</sup>, qui représentent au total respectivement 80,6 % des tumeurs pour les hommes et 72,3 % pour les femmes.

## ■ Calcul de l'Indice comparatif et du taux comparatif de mortalité

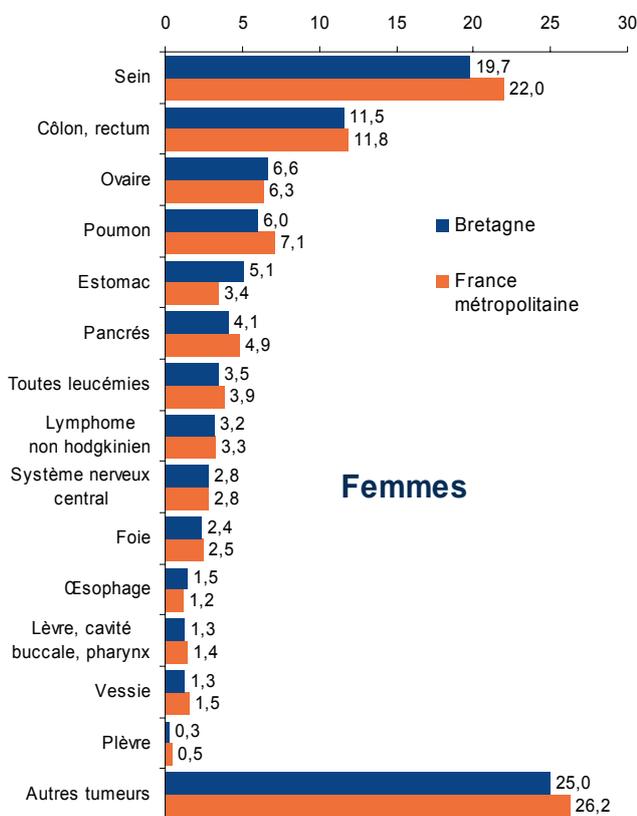
Il existe différentes méthodes visant à permettre la comparaison de la mortalité de plusieurs populations en prenant en compte les différences de structures par âge. La méthode la plus fréquemment retenue pour analyser les variations spatiales de la mortalité est de cartographier l'Indice comparatif 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 [2].

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. Chaque ICM cantonal se compare donc à celui de la région.

Pour comparer les régions de France métropolitaine, le taux comparatif de mortalité a été préféré. Le taux comparatif 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 (OMS) pour les comparaisons internationales de mortalité [3]. Ci-après, à titre indicatif et pour chaque localisation considérée sont restitués, les taux comparatifs bretons vis-à-vis des taux nationaux.

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

<sup>3</sup> Voir à ce propos le tableau 1 page 12

**Figure 1 : Taux comparatifs annuels de mortalité par cancer chez les hommes en 1991-1999 (pour 100 000)****Figure 2 : Taux comparatifs annuels de mortalité par cancer chez les femmes en 1991-1999 (pour 100 000)**

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

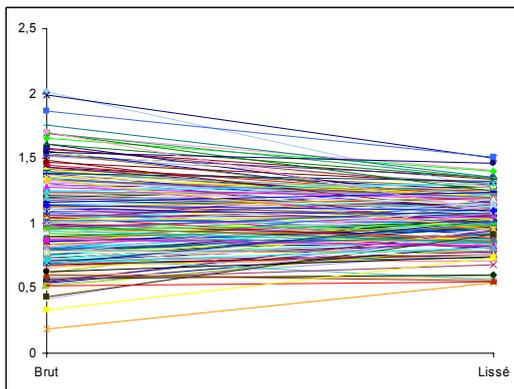
## ■ Analyse spatiale exploratoire

Pour chaque localisation cancéreuse considérée, nous avons examiné si l'hétérogénéité des ICM des cantons était significative<sup>4</sup>, à l'aide de la statistique de Potthoff et Whittinghill [4].

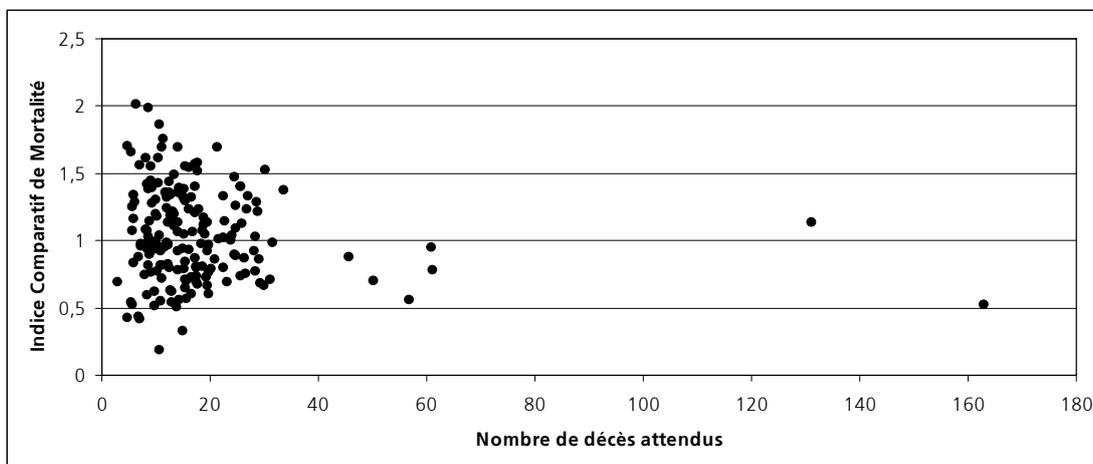
D'autre part, nous avons analysé, pour chaque localisation, la ressemblance entre voisins<sup>5</sup> en calculant l'indice de Moran [5], un indice d'auto-corrélation spatiale, et en testant la signification statistique de cet indice<sup>6</sup>.

Cet indice dont la valeur varie entre  $-1$  (forte dissemblance entre voisins) et  $+1$  (forte ressemblance) s'utilise en appui de l'analyse visuelle des cartes présentées qui reste prioritaire quant à la détection des poches de concentration de décès susceptibles d'être présentes sur des groupes de cantons ou des espaces infra-régionaux.

**Figure 3 : Effet du lissage.**  
Exemple : l'oesophage chez les hommes sur la période 1991-1999



**Figure 4 : Variation de cantonal selon le nombre de décès attendus.**  
Exemple : l'oesophage chez les hommes sur la période 1991-1999



<sup>4</sup> C'est-à-dire que les variations des ICM sont jugées trop importantes pour être compatibles avec des fluctuations aléatoires autour d'une loi de Poisson. Le test a été réalisé par simulation sous un modèle multinomial.

<sup>5</sup> 2 cantons ont été considérés comme voisins s'ils avaient une portion de frontière commune.

<sup>6</sup> Test par simulation sous un modèle multinomial.

## ■ Lissage des risques relatifs de mortalité

Le calcul de l'ICM est une méthode largement utilisée et simple à mettre en œuvre. 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 4 (voir page 10), dans le cas des tumeurs malignes de l'œsophage, chez les hommes des 187 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 exploratoire de ce travail, nous avons fait le choix d'une méthode simple à mettre en œuvre [6]. Le risque relatif de mortalité de chaque canton  $i$ ,  $\theta_i$  est traité comme une variable aléatoire, dont la meilleure estimation  $\hat{\delta}_i$  est obtenue en combinant une distribution a priori de moyenne  $\gamma_i$  et de variance  $\varphi_i$ , et l'ICM $_i$  observé :

$$\hat{\delta}_i = \omega_i ICM_i + (1 - \omega_i) \gamma_i$$

Où

$$\omega_i = \frac{\pi_i}{(\varphi_i + \pi_i/E_i)}$$

Dans la méthode de lissage local proposée par Marshall,  $\gamma_i$  et  $\varphi_i$  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  $\omega_i$  est petit et donc  $\hat{\delta}_i$  se rapproche de  $\gamma_i$ . L'effet du lissage est donc d'autant plus important que l'effectif  $E_i$  est faible (figure 1).

### Carte 1 : Représentation des contiguités cantonales en Bretagne



**Particularité bretonne** : Les îles d'Ouessant, de Groix et de Belle-île forment des cantons qui ne présentent aucune contiguïté avec les cantons du territoire continental. De fait le lissage ne s'applique pas puisqu'ils n'ont pas de voisin. C'est pourquoi ces trois territoires sont absents des représentations cartographiques cantonales.

## ■ Présentation des résultats

Pour chaque localisation analysée (voir ci-après), 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. 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 comparatifs de mortalité des régions de France métropolitaine. La synthèse des résultats des tests d'hétérogénéité et d'auto-corrélation spatiale est présentée en annexe.

**Tableau 1 : Liste des localisations analysées pour la région Bretagne**

Localisations	Code CIM-9	Nombre cumulé de décès en 1991-1999			
		Hommes		Femmes	
Tous cancers	140.0-208.9	44741	*	25586	*
Lèvre, cavité buccale, pharynx	140.0-149.9	2928	*	309	*
Œsophage	150.0-150.9	3278	*	425	*
Estomac	151.0-151.9	2339	*	1697	*
Colon, rectum	153.0-154.8	4056	*	3701	*
Foie	155.0-155.2	3431	*	691	*
Pancréas	157.0-157.9	1450	*	1250	*
Larynx	161.0-161.9	1169	*	81	
Poumon	162.0-162.9	8259	*	1467	*
Plèvre	163.0-163.9	288	*	88	
Sein	174.0-174.9	42		4410	*
Ovaire	183.0-183.9			1623	*
Prostate	185	4983	*		
Vessie	188.0-188.9	1060	*	439	*
Système nerveux central	1991.0-192.9	704	*	580	*
Lymphome non hodgkinien	200.0-200.8, 202.0-202.9	951	*	882	*
Toutes leucémies	204.0-208.9	1184	*	952	*

Source : Inserm - CépiDC

\*Localisations analysées

Pour chaque localisation, les commentaires se rapportant à la description du contexte national ont pris comme support l'Atlas de la mortalité par cancer en Rhône-Alpes publié en octobre 2007<sup>7</sup>. Par ailleurs, en décembre 2008, l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) a publié une réactualisation de la publication « évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000 » portant sur la période 1980-2005 dans sa nouvelle version. Les données présentées dans les contextes nationaux ont été mises à jour avec les résultats de la dernière étude de l'InVS. Lorsque cela n'était pas possible, les informations initiales, c'est-à-dire basées sur l'étude de première génération ont été conservées.

<sup>7</sup> Atlas de la mortalité par cancer en Rhône-Alpes. 1991-1999. Analyse des variations spatiales. Observatoire Régional de la Santé Rhône-Alpes. Octobre 2007.

## Références

- [1] Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès. Genève : Organisation Mondiale de la Santé, 1977.
- [2] Estève J, Benhamou E, Raymond L. *Méthodes statistiques en épidémiologie descriptive*. Paris : Les Éditions INSERM, 1993.
- [3] 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.
- [4] Potthoff RF, Whittinghill M. *Testing for homogeneity. II. The Poisson distribution*. Biometrika 1966 ; 53 : 183-190.
- [5] Moran PAP. *Notes on continuous stochastic phenomena*. Biometrika 1950 ; 37 : 17-23.
- [6] Marshall RJ. *Mapping disease and mortality rates using empirical Bayes estimators*. J R Stat Soc Ser C Appl Stat 1991 ; 40 : 283-294.



## Analyse par localisation



## Ensemble des cancers

CIM 9 : 140.0 à 208.9

### Incidence en hausse, mortalité en baisse

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, le Réseau français des registres de cancer (Francim) estime à plus de 270 000 le nombre de nouveaux cas de cancers en France métropolitaine contre 170 000 vingt ans plus tôt. Cette progression considérable des cancers s'explique, en partie, par l'augmentation de la population et par son vieillissement. Mais pas uniquement puisque, après standardisation sur la population mondiale, le taux d'incidence des hommes est passé de 278 à 346 cas pour 100 000 entre 1980 et 2000 (+1,1% par an) et celui des femmes est passé de 177 à 233 cas pour 100 000 (+1,4%) [1]. 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 plus rares : cancers du sein et colorectal, mélanomes malins de la peau, lymphomes malins non Hodgkiniens et cancers du système nerveux central.

En termes 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 sont responsables de 150 000 décès en France métropolitaine. Environ 29 % des décès par cancer (31% chez l'homme et 25% chez la femme) surviennent chez des personnes âgées de moins de 65 ans. Ces pathologies constituent 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 214 à 182 cas pour 100 000 entre 1980 et 2000 (-0,82% par an) et celui des femmes est passé de 100 à 85 cas pour 100 000 (-0,83%) [1].

Par rapport aux autres pays d'Europe, la France occupe une position relativement défavorable en matière de mortalité par cancer chez les hommes, en raison notamment d'un niveau élevé de mortalité par cancer du foie et par cancers des voies aéro-digestives supérieures (lèvres, cavités buccales, pharynx, larynx, oesophage). La situation est un peu plus favorable pour les Françaises dont la mortalité par cancer est inférieure de 8% à la moyenne de l'Europe des 15 (Eurostat 2001) grâce, notamment, à une mortalité par cancer du poumon relativement peu élevée quoique en forte hausse.

Les facteurs de risque des cancers sont très divers et interagissent souvent entre eux. On estime actuellement que chaque année en France, 30 000 décès par cancer sont imputables au tabac chez l'homme (soit le tiers de l'ensemble des décès masculins par cancer), et 2 000 chez la femme (3,5 % des décès féminins par cancer). Les rôles de l'alcool et de l'alimentation sont avérés mais plus difficile à préciser. Selon les auteurs, de 8 à 16% des décès par cancer seraient imputables à l'alcool et jusqu'à 35% aux facteurs nutritionnels. Le rôle des expositions professionnelles reste mal connu et très sous-estimé (il est confirmé cependant a minima pour l'exposition à l'amiante et à la poussière de bois) [2, 3].

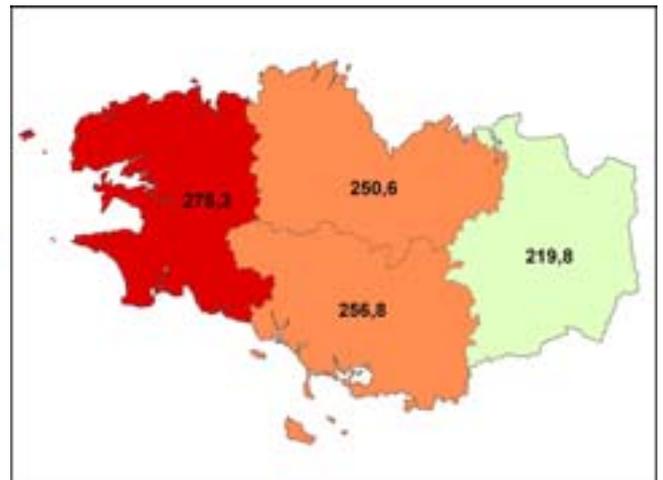
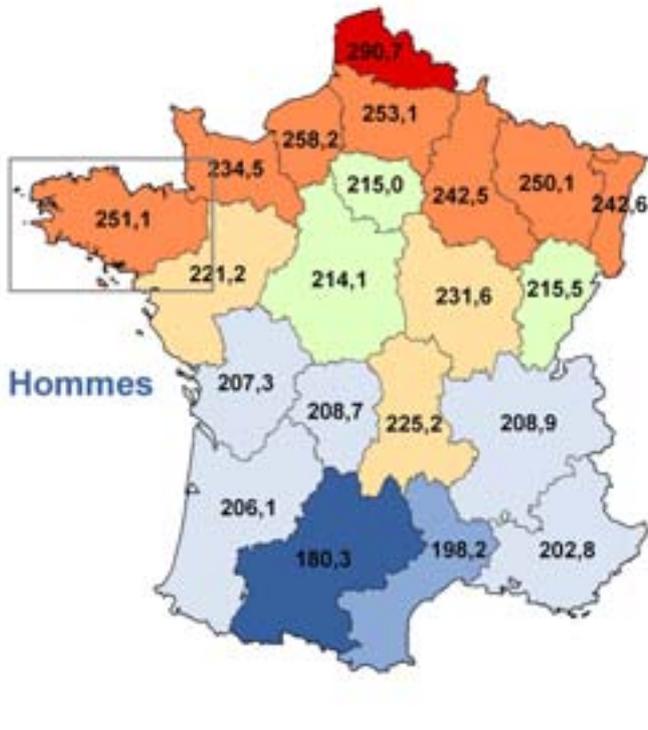
**Tableau 2 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer (toutes causes confondues) en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	4 971	1645	33,1%	86 167	28046	32,5%
Femmes	2 843	678	23,9%	55 599	14077	25,3%
<b>Ensemble</b>	<b>7 814</b>	<b>2 323</b>	<b>29,7%</b>	<b>141 765</b>	<b>42 123</b>	<b>29,7%</b>

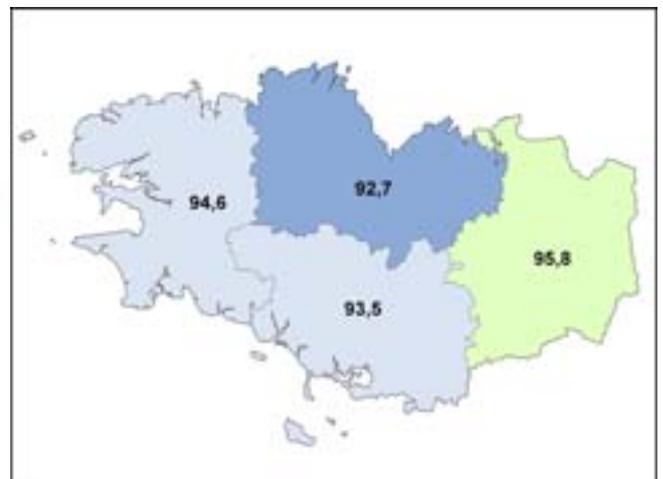
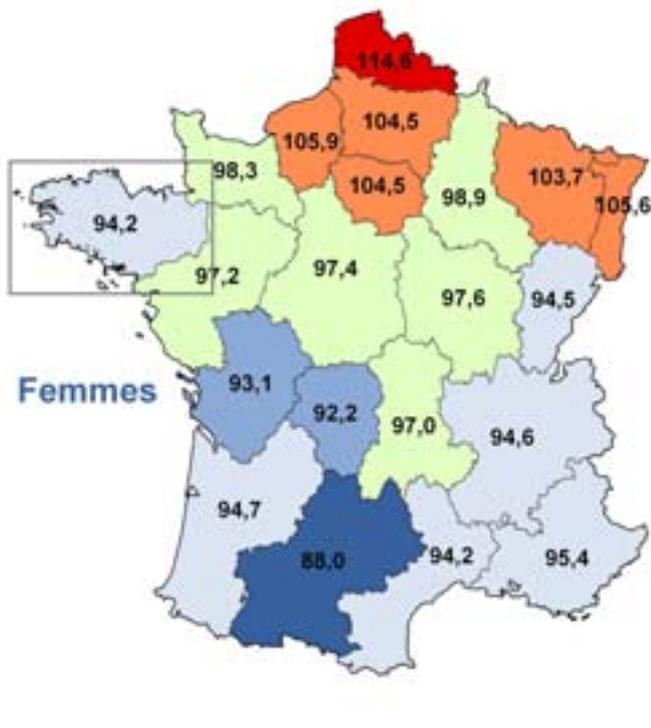
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 2 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

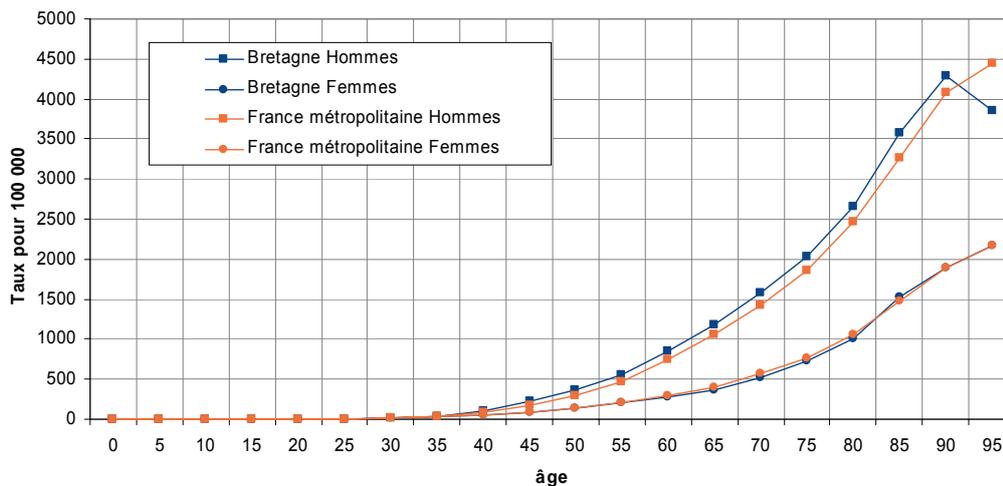


France métropolitaine : 222,7



France métropolitaine : 98,9

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 5 : Taux\* annuels de mortalité par cancer par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Une opposition nord-sud sur le territoire métropolitain et est-ouest chez les hommes en Bretagne

Sur la période 1991-1999, la mortalité par cancers en France varie selon les régions : Midi-Pyrénées et Nord-Pas-de-Calais détiennent les taux extrêmes aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

La Bretagne affiche une situation contrastée selon le sexe puisque chez les hommes elle occupe une position défavorable. A l'inverse chez les femmes, elle se situe dans une situation plus favorable proche de la moyenne française. Les taux de mortalité au niveau régional sont de 251 décès pour 100 000 hommes et de 94 décès pour 100 000 femmes contre 223 pour 100 000 hommes et 99 pour 100 000 femmes en France métropolitaine.

En terme d'effectifs, pendant la période 1991-1999, les cancers ont été responsables de 27% des décès en Bretagne (32% chez les hommes et 20% chez les femmes). Ils ont causé en moyenne annuellement près de 8 000 décès : près de 5 000 concernant des hommes et 2 800 des femmes.

Par ailleurs, les taux de mortalité augmentent fortement avec l'âge, particulièrement à partir de 45 ans, où la surmortalité masculine en Bretagne apparaît plus nettement à l'exception des hommes âgés de 95 ans et plus. Chez les femmes, quelque soit l'âge, la situation des bretonnes est proche de celle des françaises.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers survenus en 2000 parmi les habitants de Bretagne peut être estimé à plus de 15 000 (9 287 hommes et 5 979 femmes). Chez les hommes, le taux d'incidence en 2000 est près de 2 fois supérieur à celui des femmes. Il atteint près de 400 cas pour 100 000 hommes et près de 220 cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer a évolué entre 1990 et 2000 : les taux masculins et féminins ont augmenté de 12% et de 16% entre ces deux dates, sensiblement comme en France métropolitaine (10% et 16%).

**Tableau 3 : Évolution de l'incidence estimée des cancers (toutes localisations confondues) entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	6 954	354,4	9 287	396,5	120 709	314,3	155 567	346,4
Femmes	4 564	188,9	5 979	219,6	91 067	200	117 951	232,7

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

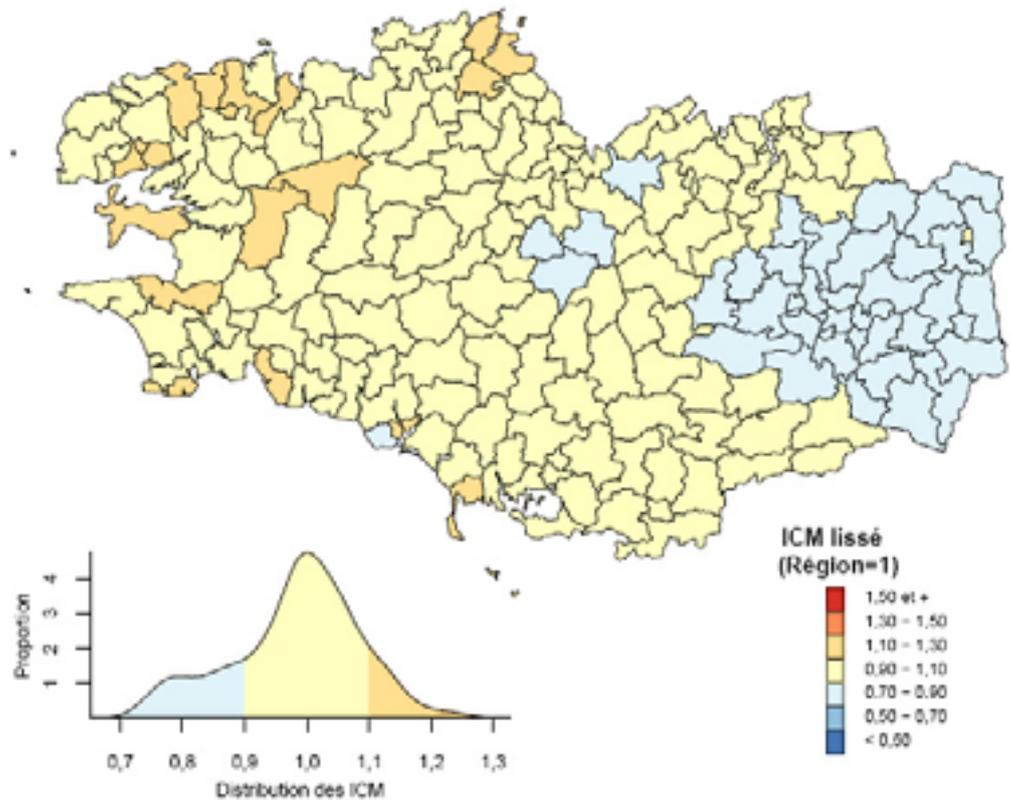
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

### Carte 3 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer (toutes causes confondues) à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

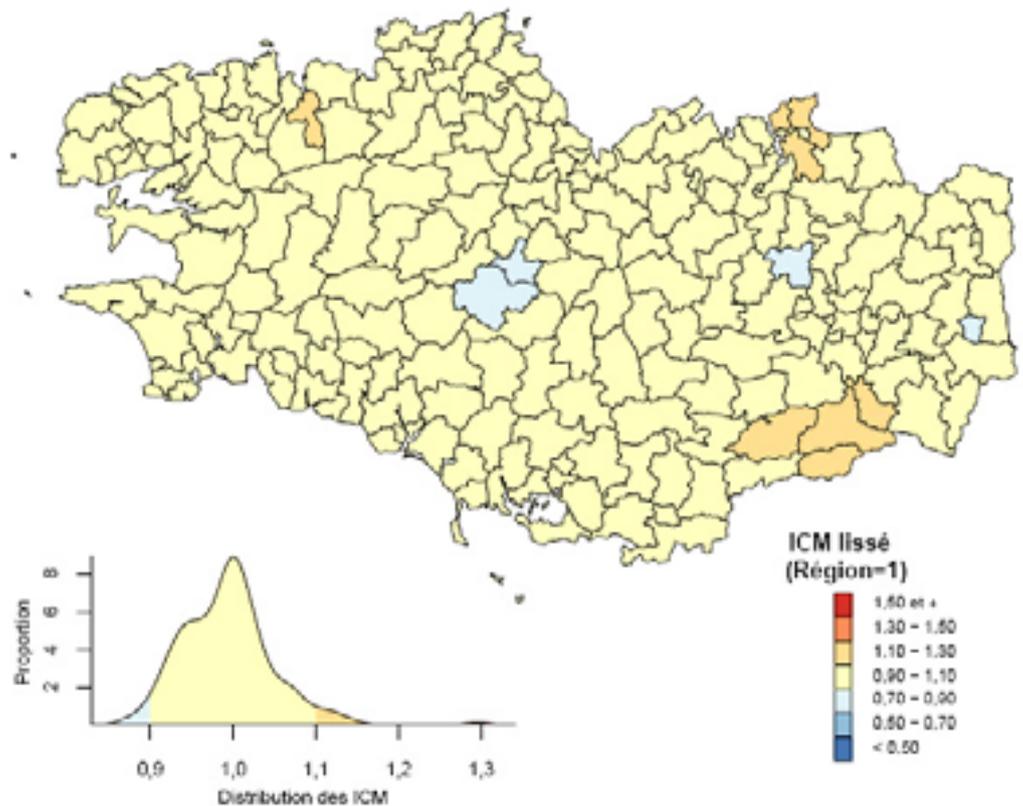
#### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,154  
 $p = 0,003$  (\*\*)



#### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,015$  (\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,083  
 $p = 0,050$  (\*)



Test de potthoff et Wintinghill pour l'hétérogénéité  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### *Fortes variations spatiales de la mortalité masculine par cancer au niveau cantonal*

**Chez les hommes**, le nombre de décès cumulé de décès par tumeurs malignes pendant la période 1991-1999 variait de 34 à 2 233 selon le canton. Le niveau de mortalité par cancer observé au niveau cantonal présente une grande hétérogénéité couplée à une auto-corrélation spatiale fortement significative. Les zones de sous-mortalité, essentiellement à l'est de la région autour du bassin rennais s'opposent aux zones de surmortalité, présentes majoritairement à l'ouest du territoire breton et sur la façade océanique.

**Chez les femmes**, le nombre de décès cumulé de décès par tumeurs malignes pendant la période 1991-1999 variait de 13 à 1 391 selon le canton. La mortalité par cancer observée au niveau cantonal présente aussi une grande hétérogénéité sans une auto-corrélation spatiale nettement significative des Indices comparatifs de mortalité. Cependant, trois zones se distinguent principalement. Une zone de sous-mortalité comprenant les cantons de Pontivy et Loudéac et, outre le canton de Morlaix, deux zones de surmortalité dont l'une au nord de l'Ille-et-Vilaine autour de la ville de Saint-Malo et l'autre à l'opposé sud de ce même département autour de la ville de Redon

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] C. Hill, F. Doyon, H. Sancho-Garnier, *Epidémiologie des cancers*, Médecine-Sciences, Flammarion, 1997.
- [3] WORLD HEALTH ORGANIZATION INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER IARC, *Working Group, Reports, Volume 3, Attributable causes of cancer in France in the year 2000*, Septembre 2007.



## Lèvre, cavité buccale, pharynx (LCBP)

CIM 9 : 140.0 à 149.9

### Cancers des LCBP en baisse chez l'homme, en progression chez la femme

D'après les dernières estimations FRANCIM [1], les cancers de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx représentaient en 2000 en France 13 660 nouveaux cas soit 5,0 % de l'ensemble des cancers incidents. Ces cancers touchent majoritairement les hommes et ne sont pas rares avant 40 ans chez ces derniers. En effet, le taux d'incidence standardisé (28,2 nouveaux cas pour 100 000) est près de 6 fois supérieur à celui des femmes (4,8).

En terme de mortalité, en 2000, 4 652 personnes sont décédées en France de ce type de cancer ce qui représente 3,2% de l'ensemble des décès par cancer. Ces derniers sont majoritairement masculins (85%). Les taux comparatifs de mortalité sont près de 3 fois moins élevés que les taux d'incidence et la survie relative à 5 ans varient, selon le site de 25% à 50% [3,4].

Les tendances chronologiques selon la période de diagnostic (1980-2000), montrent chez les hommes, une diminution importante du taux d'incidence standardisé avec un taux annuel d'évolution de -1,5%, alors qu'au contraire il augmente chez les femmes (+1,6%). Malgré la diminution des taux d'incidence chez les hommes, le nombre de nouveaux cas est resté

relativement stable (-0,3%). Par contre, chez les femmes, le nombre de nouveaux cas a explosé sur la même période (+69%).

En terme de mortalité, les taux comparatifs standardisés diminuent avec un taux annuel d'évolution de -2,5% sur la période 1980-2000 chez les hommes et restent pratiquement stables (+0,4%) chez les femmes. Alors que cette baisse s'accompagne chez les hommes d'une réduction de 23,9% du nombre de décès, chez les femmes leur nombre augmente au contraire de 24,2%.

L'incidence et la mortalité dues aux tumeurs de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx sont plus importantes dans la partie nord de la France que dans le sud.

Par rapport aux autres pays européens [4], en 1995 la France affiche chez les hommes les taux comparatifs d'incidence et de mortalité les plus élevés.

### Facteurs de risque [2]

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 décuplés par l'alcool en facilitant le transfert de certaines substances nocives de la fumée vers les muqueuses.

Les autres facteurs de risques évoqués pour ces localisations sont certaines expositions professionnelles (Hydrocarbures polycycliques) pour les cancers de la cavité buccale et du larynx

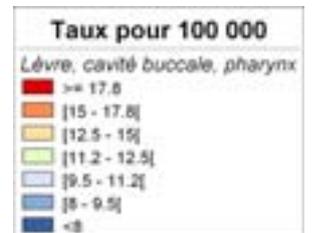
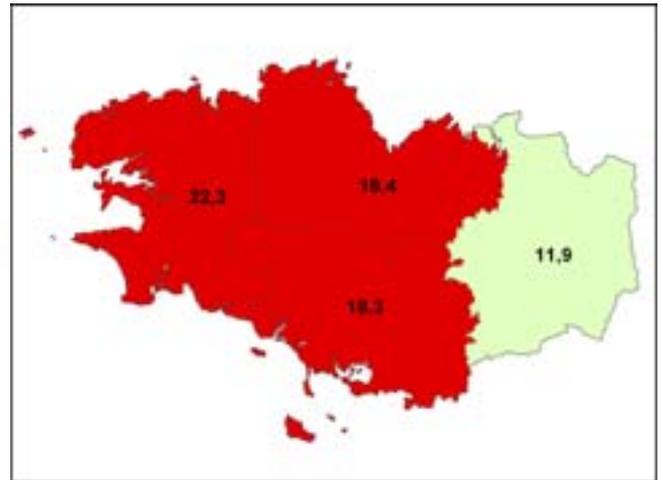
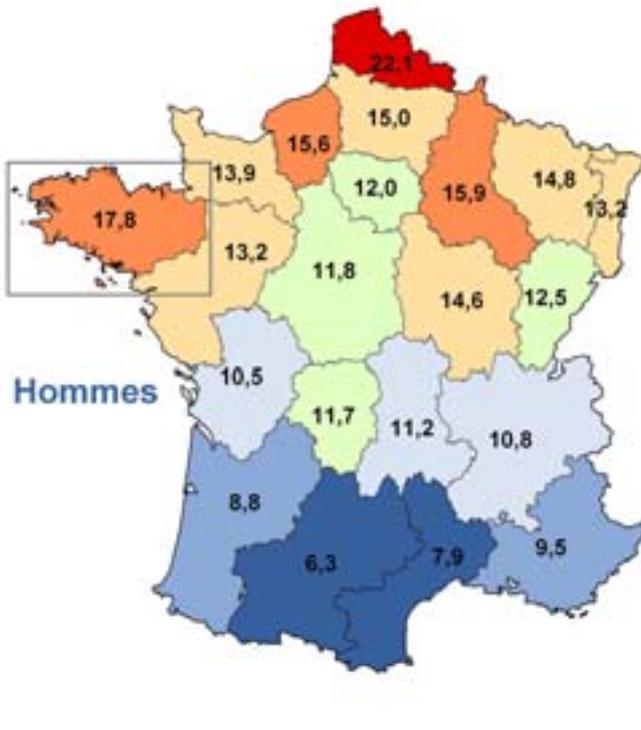
**Tableau 4 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de la lèvre, des bronches et du poumon en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	325	181	55,7%	4 439	2 632	59,3%
Femmes	34	12	34,6%	694	282	40,7%
<b>Ensemble</b>	<b>360</b>	<b>193</b>	<b>53,7%</b>	<b>5 133</b>	<b>2 914</b>	<b>56,8%</b>

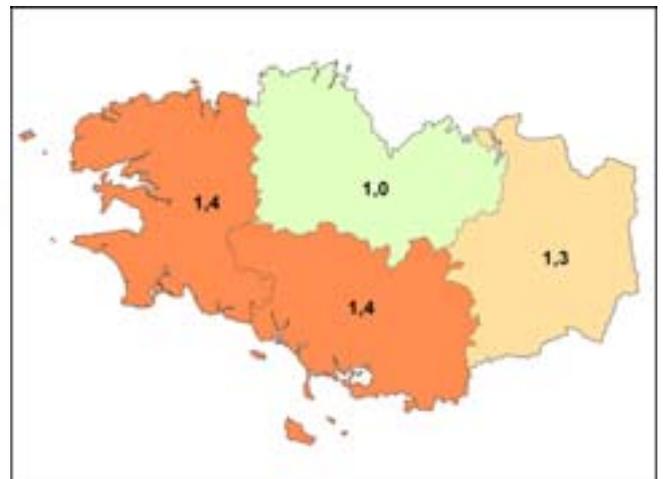
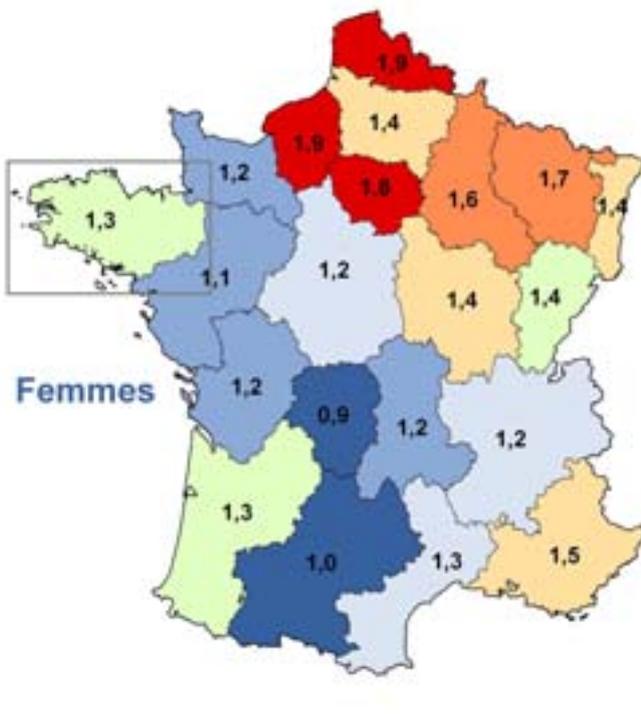
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 4 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancers de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx dans les régions de France métropolitaine et les départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

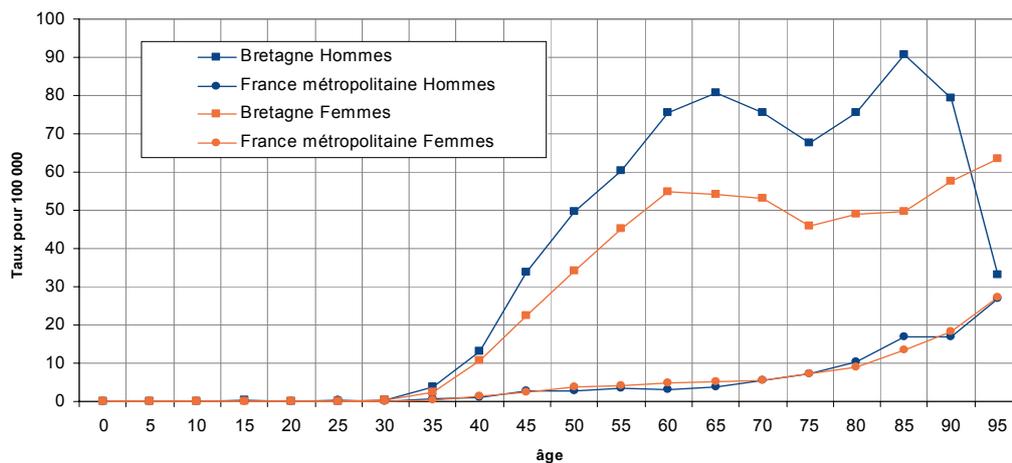


France métropolitaine : 12,5



France métropolitaine : 1,4

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 6 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de la lèvre, la cavité buccale et du pharynx par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Une sous-mortalité masculine localisée dans la moitié sud de la métropole et plus largement le long d'une diagonale sud-ouest chez les femmes

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. Cette région était ainsi au premier rang des régions françaises suivi par la région Bretagne avec un taux égal à 17,8, soit en moyenne 325 décès par an pendant la période 1991-1999, soit 6,5% 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). La plupart des régions avec un taux standardisé

supérieur à la moyenne française se situent dans le quart nord-est du pays. Enfin et contrairement aux hommes, la Bretagne occupe une position intermédiaire, proche de la moyenne nationale avec en moyenne 34 décès annuels, soit 1,2% des décès par cancer féminins.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers survenus en 2000 parmi les hommes bretons peut être estimé à près de 825 (soit un taux de 40 nouveau cas pour 100 000 hommes). Le taux en France s'élève à 28 nouveaux cas pour 100 000 hommes. Si l'incidence du cancer des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx est nettement supérieure chez les hommes bretons qu'en moyenne nationale, la tendance évolutive dans la région entre 1990 et 2000 est similaire à celle observée pour la France métropolitaine, soit une baisse de l'incidence de 25%.

**Tableau 5 : évolution de l'incidence estimée des cancers de la lèvre, la cavité buccale et du pharynx entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	946	53,8	824	40	13 032	37,8	11 300	28,2
Femmes	83	3,3	98	3,4	1 780	4	2 360	4,8

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

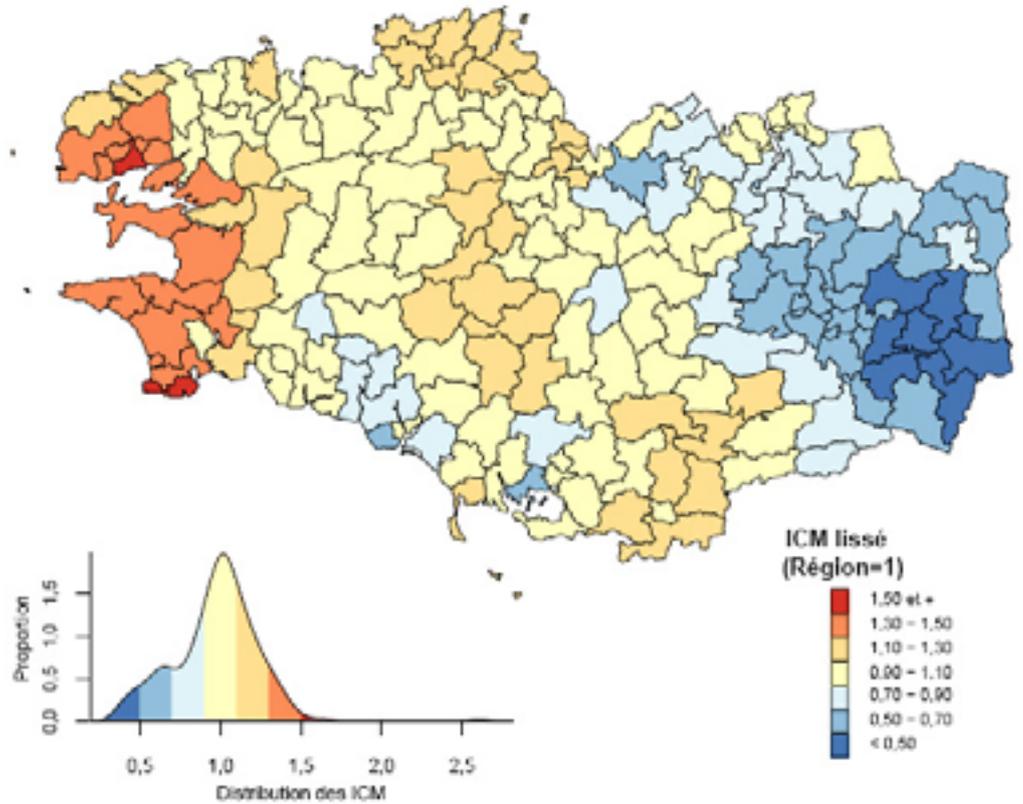
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 5 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de la lèvre, la cavité buccale et du pharynx à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

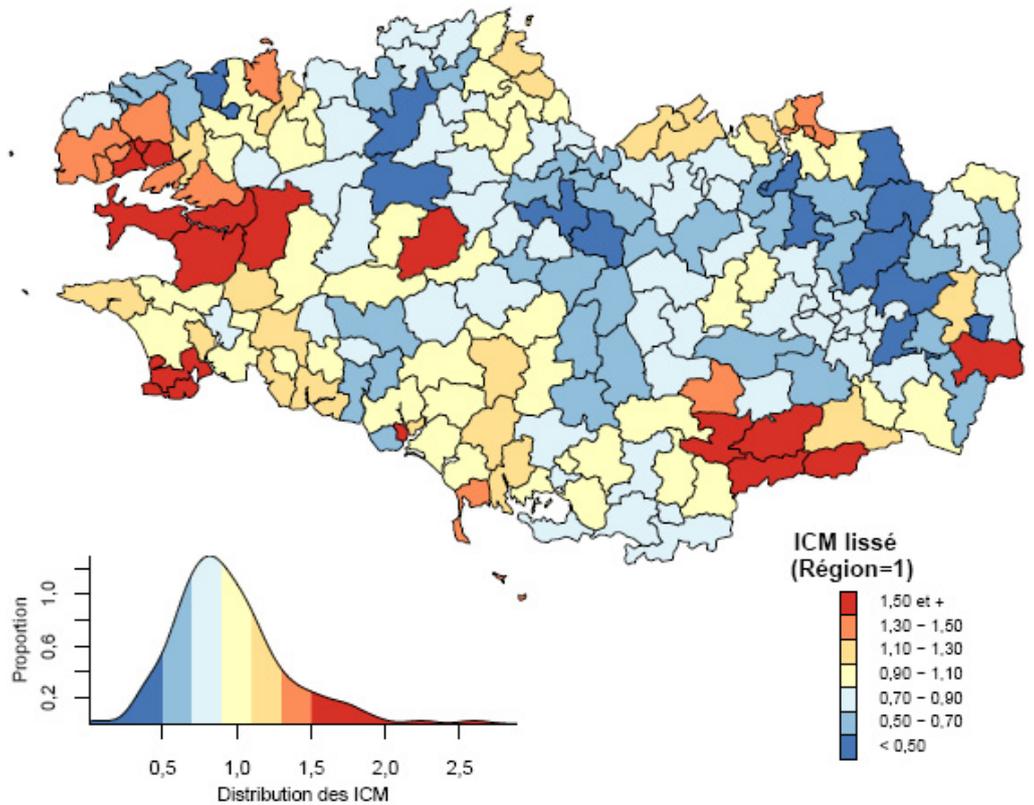
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,184  
 $p = 0,001$  (\*\*\*)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,412$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = -0,008  
 $p = 0,512$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***De forts contrastes de mortalité par cancers des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx chez les hommes***

**Chez les hommes**, le nombre de décès cumulé de décès par cancers des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx pendant la période 1991-1999 variait de 1 à 201 selon le canton. Le niveau de mortalité des hommes présente une grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale fortement significative dans les cantons de Bretagne. La carte des Indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité masculine pour ces cancers dans la région. Après lissage, le niveau de la mortalité varie dans une fourchette comprise entre -61% et +161% autour de la moyenne régionale (qui est très nettement supérieure à la moyenne nationale). La situation apparaît particulièrement favorable dans l'est de la région : autour et au sud-est de l'agglomération rennaise. À l'inverse, elle apparaît particulièrement défavorable à l'ouest de la région et essentiellement sur toute la façade littoral du Finistère.

La situation est également sensiblement moins favorable dans la partie nord-ouest de la région (cantons du Trégor-goëlo) ainsi que dans le centre autour de Pontivy et au sud-est autour de Redon.

**Chez les femmes**, le nombre de décès par cancers des lèvres, de la cavité buccale et du pharynx est beaucoup moins élevé que chez les hommes : il variait de 0 à 24 selon le canton (d'où des résultats très instables dans les cantons liés à de petits effectifs). Les tests d'hétérogénéité et d'auto-corrélation ne sont pas significatifs. La carte des indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence une situation contrastée au sein de la région, cependant non significative et donc à interpréter avec la plus grande prudence.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] C. Hill, F. Doyon, H. Sancho-Garnier, *Epidémiologie des cancers*, Médecine-Sciences, Flammarion, 1997.
- [3] *Cancer. Pronostics à long terme, Expertise collective Inserm*, 2005.
- [4] M. Sant, T. Aareleid, F. Berrino, M. Bielska Lasota, P. M. Carli, J. Faivre, P. Grosclaude, G. Hédelin, T. Matsuda, H. Moller, T. Möller, A. Verdecchia, R. Capocaccia, G. Gatta, A. Micheli, M. Santaquilani, P. Roazzi, D. Lisi, and the EURO CARE Working Group *EURO CARE-3: survival of cancer patients diagnosed 1990-94—results and commentary Ann. Onc., Dec 2003; 14: v61 - v118.*



## Œsophage

CIM 9 : 150.0 à 150.9

### Cancers de l'œsophage en baisse chez l'homme, en hausse chez la femme

La majorité des cancers de l'œsophage sont de type épilépitoïde (développement à partir de l'épithélium malpighie). Les autres cancers œsophagiens sont de type adénocarcinome et constituent 20% des cancers de l'œsophage.

D'après les estimations FRANCIM [1] pour l'année 2000, on estime en France à plus de 5 000 le nombre de nouveaux cas de cancers de l'œsophage ce qui représente moins de 2% de l'ensemble des cancers incidents. Ce type de cancer commence à augmenter après 40 ans et touche en majorité les hommes (80% des cas). Avec un taux d'incidence standardisé de 9,9 pour 100 000, ces derniers ont en effet 7 fois plus de risque d'être touchés que les femmes.

Chez les hommes comme chez les femmes, les taux comparatifs de mortalité demeurent proches des taux d'incidence témoignant ainsi de la forte létalité de ce cancer digestif.

Chez les hommes, l'incidence et la mortalité par cancers de l'œsophage ont connu une des baisses les

plus importantes de ces 20 dernières années avec un taux annuel moyen d'évolution de -2,12% et de -2,72 % respectivement. Chez les femmes, l'incidence s'est au contraire accrue (+1,70% en moyenne chaque année) tandis que la mortalité est restée stable durant la période 1980-2000.

Chez l'homme, ce type de cancer est marqué par une importante variabilité géographique.

Les taux d'incidence peuvent être jusqu'à 4 fois plus élevés dans la partie nord de la France que dans la partie Sud du pays. Par rapport aux autres pays européens, la France présente les taux comparatifs masculins les plus élevés. En revanche, les taux comparatifs féminins sont proches de la moyenne européenne (Eurostat 2001).

### Facteurs de risque : L'alcoolisme et le tabagisme représentent les risques majeurs (90% des cancers de l'œsophage) des cancers épidermoïdes de l'œsophage et le risque se multiplie lorsque ces deux facteurs se conjuguent [2].

La consommation régulière et en grande quantité de boissons encore brûlantes telles que le thé a été aussi retenue comme facteur de risque.

Certaines lésions de l'œsophage prédisposent comme la sténose caustique (lésions cicatricielles causées par des brûlures caustiques 30 ans après l'ingestion).

Une alimentation riche en fruit frais et légume joue un rôle protecteur lié à l'effet antioxydant de la vitamine C. En revanche, une alimentation pauvre en vitamine A, C et E contribue à augmenter le risque de cancers œsophagiens.

Des facteurs carenciels semblent intervenir dans des pays à forte incidence (Asie, Afrique du Sud) et la répartition entre sexe est équilibrée. Les cancers de type adénocarcinome concernent majoritairement les endobrachy-œsophage (EBO) ou œsophage de Barrett. 10% des patients présentant un EBO développent un cancer de l'œsophage de type adénocarcinome [3].

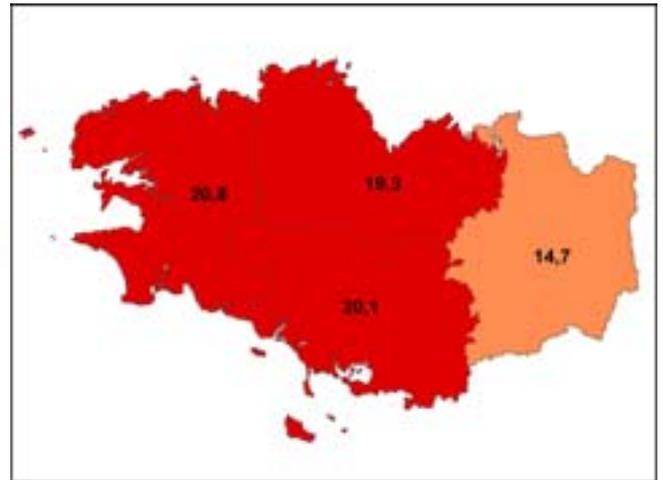
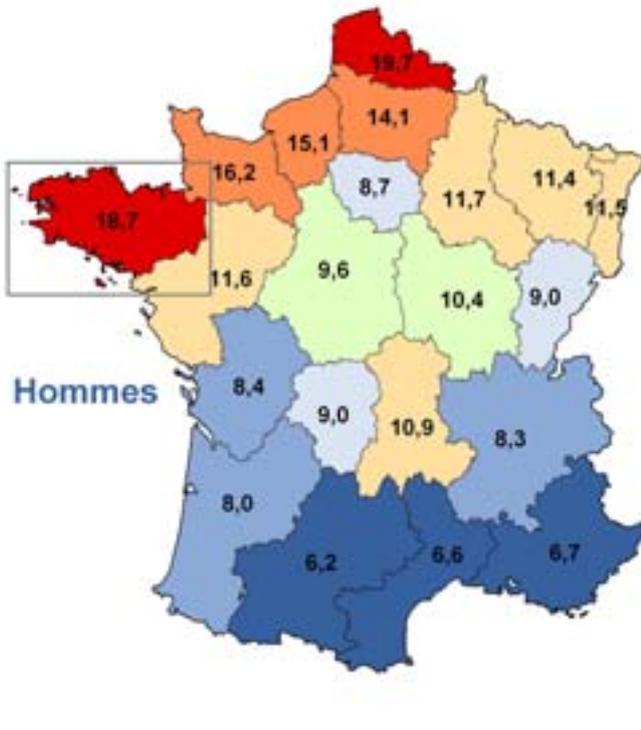
**Tableau 6 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de l'œsophage en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	364	151	41,4%	3 905	1769	45,3%
Femmes	47	10	20,7%	678	177	26,0%
<b>Ensemble</b>	<b>411</b>	<b>161</b>	<b>39,0%</b>	<b>4 583</b>	<b>1 945</b>	<b>42,4%</b>

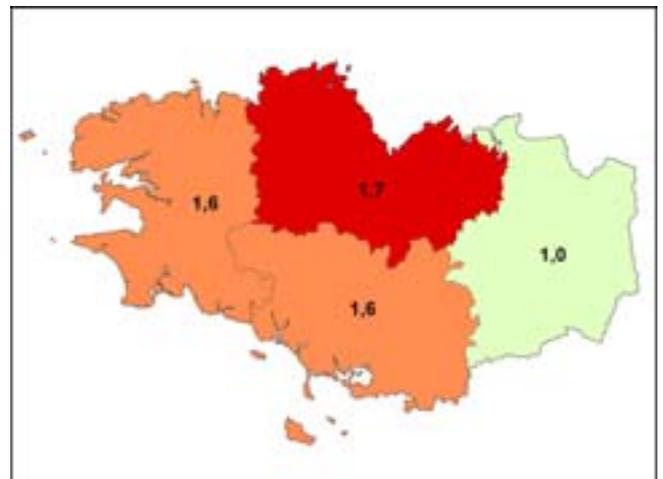
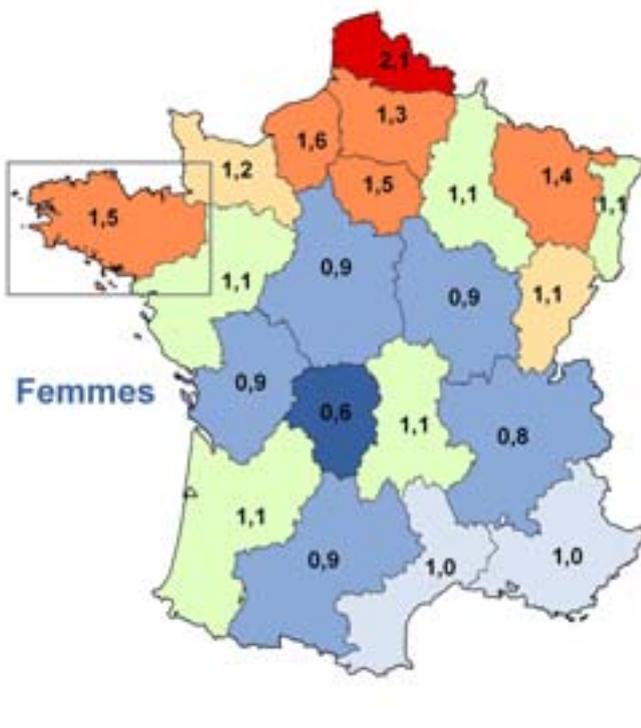
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 6 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de l'œsophage des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

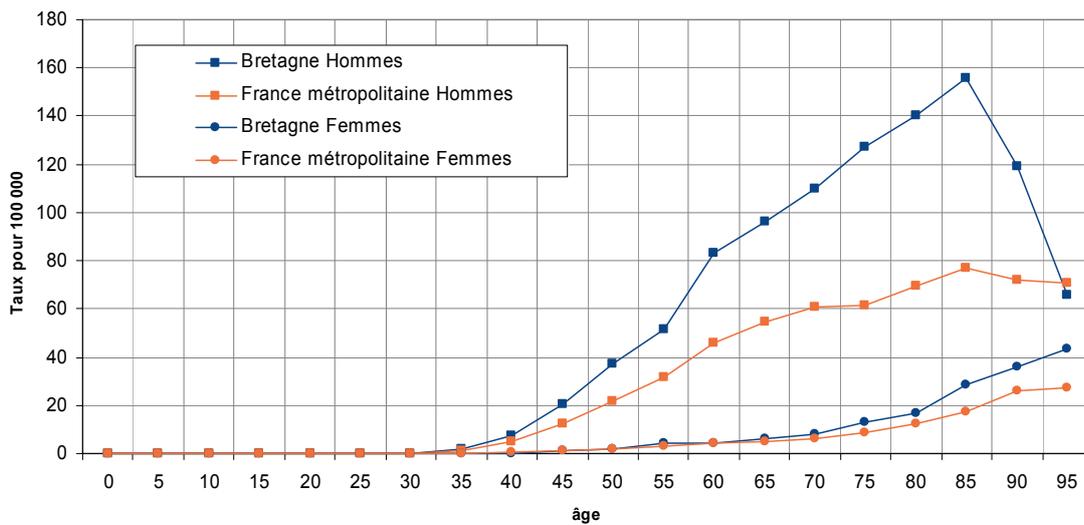


France métropolitaine : 10,5



France métropolitaine : 1,2

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 7 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de l'œsophage par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Très importantes disparités régionales de mortalité par cancer de l'œsophage : la Bretagne en situation défavorable

**Chez les hommes**, 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. La Bretagne est au deuxième rang des régions françaises, avec un taux standardisé de mortalité de 18,7 pour 100 000, soit en moyenne 364 décès par an (7,3% des décès par cancer).

**Chez les femmes**, le taux standardisé de France métropolitaine était de 1,2 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. Comme chez les hommes, la région Bretagne occupe également une position défavorable avec un taux standardisé de 1,5 pour 100 000, soit en moyenne 47 décès annuels (1,7% des décès par cancer).

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers survenus en 2000 parmi les hommes bretons peut être estimé à 385 (soit un taux de 17 nouveaux cas pour 100 000 hommes). Le taux de France métropolitaine s'élève à 10 nouveaux cas pour 100 000. Bien que le taux breton soit nettement supérieur au taux national, la tendance à la baisse entre 1990 et 2000 s'observe aussi bien en Bretagne (-29%) qu'en France métropolitaine (-26%).

**Tableau 7 : évolution de l'incidence estimée des cancers de l'œsophage entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	454	23,9	385	17	4 897	13,4	4 241	9,9
Femmes	44	1,5	56	1,6	645	1,2	850	1,4

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

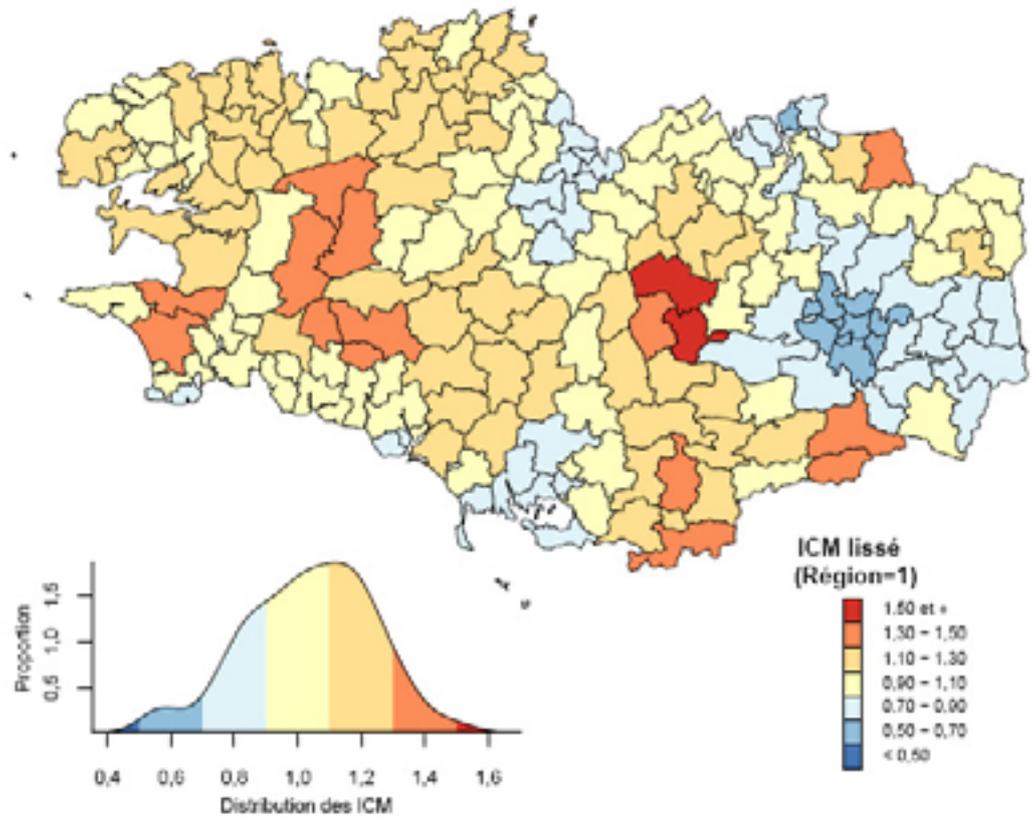
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 7 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de l'œsophage à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

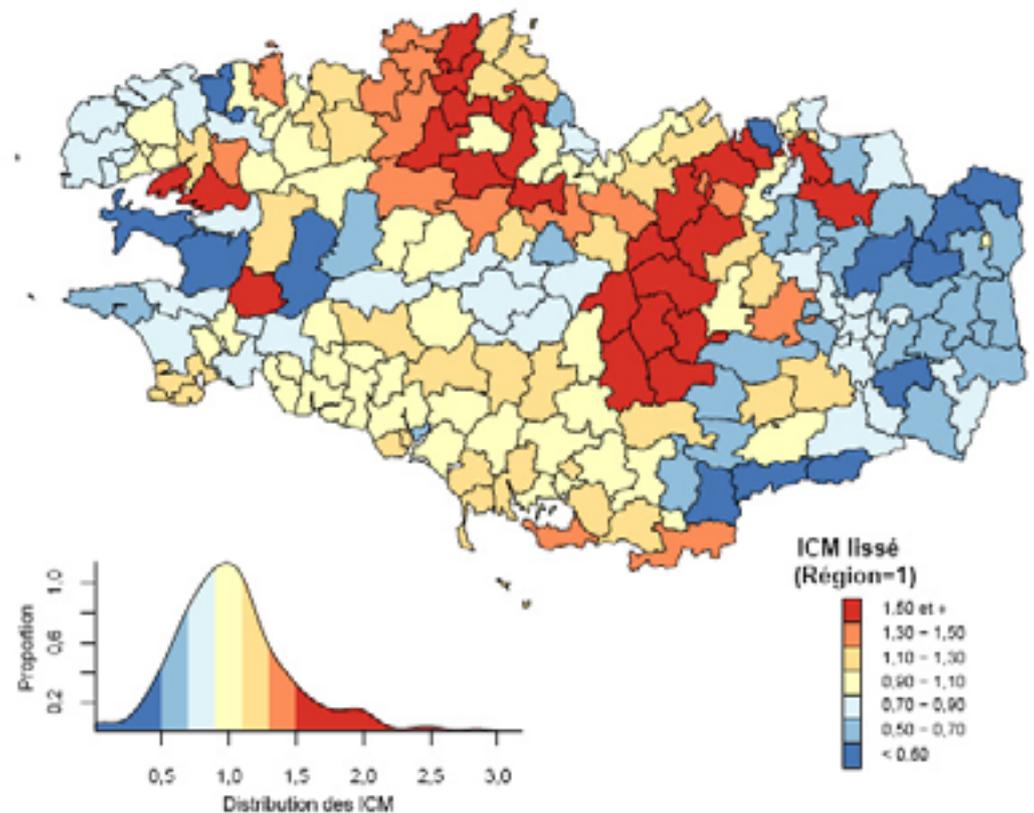
### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,182  
 $p = 0,001$  (\*\*\*)



### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,029$  (\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = -0,014  
 $p = 0,569$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Des contrastes de mortalité masculine par cancer de l'œsophage et de fortes variations de la mortalité féminine***

**Chez les hommes**, le nombre de décès cumulé de décès par cancer de l'œsophage pendant la période 1991-1999 variait de 2 à 149 selon le canton. Le niveau de mortalité des hommes par cancer de l'œsophage présente une grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale fortement significative dans les cantons de Bretagne. La carte des indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité masculine par cancer de l'œsophage dans la région. Après lissage, le niveau de la mortalité due à ce cancer varie dans une fourchette comprise entre -46% et +51% autour de la moyenne régionale (qui est nettement supérieure à la moyenne nationale). La situation apparaît particulièrement favorable dans l'est de la région (notamment autour de l'agglomération rennaise). Se distinguent également et notamment avec une position plutôt favorable les zones de Saint-Malo, Saint-Brieuc et Vannes. À l'inverse, la situation est moins favorable dans la majeure partie du reste de la région, plus particulièrement dans les cantons de Maunac et de Merdrignac. Les autres zones de surmortalité coïncident avec des territoires appartenant à l'espace à dominante rurale.

**Chez les femmes**, le nombre de décès par cancer de l'œsophage est beaucoup moins élevé que chez les hommes : il variait de 0 à 19 selon le canton (d'où des résultats très instables dans les cantons liés aux petits effectifs) pendant la période d'observation. Le test d'hétérogénéité est significatif mais pas celui de l'auto-corrélation. La carte des indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence une situation significativement hétérogène au sein de la région, mais sans structure spatiale sous-jacente significative.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] © Ligue Nationale Contre le Cancer 2003, *Le cancer de l'œsophage*, disponible sur : <http://www.ligue-cancer.asso.fr> consulté en juin 2006.
- [3] Simon J.M, Duron J.J, Hoang C. *Cancerologie DCEMC3 2002-2003, Cancer de l'œsophage, Chapitre 15*. Paris : Université Paris-VI Pierre et Marie Curie Faculté de médecine Pitié Salpêtrière, 298 p, Mise à jour : 6 janvier 2004, consultable sur <http://www.chups.jussieu.fr/polys/cancero/POLY.Chp.15.html>



## Estomac

CIM 9 : 151.0 à 151.9

### Cancers de l'estomac, de moins en moins fréquents en France

L'adénocarcinome gastrique se développe à partir de l'épithélium gastrique. On distingue deux localisations, le cardia et l'estomac distal. En 2000, d'après les estimations FRANCIM [1], plus de 7 000 nouveaux cas de cancer de l'estomac ont été estimés en France. Ils représentent 2,6% de l'ensemble des cancers incidents. Rare avant 40 ans, son incidence s'accroît avec l'âge et touche plus souvent les hommes (64%). Les taux d'incidence standardisés sont 2,6 fois plus élevés chez les hommes (9,2 pour 100 000) que chez les femmes (3,5 pour 100 000). En 2000, en France, 5 217 personnes sont décédées de cancer de l'estomac. Cela représentait 3,6% de l'ensemble des décès et était dans 61% des cas masculins. Les taux de mortalité standardisés sont proches des taux d'incidence (6,3 pour 100 000 hommes, 2,4 pour 100 000 femmes) ce qui s'explique par la forte létalité de ce cancer, la survie à 5 ans étant d'environ 10%.

### Facteurs de risque [2]

Le sel et les aliments salés, fumés (poisson fumé) ou frits (alimentation asiatique), la consommation de viande rouge, favorisent les cancers gastriques. En revanche, une alimentation riche en fibre et pauvre en graisse a un rôle protecteur. Par ailleurs dans 5% des cas une origine génétique peut être suspectée (antécédents familiaux, syndromes de LYNCH de type 2)

Certaines maladies rares comme la maladie de Biermer ou de Ménétrier, les adénomes gastriques favorisent les cancers gastriques.

Par rapport aux pays européens [3] la France fait partie avec la Suisse, le Danemark et la Suède, des pays à faible risque de cancer de l'estomac. En France, les taux d'incidence les plus élevés se situent dans le Nord et l'Ouest de la France.

Au cours des 20 dernières années (1980-2000), ce cancer a connu chez les deux sexes une baisse régulière et importante de son incidence et surtout de sa mortalité. Cette baisse de l'incidence constatée dans la majorité des pays industrialisés est liée notamment au changement des modes alimentaires (disparition progressive du sel dans les procédés de conservation, l'amélioration de l'hygiène diététique, consommation de légumes et de fruits possible toute l'année). [3].

L'incidence des adénocarcinomes de l'estomac distale diminue nettement en raison de l'amélioration des règles d'hygiène diététique qui a contribué à réduire l'infection due à la bactérie *Helicobacter pylori* responsable de la gastrique atrophique.

Les adénocarcinomes du cardia (jonction entre l'œsophage et l'estomac) dont l'incidence reste stable ou augmente légèrement se développe indépendamment de l'infection par *Helicobacter Pylori* (HP) et serait favorisé par le tabac et le reflux gastro-œsophagien (RGO).

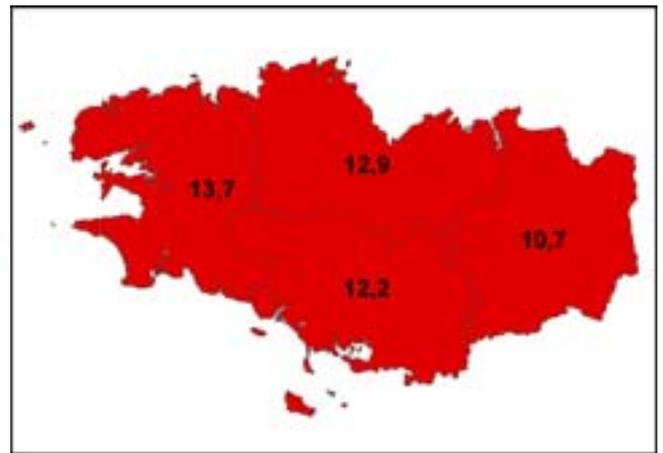
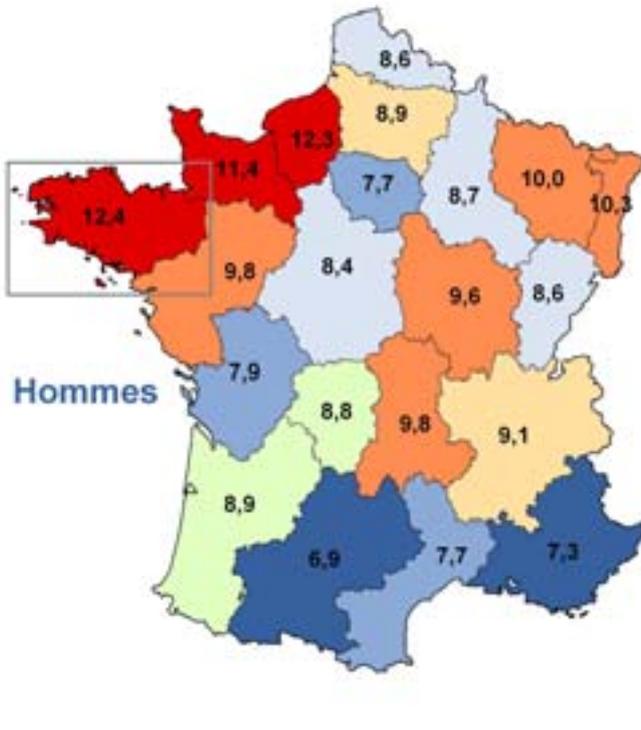
**Tableau 8 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de l'estomac en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	260	51	19,7%	3 542	849	24,0%
Femmes	189	20	10,4%	2 352	304	12,9%
<b>Ensemble</b>	<b>448</b>	<b>71</b>	<b>15,8%</b>	<b>5 895</b>	<b>1 154</b>	<b>19,6%</b>

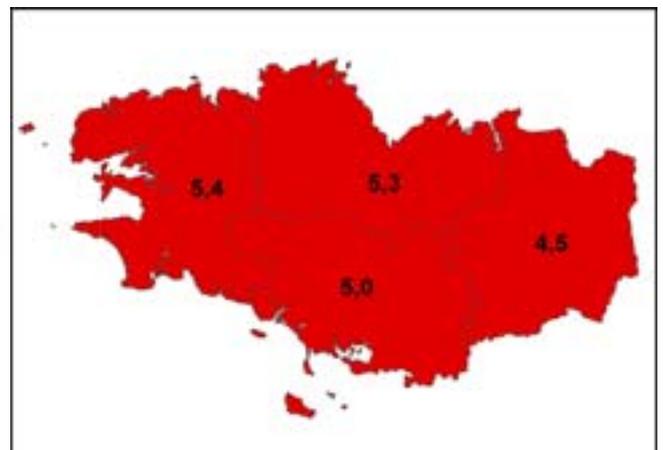
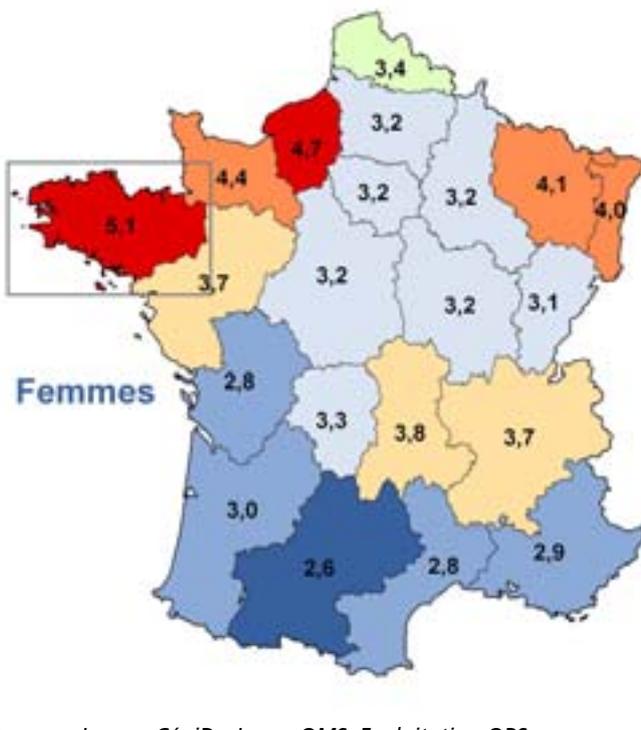
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 8 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de l'estomac des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

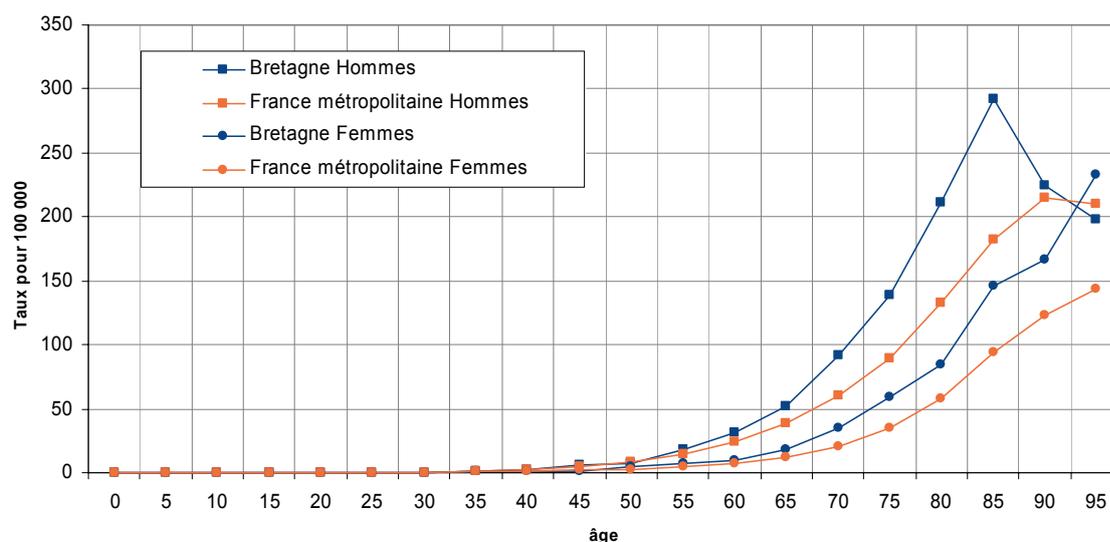


France métropolitaine : 8,9



France métropolitaine : 3,4

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 8 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de l'estomac par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### La Bretagne au premier rang des régions en situation défavorable

**Chez les hommes**, 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). La Bretagne était au premier rang des régions françaises avec un taux standardisé de 12,4 pour 100 000, soit 260 décès par an en moyenne (5,2 % des décès masculins par cancer).

**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. La Bretagne était également au premier rang des régions françaises avec un taux standardisé de 5,1 pour 100 000, soit 189 décès en moyenne par an (6,6 %).

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers de l'estomac survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 538 (331 hommes et 207 femmes). Les cancers de l'estomac sont plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence en 2000 atteint près de 13 nouveaux cas pour 100 000 hommes contre 5 nouveaux cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer de l'estomac a évolué favorablement entre 1990 et 2000 puisque la tendance est à la baisse : -25% chez les hommes et -28% chez les femmes (contre respectivement -22% et -24% en France métropolitaine). Toutefois, les taux bretons restent nettement supérieurs à ceux de la France métropolitaine.

**Tableau 9 : évolution de l'incidence estimée des cancers de l'estomac entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	364	16,8	331	12,6	4 894	11,8	4 523	9,2
Femmes	249	6,9	207	5	3 048	4,6	2 551	3,5

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

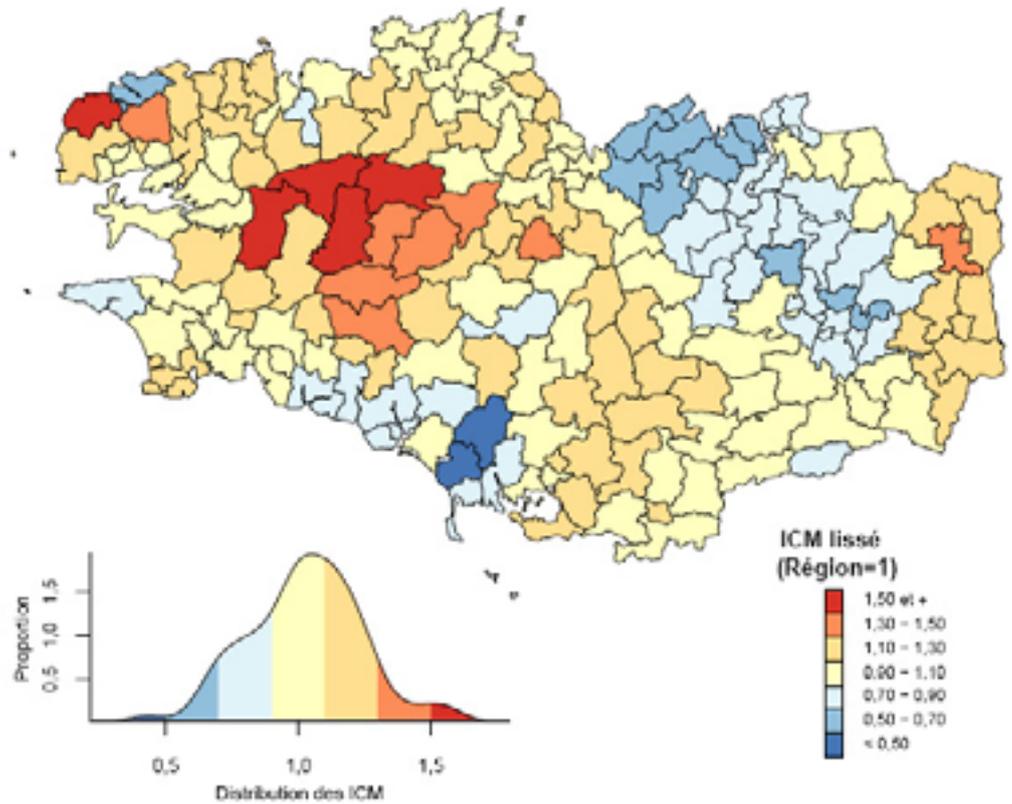
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

### Carte 9 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de l'estomac à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

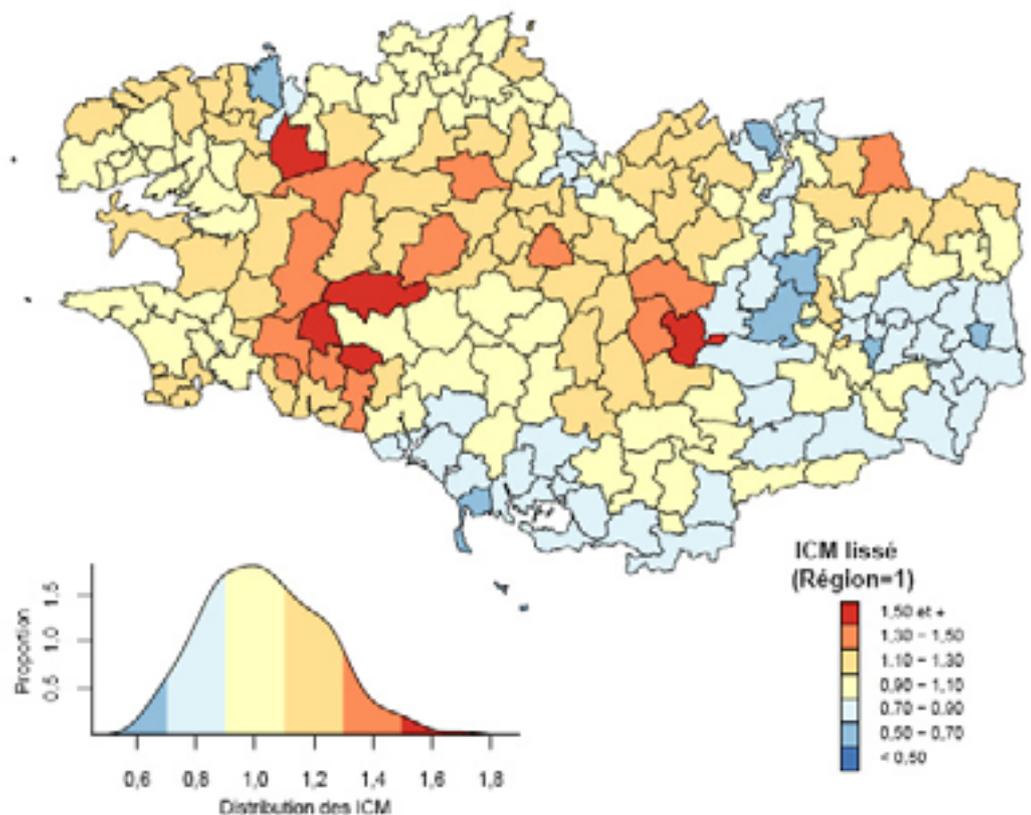
#### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,122  
 $p = 0,010$  (\*\*\*)



#### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,153$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,090  
 $p = 0,036$  (\*)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***De fortes variations du risque de mortalité par cancer de l'estomac chez les hommes***

**Chez les hommes**, le nombre de décès cumulé par cancer de l'estomac pendant la période 1991-1999 variait de 1 à 88 selon le canton. Le niveau de mortalité des hommes par cancer de l'estomac présente une très grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale fortement significative dans les cantons de Bretagne. La carte des indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité masculine par cancer de l'estomac dans la région. Après lissage, le niveau de mortalité varie dans une fourchette comprise entre -60% et +60% autour de la moyenne régionale (qui, rappelons le, est nettement supérieure à la moyenne nationale).

Les indices comparatifs les plus faibles sont observés dans les cantons situés sur le littoral sud (cantons de Lorient, Belz et Pluvigner) et à l'opposé dans le canton de Lannilis ainsi que dans ceux situés autour d'une diagonale nord-est allant du Cap Fréhel à Rennes. À l'inverse, les plus élevés se concentrent principalement dans le centre Bretagne (cantons de Carhaix, Pleyben, Huelgoat et Callac) ainsi que dans les cantons de Plabennec et de Ploudalmézeau.

**Chez les femmes**, le nombre de décès cumulé par cancer de l'estomac pendant la période 1991-1999 variait de 0 à 73 selon le canton. Le test d'hétérogénéité est non significatif et l'indice d'auto-corrélation (indice de Moran) est significativement faible. De ce fait, la carte des indices comparatifs de la mortalité des femmes par cancer de l'estomac doit être interprétée avec prudence. On peut remarquer toutefois que, pour ce cancer, les structures spatiales de surmortalité se situent principalement dans l'espace à dominante rurale, à l'ouest et autour du canton de Carhaix et à l'est autour du canton de Maunon et de Pleine-Fougères.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Jauffrey E, Chigot J.P, Taieb J, Hoang C. *Cancerologie DCEMC3 2002-2003, Cancer de l'estomac, Chapitre 17*. Paris : Université Paris-VI Pierre et Marie Curie Faculté de médecine Pitié Salpêtrière, 298 p, Mise à jour : 6 janvier 2004, consultable sur <http://www.chups.jussieu.fr/polys/cancero/POLY.Chp.17.html>
- [3] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglà, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.



## Côlon, rectum

CIM 9 : 153.0 à 154.8

### Cancer colorectal : l'incidence augmente mais la mortalité diminue

En termes d'incidence et de mortalité, le cancer du côlon-rectum est le 3<sup>ème</sup> cancer le plus fréquent après ceux de la prostate et du poumon chez l'homme, et le 2<sup>ème</sup> après le cancer du sein chez la femme. Ce cancer est rare avant 50 ans. Au-delà son incidence augmente très rapidement avec l'âge [1].

Le nombre de nouveaux cas annuels, estimé par le réseau français des registres de cancers (FRANCIM), est de plus de 37 000 pour l'année 2000 en France métropolitaine : plus de 18 500 chez les hommes et plus de 16 000 chez les femmes. Entre 1980 et 2000, le taux d'incidence standardisé estimé, a augmenté de 15 % chez les hommes (de 34 à 39 nouveaux cas pour 100 000) et de 7 % chez les femmes (de 23 à 24 nouveaux cas pour 100 000) [2,3].

Alors que l'incidence augmente, la mortalité par cancers du côlon-rectum diminue chez les hommes comme chez les femmes. Entre la période 1980-1982 et la période 2000-2002, le taux comparatif de mortalité est passé de 41 décès pour 100 000 personnes à 34 chez les hommes et 25 à 19 chez les femmes. Néanmoins, ce cancer a été responsable en 2002 de plus de 16 000 décès (plus de 8 600 chez les hommes et de 7 600 chez les femmes) [3]. Cette évolution dissociée entre incidence et mortalité semble liée à un diagnostic plus précoce, associé à une amélioration du traitement. La France présente des taux

de mortalité et d'incidence qui s'inscrivent dans la moyenne des pays européens.

Les personnes ayant 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 Hémocult) ou par examen endoscopique.

Des programmes de dépistage organisé basé sur la pratique d'un test Hémocult chez les personnes de 50 à 74 ans ont été généralisés à l'ensemble des départements en 2008 dans le cadre du Plan cancer lancé en 2003 par le Ministère chargé de la santé.

L'alimentation joue un rôle dans l'étiologie de ces cancers. Le rôle protecteur des légumes, le rôle défavorable de la sédentarité et d'une alimentation riche en protéines animales et acides gras saturés sont les faits les mieux établis. Des données suggèrent par ailleurs que le tabac serait un facteur d'apparition des adénomes [1, 4].

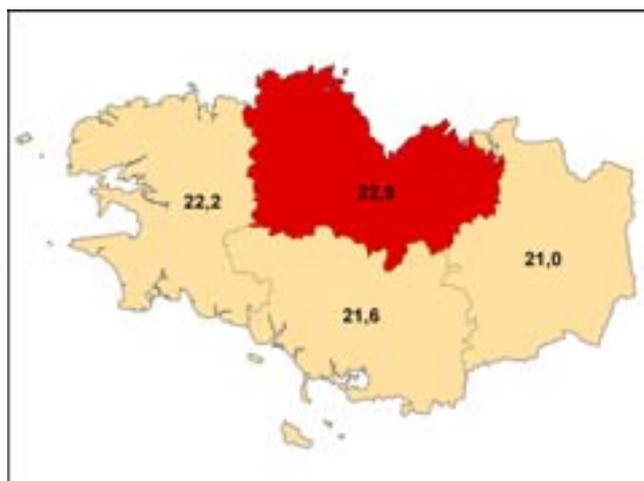
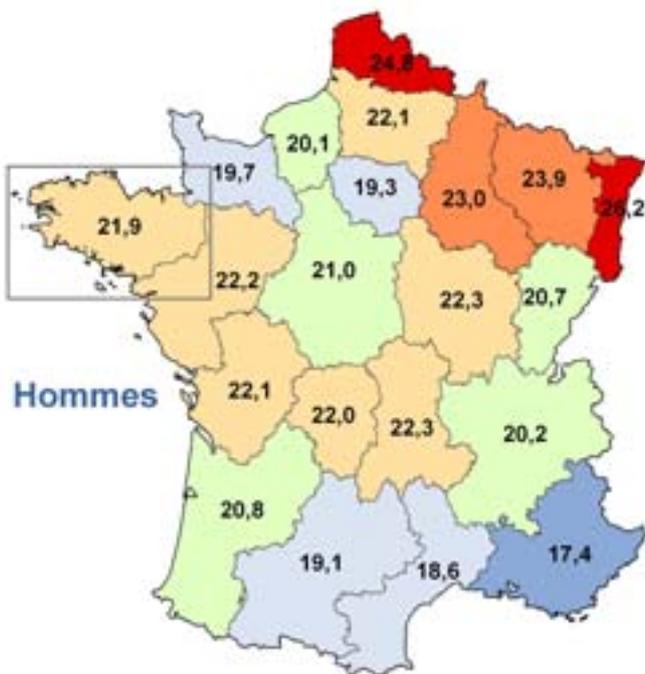
**Tableau 10 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer du côlon rectum en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	451	99	21,9%	8 375	1782	21,3%
Femmes	411	56	13,7%	7 712	1192	15,5%
<b>Ensemble</b>	<b>862</b>	<b>155</b>	<b>18,0%</b>	<b>16 087</b>	<b>2 974</b>	<b>18,5%</b>

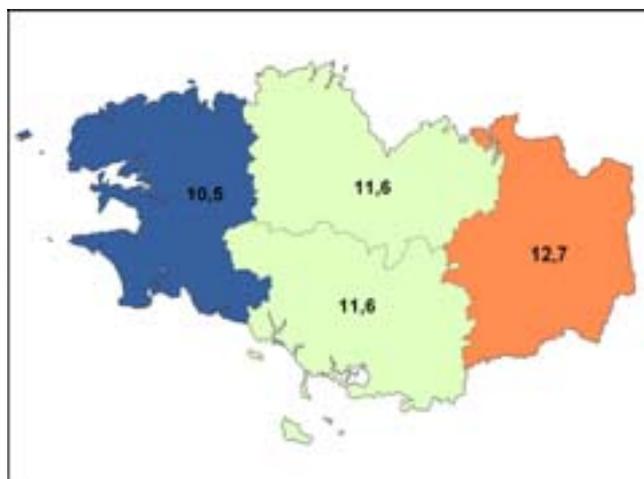
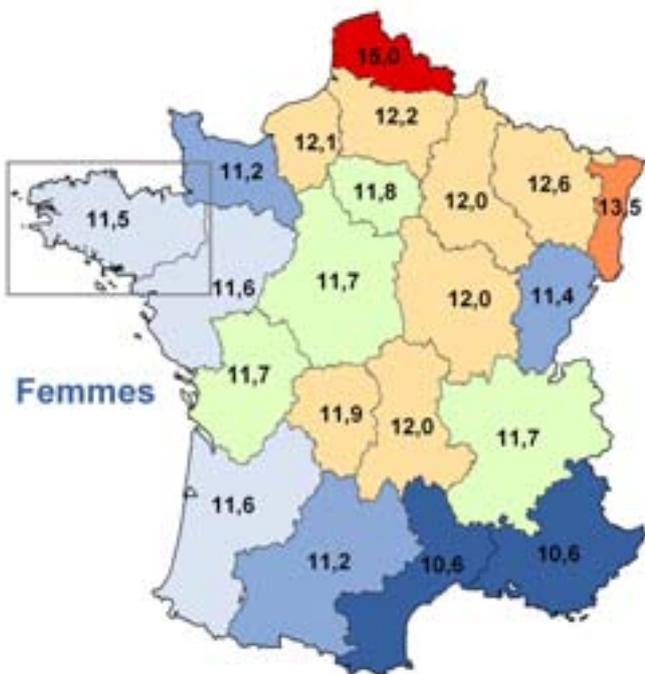
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 10 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du côlon-rectum des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes



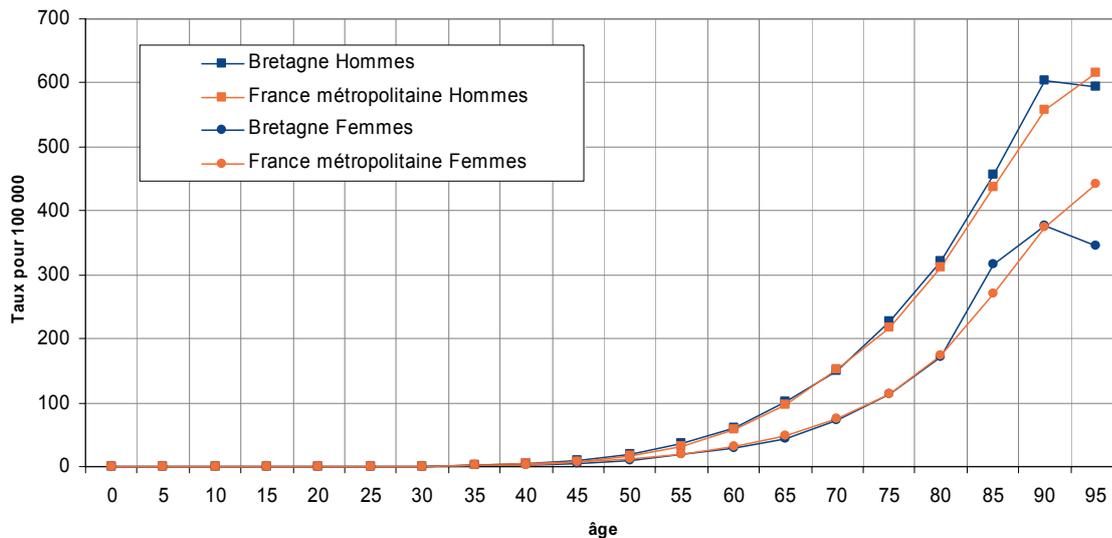
France métropolitaine : 20,8



France métropolitaine : 11,8



Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 9 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du côlon-rectum par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Un niveau de mortalité par cancer colorectal proche de la moyenne nationale en Bretagne

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. Avec un taux standardisé de 21,9 pour 100 000, soit en moyenne 451 décès par an (9,1 % des décès masculins par cancer), la région Bretagne se situait dans la moyenne 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 11,5 pour 100 000, soit 411 décès par an en moyenne (14,5 % des décès féminins par cancer), la Bretagne occupait une position intermédiaire relativement proche de la moyenne française.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers du côlon rectum survenus en 2000 parmi les habitants de Bretagne peut être estimé à près de 2 000 (1047 hommes et 865 femmes). Les cancers du côlon rectum sont plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence en 2000 atteint 41 cas pour 100 000 hommes contre 23 cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer du côlon rectum a peu évolué entre 1990 et 2000. Le taux masculin a augmenté de 3% tandis que le taux d'incidence féminin est resté stable entre ces deux dates, contre une augmentation de 2% chez les hommes comme chez les femmes en France métropolitaine.

**Tableau 11 : évolution de l'incidence estimée des cancers du côlon-rectum entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	850	40,2	1 047	41,3	15 478	37,8	18 582	38,7
Femmes	735	23,4	865	23,4	13 709	23,9	16 041	24,4

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

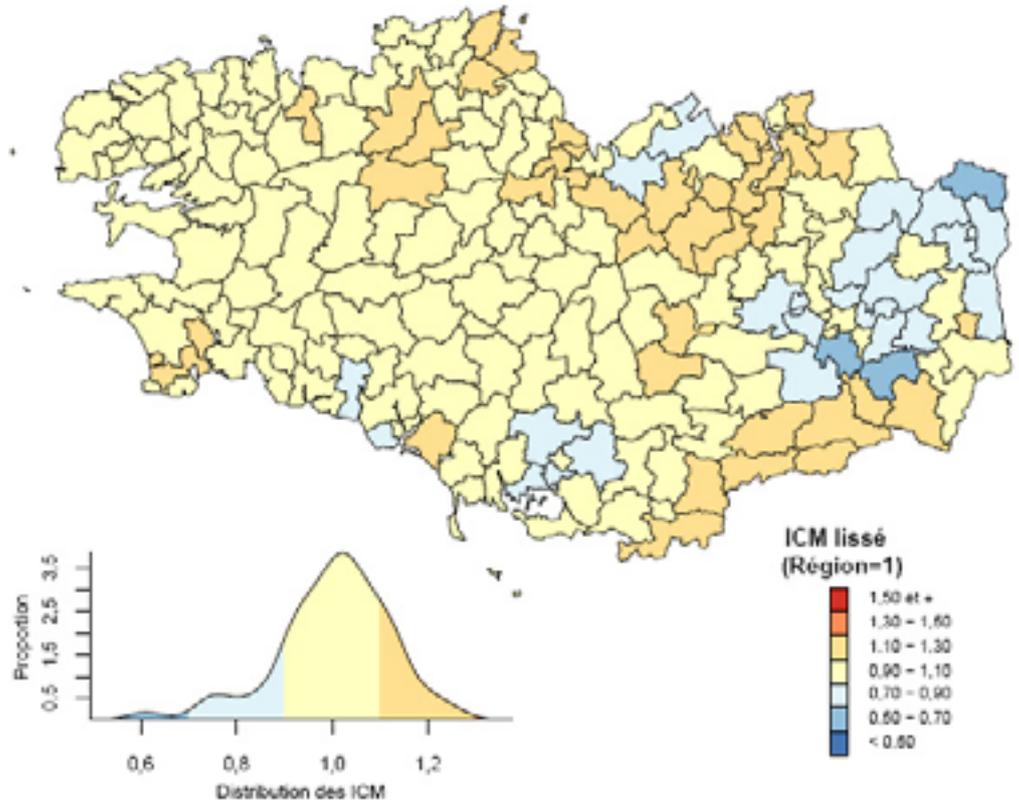
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 11 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du côlon-rectum à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

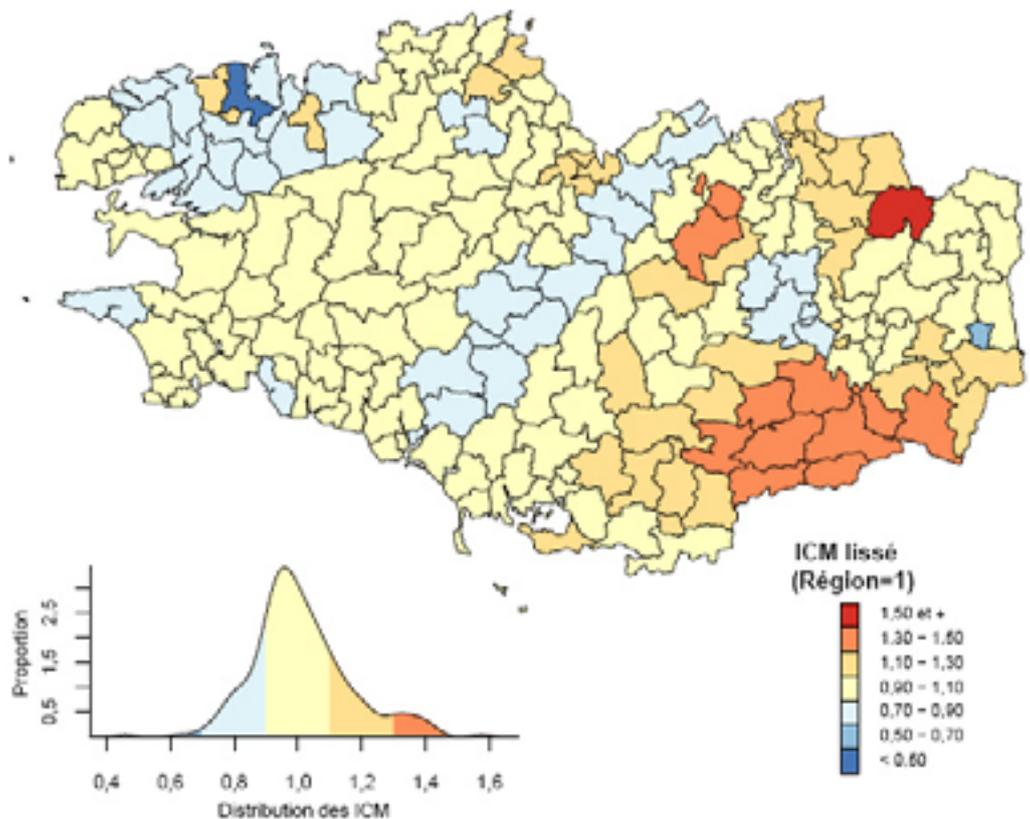
### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,033$  (\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,018  
 $p = 0,310$  (NS)



### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,004$  (\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,067  
 $p = 0,069$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.

Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.

(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.

Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Une forte hétérogénéité de la mortalité féminine par cancers du côlon rectum***

**Chez les hommes**, le nombre de décès cumulé par cancer du côlon pendant la période 1991-1999 variait de 2 à 189 selon le canton.

Le niveau de mortalité par cancer colo-rectal présente une hétérogénéité significative mais l'auto-corrélation spatiale (ressemblance entre voisins) ne l'est pas.

De ce fait, la carte (ci-contre) du risque relatif de la mortalité des hommes par cancer colo-rectal dans les cantons bretons doit être interprétée avec prudence.

**Chez les femmes**, le nombre de décès cumulé par cancer du côlon pendant la période 1991-1999 variait de 1 à 200 selon le canton.

Le niveau de mortalité par cancer colo-rectal présente une forte hétérogénéité mais peu d'auto-corrélation spatiale (indice de Moran en limite de signification), ce qui signifie que l'indice comparatif de mortalité varie fortement au sein de la région mais que la proximité géographique est peu associée à une ressemblance de cet indicateur entre voisins.

De ce fait, la carte (ci-contre) du risque relatif de la mortalité des femmes par cancer colo-rectal dans les cantons bretons doit aussi être interprétée avec prudence. On peut relever, toutefois, une situation globalement défavorable dans la moitié est de la région à l'exception de la couronne rennaise et une situation plutôt favorable dans le quart nord-ouest et le long d'une diagonale allant du cap Fréhel au nord à l'embouchure du Blavet au sud.

### **Références**

- [1] SAUTEREAU (D.), BOUARIOUA (N.), *Cancer colorectal in TUBIANA-MATHIEU (N.), Cancers: prévention et dépistage; Masson, Paris 2002; 215 p*
- [2] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remonet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.*
- [3] *Données Inserm CépiDc (décès), Francim (Incidence) in « Base de données SCORE-Santé », Fnors, <http://www.fnors.org/Score/accueil.htm>*
- [4] BOUTRON (MC.), FAIVRE (J.), DPO (MC.), QUIPOURT (V.), SENESS (P.), *Tobacco, alcohol and colorectal tumors : a multistep process, Am J Epidemiol, 1995, 141, 1038-46.*



## Foie

CIM 9 : 155.0 à 155.2

### Cancers du foie en augmentation

Le cancer primitif du foie est un problème majeur de santé publique à l'échelle planétaire [1] : c'est le 5ème cancer le plus fréquent et la 3ème cause la plus fréquente de décès par cancers. 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 [2], dont 80% chez l'homme, les tumeurs malignes du foie se situaient au 5ème rang des décès par cancers. Le nombre de cas nouveaux estimés en 2000 [3] était de 5 276, dont 81% surviennent chez l'homme, soit au treizième rang des localisations. 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 [2] et du CépiDC de l'INSERM) seraient des tumeurs secondaires.

Le cancer primitif du foie fait partie des 5 cancers dont l'augmentation d'incidence a été la plus forte entre 1980 et 2000 [4], avec une augmentation annuelle moyenne de l'incidence de +4,3% chez les hommes et +3,8% chez les femmes. L'augmentation de la mortalité a également été forte chez les hommes (+3,4%) mais pas chez les femmes (+0,4%) [2]. La distribution de l'incidence du cancer primitif du foie est

très hétérogène [5] : 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). Les variations géographiques sont moins nettes chez les femmes. 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 [1]. Le facteur de risque le plus important est l'alcool. Cependant, 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 et 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 trichlorethylène sont également suggérés.

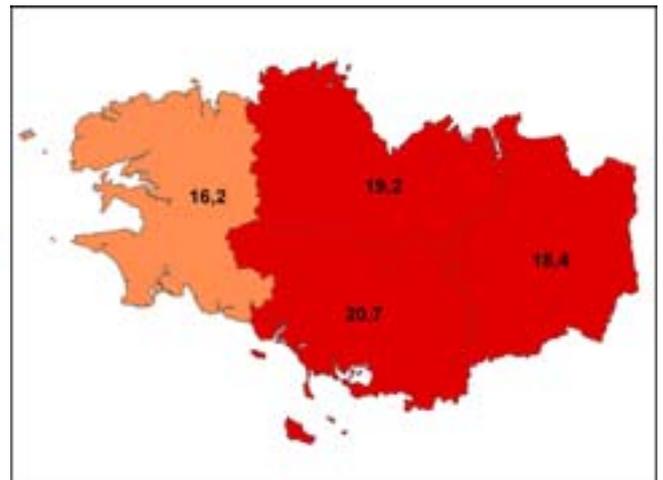
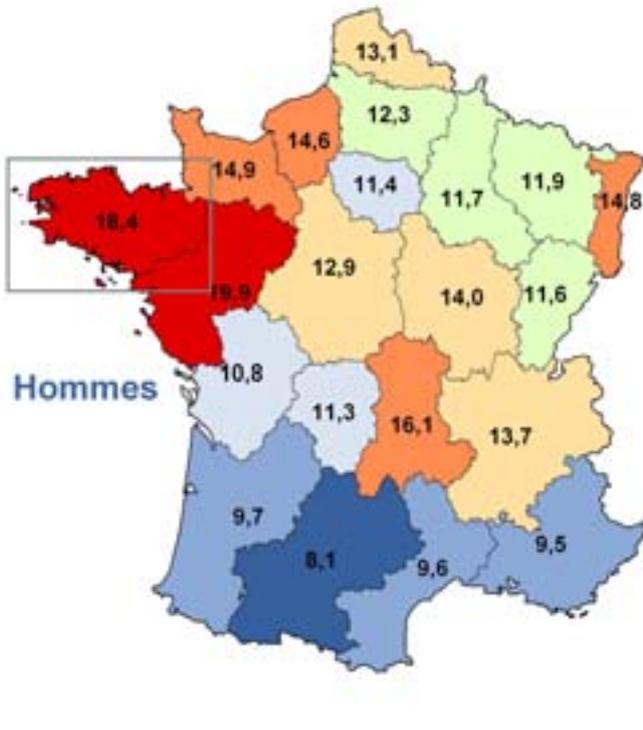
**Tableau 12 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer du foie en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	381	109	28,5%	4 933	1484	30,1%
Femmes	77	13	16,9%	1 471	273	18,5%
<b>Ensemble</b>	<b>458</b>	<b>122</b>	<b>26,5%</b>	<b>6 404</b>	<b>1 757</b>	<b>27,4%</b>

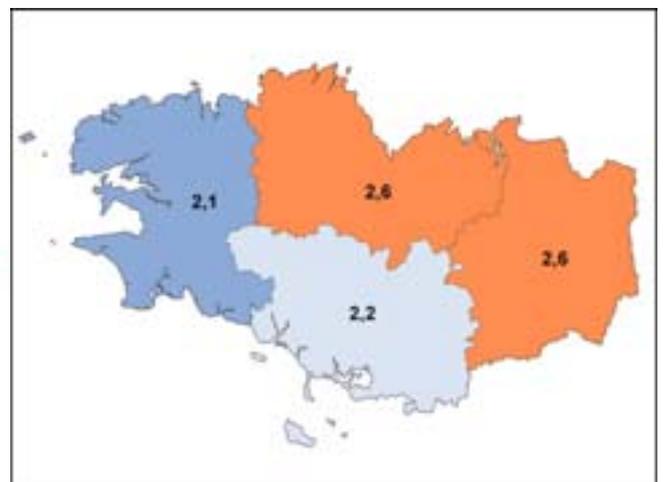
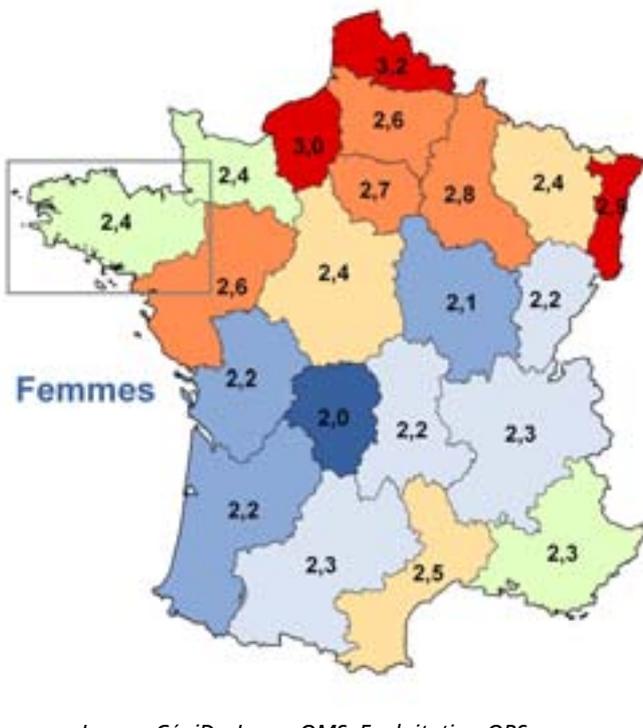
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 12 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du foie des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

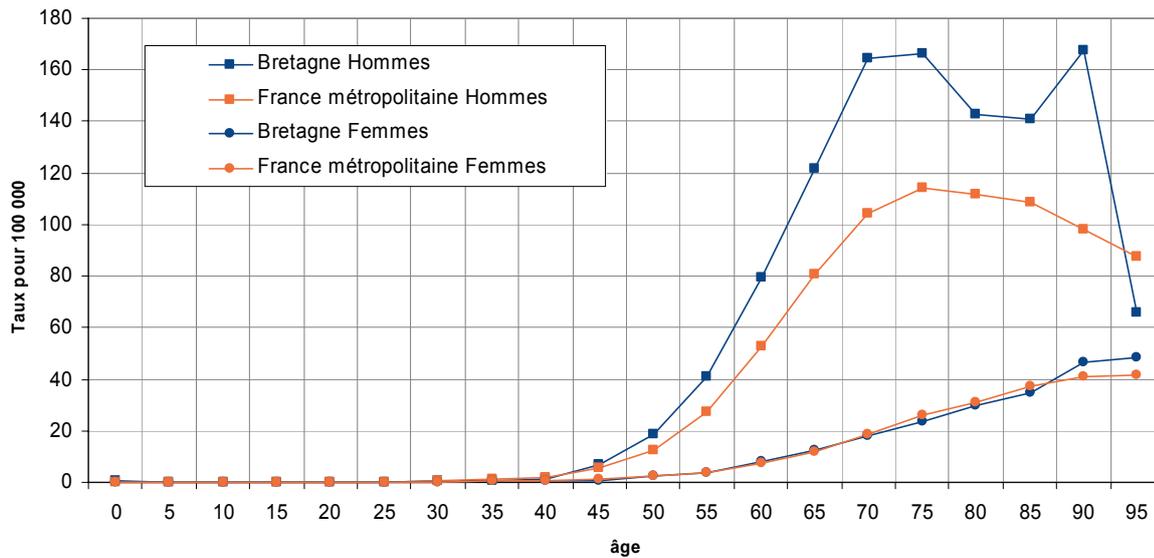


France métropolitaine : 12,6



France métropolitaine : 2,5

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 10 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du foie par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### La moitié nord du pays particulièrement touchée

**Chez les hommes**, 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 en 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 381 décès masculins par an, soit 7,7 % des décès par cancer, le taux standardisé était de 18,4 chez les hommes de Bretagne ce qui classait la région au deuxième rang.

**Chez les femmes**, en France métropolitaine, 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 2,4 pour 100 000,

soit en moyenne 77 décès féminins (2,7 % des décès féminins par cancer), la Bretagne se situait donc légèrement en-dessous de la moyenne nationale.

En terme d'incidence, les estimations régionales du réseau Francim concernant le cancer du foie ne sont pas disponibles. Le nombre de nouveaux cas de cancers du foie survenus en 2000 en France métropolitaine en 2000 parmi les hommes peut être estimé à 4257 (soit un taux d'incidence de 9,5 cas pour 100 000 hommes). Chez les femmes de France métropolitaine, 1 019 nouveaux cas de cancers du foie ont été estimés en 2000, soit un taux d'incidence de 1,7 cas pour 100 000 femmes.

L'incidence du cancer du foie a évolué entre 1990 et 2000. Les taux d'incidence masculins et féminins ont augmenté, respectivement de 40% et de 55% entre les deux dates.

**Tableau 13 : évolution de l'incidence estimée des cancers du foie entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	nd	nd	nd	nd	2 594	6,8	4 257	9,5
Femmes	nd	nd	nd	nd	596	1,1	1 019	1,7

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas

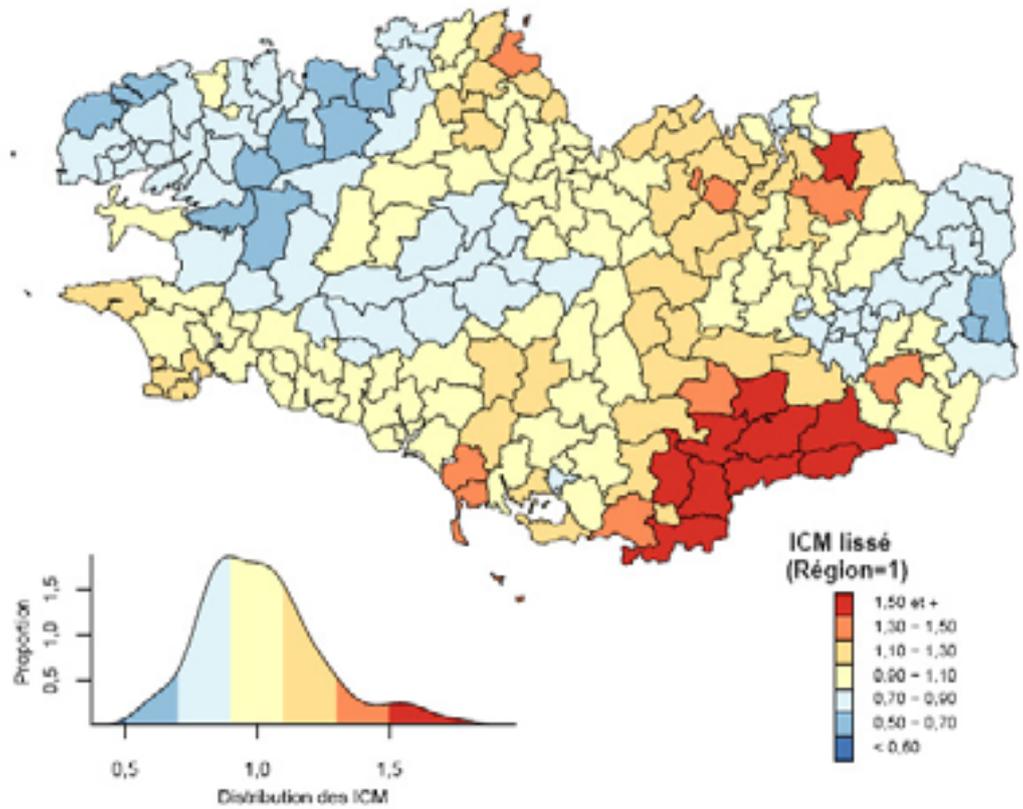
\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

nd : données non disponibles

**Carte 13 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du foie à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

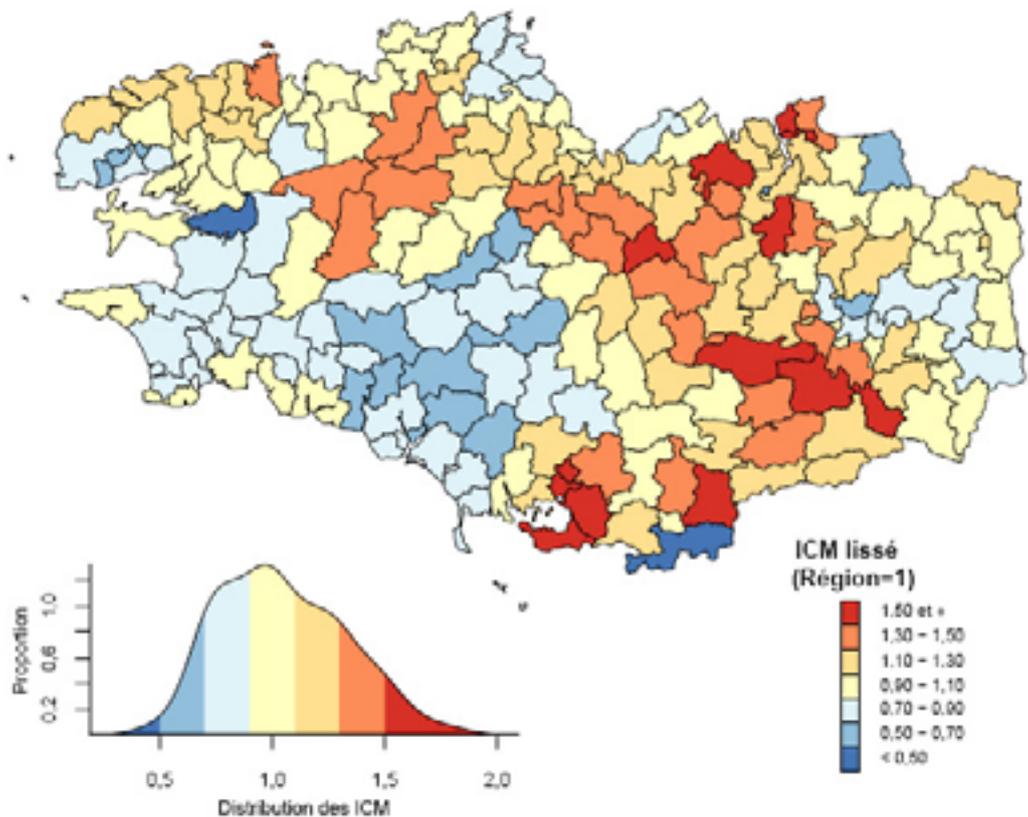
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,302  
 $p = 0,001$  (\*\*\*)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,169$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,060  
 $p = 0,097$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### **De forts contrastes de mortalité par cancer du foie chez les hommes bretons**

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques par canton variait de 2 à 149. Le niveau de mortalité des hommes par cancer du foie présente une grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale relativement élevée et significative. La carte des risques relatifs lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité masculine par cancer du foie dans la région. Après lissage, le risque relatif de mortalité varie dans une large fourchette (-43% à +78%) autour de la moyenne régionale qui est elle-même nettement supérieure à la moyenne nationale. La situation apparaît particulièrement défavorable dans le sud de l'Ille-et-Vilaine, puis le long de toute la frontière ouest de ce département jusqu'au nord du canton de Combourg. Elle apparaît également défavorable dans le sud du Morbihan, particulièrement pour les cantons de Auray et de Quiberon ainsi que dans le canton de Paimpol. À l'inverse, la situation est plutôt favorable à l'extrême est de la région dans un triangle comprenant les cantons de Rennes, de Vitré et Fougères ; puis, complètement à l'opposé, le quart nord-ouest de la région ainsi qu'une partie du centre Bretagne semblent plus épargnés.

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du foie et des voies biliaires intrahépatiques par canton variait de 0 à 27. La mortalité par cancer du foie en Bretagne observée au niveau cantonal ne présente ni hétérogénéité, ni auto-corrélation spatiale significative de l'indice comparatif de mortalité. De fait, la carte des indices comparatifs de mortalité par cancers du foie chez les femmes doit être interprétée avec la plus grande prudence.

### **Références**

- [1] Llovet JM, Burroughs A, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2003 ; 362 : 1907-1917.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000, *Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS*, août 2003.
- [3] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005, *Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS*, décembre 2008.
- [4] 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.
- [5] 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.



## Pancréas

CIM 9 : 157.0 à 157.9

### Cancers du pancréas en augmentation, surtout chez les femmes

Avec 5 331 nouveaux cas estimés en 2000 dont 53% survenant chez l'homme, le cancer du pancréas représente 2% de l'ensemble des cancers incidents. Les taux d'incidence standardisés sont de 6,2 pour 100 000 chez l'homme et de 3,2 chez la femme : le sex-ratio est de 1,7 [1].

Avec 7 181 décès, dont 52% chez l'homme, ce cancer représente 4,8% de l'ensemble des décès par cancers. Les taux de mortalité standardisés sont de 7,6 pour 100 000 chez l'homme et de 4,4 chez la femme [2].

L'incidence et la mortalité des cancers du pancréas ont augmenté au cours des deux dernières décennies chez l'homme. Chez la femme, l'incidence et la mortalité ont augmenté de manière plus nette. Entre 1980 et 2000, le taux annuel moyen d'évolution de l'incidence est de +1,4% chez l'homme et de +3,4% chez la femme. Dans le même temps, le taux annuel moyen d'évolution de la mortalité est de +0,4% chez l'homme et de +1,5% chez la femme [2].

Le cancer du pancréas touche plus souvent l'homme que la femme ; son âge de survenue se situe généralement après 55 ans, le pic se situant entre 60 et 70 ans.

Les variations d'incidence d'une région à l'autre sont peu marquées. Par rapport aux autres pays d'Europe, la France fait partie de ceux à taux d'incidence les plus faibles avec l'Espagne et les Pays-Bas. Les taux les plus

élevés sont ceux de l'Italie et du Danemark, et surtout ceux de la Finlande pour les deux sexes. Entre les départements français, le cancer du pancréas n'est pas marqué par de fortes disparités d'incidence et de mortalité. Le ratio d'incidence entre les départements à haut risque et à bas risque est de 1,7 chez l'homme et de 2,3 chez la femme alors que le ratio de mortalité est de 1,5 chez l'homme et de 1,9 chez la femme [1].

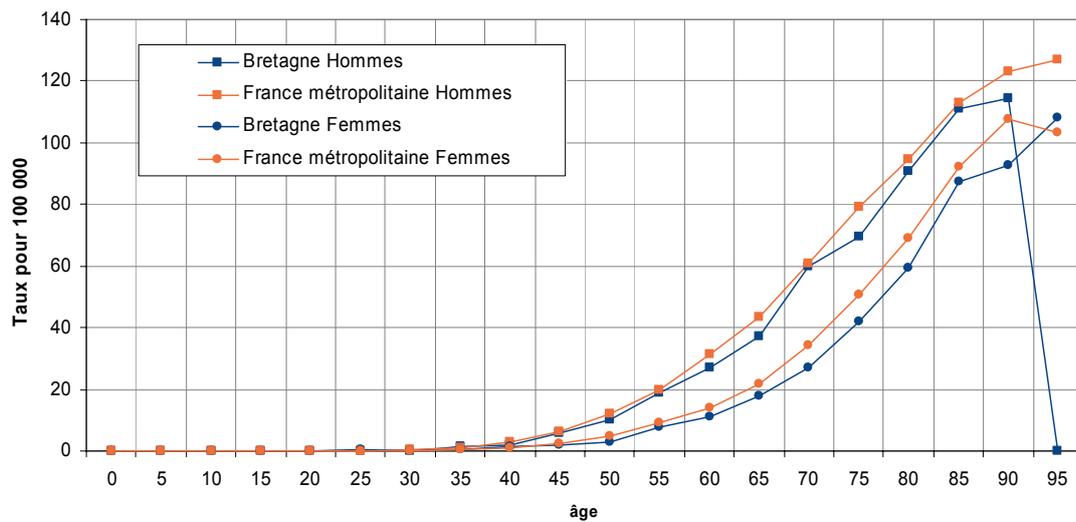
Parmi les facteurs de risque de ce cancer, on peut citer l'alcool. Il peut être responsable d'une pancréatite chronique, laquelle peut être suivie au bout de quelques années du cancer du pancréas. On a également incriminé comme facteurs de risque un régime trop riche, notamment en graisses animales, un diabète non insulino-dépendant. En réalité, les facteurs de risque sont assez mal connus [3].

Découvert le plus souvent trop tardivement pour permettre un traitement chirurgical (dans 75% à 80% des cas), le cancer du pancréas présente une forte létalité. Moins de 5% de l'ensemble des patients sont vivants 5 ans après le diagnostic.

**Tableau 14 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer du pancréas en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	161	49	30,1%	3 412	1087	31,9%
Femmes	139	21	15,0%	3 035	498	16,4%
<b>Ensemble</b>	<b>300</b>	<b>69</b>	<b>23,1%</b>	<b>6 448</b>	<b>1 585</b>	<b>24,6%</b>

Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Figure 11 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du pancréas par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Une opposition est-ouest sur le territoire français

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 en Alsace. 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 161 décès masculins par an, soit 3,2 % des décès par cancer, le taux standardisé était de 8,0 chez les hommes bretons, soit un taux inférieur 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 dans la moitié est du pays, à l'exception des régions du littoral sud. Avec un taux standardisé de 4,1 pour 100 000, soit en moyenne 139 décès féminins par an (4,9 % des décès

féminins par cancer), la région Bretagne occupait la situation la plus favorable avec la plus faible mortalité des régions de France métropolitaine.

En terme d'incidence, les estimations régionales du réseau Francim concernant le cancer du pancréas ne sont pas disponibles.

**Tableau 15 : évolution de l'incidence estimée des cancers du pancréas entre 1990 et 2000**

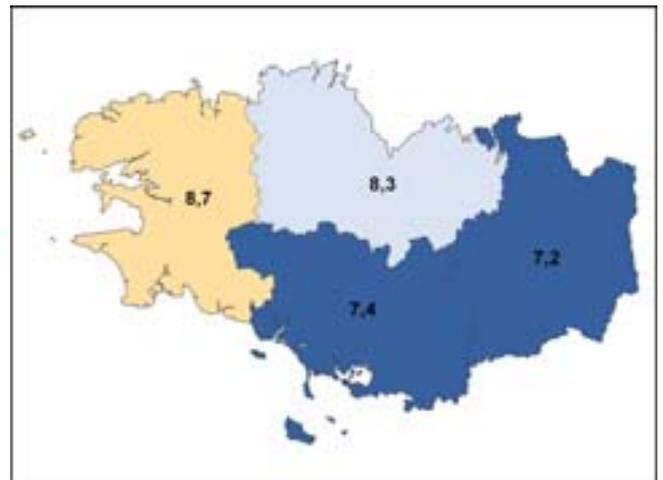
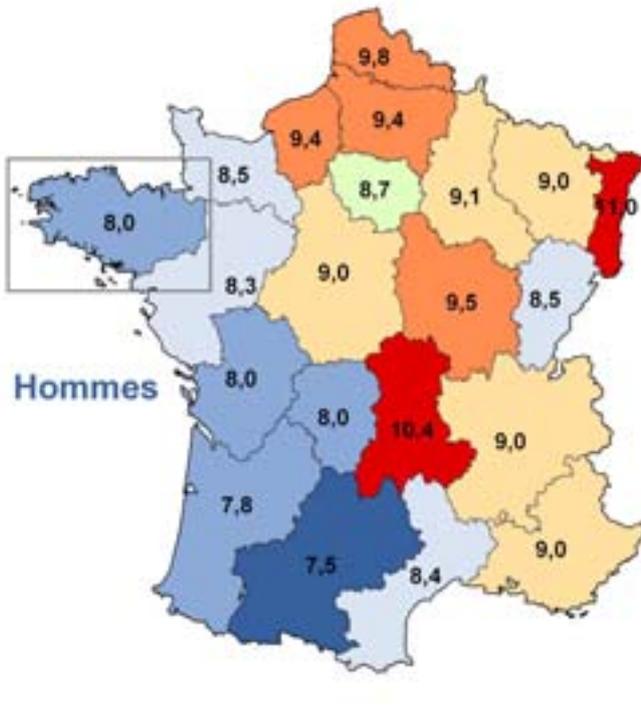
	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	nd	nd	nd	nd	1 860	4,8	2 848	6,2
Femmes	nd	nd	nd	nd	1 491	2,5	2 483	3,7

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

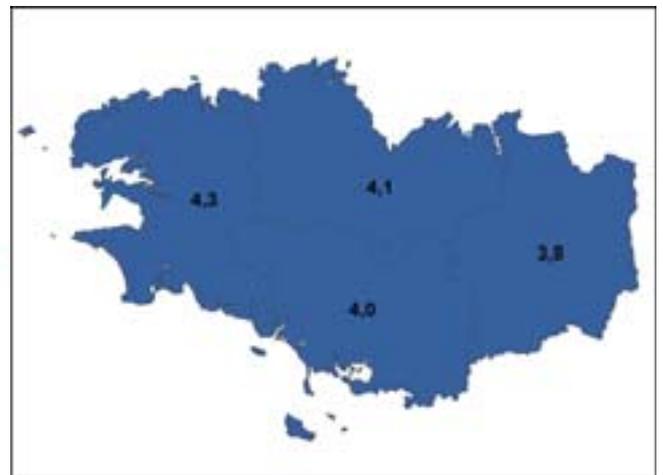
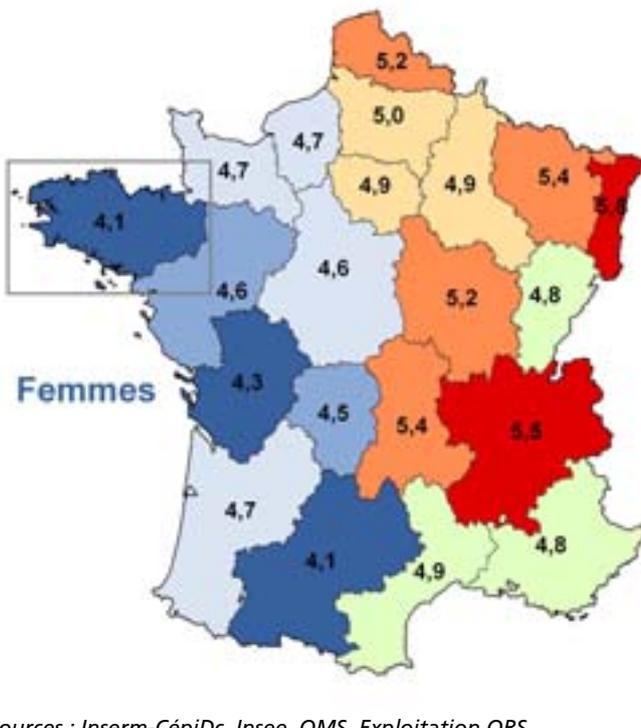
\*Nombre de nouveaux cas, \*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale, nd : données non disponibles

**Carte 14 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du pancréas des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes



France métropolitaine : 8,8



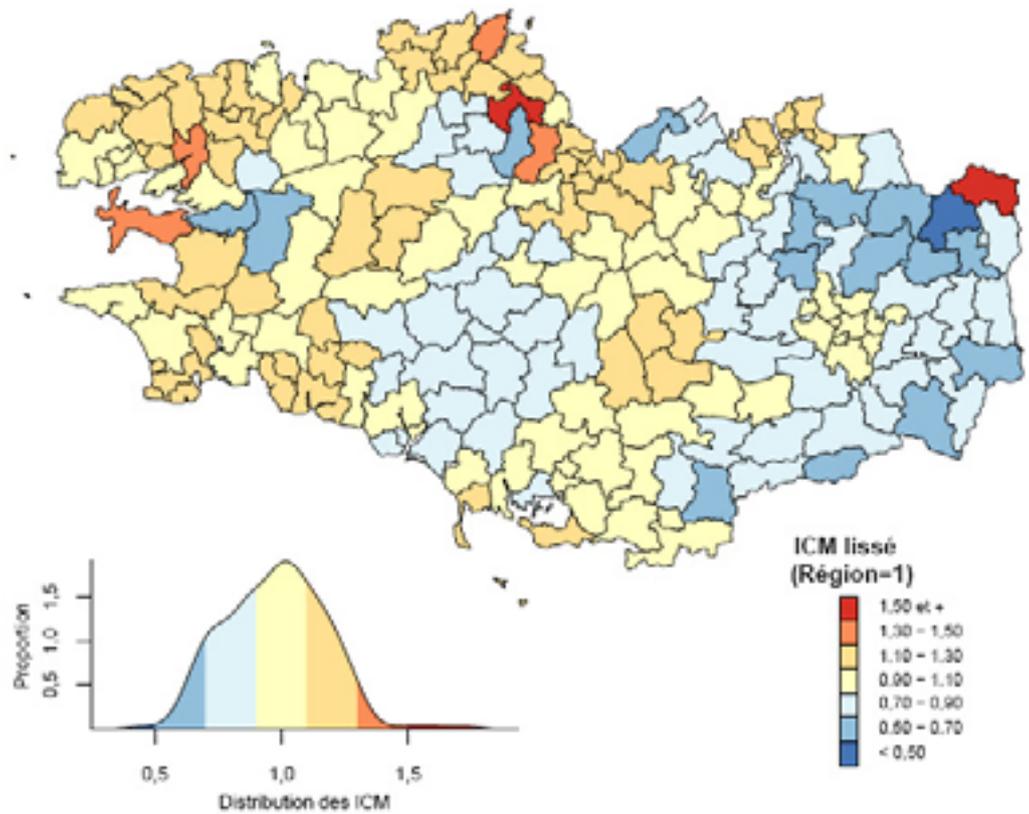
France métropolitaine : 4,9

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

### Carte 15 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du pancréas à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

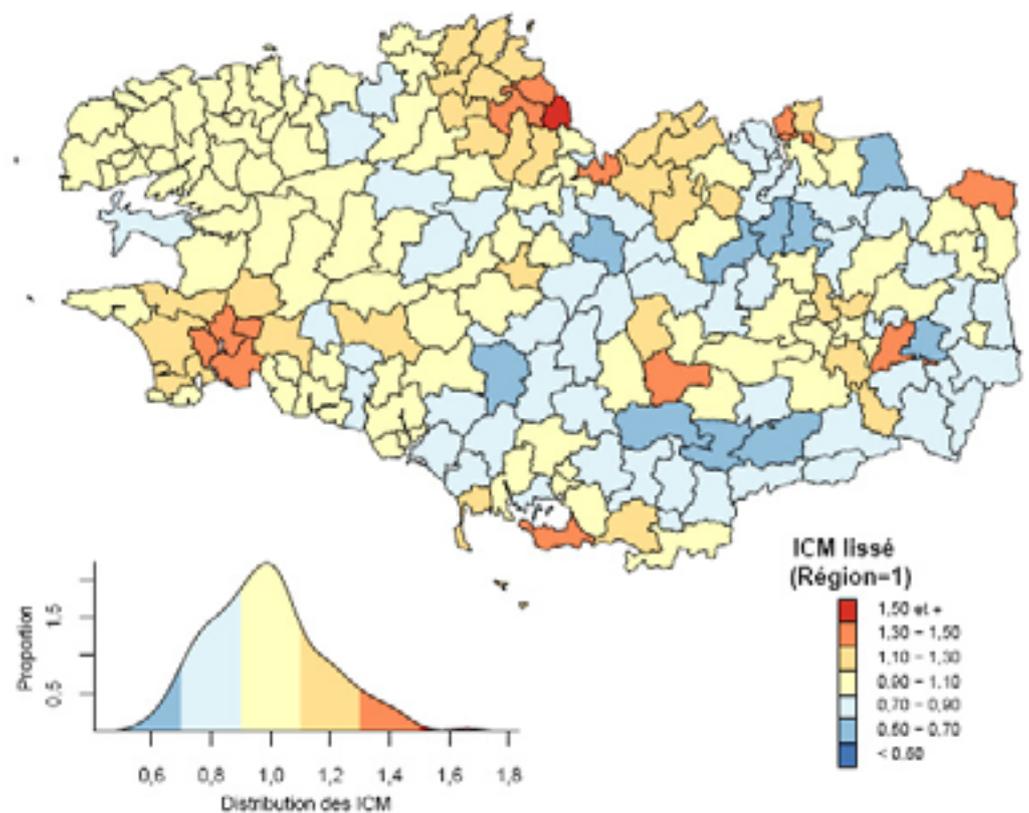
#### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,394$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,050  
 $p = 0,137$  (NS)



#### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,451$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,014  
 $p = 0,344$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.

Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.

(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.

Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Des disparités géographiques de mortalité par cancer du pancréas non significatives***

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par cancers du pancréas variait de 0 à 79 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancer du pancréas ne présente ni hétérogénéité ni auto-corrélation spatiale significative dans les cantons de Bretagne. De ce fait, la carte ci-contre doit être interprétée avec la plus grande prudence.

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès par cancers du pancréas variait de 0 à 62 selon les cantons. Comme pour leurs homologues masculins, le niveau de mortalité par cancer du pancréas chez les femmes ne présente pas d'hétérogénéité ni d'auto-corrélation spatiale significative. Ainsi, les consignes de prudence concernant l'interprétation de la carte des indices comparatifs de mortalité sont aussi à respecter.

#### **Références :**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglà, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [3] ©Ligue Nationale Contre le Cancer, 2003, *Le cancer du pancréas*, disponible sur : <http://www.ligue-cancer.asso.fr> consulté en juillet 2006



## Larynx

CIM 9 : 161.0 à 161.9

### Cancers du larynx en augmentation chez les femmes et en diminution chez les hommes

Avec un total de 1 896 décès annuels, soit 1,3 % de l'ensemble des décès par cancer, le cancer du larynx se situait en 2000 au 17ème rang des localisations.

Les taux standardisés de mortalité français étaient respectivement de 4 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 13.

Cette forte prédominance masculine était également observée pour l'incidence estimée en 2000, soit 3 760 cas annuels chez les hommes et 417 cas chez les femmes. Les taux standardisés d'incidence étaient estimés respectivement à 9,1 cas pour 100 000 pour les hommes et 0,9 pour 100 000 pour les femmes, soit un sex-ratio de l'ordre de 10. Le taux d'incidence estimé a

baissé de 2,2 % par an entre 1980 et 2000 chez les hommes, alors qu'il a augmenté de 2% pour les femmes. Pendant la même période, le taux de mortalité a baissé pour les deux sexes (-5,1 % par an chez les hommes et -1,4 % chez les femmes) [1].

Chez les hommes, les taux d'incidence les plus élevés sont observés dans les pays latins (Espagne, Italie et France) [2]. 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) [3].

**Tableau 16 : Nombre annuel de décès et de décès prématurés par cancer du larynx en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	130	65	50,3%	2 293	1143	49,8%
Femmes	9	3	38,3%	166	68	41,0%
<b>Ensemble</b>	<b>139</b>	<b>68</b>	<b>48,9%</b>	<b>2 459</b>	<b>1 211</b>	<b>49,2%</b>

Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

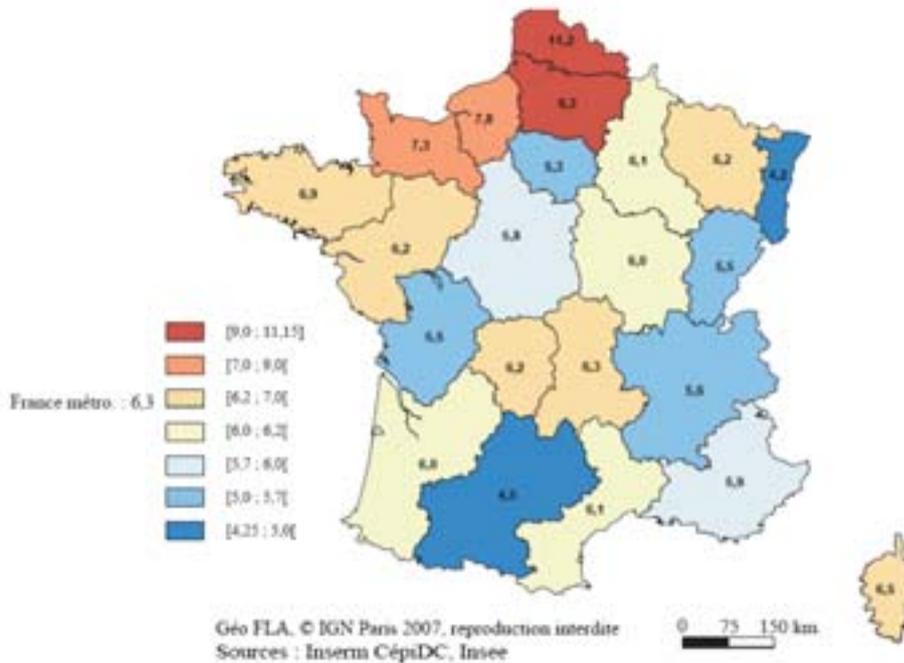
### Références :

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [3] 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.

**Carte 16 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du larynx des régions de France métropolitaine en 1991-1999**

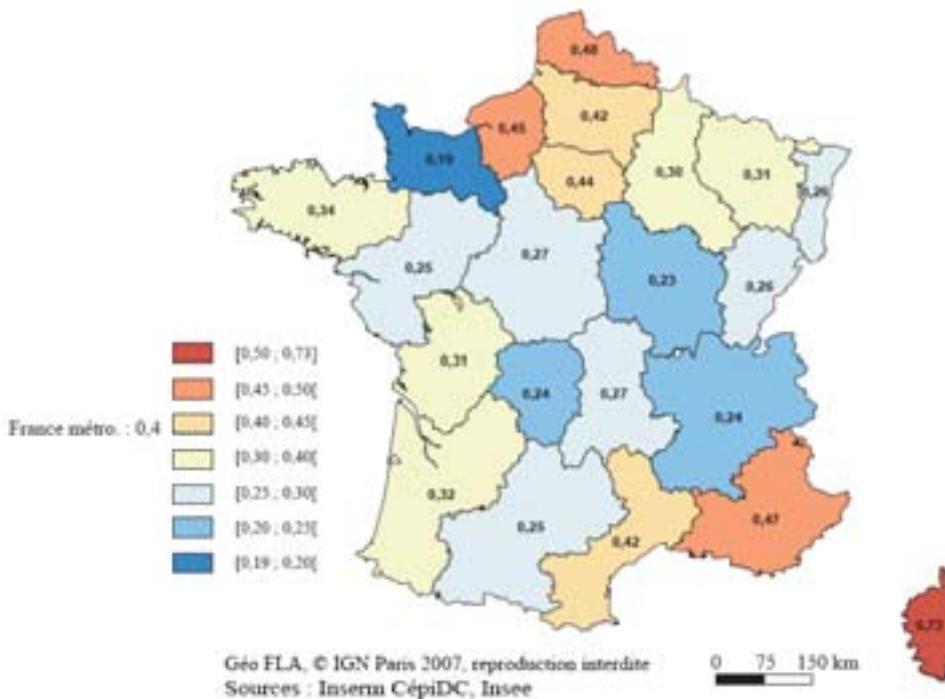
\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

**Hommes**



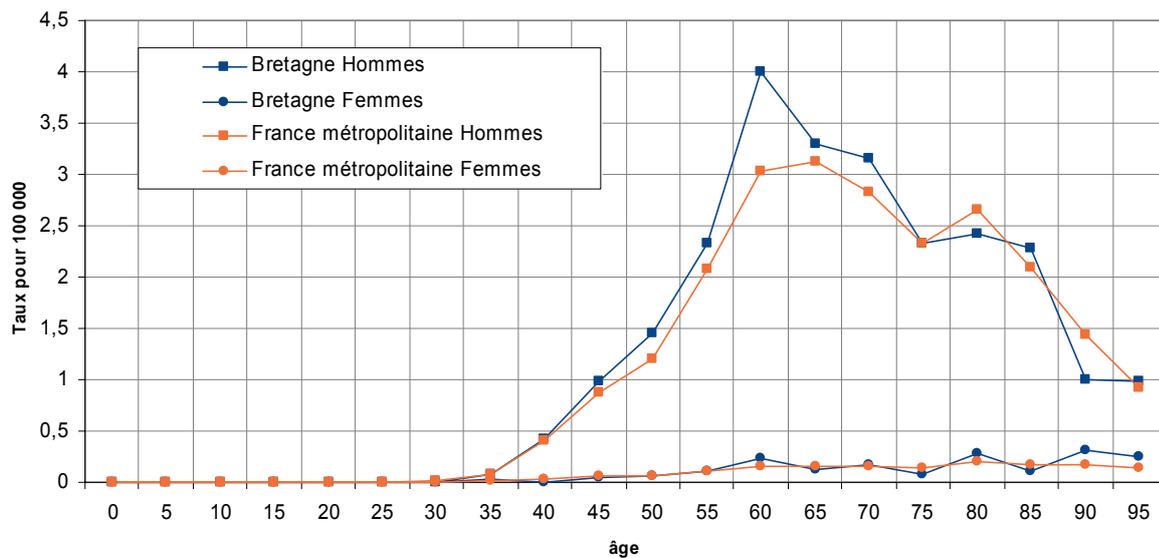
France métropolitaine : 6,3

**Femmes**



France métropolitaine : 0,4

Remarque : les cartes départementales ne sont pas présentées ici en raison de la faiblesse des effectifs moyen annuels.

**Figure 12 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du larynx par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Une surmortalité masculine localisée dans le quart nord-ouest du pays

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 130 décès masculins par an, soit 2,6 % des décès par cancer, le taux standardisé était donc de 6,9 pour 100 000 chez les hommes en Bretagne, soit un taux légèrement supérieur à la moyenne des régions de France métropolitaine, ce qui classait la région au cinquième rang.

Chez les femmes, le taux standardisé était de 0,35 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 0,34 pour 100 000, soit en moyenne 9 décès féminins par an (0,3 % des décès féminins par cancer), la région Bretagne se situait au niveau de la moyenne des régions de France métropolitaine.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers du larynx survenus en 2000 parmi les habitants de Bretagne peut être estimé à 252 (235 hommes et 17 femmes). Les cancers du larynx sont largement plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence en 2000 atteint 11 cas pour 100 000 hommes contre moins d'un cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer du larynx a évolué entre 1990 et 2000, différemment selon le sexe. Le taux d'incidence masculin a diminué de 28% en Bretagne comme en France métropolitaine entre les deux dates tandis que le taux d'incidence féminin s'est accru, dans une moindre mesure en Bretagne +17% par rapport à la France métropolitaine +29%.

**Tableau 17 : évolution de l'incidence estimée des cancers du larynx entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	276	15,2	235	11	2 594	12,7	4 257	9,1
Femmes	13	0,6	17	0,7	304	0,7	417	0,9

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

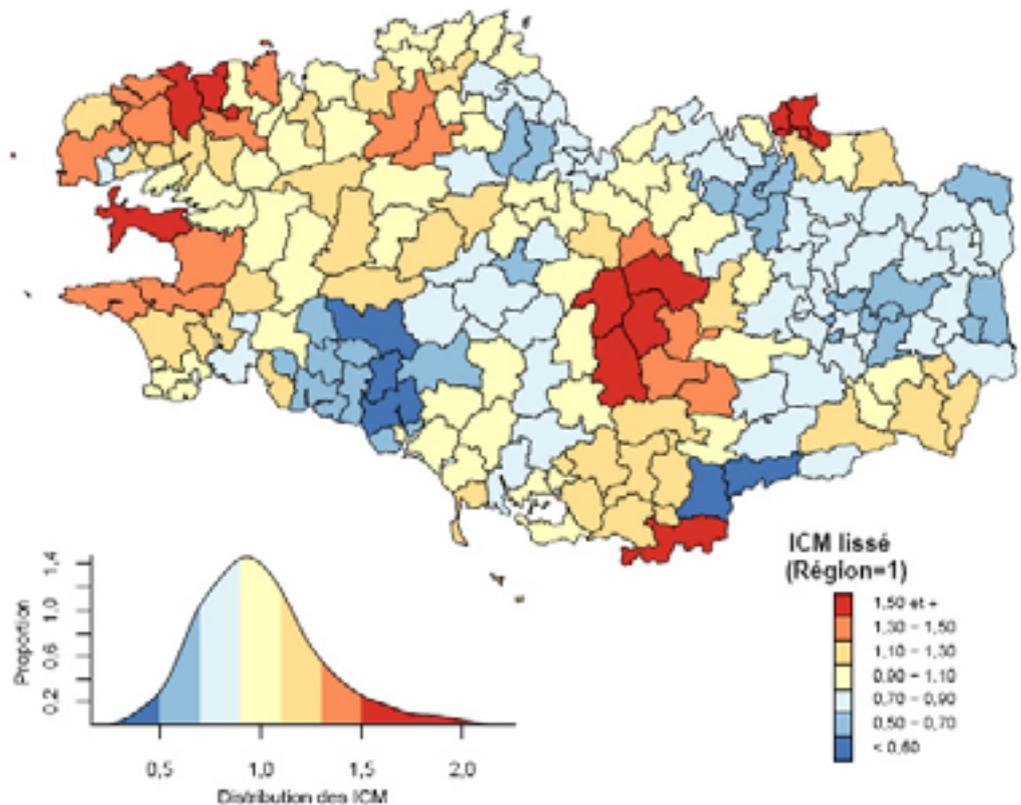
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

### Carte 17 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du larynx à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

#### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p = 0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,080  
 $p = 0,057$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.

Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.

(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.

Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### Une grande hétérogénéité de la mortalité masculine par cancer du larynx

**Chez les hommes**, Le nombre cumulé de décès par tumeurs malignes du larynx pendant la période 1991-1999 variait de 0 à 61 selon le canton. L'hétérogénéité entre cantons est statistiquement significative mais l'auto-corrélation spatiale entre cantons est en limite de signification. Les observations réalisées doivent donc être interprétées avec prudence. La carte des risques relatifs lissés permet d'observer une surmortalité dans plusieurs cantons du littoral du département du Finistère, en particulier de Roscoff à la pointe du Raz, mais aussi au cœur de la Bretagne, dans le secteur de Josselin, Ploërmel, La Chèze et Merdrignac, dans l'agglomération malouine au nord de l'Ille-et-Vilaine et

à l'extrême sud dans le canton de La Roche Bernard mais aussi dans les cantons de Plouaret et Belle-Isle-en-Terre à l'ouest du département des Côtes d'Armor.

#### À noter

Les variations géographiques de la mortalité par tumeurs malignes du larynx chez les femmes n'ont pas été analysées en raison du trop faible nombre de décès par canton.

**Trachée, bronches, poumon**

CIM 9 : 162.0 à 162.9

**Cancers de la trachée, des bronches et du poumon en forte progression chez les femmes**

En France, le nombre de nouveaux cas annuels de cancers du poumon, estimé par le réseau français des registres des cancers (Francim), est de 27 440 pour l'année 2000. Le cancer du poumon est beaucoup plus fréquent chez l'homme (22 615 cas) que chez la femme (4 825 cas). Rare avant 30 ans, la fréquence de ce cancer augmente ensuite très vite avec l'âge, de sorte que si le cancer du poumon est le deuxième cancer masculin après la prostate, il constitue le premier cancer 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 [1]. La mortalité prématurée est 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 [2].

Entre 1980 et 2000, les taux d'incidence standardisés sont en très légère progression chez les hommes (+0,4% par an en moyenne) alors qu'ils progressent fortement chez les femmes, au rythme annuel moyen de 5%. L'évolution de la mortalité depuis 20 ans est assez comparable à celle de l'incidence : la progression des taux standardisés de mortalité est de 0,7% par an en moyenne chez les hommes et de 2,9% chez les femmes [1].

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. L'augmentation importante du tabagisme chez la femme au cours des dernières décennies (alors qu'elle se stabilisait, voire diminuait chez l'homme) expliquent les augmentations observées actuellement de l'incidence et de la mortalité chez celle-ci et l'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 la femme (comme c'est le cas aux Etats-Unis, où le tabagisme féminin est plus ancien).

Les expositions professionnelles constituent aussi des facteurs de risque connus du cancer du poumon, avec éventuellement un effet de multiplication du risque en cas d'association avec le tabac. Le risque du tabagisme passif est également bien identifié aujourd'hui.

Malgré des progrès thérapeutiques, le cancer du poumon demeure un cancer de très mauvais pronostic, d'autant que son diagnostic est souvent réalisé tardivement.

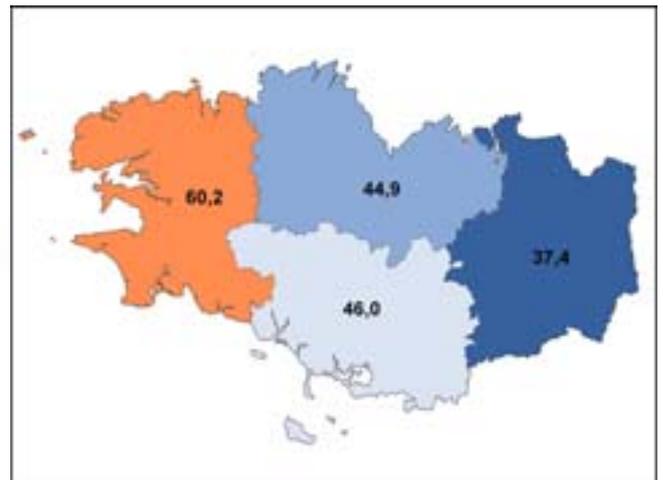
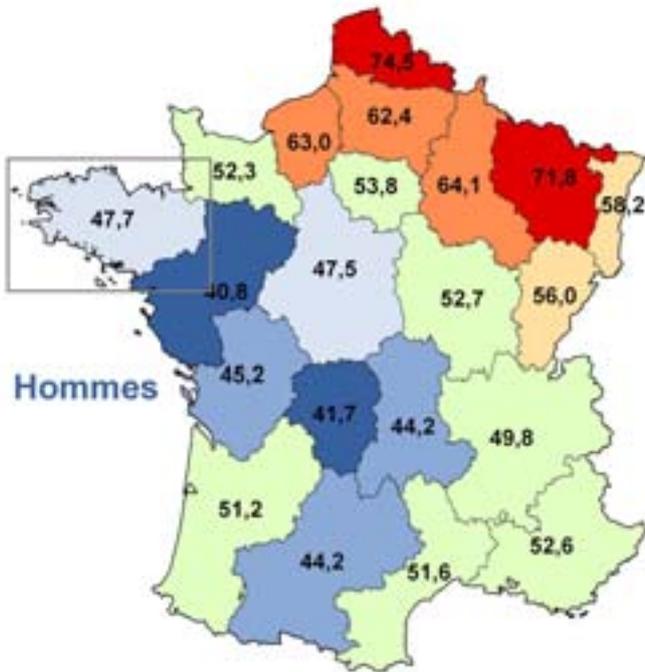
**Tableau 18 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de la trachée, des bronches et du poumon en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	918	397	43,3%	20 163	7971	39,5%
Femmes	163	51	31,2%	3 591	1155	32,2%
<b>Ensemble</b>	<b>1 081</b>	<b>448</b>	<b>41,4%</b>	<b>23 753</b>	<b>9 126</b>	<b>38,4%</b>

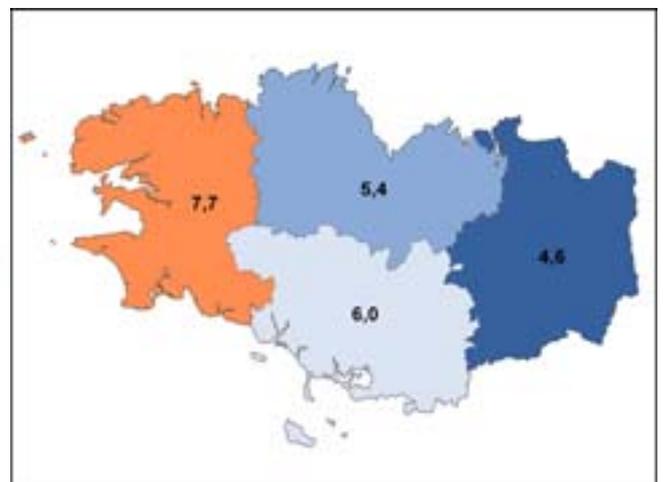
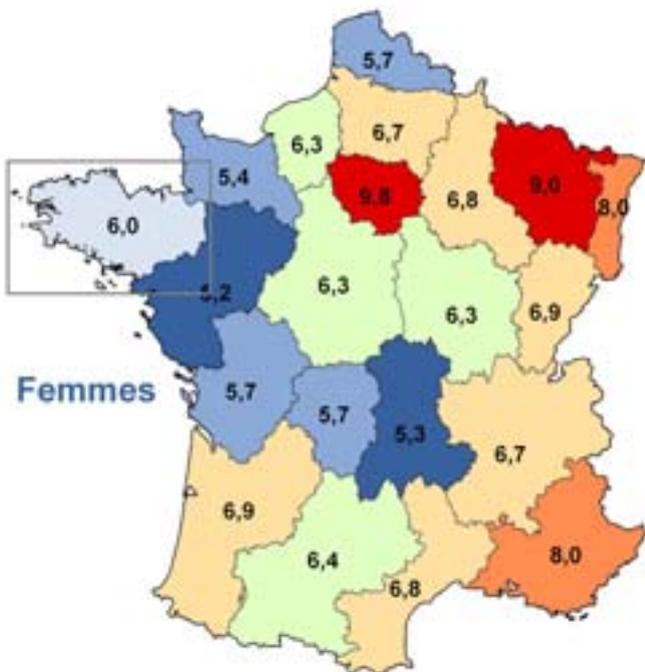
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 18 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de la trachée, des bronches et du poumon des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

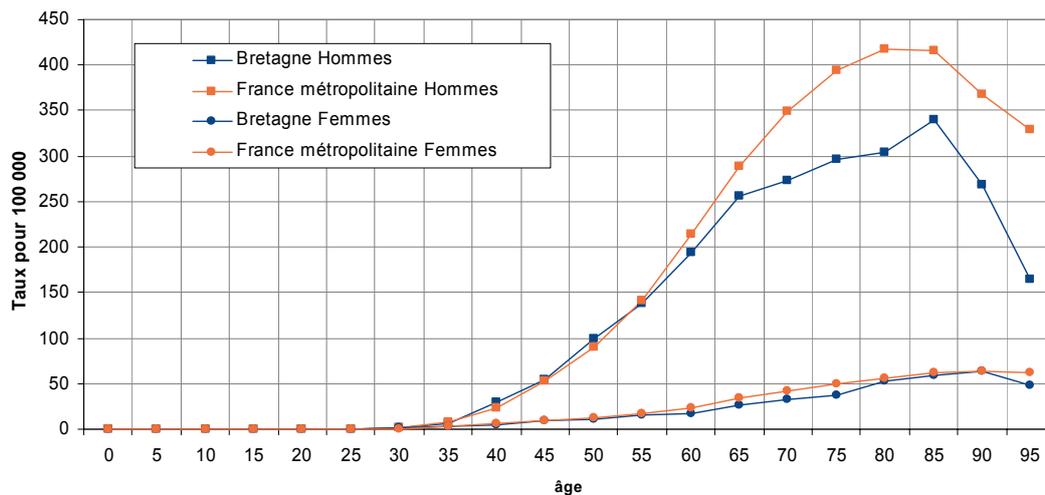


France métropolitaine : 53,2



France métropolitaine : 7,1

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 13 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de la trachée, des bronches et du poumon par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Sous mortalité bretonne par cancer de la trachée, des bronches et du poumon

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. Bien que la Bretagne se caractérise par une sous mortalité masculine par rapport à la moyenne des régions de France métropolitaine, avec un taux standardisé de 47,7 pour 100 000, soit en moyenne 918 décès par an, ce cancer reste de loin la première cause de décès par cancer chez l'homme, ce qui représente près d'un décès masculin par cancer sur 5.

Chez les femmes, les décès sont 7,5 fois moins fréquents, avec un taux standardisé de mortalité de 7,1 décès pour 100 000 en France métropolitaine. Les variations à l'échelle des régions 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 et la Lorraine.

Le taux standardisé de mortalité de la région Bretagne est de 6,0 décès pour 100 000 et est donc inférieur à la moyenne des régions de France métropolitaine. Avec 163 décès par an en moyenne dans la région, ces cancers représentent 5,7 % des décès par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers de la trachée, des bronches et du poumon survenus en 2000 parmi les habitants de Bretagne peut être estimé à 1 327 (1 102 hommes et 225 femmes). Les cancers du poumon sont beaucoup plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence en 2000 atteint 50 cas pour 100 000 hommes contre 8 cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer du poumon a évolué entre 1990 et 2000. Le taux d'incidence masculin a augmenté dans la région de 10% entre les deux dates alors qu'il est resté stationnaire en France métropolitaine. Le taux d'incidence des femmes a quant à lui connu une forte progression puisqu'il a presque doublé entre les deux dates.

**Tableau 19 : évolution de l'incidence estimée des cancers du poumon entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	856	44,8	1 102	49,5	19 539	52	22 615	51,9
Femmes	119	4,8	225	8,3	2 647	5,7	4 825	9,5

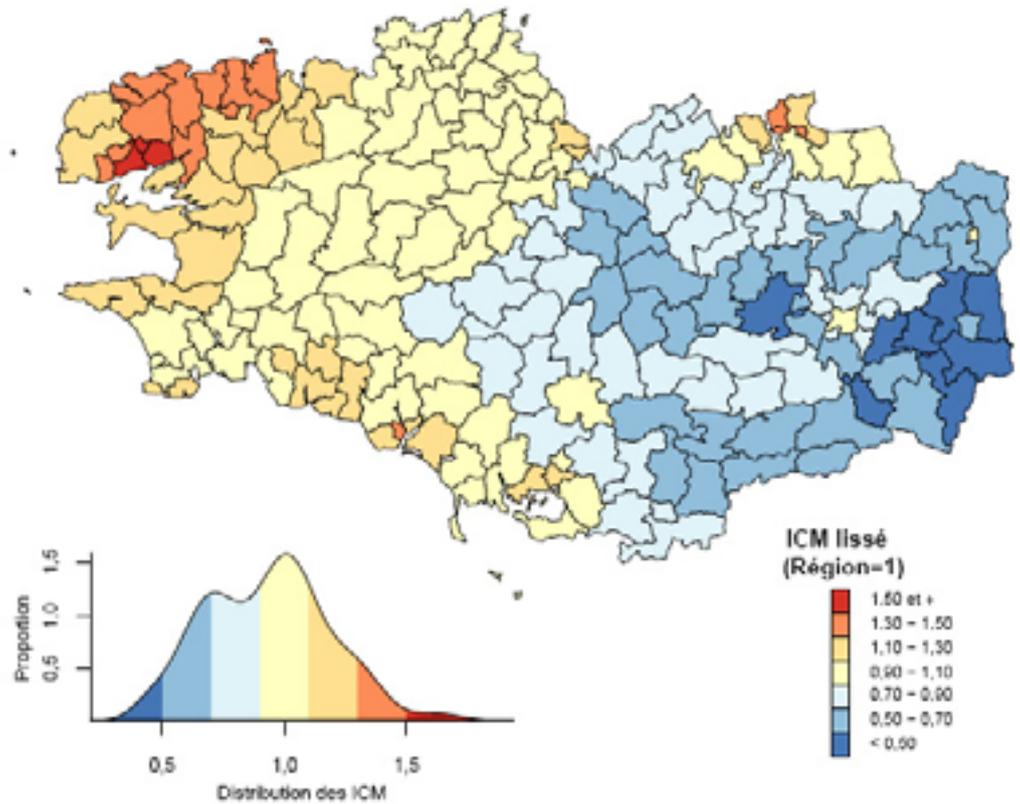
Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas, \*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 19 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de la trachée, des bronches et du poumon à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

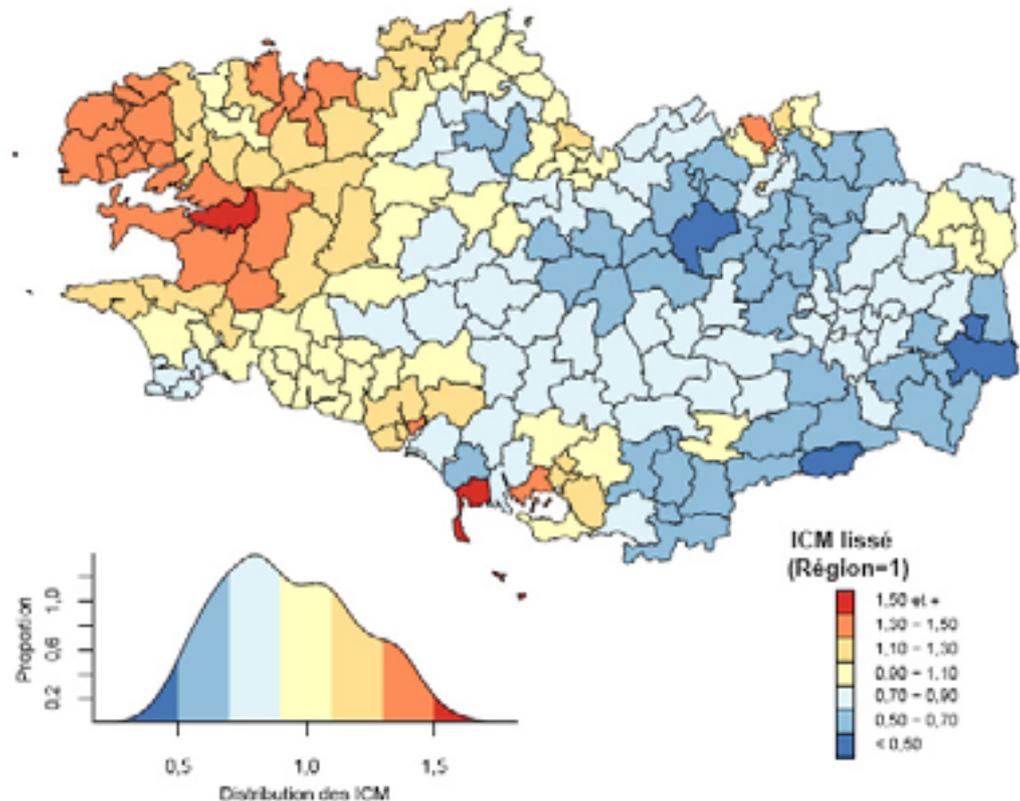
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,201  
 $p = 0,002$  (\*\*)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,017$  (\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,144  
 $p = 0,006$  (\*\*)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.

Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.

(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.

Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***De fortes disparités de mortalité par cancer de la trachée, des bronches et du poumon au sein de la région : une opposition est-ouest***

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par cancers du poumon sur la période 1991-1999 variait de 5 à 567 selon les cantons. Le niveau de mortalité des hommes par cancer du poumon présente une très grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale relativement élevée et significative dans les cantons bretons. La carte des risques relatifs lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité masculine par cancer du poumon dans la région. Après lissage, le niveau de mortalité varie dans une fourchette comprise entre -66% et +68% autour de la moyenne régionale qui est inférieure à la moyenne nationale.

Les valeurs extrêmes sont essentiellement observées à l'ouest de la région pour les plus élevés dans les cantons du nord-ouest du département du Finistère (particulièrement dans la commune de Brest et dans le canton de Guipavas) mais aussi dans deux autres villes portuaires : Lorient dans le Morbihan et Saint-Malo en Ille-et-Vilaine. L'est de la région rassemble quant à lui les cantons à plus faible mortalité (principalement autour de la commune de Vitré).

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès par cancers du poumon variait de 0 à 101 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancer du poumon présente une grande hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale significative. La carte des indices comparatifs de mortalité lissés (ci-contre) met en évidence la structure spatiale de la mortalité féminine par cancer du poumon dans la région. La structuration observée chez les hommes caractérisée par une opposition est-ouest se retrouve aussi chez les femmes. Cependant, chez les femmes, les zones de surmortalité sont plus étendues dans le Finistère et l'on retrouve en plus des cantons proche de Lorient et Saint-Malo, le canton de Quiberon et les cantons de Vannes dans le Golfe du Morbihan. Les zones de sous mortalité sont également plus étendues et recouvrent une plus grande partie de la région que chez les hommes même si les résultats sont sensiblement moins contrastés.

#### **Références :**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.



## Plèvre

CIM 9 : 163.0 - 163.9

### Cancers de la plèvre en forte progression

Avec 1 157 décès en 2000, dont 74 % chez les hommes, les tumeurs de la plèvre se situent au 20<sup>ème</sup> rang des décès par cancers en France métropolitaine, avec un peu moins de 1 % de l'ensemble des décès par cancers. En France, en 2000, les taux standardisés de mortalité 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 [1].

Les données de mortalité ne permettent pas de distinguer les différentes formes histologiques de tumeurs malignes de la plèvre, mais la proportion des décès causés par des mésothéliomes pleuraux est estimée à environ 80 % chez les hommes et environ la moitié chez les femmes [2]. 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 674 chez les hommes et 213 cas chez les femmes [3].

Entre 1980 et 2000, l'incidence et la mortalité ont toutes les deux nettement augmenté, mais l'augmentation estimée était plus forte pour l'incidence (en moyenne +2,8 % par an pour les hommes et +2,0 % 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 sur la période concernée.

Entre 1997 et 2050, 50 000 décès masculins par mésothéliome pleural sont attendus en France [4]. 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 % [5]. Initialement, cette pathologie a concerné notamment 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 comme celles qui réalisent des travaux d'intervention sur des matériaux contenant de l'amiante (bâtiment par exemple). L'impact de l'exposition à de faibles doses est plus discuté [6], mais des travaux récents ont mis en évidence les premiers cas français en relation avec le travail dans des locaux floqués sans intervention active sur le matériau [7] ou avec une exposition environnementale à proximité d'une usine de broyage d'amiante [8].

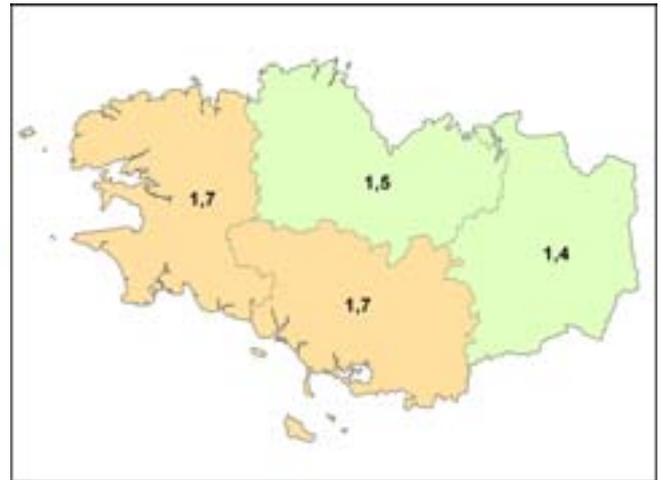
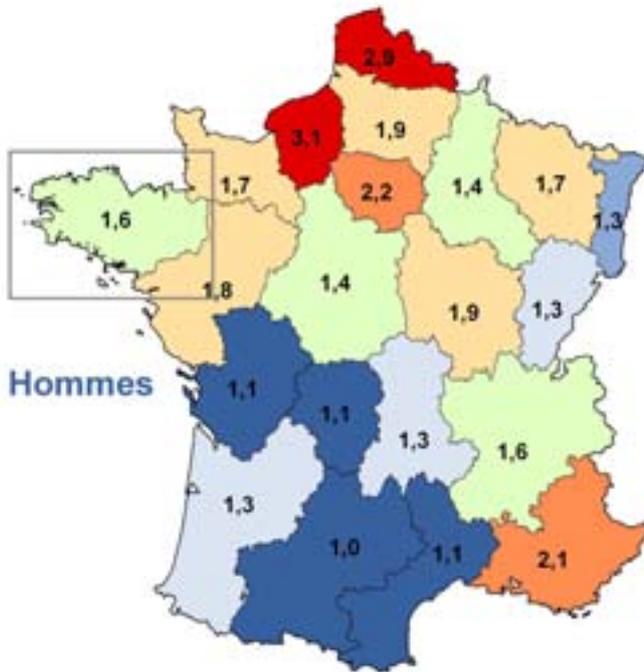
**Tableau 20 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de la plèvre en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	32	8	25,3%	684	209	30,6%
Femmes	10	2	15,9%	277	61	22,1%
<b>Ensemble</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>23,1%</b>	<b>961</b>	<b>271</b>	<b>28,2%</b>

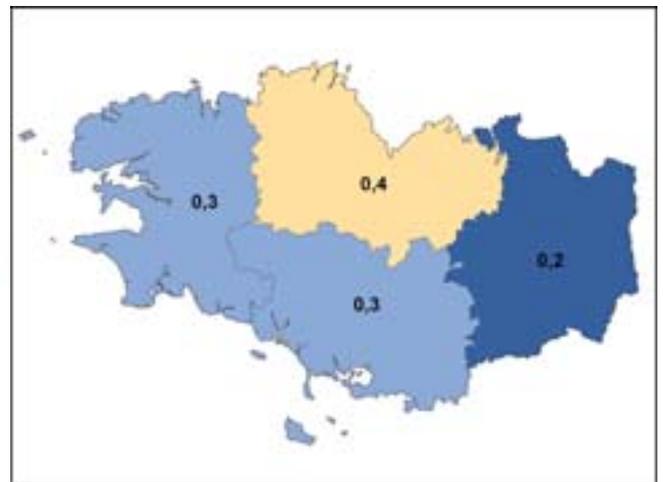
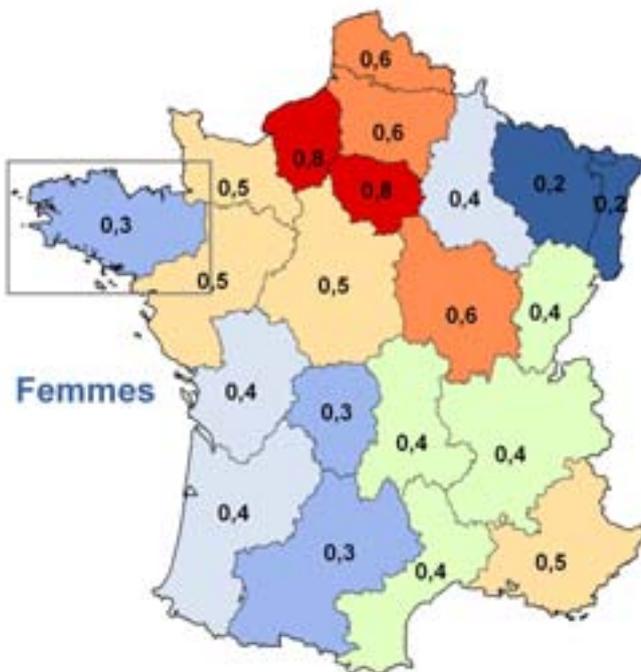
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 20 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de la plèvre des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

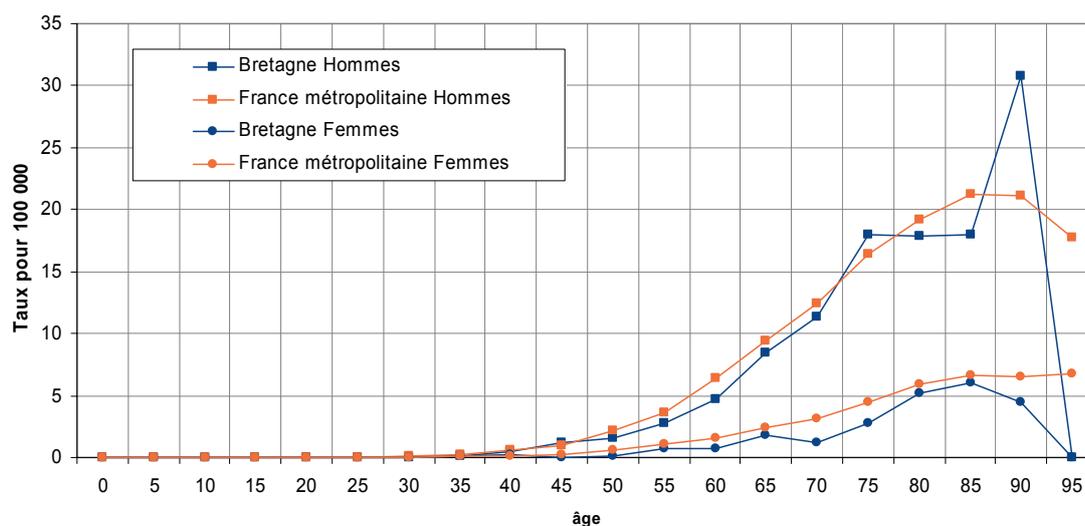


France métropolitaine : 1,8



France métropolitaine : 0,5

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 14 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de la plèvre par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

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. La Bretagne se situait dans une position médiane par rapport à l'ensemble des régions françaises, avec un taux standardisé de mortalité de 1,6 pour 100 000, soit en moyenne 32 décès par an, ce qui représentait 0,6 % 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 en France métropolitaine. 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. La Bretagne occupait une position favorable, avec un taux standardisé de mortalité de 0,3 pour 100 000 inférieur à la moyenne nationale. Les cancers de la plèvre ont représenté en moyenne, sur la période 1991-1999, 9 décès annuellement chez les femmes, soit 0,3% des décès féminins par cancer.

En terme d'incidence, les estimations régionales du réseau Francim concernant le cancer de la plèvre ne sont pas disponibles.

**Tableau 21 : évolution de l'incidence estimée des cancers de la plèvre entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	nd	nd	nd	nd	516	1,3	674	1,4
Femmes	nd	nd	nd	nd	135	0,3	213	0,3

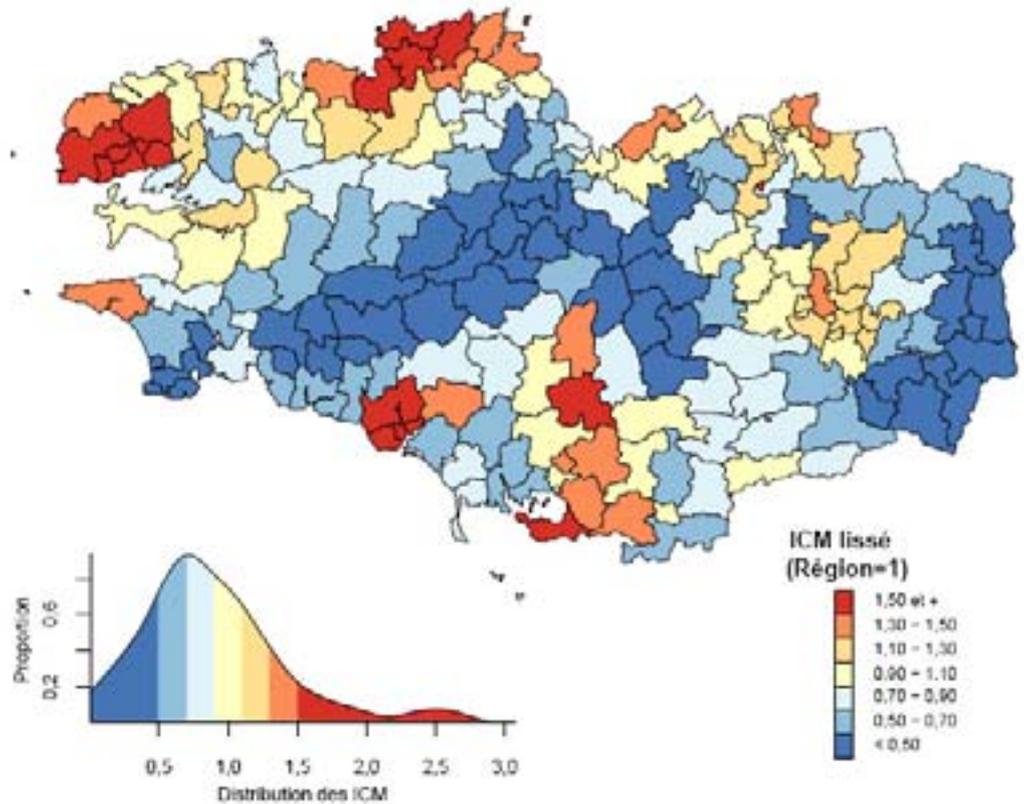
Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas, \*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

### Carte 21 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de la plèvre à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

#### Hommes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,002$  (\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,118  
 $p = 0,009$  (\*\*)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### Des disparités géographiques de mortalité par cancer de la plèvre malgré de faibles effectifs

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par cancers de la plèvre variait de 0 à 33 selon les cantons. Malgré ces effectifs relativement faibles qui doivent engager à la prudence dans les interprétations, l'hétérogénéité entre cantons était nette et statistiquement significative, ainsi que l'auto-corrélation spatiale. 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. La localisation de ces pôles est très suggestive puisqu'elle évoque la localisation d'activités et d'exposition professionnelles liées au traitement (activité de construction navale) ou à l'usage de l'amiante sur les zones situées autour de Brest et Lorient. Plus curieusement dans les Côtes d'Armor, le pays du Trégor-Goëlo se caractérise également par une

zone de surmortalité ainsi que deux cantons ruraux du Morbihan : les cantons de Saint-Jean-de-Brévelay et de Sarzeau.

#### À noter

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.

## Références

- [1] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [2] 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.*
- [3] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [4] 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.*
- [5] 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.*
- [6] Boffetta P. *Les cancers liés à l'amiante : un point de vue épidémiologique global. Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire 2007 ; (41-42) : 346-350.*
- [7] Buisson C, Pilorget C, Julliard S, Luce D, marcel Goldberg, Imbernon E. *Campus universitaire de Paris-Jussieu, France ; un cluster de cinq cas de mésothéliome pleural. Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire 2007 ; (41-42) : 361-363.*
- [8] Counil E, Daniau C, Isnard H. *Etude 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.*



## Sein

CIM 9 : 174.0 à 174.9

### Cancer du sein : le plus fréquent chez la femme

En France, le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme. Le nombre de nouveaux cas annuels, estimé par le réseau français des registres des cancers (FRANCIM), est de 42 000 pour l'année 2000, représentant 36% de l'ensemble des nouveaux cas de cancer chez la femme. En terme de mortalité, 11 035 femmes sont décédées d'un cancer du sein en 2000 ce qui représente 20% de la mortalité féminine par cancer [1]. Le niveau de la mortalité par cancer du sein est variable en France, les régions du nord étant globalement défavorisées, notamment la région Nord-Pas-de-Calais [2].

Les taux d'incidence standardisés de ce cancer sont en progression constante entre 1980 et 2000, au rythme annuel moyen de 2,4% tandis que le taux standardisé de mortalité est resté quasiment stable (-0,1%) [1].

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 [2].

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 risques (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 et mesurée. 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%. 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.

**Tableau 22 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer du sein en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Femmes	490	200	40,9%	10 738	4165	38,8%

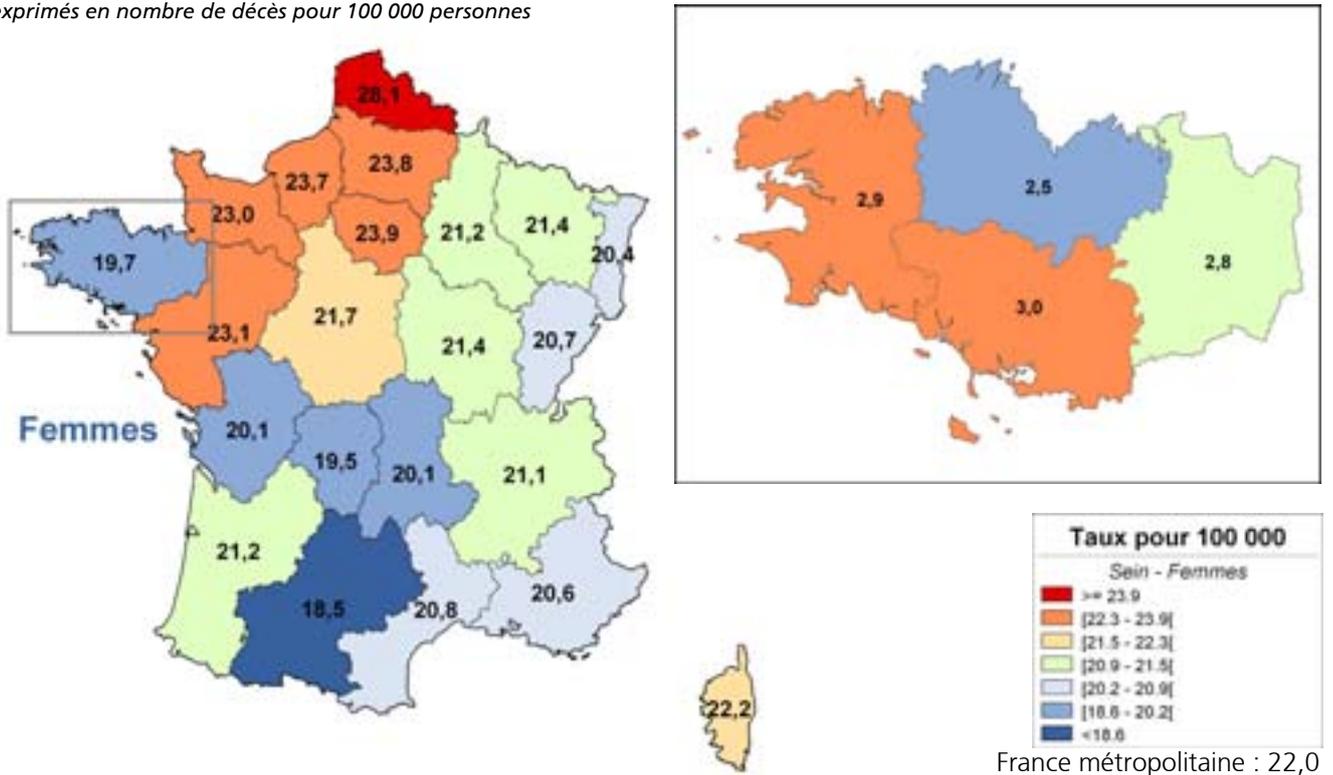
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

#### Références

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.*
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.*

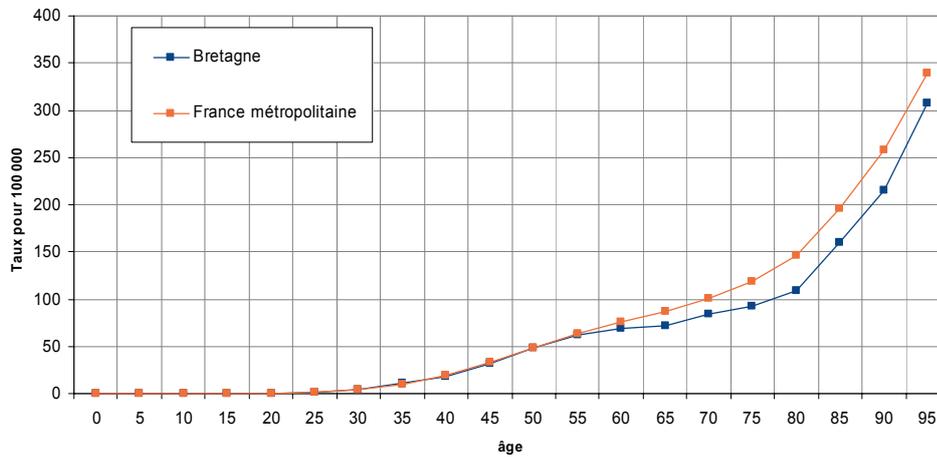
**Carte 22 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du sein chez les femmes dans les régions de France métropolitaine et les départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes



Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 15 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du sein par âge chez la femme en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**



Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

**Tableau 23 : évolution de l'incidence estimée des cancers du sein chez la femme entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Femmes	1 357	65,3	2 013	85,1	29 649	72,8	42 000	91,5

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

## Une surmortalité touchant le quart nord-ouest du pays à l'exception de la Bretagne

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. La région Bretagne fait figure d'exception puisqu'elle est la seule région à être en situation de sous mortalité dans un quart nord-ouest marqué par une surmortalité. Entre

1991 et 1999, près de 500 femmes sont mortes chaque année de tumeurs malignes du sein dans la région Bretagne, ce qui représentait 17,2 % des décès par cancer chez les femmes.

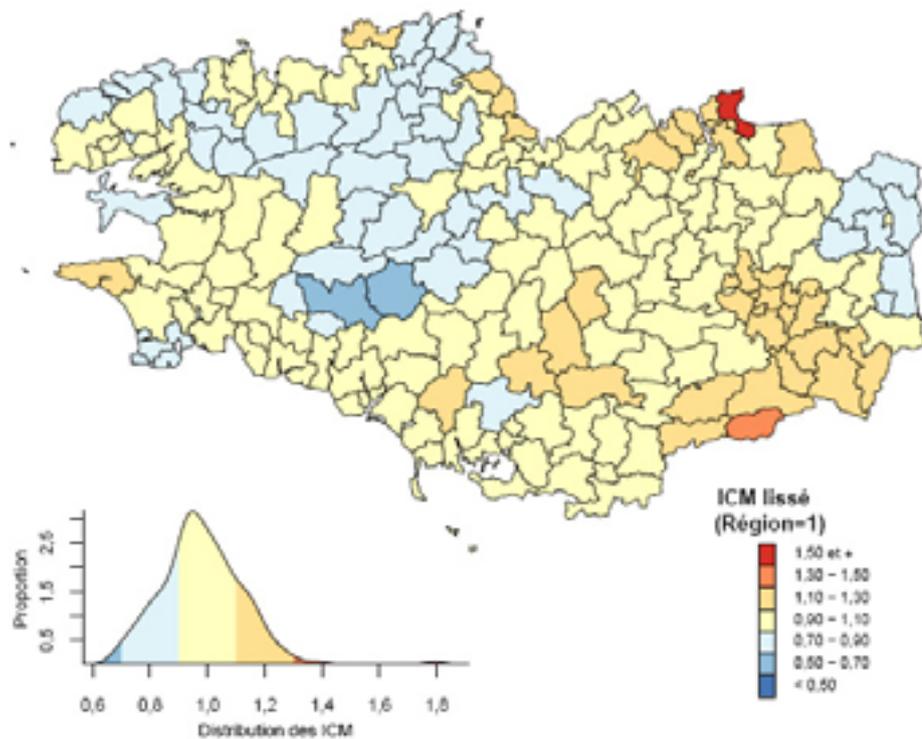
En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancer du sein survenus en 2000 parmi les femmes bretonnes peut être estimé à plus de 2 000 (soit un taux d'incidence de 85 nouveaux cas pour 100 000 femmes). L'incidence du cancer du sein a évolué entre 1990 et 2000. Le taux a connu une hausse de 30% en Bretagne entre ces deux dates, augmentation un peu plus élevée qu'en France métropolitaine (+26%).

### Carte 23 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du sein chez la femme à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

#### Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,001$  (\*\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,096  
 $p = 0,030$  (\*)

*Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.*



Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### Une sous mortalité principalement localisée au centre-ouest de la région

Le nombre cumulé de décès par cancer du sein sur la période 1991-1999, variait de 1 à 293 selon les cantons. Le niveau de mortalité des femmes par cancer du sein au niveau cantonal présente une hétérogénéité et une auto-corrélation spatiale de l'indice comparatif de mortalité (ICM) significatives. Après lissage, les variations spatiales de l'indice comparatif de mortalité par cancer du sein varient entre 32% en dessous de la moyenne régionale et 80% au dessus. La carte ci-dessus met en évidence une structure spatiale qui

partage en tendance la Bretagne selon une opposition est-ouest. Majoritairement, les zones à faible risque se situent à l'ouest, à l'exception du nord-est de l'Ille-et-Vilaine (cantons autour de Fougères). Les zones de surmortalité sont plutôt localisées en Ille-et-Vilaine, les zones les plus touchées étant celles situées autour de Saint-Malo au nord du département (notamment le canton de Cancale) et autour du canton de Grand-Fougeray au sud.



## Ovaire

CIM 9 : 183.0 à 183.9

### Cancers de l'ovaire en légère baisse

Le réseau FRANCIM estime à 4 218 le nombre de nouveaux cas de cancer de l'ovaire diagnostiqués en France en 2000. Le taux standardisé d'incidence de ce cancer a diminué en moyenne de -0,23% par an entre 1980 et 2000. Les comparaisons dans le temps et dans l'espace sont, de plus, compliquées du fait de modifications intervenues dans les recommandations internationales de recueil de ce cancer (prises en compte ou non des cancers "border line"). [1]

En France, 3 281 femmes sont décédées d'un cancer de l'ovaire en 2000. Ce cancer constitue ainsi la cinquième cause de décès par cancer chez la femme. Le taux comparatif de mortalité par cancer de l'ovaire a diminué en moyenne de -0,27% par an entre 1980 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.

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, la survie relative à 5 ans des femmes diagnostiquées entre 1992 et 1994 est de 45% pour tous les stades confondus.

**Tableau 24 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de l'ovaire en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Femmes	180	57	31,4%	3 239	1035	32,0%

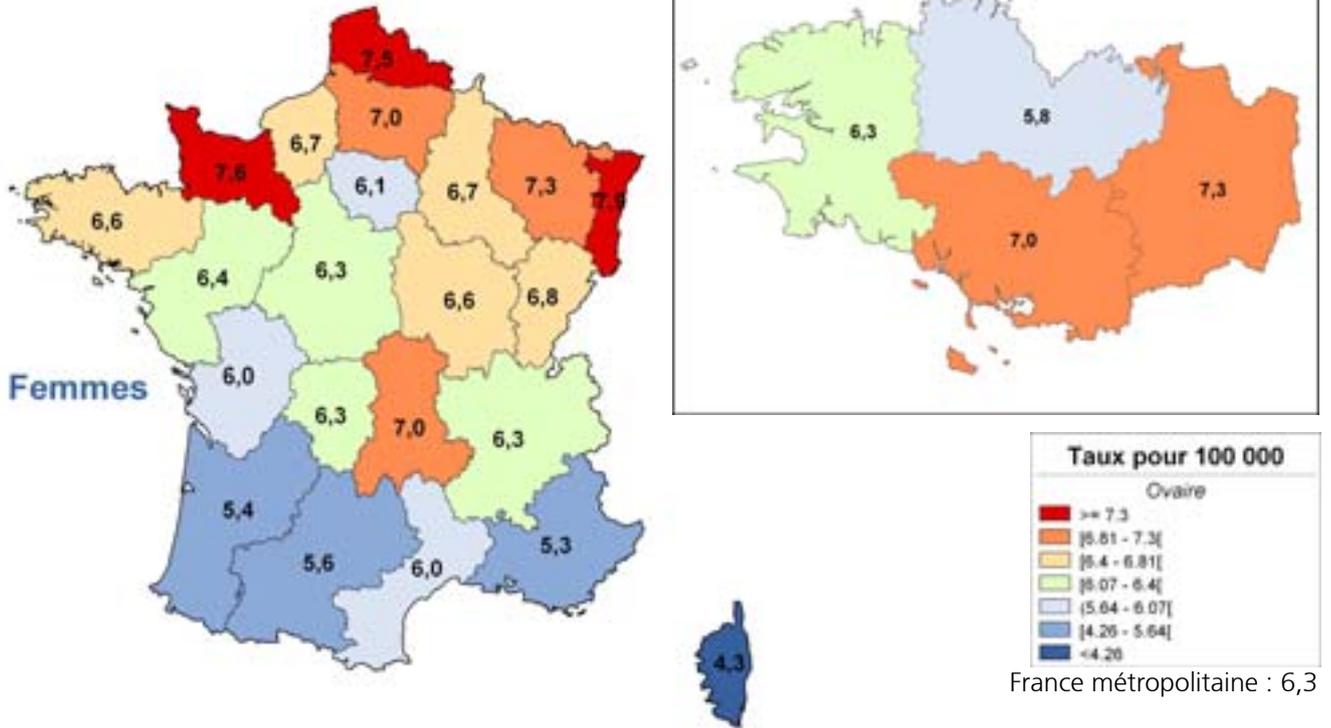
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

### Références

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.

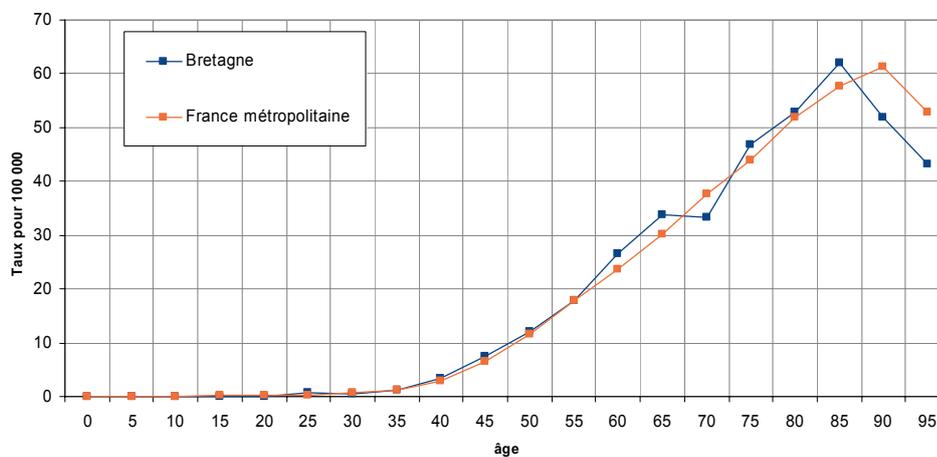
**Carte 24 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de l’ovaire des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes



Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 16 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de l’ovaire par âge en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**



Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

**Tableau 25 : évolution de l’incidence estimée des cancers de l’ovaire entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
Femmes	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
	212	9,4	243	9,2	3 818	8,9	4 218	8,5

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

## La moitié nord du pays en situation de surmortalité

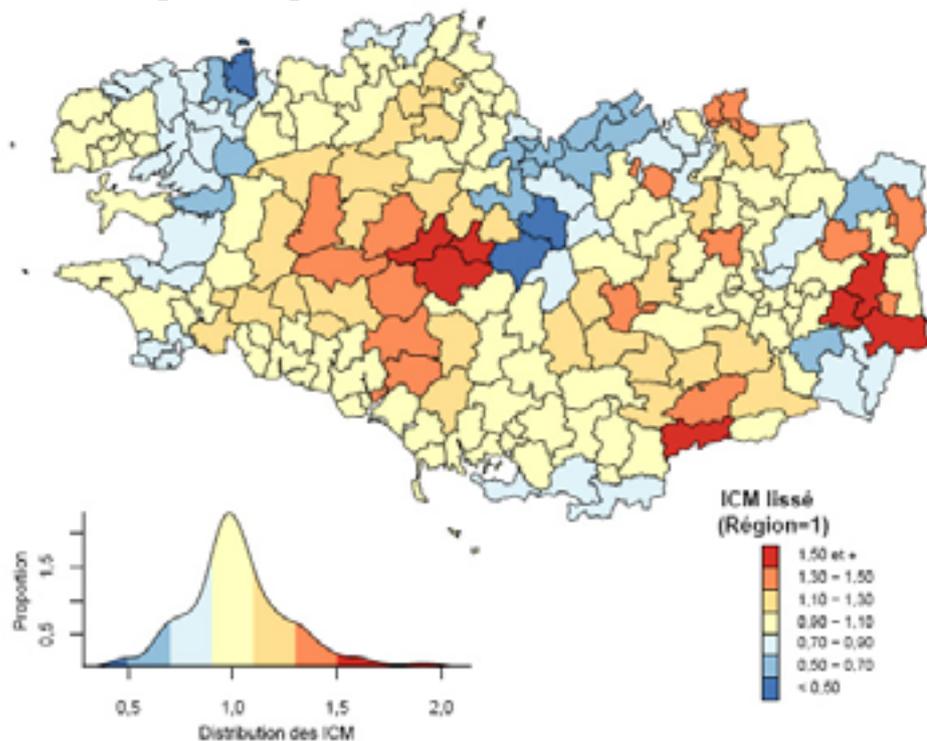
Pendant la période 1991-1999, le taux standardisé de mortalité par tumeurs malignes de l'ovaire était de 6,3 décès annuels pour 100 000 femmes de France métropolitaine. Ce taux variait assez peu selon les régions, de 4,3 pour 100 000 en Corse à 7,9 pour 100 000 en Alsace.

La région Bretagne figurait parmi les régions à mortalité plus élevée, avec un taux standardisé de mortalité de 6,6 pour 100 000, soit en moyenne 180 décès par an, ce qui représentaient 6,3 % des décès féminins par cancer.

### Carte 25 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de l'ovaire à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,002$  (\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,44  
 $p = 0,179$  (NS)

Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.



Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

## Une forte hétérogénéité de la mortalité par cancers de l'ovaire mais sans autocorrélation significative

Le nombre cumulé de décès par cancer de l'ovaire variait de 0 à 86 selon les cantons.

Chez les femmes, la mortalité par cancer de l'ovaire en Bretagne observée au niveau cantonal présente une hétérogénéité significative, même si l'auto-corrélation spatiale de l'indice comparatif de mortalité (ICM) ne l'est pas. Ceci signifie que l'indice comparatif de mortalité varie de manière significative au sein de la région mais sans ressemblance significative entre voisins. Les observations réalisées doivent donc être interprétées avec prudence. Après lissage, les variations spatiales de l'indice comparatif de mortalité par cancer de l'ovaire varient entre 54% en dessous de la moyenne régionale et 96% au dessus. Les zones de sous

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers de l'ovaire survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 243 (soit un taux d'incidence de 9 nouveaux cas pour 100 000 femmes comparable au taux français). L'incidence du cancer de l'ovaire a peu évolué entre 1990 et 2000. Le taux a subi une légère baisse de -2% entre ces deux dates en Bretagne, contre -4% en France métropolitaine.

mortalité se situe à l'ouest dans le Finistère le long d'un axe nord-sud allant de Roscoff à Douarnenez ; dans les Côtes d'Armor, du Cap Fréhel à Saint-Brieuc, puis plus au sud jusqu'au canton de Loudéac. En Ille-et-Vilaine, les cantons de Janzé au sud et de Saint-Brice-en-Coglès se distinguent également par un faible risque de mortalité par cancers de l'ovaire.

Les zones à risque de mortalité élevée se situent notamment dans le centre de Bretagne autour des cantons de Mur de Bretagne, Cléguérec et Gouarec ; au sud de l'Ille-et-Vilaine dans le canton de Redon et à l'est du département autour de Vitré dans les cantons d'Argentré-du-Plessis et de Chateaubourg.



## Prostate

CIM 9 : 185

### Cancer de la prostate en progression mais mortalité stable

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 puisque 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 sont diagnostiqués après 75 ans. L'augmentation générale de l'espérance de vie tend à accroître le nombre de nouveaux cas. Le taux d'incidence estimé standardisé<sup>1</sup> a fortement augmenté sur les deux dernières décennies, passant de 26 pour 100 000 hommes en 1980 à 80 en 2000 [1]. 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 a été responsable de plus de 9 500 décès en 2002. Après une période de stabilité, le taux de mortalité standardisé<sup>2</sup> semble décroître progressivement depuis le milieu des années 90. Il était de 41 décès pour 100 000 hommes sur la période 2000-2002 contre 47 sur la période 94-96 [2].

Les variations internationales 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 pour la population noire) et le plus faible en Asie. En 1995, la France était parmi les pays européens où le taux était le plus fort. Il existe un double gradient décroissant entre le Nord et le Sud de l'Europe, mais aussi entre l'Ouest et l'Est qui semble se

retrouver au niveau français. Outre le Limousin et l'Auvergne, les régions aux indicateurs d'incidence et de mortalité les plus défavorables se situent dans un croissant allant de la Bretagne à la région Champagne-Ardenne alors qu'un grand quart sud-est de la France apparaît privilégié.

L'intérêt d'un dépistage de masse du cancer de la prostate reste à évaluer [4, 5]. 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 doit 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.

L'âge est le principal facteur de risque du cancer de la prostate. Les antécédents familiaux sont également en cause et des gènes de susceptibilité sont progressivement identifiés. Des facteurs ethniques (population africaine notamment) semblent également jouer un rôle encore mal défini. Les études menées sur d'autres facteurs liés au mode de vie (alimentation, obésité, activité physique) ou à l'activité professionnelle (agriculture, exposition aux poussières de métaux, aux huiles de coupe ou aux peintures et vernis) ont conduit jusqu'à maintenant à des résultats lacunaires ou incohérents.

<sup>1</sup> Standardisation réalisée sur la population européenne

<sup>2</sup> Standardisation réalisée sur la population française au RP 1990

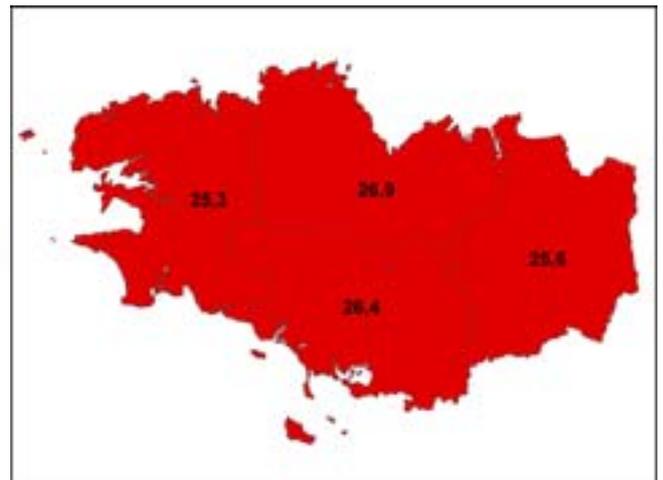
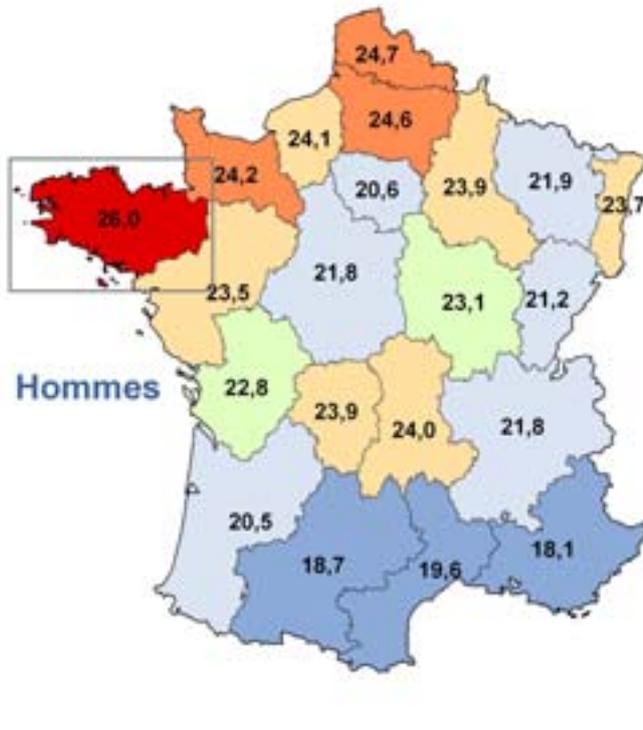
**Tableau 26 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de la prostate en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	554	40	7,2%	9 267	606	6,5%

Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 26 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de la prostate des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

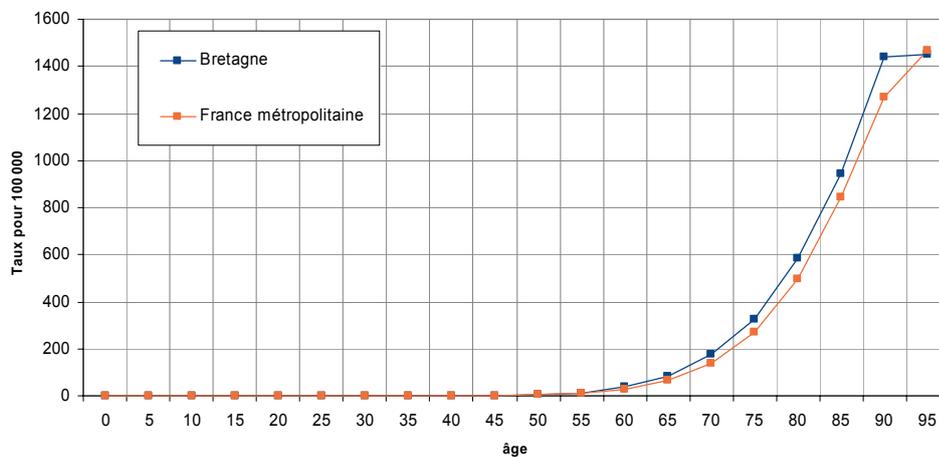
\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes



France métropolitaine : 21,8

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 17 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de la prostate par âge en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**



Source : INSERM-CépiDc, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

**Tableau 27 : évolution de l'incidence estimée des cancers de la prostate entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	1 163	50	2 582	98,4	18 979	42,2	39 636	80,4

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

### Sous mortalité dans le sud du pays

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 Ile-de-France et en région Centre.

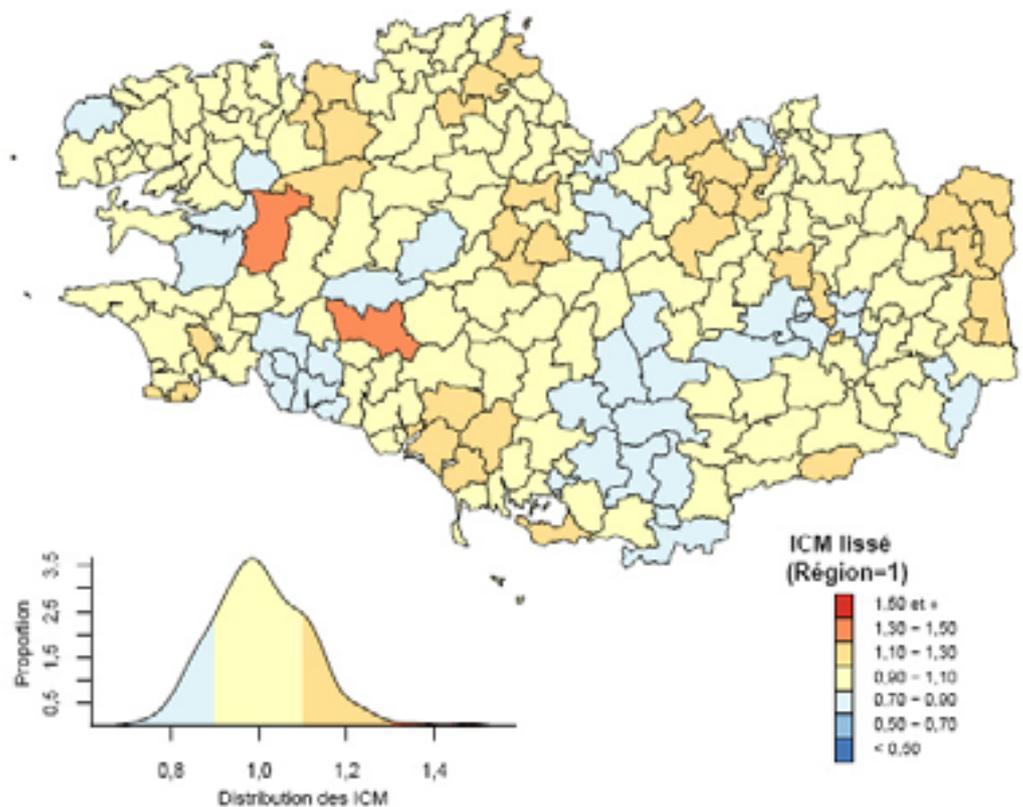
Avec un taux standardisé de mortalité de 26,0 pour 100 000, la région Bretagne se situait au premier rang des régions de France métropolitaine. De 1991 à 1999, 554 bretons sont morts en moyenne chaque année de cancer de la prostate, ce qui représentait 11,1 % des décès masculins par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers de la prostate survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 2582 (soit un taux d'incidence de 98 nouveaux cas pour 100 000 hommes). En France métropolitaine, le taux s'élevait à 80 nouveaux cas pour 100 000 hommes. L'incidence du cancer de la prostate a fortement évolué entre 1990 et 2000. Le taux d'incidence a presque doublé entre ces deux dates dans la région comme en France métropolitaine.

### Carte 27 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de la prostate à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)

- Test d'hétérogénéité :  
 $p=0,117$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran =  $-0,022$   
 $p = 0,621$  (NS)

*Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.*



Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### Pas de disparités géographiques de mortalité par cancer de la prostate au sein de la région

Pendant la période 1991-1999, le nombre cumulé de décès par cancers de la prostate variait de 3 à 215 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancers de la prostate ne présente ni hétérogénéité ni auto-corrélation spatiale significative. La carte des indices

comparatifs de mortalité lissés ne distingue pas de structure spatiale de la mortalité par cancer de la prostate et les variations d'un canton à l'autre ne peuvent être prises en compte significativement.

## Références

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] *Données Inserm CépiDc (décès), Francim (Incidence) in « Base de données SCORE-Santé », Fnors, <http://www.fnors.org/Score/accueil.htm>*
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [4] BOUREL (M.), ARDAILLOU (R.); Académie Nationale de Médecine. *Sur le dépistage du cancer de la prostate par le dosage de l'antigène spécifique de la prostate (PSA) dans le plasma Bull Acad Natl Med. 2003; 187(5):985-95.*
- [5] VILLERS (A.), REBILLARD (X.), SOULIE (M) et al., Association Française d'Urologie. *Dépistage du cancer de la prostate Prog Urol. 2003 Avril; 13(2):209-14.*

## Vessie

CIM 9 : 150.0 à 150.9

### Cancer de la vessie en hausse chez les hommes

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 près de 10 000 pour l'année 2000 dont 8 079 chez l'homme et 1 716 chez la femme. 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 lors du 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, 3 362 hommes et 1 086 femmes sont décédés d'un cancer de la vessie en France métropolitaine en 2000 [1].

Entre 1980 et 2000, le taux d'incidence standardisé du cancer de la vessie a progressé au rythme annuel de +0,3% chez l'homme alors qu'il baissait de -1,1% par an chez la femme. Pendant la même période, le taux standardisé de la mortalité a légèrement diminué pour les deux sexes, au rythme annuel de -0,45% chez l'homme et de -1,2% chez la femme [1].

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 environ qu'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 sur le lieu de travail : arsenic, amines aromatiques et hydrocarbures polycycliques notamment (sont concernés tout particulièrement les imprimeurs, peintres, coiffeurs, ouvriers du textile, etc.) Le risque apparaît accru également chez les personnes travaillant dans les industries du caoutchouc et chez les ouvriers de la métallurgie de l'aluminium [2].

Selon l'étude Eurocare-3, le taux de survie à cinq ans des patients atteints d'un cancer de la vessie en Europe, est de 70% chez l'homme et de 67% chez la femme [3, 4].

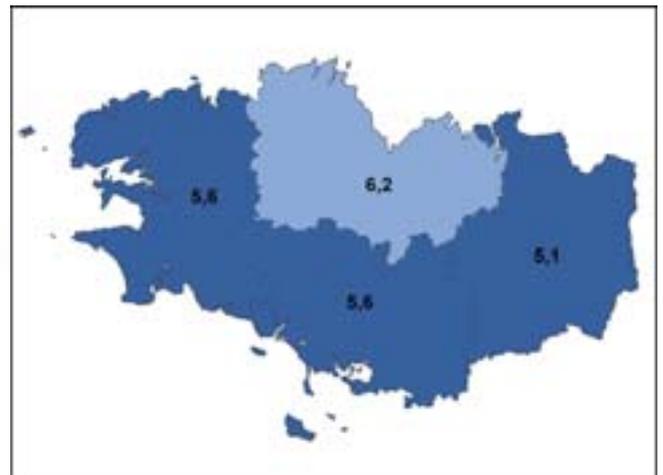
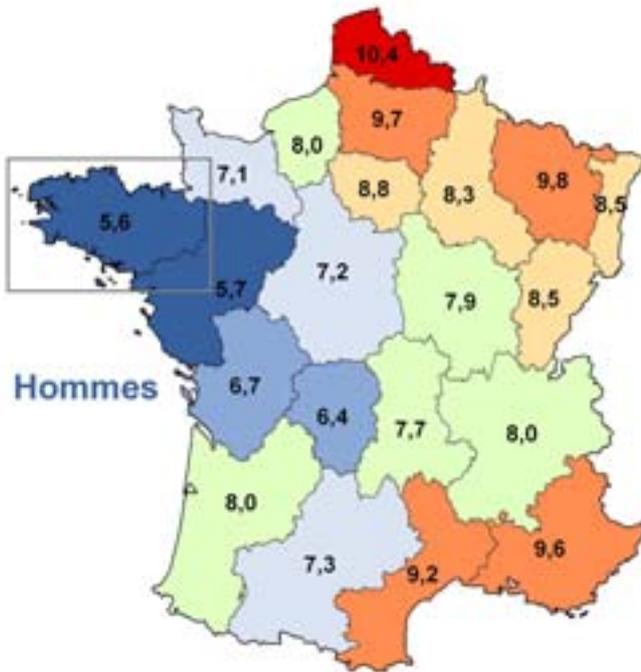
**Tableau 28 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer de la vessie en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	118	21	17,7%	3 323	628	18,9%
Femmes	49	5	10,7%	1 108	91	8,2%
<b>Ensemble</b>	<b>167</b>	<b>26</b>	<b>15,7%</b>	<b>4 431</b>	<b>719</b>	<b>16,2%</b>

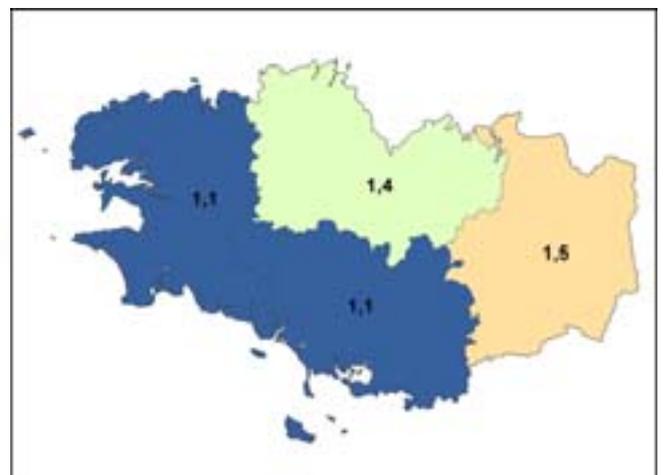
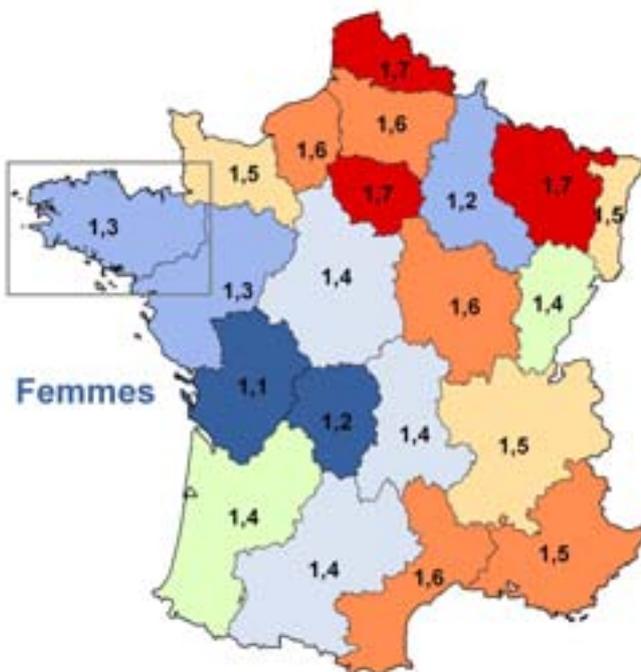
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 28 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer de la vessie des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

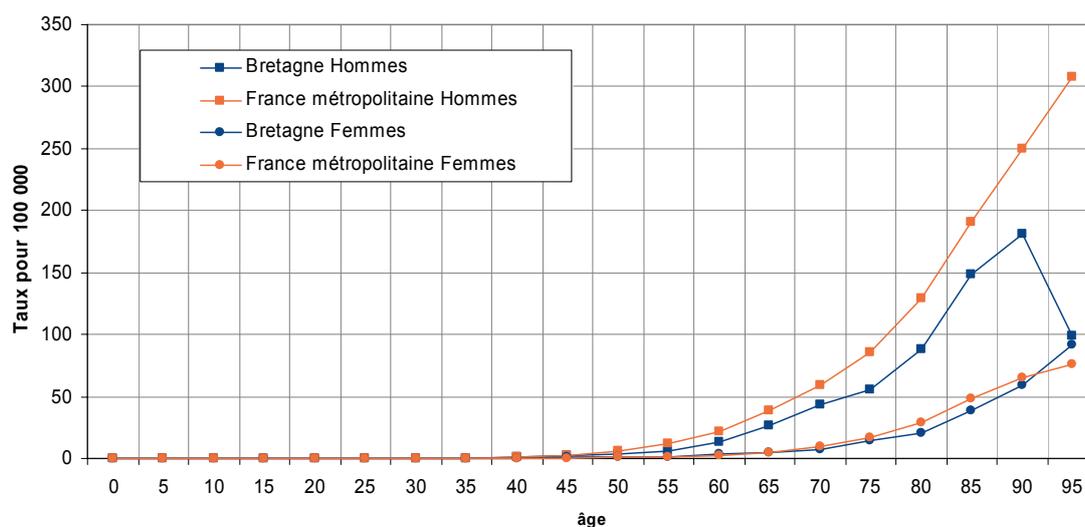


France métropolitaine : 8,2



France métropolitaine : 1,5

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 18 : Taux\* annuels de mortalité par cancer de la vessie par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Sous-mortalité à l'ouest : la Bretagne dans une situation favorable

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 en tendance une surmortalité à l'est du pays à une sous-mortalité à l'ouest. Avec un taux standardisé de 5,6 pour 100 000, la région Bretagne est classée au premier rang des régions de France métropolitaine les moins touchées par la mortalité par cancers de la vessie, ce qui représentait en moyenne 118 décès annuels, soit 2,4 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité était nettement inférieur (1,3 décès annuels pour 100 000). Comme pour les hommes, la situation des régions de l'ouest de la France semble plus favorable. La Bretagne, avec un

taux standardisé de 1,3 pour 100 000 fait partie des régions de France métropolitaine en situation de sous-mortalité. En moyenne, de 1991 à 1999, 49 femmes sont mortes chaque année de cancer de la vessie, ce qui représentait 1,7 % des décès féminins par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers de la vessie survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 380 (299 hommes et 81 femmes). Les cancers de la vessie sont nettement plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence s'élève à 12 nouveaux cas pour 100 000 hommes contre 2 nouveaux cas pour 100 000 femmes. L'incidence du cancer de la vessie a évolué entre 1990 et 2000. Le taux d'incidence a légèrement diminué en Bretagne comme en France métropolitaine et ceci pour les deux sexes (-8% chez les hommes bretons et -9% chez les femmes bretonnes).

**Tableau 29 : évolution de l'incidence estimée des cancers de la vessie entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	264	12,6	299	11,6	7 323	18,1	8 079	16,6
Femmes	77	2,2	81	2	1 732	2,6	1 716	2,3

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

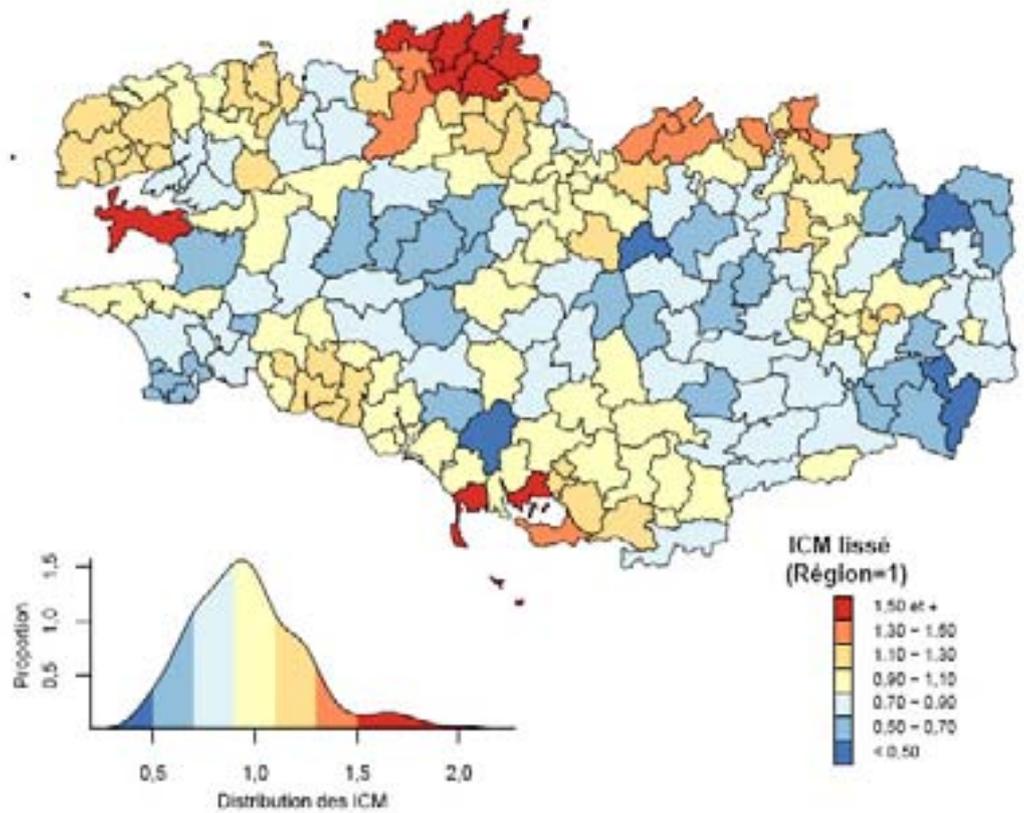
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 29 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer de la vessie à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

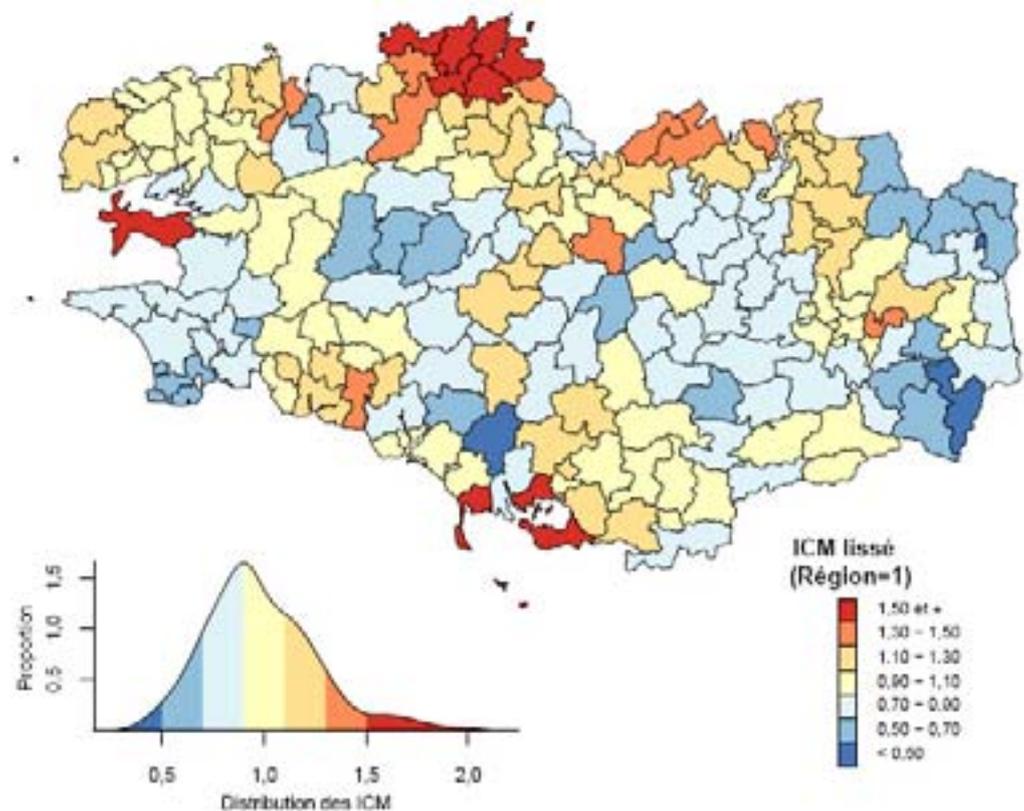
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,009$  (\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,058  
 $p = 0,122$  (NS)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,006$  (\*\*)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,030  
 $p = 0,222$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.

Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.

(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.

Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Forte hétérogénéité de la mortalité par cancers de la vessie mais sans autocorrélation spatiale***

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par cancers de la vessie variait de 0 à 55 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancers de la vessie présente une forte hétérogénéité mais l'auto-corrélation spatiale des indices de mortalité n'est pas significative. Les résultats observés doivent donc être interprétés avec prudence. Les zones de surmortalité se rencontrent dans les Côtes d'Armor, principalement dans le pays du Trégor-Goëlo, à l'ouest dans la presqu'île de Crozon et au sud dans le Morbihan, dans les cantons de Quiberon et de Vannes.

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès par cancers de la vessie variait de 0 à 55 selon les cantons. Les faibles effectifs de décès engagent à la prudence des interprétations. Malgré tout, le niveau de mortalité par cancers de la vessie présente une forte hétérogénéité mais l'auto-corrélation spatiale des indices de mortalité n'est pas significative. Au-delà de la faiblesse des effectifs, la prudence qui s'impose s'en trouve encore renforcée. La carte ci-contre des indices comparatifs de mortalité lissés pour les femmes est très similaires à celles des hommes. Les zones de faibles risques de mortalité comme celles de forts risques de mortalité coïncident.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] C. Hill, F. Doyon, H. Sancho-Garnier, *Epidémiologie des cancers*, Médecine-Sciences, Flammarion, 1997.
- [3] *Cancer. Pronostics à long terme, Expertise collective Inserm, 2005.*
- [4] M. Sant, T. Aareleid, F. Berrino, M. Bielska Lasota, P. M. Carli, J. Faivre, P. Grosclaude, G. Hédelin, T. Matsuda, H. Moller, T. Möller, A. Verdecchia, R. Capocaccia, G. Gatta, A. Micheli, M. Santaquilani, P. Roazzi, D. Lisi, and the EUROCARE Working Group *EUROCARE-3: survival of cancer patients diagnosed 1990-94 - results and commentary Ann. Onc., Dec 2003; 14: v61 - v118.*



## ***Système nerveux central***

CIM 9 : 191.0 à 192.9

### **Les tumeurs du système nerveux central en progression régulière en France**

Ces tumeurs malignes se situaient, en 2000, au 15<sup>ème</sup> rang des décès par cancers en France, avec 3 168 décès par an et des taux standardisés de mortalité de 4 pour 100 000 pour les hommes et 2,6 pour 100 000 pour les femmes (sex-ratio : 1,5). Le nombre de cas incidents estimé par les registres du réseau FRANCIM était de 3 770 par an (2 080 pour les hommes et 1 690 pour les femmes), soit des taux standardisés d'incidence estimés respectivement à 5,6 pour les hommes et 4,1 pour les femmes (sex-ratio : 1,4) [1]. En termes 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 [2]. Cependant, l'hétérogénéité des données enregistrées complique l'interprétation des données d'incidence (prise en compte ou non des tumeurs bénignes) [3].

Entre 1980 et 2000, l'incidence a augmenté en moyenne de +0,9 % chez les hommes et +1,4 % chez les femmes et l'augmentation de la mortalité a été comparable (+1,1 % chez les hommes et 1,6 % 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 central forment 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) sont suspectés et certains ont été étudiés, même si les résultats sont à l'heure actuelle peu concluants ou en cours d'analyse [4, 5].

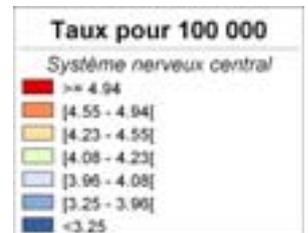
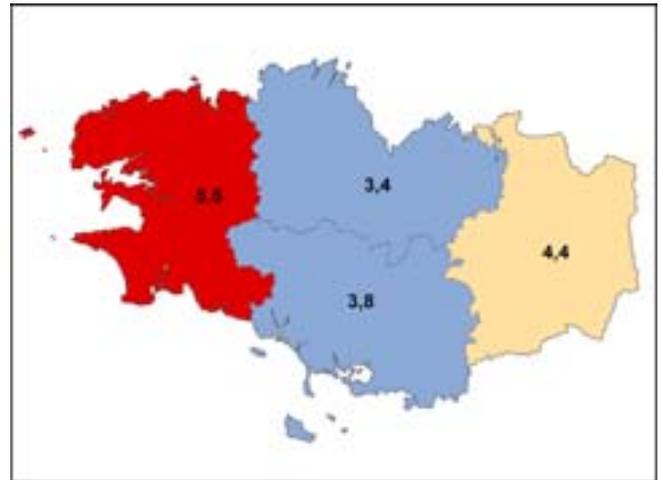
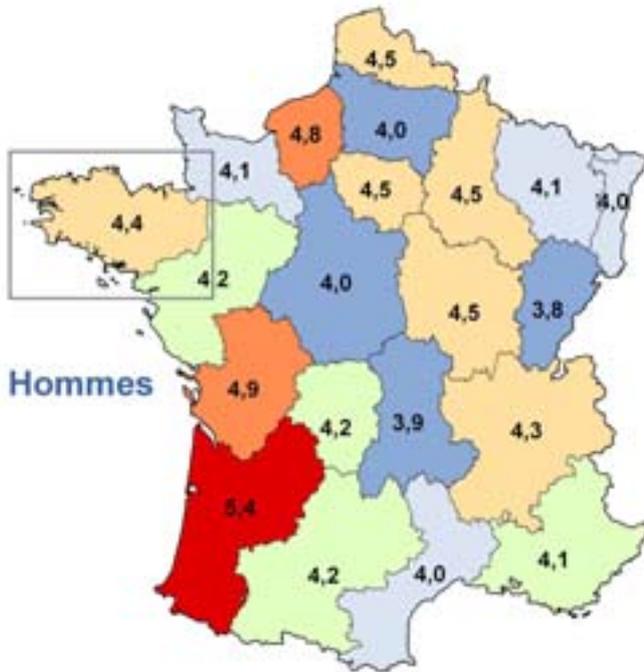
**Tableau 30 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par cancer du système nerveux central en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	78	44	56,8%	1 519	842	55,4%
Femmes	64	28	42,8%	1 208	546	45,2%
<b>Ensemble</b>	<b>143</b>	<b>72</b>	<b>50,5%</b>	<b>2 727</b>	<b>1 388</b>	<b>50,9%</b>

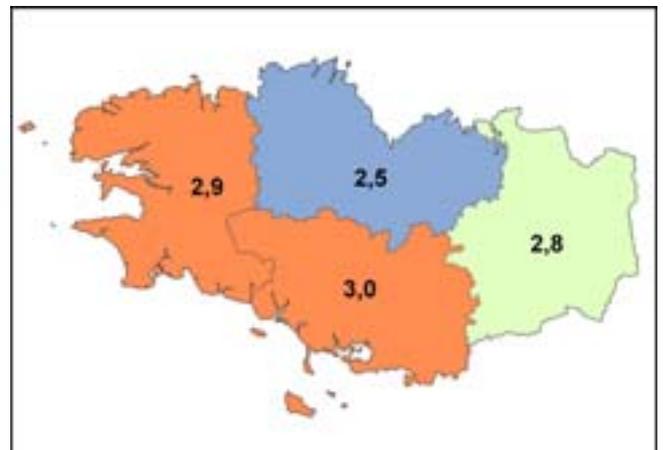
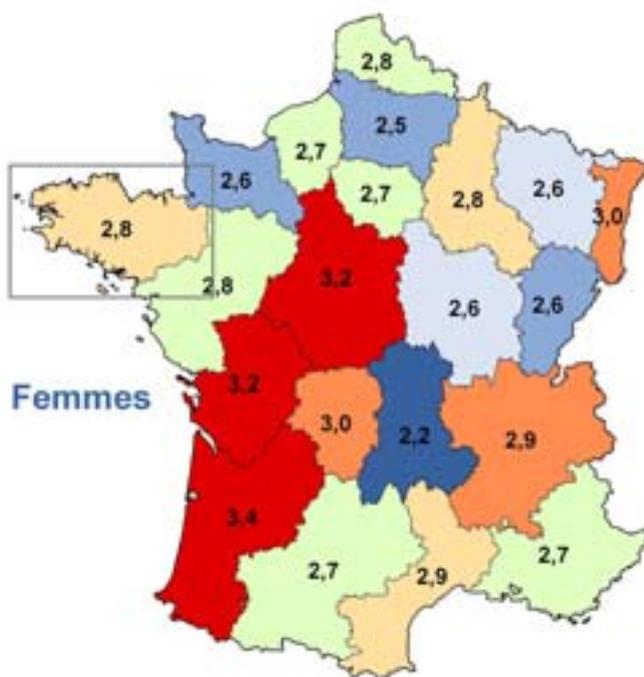
Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS

**Carte 30 : Taux comparatifs\* annuels de mortalité par cancer du système nerveux central des régions de France métropolitaine et des départements de Bretagne en 1991-1999**

\*Taux standardisés sur la population mondiale 2000-2025 (OMS) exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

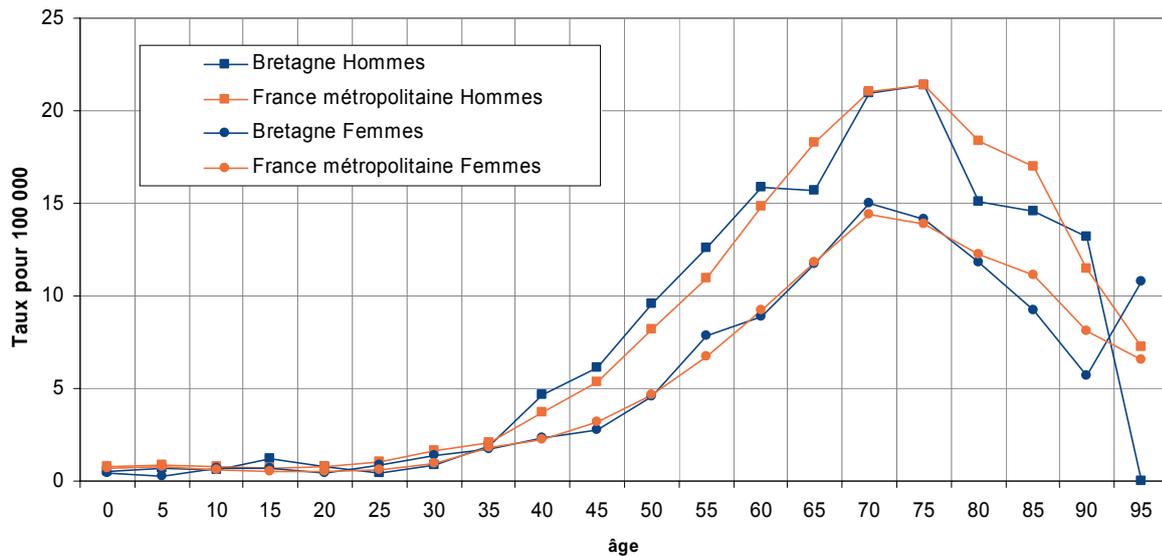


France métropolitaine : 4,3



France métropolitaine : 2,8

Sources : Inserm-CépiDc, Insee, OMS, Exploitation ORS

**Figure 19 : Taux\* annuels de mortalité par cancer du système nerveux central par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Faibles variations géographiques de la mortalité par tumeurs du système nerveux central selon les régions françaises

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 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 Bretagne était proche de la moyenne de France métropolitaine. Entre 1991 et 1999, en moyenne 78 hommes et 64 femmes sont décédées chaque année de tumeurs malignes du système nerveux central en Bretagne. Cela représentait

respectivement 1,6 % des décès masculins par cancer et 2,3 % des décès féminins par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de cancers du système nerveux central survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 193 (109 hommes et 84 femmes). Les taux d'incidence atteignent 6 cas pour 100 000 hommes et 4 cas pour 100 000 femmes. L'incidence des cancers du système nerveux central a évolué entre 1990 et 2000. Les taux d'incidence ont augmenté de 7% chez les hommes bretons et de 8% chez les femmes bretonnes entre ces deux dates contre respectivement 6% et 11% en France métropolitaine.

**Tableau 31 : évolution de l'incidence estimée des cancers du système nerveux central entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	88	5,5	109	5,9	1 722	5,3	2 080	5,6
Femmes	66	3,6	84	3,9	1 335	3,7	1 690	4,1

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

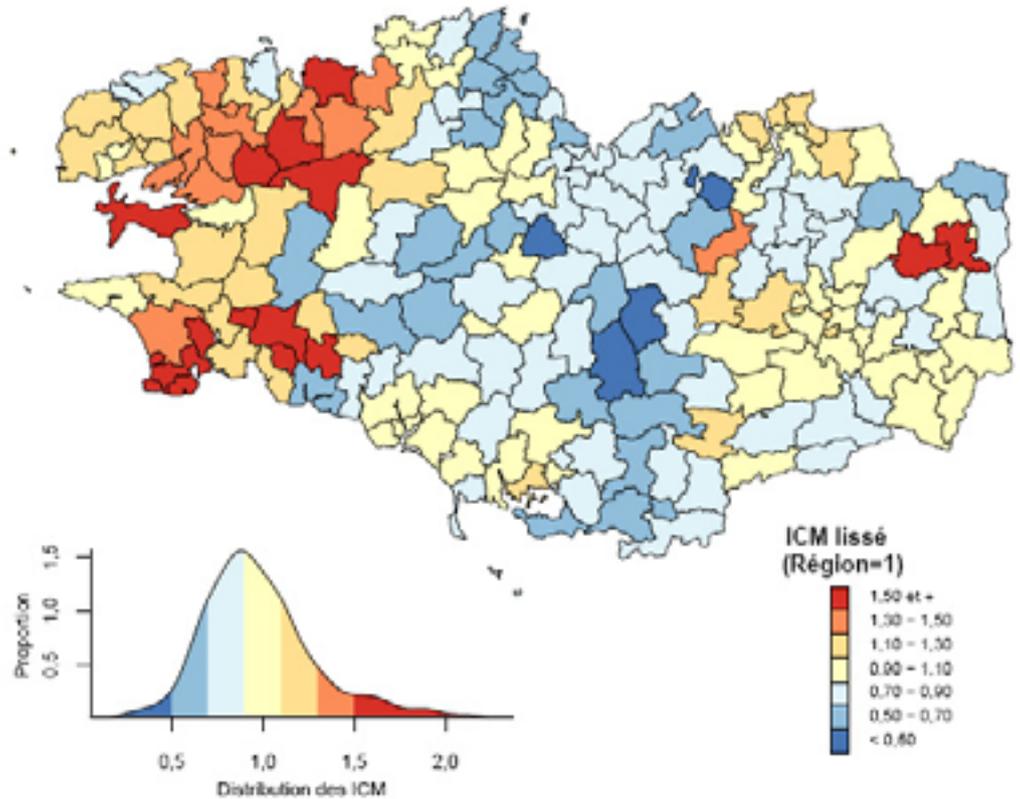
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 31 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancer du système nerveux central à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

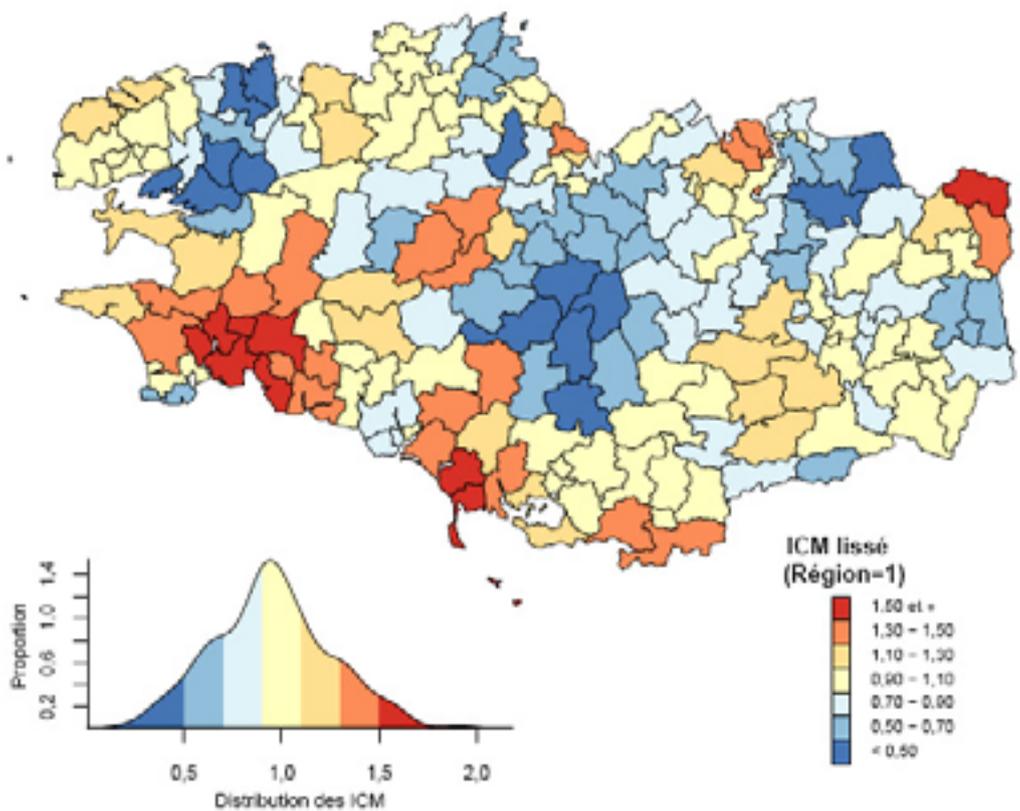
## Hommes

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,152$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,054  
 $p = 0,130$  (NS)



## Femmes :

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,515$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,090  
 $p = 0,037$  (\*)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Pas de disparités géographiques de mortalité par cancer du système nerveux central au sein de la région***

**Chez les hommes**, pendant la période 1991-1999, le nombre cumulé de décès par cancers du système nerveux central variait de 0 à 37 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancers du système nerveux central ne présente ni hétérogénéité ni auto-corrélation spatiale significative. De fait, l'interprétation des variations géographiques observées doit être interprétée avec la plus grande prudence.

**Chez les femmes**, pendant la période 1991-1999, le nombre cumulé de décès par cancers du système nerveux central variait de 0 à 30 selon les cantons. Le niveau de mortalité par cancers du système nerveux central ne présente pas d'hétérogénéité. Les faibles effectifs concernés impactent vraisemblablement sur l'absence d'hétérogénéité. Comme pour les hommes, la carte doit être interprétée avec prudence.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jougl, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [3] 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.
- [4] McKinney PA. *Brain tumours : incidence, survival, and aetiology*. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2004 ; 75 : ii12-ii17.
- [5] 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.



## ***Lymphomes non hodgkiniens***

CIM 9 : 200.0 à 200.8, 202.0 à 202.9

### **Les lymphomes non hodgkiniens en forte progression en France**

Un lymphome est une maladie qui se développe à partir des tissus lymphoïdes, le plus souvent dans les ganglions lymphatiques. C'est une forme de cancer du sang, ou hémopathie maligne. Les lymphomes comprennent la maladie de Hodgkin et les lymphomes non hodgkiniens (LNH).

Le réseau FRANCIM estime à 9 395 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 l'homme (54% des cas) que chez la femme. En termes de mortalité, 2 226 hommes et 2 023 femmes sont décédés de ce cancer en France métropolitaine en 2000 [1].

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 +3,4% chez les hommes et de +3,5% chez les femmes entre 1980 et 2000. Le taux de mortalité a progressé de +2,2% par an chez les

hommes et de +2,7% par an chez les femmes pendant la même période [1].

Au niveau mondial, les taux les plus élevés sont observés dans la population blanche d'Amérique du Nord et en Australie tandis que les plus bas sont observés en Chine et en Inde. Les facteurs de risque les plus souvent évoqués de ce cancer sont l'infection par le VIH, certains traitements immunosuppresseurs, les pesticides et herbicides ou l'exposition à des virus animaux [2].

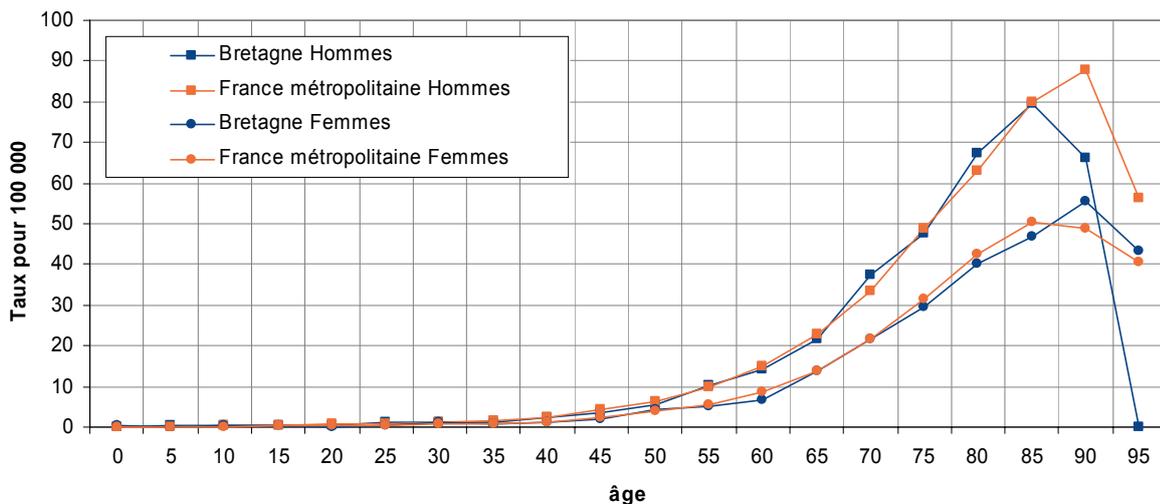
Le pronostic et l'évolution de la maladie dépendent du type histologique, de l'étendue initiale de la tumeur et de l'âge du malade. Selon l'étude Eurocare (cohorte 1992-1994) le taux de survie relative à cinq ans est de 58% tous stades confondus en Europe [3].

**Tableau 32 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés par lymphomes non hodgkiniens en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	106	32	30,3%	2 079	682	32,8%
Femmes	98	19	18,9%	1 890	403	21,3%
<b>Ensemble</b>	<b>204</b>	<b>51</b>	<b>24,8%</b>	<b>3 969</b>	<b>1 084</b>	<b>27,3%</b>

Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS



**Figure 20 : Taux\* annuels de mortalité par lymphomes non hodgkiniens par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Faibles contrastes de la mortalité par lymphomes non hodgkiniens selon les régions françaises

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 Bretagne (5,3 pour 100 000) était légèrement inférieur à la moyenne de la France métropolitaine. De 1991 à 1999, 106 hommes de la région Bretagne sont décédés en moyenne chaque année de lymphome malin non hodgkinien, ce qui représentait 2,1 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, en France métropolitaine, 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 Bretagne (3,2 pour 100 000) était légèrement inférieur à la moyenne de la France métropolitaine. De 1991 à 1999, 98 femmes sont décédées en moyenne chaque année de lymphome malin non hodgkinien, ce qui représentait 3,4 % des décès féminins par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de lymphomes non hodgkinien survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 477 (252 hommes et 225 femmes). Ces tumeurs sont plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence s'élève à 12 nouveaux cas pour 100 000 hommes contre 8 nouveaux cas pour 100 000 femmes. L'incidence des lymphomes non hodgkinien a fortement évolué entre 1990 et 2000. Les taux d'incidence masculins et féminins ont en effet respectivement progressé de 21% et de 24% entre ces deux dates, contre respectivement 22% et 25% en France.

**Tableau 33 : évolution de l'incidence estimée des lymphomes non hodgkiniens entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	175	9,6	252	11,6	3 610	10	5 090	12,2
Femmes	158	6,3	225	7,8	3 074	6,4	4 305	8

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

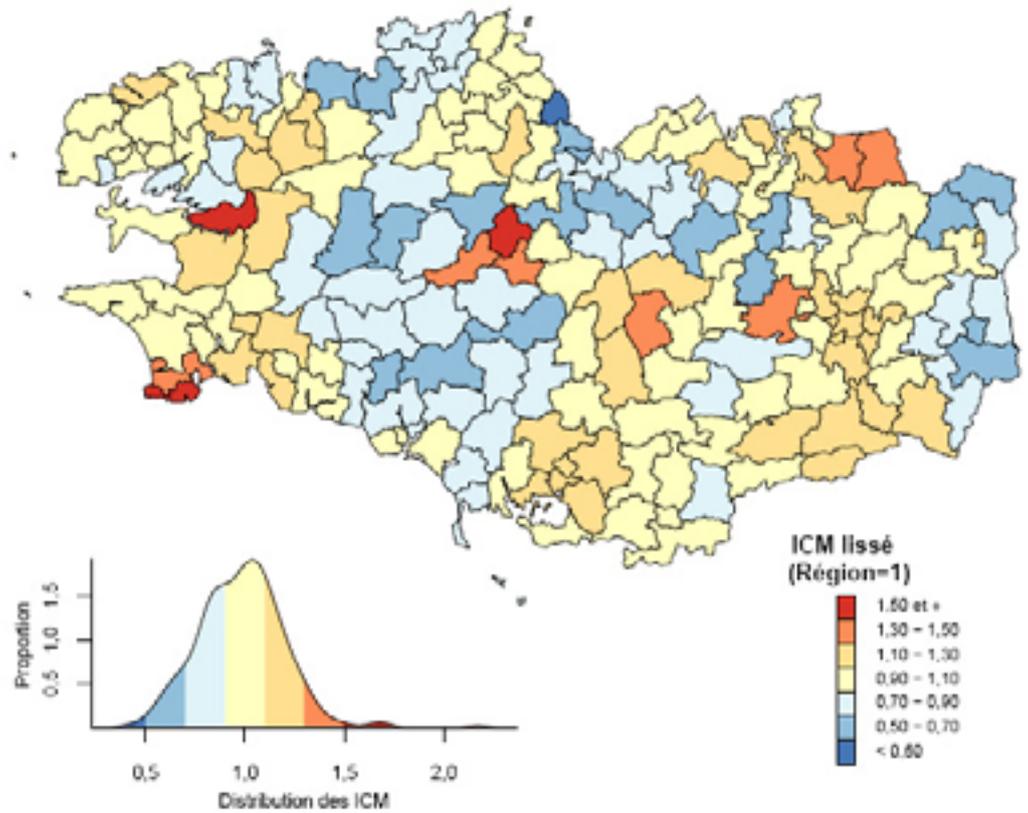
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 33 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par lymphomes non hodgkiniens à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

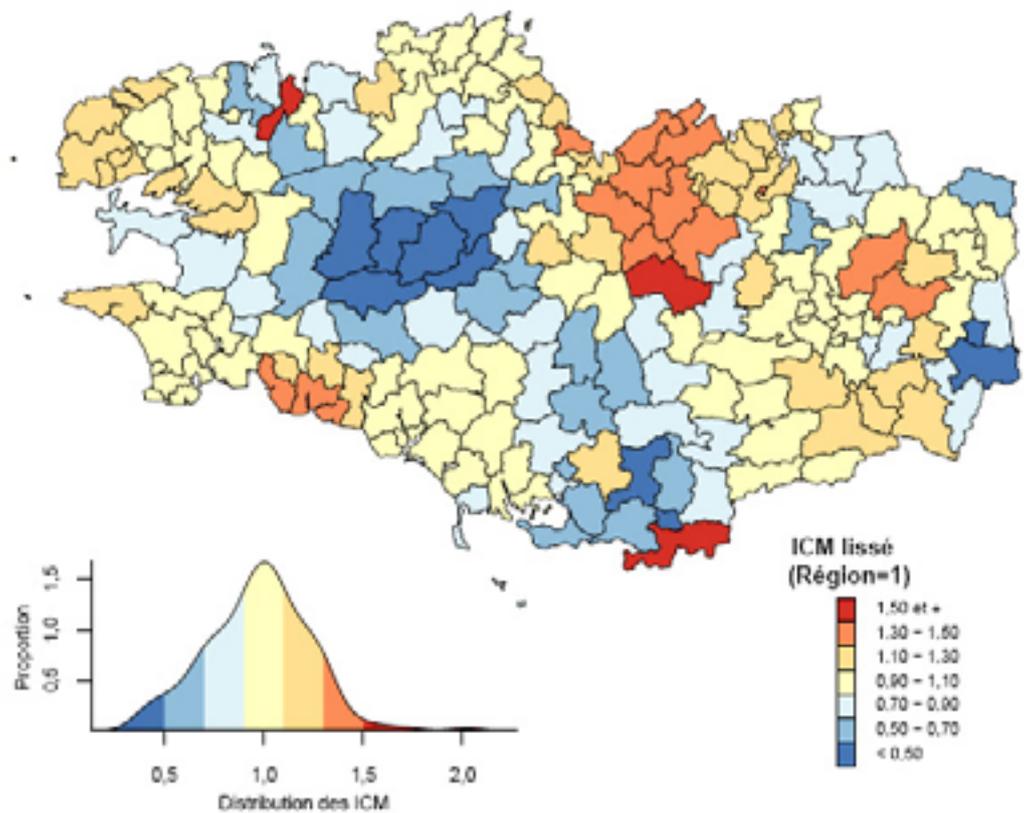
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,347$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,024  
 $p = 0,269$  (NS)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,177$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,012  
 $p = 0,373$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Pas de disparités géographiques de mortalité par lymphomes non hodgkiniens au sein de la région***

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès par lymphome non hodgkinien sur la période 1991-1999 variait de 0 à 62 selon les cantons.

Le niveau de mortalité par lymphome non hodgkinien présente une faible variabilité géographique dans les cantons de Bretagne (test d'hétérogénéité non significatif) et peu d'auto-corrélation spatiale (indice de Moran non significatif).

La carte ci-contre des indices comparatifs de mortalité par lymphome non hodgkinien doit être interprétée avec la plus grande prudence.

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès par lymphomes non hodgkinien sur la période 1991-1999 variait de 0 à 49 selon les cantons.

Comme pour les hommes, la mortalité par lymphome non hodgkinien présente une faible variabilité géographique dans les cantons de Bretagne (test d'hétérogénéité non significatif) et peu d'auto-corrélation spatiale (indice de Moran non significatif).

Cependant, la carte ci-contre des indices comparatifs de mortalité chez les femmes distingue des zones de sous et de surmortalité plus marquées que chez les hommes. Mais la prudence reste de mise concernant l'interprétation puisque les variations constatées ne sont pas significatives.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] C. Hill, F. Doyon, H. Sancho-Garnier, *Epidémiologie des cancers, Médecine-Sciences, Flammarion, 1997.*
- [3] *Cancer. Pronostics à long terme, Expertise collective Inserm, 2005.*



## Toutes leucémies

CIM 9 : 204.0 à 208.9

### L'incidence des leucémies est stable et la mortalité diminuée

#### Définition

On recense 2 grands types de leucémies :

##### Les leucémies chroniques

Parmi ces leucémies chroniques, on peut citer les leucémies lymphoïdes chroniques qui sont peu évolutives, surviennent le plus souvent après 60 ans et dont le pronostic est assez favorable. Les leucémies myéloïdes chroniques sont quant à elles associées à une anomalie chromosomique précise (le chromosome de Philadelphie). Le traitement est systématique et plus agressif que pour la leucémie lymphoïde chronique car le pronostic vital est menacé. Les sujets jeunes peuvent se voir proposer une greffe de moelle.

##### Les leucémies aiguës

Celles-ci peuvent également être séparées en deux groupes distincts. Tout d'abord, les leucémies aiguës lymphoblastiques qui atteignent le plus souvent le jeune enfant. L'élément majeur du traitement est la chimiothérapie. En cas de rechute, le traitement est, chaque fois que possible, une greffe de moelle. Peuvent également être citées les leucémies aiguës myéloblastiques qui sont plus rares chez l'enfant et s'observent plus volontiers chez l'adulte. Le traitement de base est encore une fois une chimiothérapie assez lourde.

Les leucémies aiguës et les leucémies lymphoïdes chroniques sont estimées en France à 5 662 nouveaux cas en 2000, dont 56% surviennent chez les hommes. Elles représentent 2,1% de l'ensemble des cancers. Ces deux types de leucémies ont été responsables de 3 526 décès annuels en 2000 dont 70% sont dus aux leucémies aiguës. Ces 3 526 décès représentent 2,4% de la mortalité par cancers [1].

L'incidence de ces deux types de leucémies a progressé régulièrement entre 1980 et 2000. Elle est la somme d'entités distinctes et cache bien sûr des différences au niveau des sous-types de leucémies. En ce qui concerne la mortalité, les taux baissent au cours du temps ce qui témoigne des progrès thérapeutiques réalisés. Ceux-ci ont été tout à fait remarquables, particulièrement chez l'enfant.

L'incidence des leucémies en Europe varie entre les pays, ou les régions, dans un rapport de 1 à 9. Les taux observés en France sont dans la moyenne européenne [2].

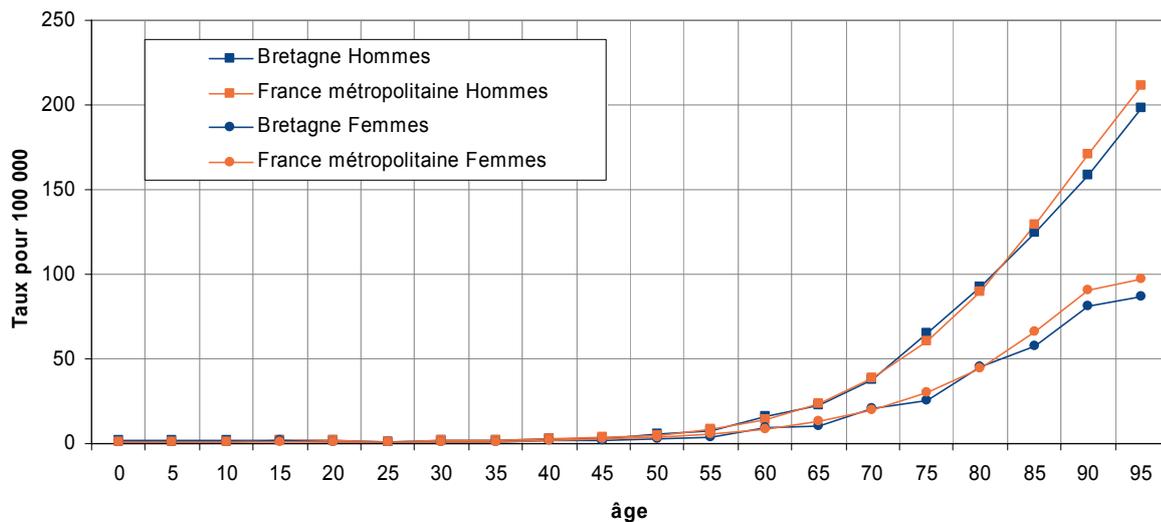
Dans la grande majorité des cas, on ne connaît pas la cause exacte de survenue d'une leucémie. Mais certains facteurs ont pu être identifiés comme pouvant favoriser, dans certaines circonstances, la survenue d'une leucémie : l'exposition à des radiations ionisantes, des anomalies du fonctionnement de certains gènes, des anomalies d'un chromosome (le chromosome Philadelphie), l'exposition prolongée à des substances chimiques comme le benzène, certains virus (éventualité très rare), ou encore des traitements antérieurs par certains médicaments anticancéreux [3].

**Tableau 34 : Nombre annuel moyen de décès et de décès prématurés toutes leucémies confondues en Bretagne et en France métropolitaine (période 1991-1999)**

	Bretagne			France métropolitaine		
	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans	Tous âges	Moins de 65 ans	% moins de 65 ans
Hommes	132	39	29,4%	2 548	743	29,1%
Femmes	106	24	22,5%	2 185	520	23,8%
<b>Ensemble</b>	<b>237</b>	<b>62</b>	<b>26,3%</b>	<b>4 733</b>	<b>1 262</b>	<b>26,7%</b>

Sources : Inserm-CépiDc, Exploitation ORS



**Figure 21 : Taux\* annuels de mortalité par leucémies par âge et par sexe en Bretagne et en France métropolitaine sur la période 1991-1999**

Source : INSERM-CépiDC, Exploitation ORS

\*Taux de mortalité exprimés en nombre de décès pour 100 000 personnes

### Faibles variations géographiques de la mortalité par leucémie selon les régions françaises

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 donc très limitées. Le taux de la région Bretagne (6,9 pour 100 000) était quasiment équivalent à celui de la moyenne de France métropolitaine. De 1991 à 1999, 132 hommes sont morts en moyenne chaque année de leucémie, ce qui représentait 2,6 % des décès masculins par cancer.

Chez les femmes, pendant la même période, le taux standardisé de mortalité français (3,5 pour 100 000) était inférieur à celui des hommes et ses variations géographiques entre régions de France métropolitaine étaient là aussi très faibles, la région Bretagne ayant un taux inférieur à la moyenne française (3,3 pour 100 000). De 1991 à 1999, 106 femmes sont décédées en

moyenne chaque année de leucémie en Bretagne, ce qui représentait 3,7 % des décès féminins par cancer.

En terme d'incidence, le nombre de nouveaux cas de leucémies aiguës survenus en 2000 en Bretagne peut être estimé à 147 (82 hommes et 65 femmes). Les leucémies sont plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes. En effet, le taux d'incidence en 2000 atteint 5 nouveaux cas pour 100 000 hommes contre 3 nouveaux cas pour 100 000 femmes. L'incidence des leucémies aiguës a sensiblement évolué en Bretagne comme en France métropolitaine entre 1990 et 2000. Les taux d'incidence masculin et féminin ont respectivement progressé de 14% et 10% contre 8% et 6% en France métropolitaine entre ces deux dates.

**Tableau 35 : évolution de l'incidence estimée des leucémies aiguës entre 1990 et 2000**

	Bretagne				France métropolitaine			
	1990		2000		1990		2000	
	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**	Nombre*	Taux**
Hommes	64	4,2	82	4,8	1 232	4	1 488	4,3
Femmes	54	3	65	3,3	1 088	3,1	1 291	3,3

Source : Francim - <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers> [ Accessed 06 09 2009 ]

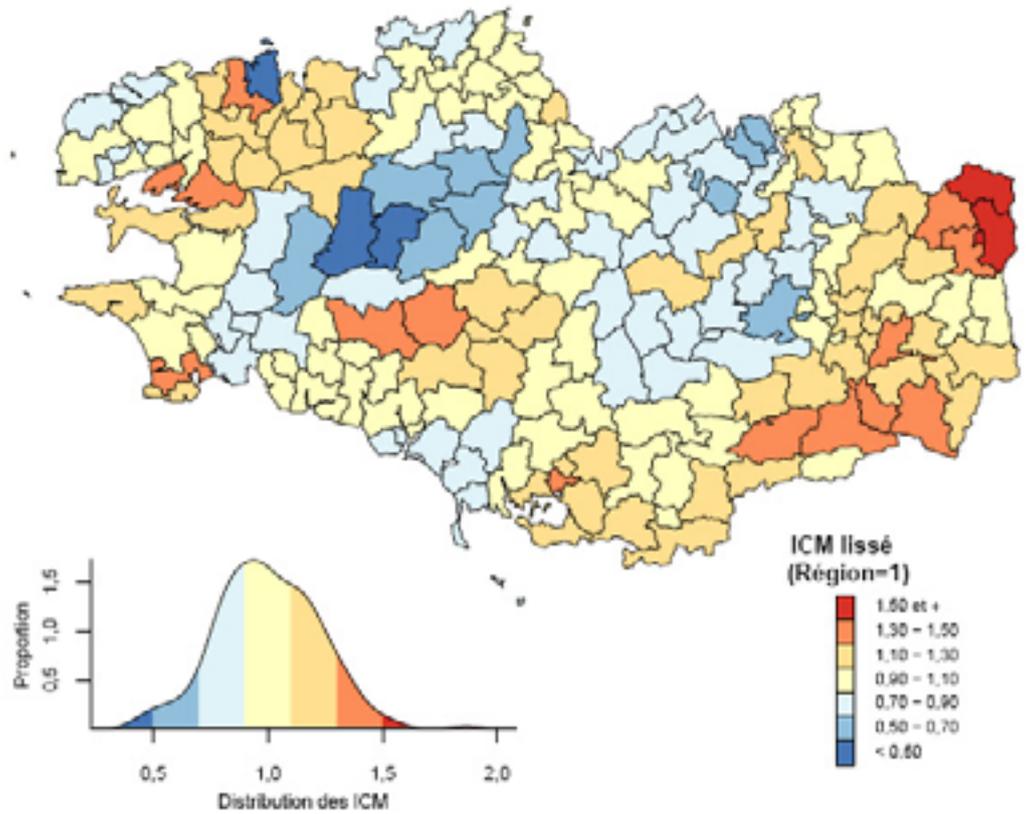
\*Nombre de nouveaux cas

\*\*Taux comparatif, taux standardisé sur la population mondiale

**Carte 35 : Indice comparatif de mortalité (ICM) par leucémies à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM lissé – Mortalité de référence : région Bretagne)**

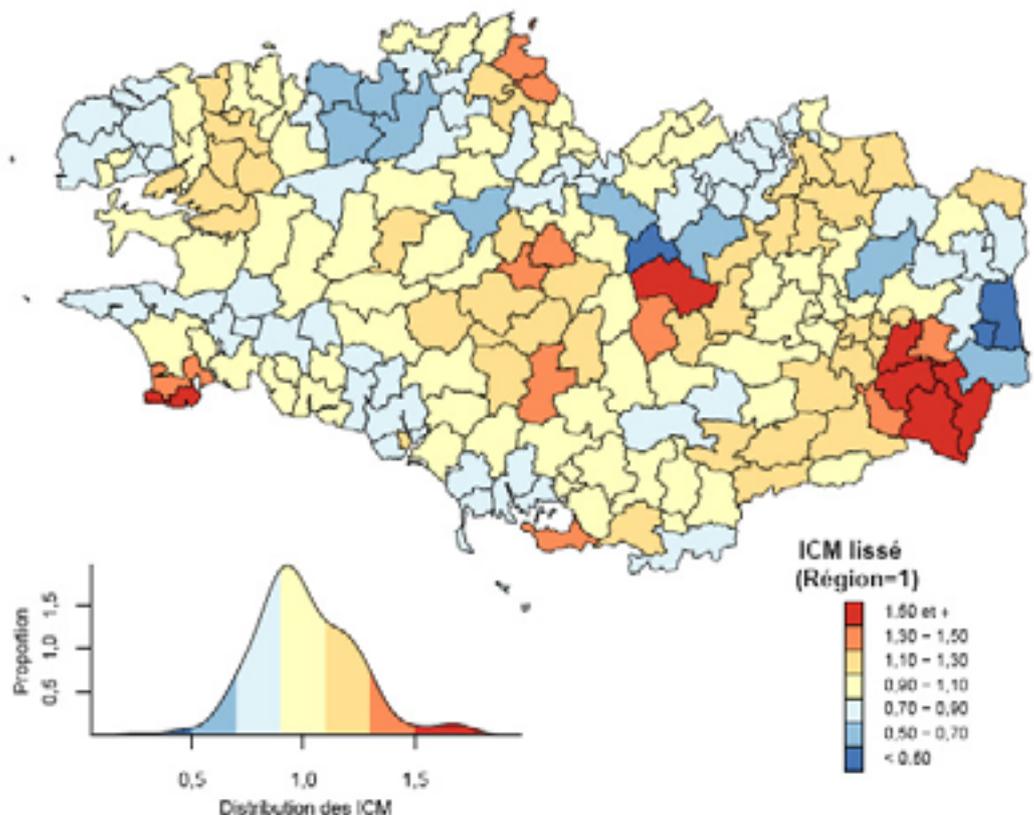
**Hommes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,279$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,056  
 $p = 0,122$  (NS)



**Femmes :**

- Test d'hétérogénéité :  $p=0,558$  (NS)
- Auto-corrélation spatiale  
Indice de Moran = 0,033  
 $p = 0,193$  (NS)



Test de Potthoff et Wittinghill pour l'hétérogénéité.  
Indice de Moran pour l'auto-corrélation spatiale.  
(\*\*\*) si  $p < 0,001$  ; (\*\*) si  $p < 0,01$  ; (\*) si  $p < 0,05$  ; (NS) si test non significatif.  
Sources : Inserm-CépiDc, Insee - Exploitation ORS

### ***Une forte auto-corrélation spatiale de la mortalité par leucémies chez les femmes***

**Chez les hommes**, le nombre cumulé de décès toutes leucémies confondues sur la période 1991-1999 variait de 0 à 74 selon les cantons.

Le niveau de mortalité par lymphome non hodgkinien présente une variabilité géographique dans les cantons de Bretagne non significative et pas d'auto-corrélation spatiale (indice de Moran non significatif).

La carte ci-contre des indices comparatifs de mortalité par lymphome non hodgkinien doit être interprétée avec la plus grande prudence.

**Chez les femmes**, le nombre cumulé de décès toutes leucémies confondues sur la période 1991-1999 variait de 0 à 63 selon les cantons.

Comme pour les hommes, les tests d'hétérogénéité et d'auto-corrélation spatiale ne sont pas significatifs. De fait, les variations géographiques observées doivent aussi être interprétées avec prudence.

### **Références**

- [1] A. Belot, M. Velten, P. Grosclaude, N. Bossard, G. Launoy, L. Remontet, E. Benhamou, L. Chérié-Challine et al. *Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2005*, Francim, INCa, Inserm, Hôpitaux de Lyon, INVS, décembre 2008.
- [2] Remontet, A. Buemi, M. Velten, E. Jouglu, J. Esteve, *Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000*, Francim, Hôpitaux de Lyon, Inserm, INVS, août 2003.
- [3] © Ligue Nationale Contre le Cancer, 2003, *Les leucémies*, disponible sur : <http://www.ligue-cancer.asso.fr> consulté en juillet 2006



## Discussion et conclusion

L'objectif de cette étude était de mettre en évidence l'existence de disparités géographiques de mortalité par cancer à un échelon local infra-départemental. Le canton est apparu comme le meilleur compromis entre lisibilité géographique, disponibilité des données et stabilité statistique. Cependant, à cet échelon, les méthodes classiques d'analyse et de cartographies d'indices comparatifs de mortalité conduisent à des résultats parfois difficiles à interpréter géographiquement du fait de la variation importante de ces taux et de leurs larges intervalles de confiance. Ainsi les territoires les moins peuplés apparaissent plus volontiers en situation extrême du fait de la faiblesse des effectifs de décès attendus, et les cartographies réalisées peuvent être trompeuses.

Les méthodes utilisées ici, qui reposent sur un cadre bayésien, permettent de réduire ces difficultés ainsi que les « bruits » statistiques liés aux faibles effectifs en s'appuyant notamment sur un lissage qui prend en compte pour chaque canton la situation des cantons voisins. Ceci permet de mieux révéler les variations géographiques de l'indicateur et de mettre en évidence l'éventuelle structure spatiale sous-jacente. Il convient cependant de préciser que le lissage diminue la sensibilité de la détection des discontinuités spatiales, (par exemple sur des cantons à risque relatif élevé), que d'autres analyses auraient pu contribuer à révéler.

Le travail réalisé permet d'apprécier les variations spatiales observées sur la période 1991-1999 en Bretagne pour quinze localisations chez les hommes (tous cancers, lèvre-cavité buccale-pharynx, œsophage, estomac, colon-rectum, foie, pancréas, larynx, poumon, plèvre, prostate, vessie, système nerveux central, lymphome non hodgkinien et leucémies) et quatorze localisations chez les femmes (tous cancers, lèvre-cavité buccale-pharynx, œsophage, estomac, colon-rectum, foie, pancréas, poumon, sein, ovaire, vessie, système nerveux central, lymphome non hodgkinien et leucémies).

Les résultats obtenus sont très variables selon la cause de décès analysée, mais globalement les contrastes et disparités sont plus marqués chez les hommes que chez les femmes.

La majorité des localisations cancéreuses étudiées présentent une hétérogénéité géographique statistiquement significative de la mortalité au niveau cantonal, c'est-à-dire des variations jugées trop importantes pour être associées à un simple phénomène aléatoire. Cette hétérogénéité est particulièrement retrouvée, notamment chez les hommes, pour des localisations cancéreuses pour lesquelles les consommations de tabac et d'alcool ainsi que certaines expositions professionnelles constituent des facteurs de risque élevés. En particulier, elle concerne notamment les localisations du poumon, de l'œsophage, du côlon-rectum et de la vessie pour les deux sexes. Des lèvres-cavité buccale-pharynx, du larynx, de la plèvre, de l'estomac et du foie chez les hommes et enfin du sein et de l'ovaire chez les femmes.

Cependant cette hétérogénéité n'est pas retrouvée pour les lymphomes non hodgkiniens, l'ensemble des leucémies et les cancers du système nerveux central pour les deux sexes ainsi que pour le cancer du pancréas et de la prostate chez l'homme. Ceci est observé malgré des effectifs de décès relativement importants pour certaines localisations et ces résultats semblent bien le reflet d'une réelle homogénéité de la mortalité sur le territoire, notamment pour les trois premières localisations (lymphome, leucémies et tumeurs du système nerveux central) pour lesquelles des résultats identiques ont été observés sur les quatre autres régions étudiées (Rhône-Alpes, Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais et Picardie).

Parmi les localisations qui présentent des disparités géographiques significatives, l'auto-corrélation spatiale, c'est-à-dire le niveau de ressemblance de mortalité entre cantons voisins, est variable. Chez les hommes, elle est surtout significative pour les lèvres-cavité buccale-pharynx, l'œsophage, l'estomac, le foie, la plèvre et le poumon. Chez les femmes, l'auto-corrélation spatiale est surtout significative pour le poumon et dans une moindre mesure pour le sein. Pour les autres localisations étudiées, il n'existe pas d'auto-corrélation spatiale significative de la mortalité au niveau cantonal.

Cette analyse qui repose uniquement sur la mortalité qui ne reflète que partiellement le niveau de la morbidité des localisations cancéreuses étudiées. En effet, la mortalité résulte de l'incidence du cancer considéré (l'occurrence de nouveaux cas de cancers) mais aussi de la létalité (taux de décès parmi les personnes atteintes) qui dépend elle-même des modalités de dépistage et de prise en charge de la maladie qui peuvent varier d'un territoire à un autre et d'une population à une autre. À l'heure actuelle et toutes pathologies cancéreuses confondues, le nombre de nouveaux cas de cancers correspond approximativement au double du nombre de décès par cancers dénombrés en France. Travailler sur l'incidence permet également de réduire le décalage temporel (temps de latence) qui peut exister entre l'exposition à un facteur de risque et le décès. Pour caractériser certaines variations spatiales de l'incidence des cancers et évaluer la corrélation spatiale existant entre mortalité

et incidence, une analyse complémentaire est menée avec le Registre des Cancers de l'Isère sur les données d'incidence de ce département.

Malgré ces limites, ce travail qui constitue une partie de la première phase du projet Circe (Cancer inégalités régionales cantonales et environnement) menée sur cinq régions (Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Rhône-Alpes et Bretagne) a permis de confirmer l'existence de disparités dans la répartition spatiale des décès de certains cancers et constitue une première étape importante pour une meilleure connaissance de celles-ci.

Par la suite, ce travail va se poursuivre par des analyses complémentaires et une actualisation des données sur la période 2000-2006, ce qui permettra notamment et dans un premier temps de confirmer (ou non) les résultats observés et de préciser les évolutions en cours.

## Annexes

Annexe 1 : Composition cantonale de Bretagne (cantons villes ou pseudo-cantons) .....	114
Annexe 2 : Cartographie des cantons ou villes de Bretagne.....	115
Annexe 3 : Population des cantons de Bretagne au recensement de 1999 .....	116
Annexe 4 : Mortalité par cancer en Bretagne et en France métropolitaine en 1991-1999 .....	117
Annexe 5 : Statistiques descriptives sur l'ensemble des cantons de Bretagne .....	118
Annexe 6 : Tests de Potthoff-Whittinghill, Indice de Moran.....	119
Annexe 7 : Cartographies des Indices comparatifs de mortalité (ICM) « bruts » à l'échelle cantonale en 1991-1999.....	120
Annexe 8 : Table des illustrations.....	136

**Annexe 1 : Composition cantonale de Bretagne (cantons villes ou pseudo-cantons)****Département des Côtes d'Armor**

2201	Bégard	2220	Lanvollon	2237	Ploubalay
2202	Belle-Isle-en-Terre	2221	Lézardrieux	2238	Plouguenast
2203	Bourbriac	2222	Loudéac	2239	Plouha
2204	Broons	2223	Maël-Carhaix	2240	Pontrieux
2205	Callac	2224	Matignon	2241	Quintin
2206	Caulnes	2225	Merdrignac	2242	La Roche-Derrien
2207	Châtaudren	2226	Moncontour	2243	Rostrenen
2208	La Chèze	2227	Mûr-de-Bretagne	2246	Saint-Nicolas-du-Pélem
2209	Collinée	2228	Paimpol	2247	Tréguier
2210	Corlay	2229	Perros-Guirec	2248	Uzel
2213	Étables-sur-Mer	2230	Plancoët	2249	Langueux
2214	Évran	2231	Plélan-le-Petit	2250	Plérin
2215	Gouarec	2232	Pléneuf-Val-André	2251	Ploufragan
2216	Guingamp	2233	Plestin-les-Grèves	2298	Dinan
2217	Jugon-les-Lacs	2234	Ploëuc-sur-Lié	2299	Saint-Brieuc
2218	Lamballe	2235	Plouagat		
2219	Lannion	2236	Plouaret		

**Département du Finistère**

2901	Arzano	2919	Lanmeur	2934	Pont-l'Abbé
2902	Bannalec	2920	Lannilis	2936	Quimperlé
2906	Briec	2921	Lesneven	2937	Rosporden
2907	Carhaix-Plouguer	2922	Morlaix	2938	Saint-Pol-de-Léon
2908	Châteaulin	2923	Ouessant	2939	Saint-Renan
2909	Châteauneuf-du-Faou	2924	Plabennec	2940	Saint-Thégonnec
2910	Concarneau	2925	Pleyben	2941	Scaër
2911	Crozon	2926	Plogastel-Saint-Germain	2942	Sizun
2912	Daoulas	2927	Ploudalmézeau	2943	Taulé
2913	Douarnenez	2928	Ploudiry	2949	Guilvinec
2914	Le Faou	2929	Plouescat	2951	Guipavas
2915	Fouesnant	2930	Plouigneau	2998	Quimper
2916	Huelgoat	2931	Plouzévédé	2999	Brest
2917	Landerneau	2932	Pont-Aven		
2918	Landivisiau	2933	Pont-Croix		

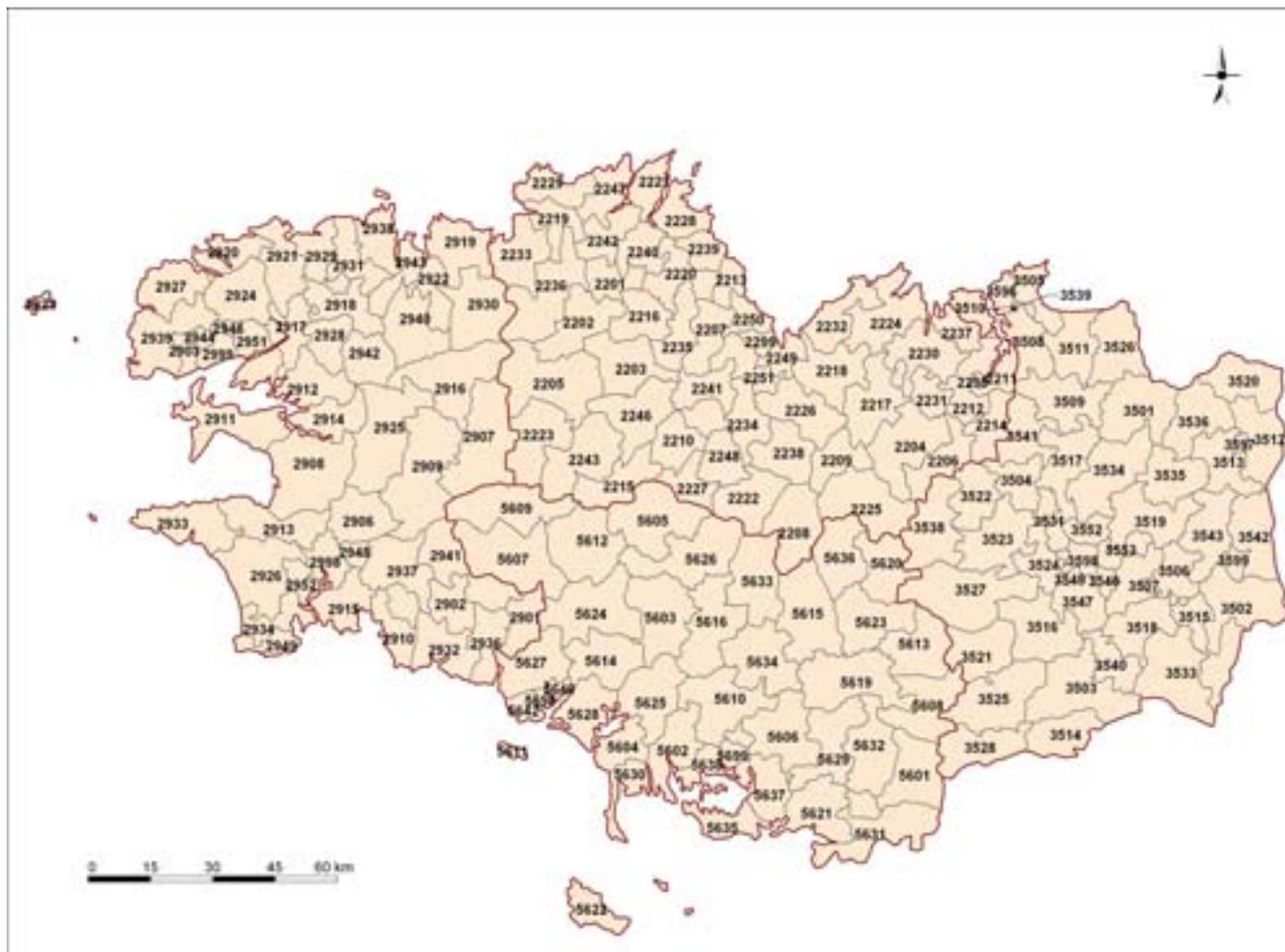
**Département d'Ille-et-Vilaine**

3501	Antrain	3517	Hédé	3535	Saint-Aubin-du-Cormier
3502	Argentré-du-Plessis	3518	Janzé	3536	Saint-Brice-en-Coglès
3503	Bain-de-Bretagne	3519	Liffré	3538	Saint-Méen-le-Grand
3504	Bécherel	3520	Louvigné-du-Désert	3540	Le Sel-de-Bretagne
3505	Cancale	3521	Maure-de-Bretagne	3541	Tinténiac
3506	Châteaubourg	3522	Montauban-de-Bretagne	3547	Bruz
3507	Châteaugiron	3523	Montfort-sur-Meu	3552	Betton
3508	Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine	3524	Mordelles	3553	Cesson-Sévigné
3509	Combourg	3525	Pipriac	3596	Saint-Malo
3510	Dinard	3526	Pleine-Fougères	3597	Fougères
3511	Dol-de-Bretagne	3527	Plélan-le-Grand	3598	Rennes
3514	Grand-Fougeray	3528	Redon	3599	Vitré
3515	La Guerche-de-Bretagne	3533	Retiers		
3516	Guichen	3534	Saint-Aubin-d'Aubigné		

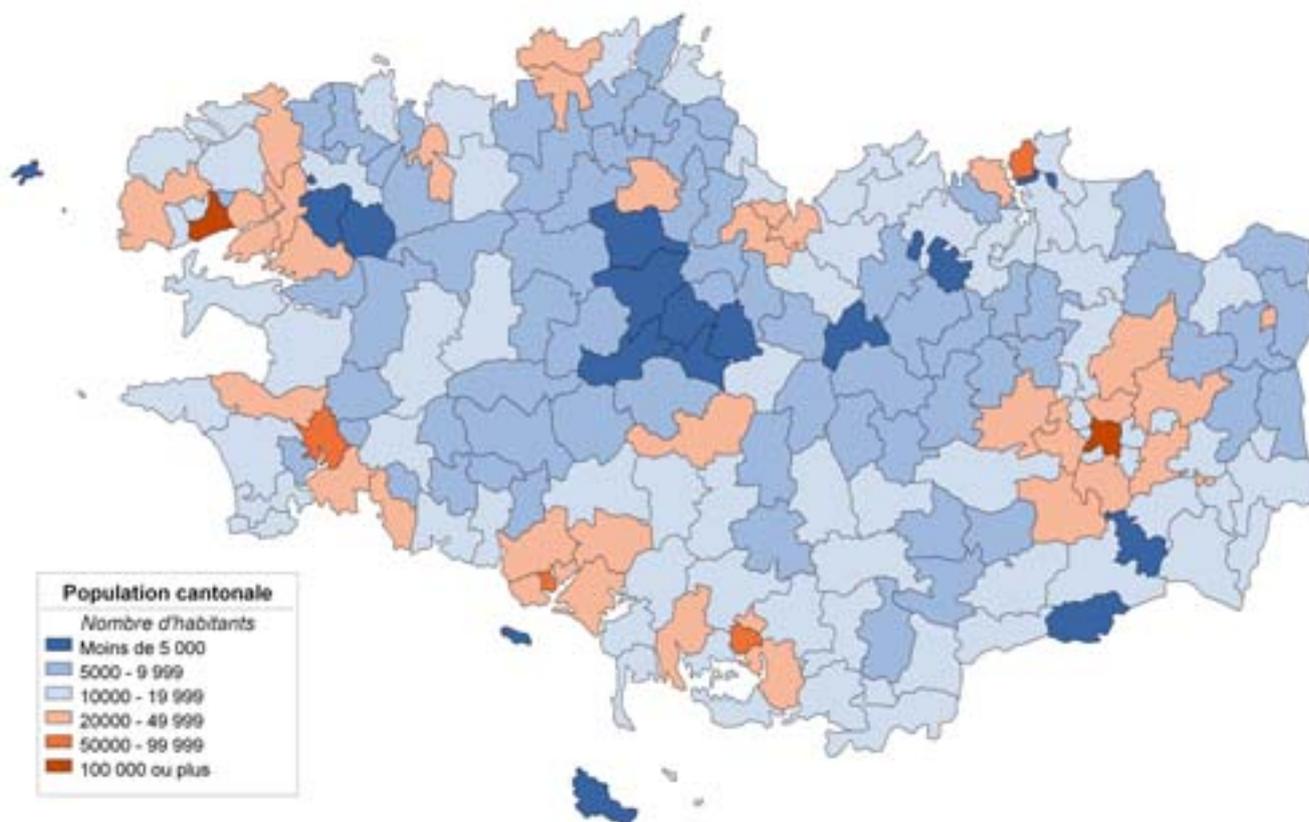
**Département du Morbihan**

5601	Allaire	5615	Josselin	5629	Questembert
5602	Auray	5616	Locminé	5630	Quiberon
5603	Baud	5617	Lorient-Centre	5631	La Roche-Bernard
5604	Belz	5618	Lorient-Nord	5632	Rochefort-en-Terre
5605	Cléguérec	5619	Malestroit	5633	Rohan
5606	Elven	5620	Mauron	5634	Saint-Jean-Brévelay
5607	Le Faouët	5621	Muzillac	5635	Sarzeau
5608	La Gacilly	5622	Belle-Île	5636	La Trinité-Porhoët
5609	Gourin	5623	Ploërmel	5640	Lanester
5610	Grand-Champ	5624	Plouay	5641	Lorient-Sud
5611	Groix	5625	Pluvigner	5642	Ploemeur
5612	Guémené-sur-Scorff	5626	Pontivy	5699	Vannes
5613	Guer	5627	Pont-Scorff		
5614	Hennebont	5628	Port-Louis		

Annexe 2 : Cartographie des cantons ou villes de Bretagne



Annexe 3 : Population des cantons de Bretagne au recensement de 1999



## Annexe 4 : Mortalité par cancer en Bretagne et en France métropolitaine en 1991-1999

HOMMES	Bretagne			France métropolitaine		
	Localisations	Nombre*	%**	Taux***	Nombre*	%**
Poumon	917,7	18,5%	47,7	20 162,9	23,4%	53,2
Prostate	553,7	11,1%	26,0	9 267,1	10,8%	21,8
Côlon, rectum	450,7	9,1%	21,9	8 374,7	9,7%	20,8
Foie	381,2	7,7%	18,4	4 932,9	5,7%	12,6
Œsophage	364,2	7,3%	18,7	3 904,8	4,5%	10,5
Lèvre, cavité buccale, pharynx	325,3	6,5%	17,8	4 439,3	5,2%	12,5
Estomac	259,9	5,2%	12,4	3 542,3	4,1%	8,9
Pancréas	161,1	3,2%	8,0	3 412,1	4,0%	8,8
Toutes leucémies	131,6	2,6%	6,9	2 548,0	3,0%	6,7
Vessie	117,8	2,4%	5,6	3 322,6	3,9%	8,2
Lymphome non hodgkinien	105,7	2,1%	5,3	2 078,6	2,4%	5,4
Système nerveux central	78,2	1,6%	4,4	1 519,2	1,8%	4,3
Plèvre	32,0	0,6%	1,6	684,1	0,8%	1,8
Sein	4,7	0,1%	0,2	117,9	0,1%	0,3
Autres tumeurs	1 087,6	21,9%	56,4	17 860,2	20,7%	47,1
<b>Tous cancers</b>	<b>4 971,2</b>	<b>100,0%</b>	<b>251,1</b>	<b>86 166,7</b>	<b>100,0%</b>	<b>222,7</b>

FEMMES	Bretagne			France métropolitaine		
	Localisations	Nombre*	%**	Taux***	Nombre*	%**
Sein	490,0	17,2%	19,7	10 737,7	19,3%	22,0
Côlon, rectum	411,2	14,5%	11,5	7 712,4	13,9%	11,8
Estomac	188,6	6,6%	5,1	2 352,2	4,2%	3,4
Ovaire	180,3	6,3%	6,6	3 238,7	5,8%	6,3
Poumon	163,0	5,7%	6,0	3 590,6	6,5%	7,1
Pancr��s	138,9	4,9%	4,1	3 035,4	5,5%	4,9
Toutes leucémies	105,8	3,7%	3,5	2 185,4	3,9%	3,9
Lymphome non hodgkinien	98,0	3,4%	3,2	1 890,2	3,4%	3,3
Foie	76,8	2,7%	2,4	1 470,7	2,6%	2,5
Système nerveux central	64,4	2,3%	2,8	1 208,2	2,2%	2,8
Vessie	48,8	1,7%	1,3	1 108,0	2,0%	1,5
Œsophage	47,2	1,7%	1,5	678,2	1,2%	1,2
Lèvre, cavité buccale, pharynx	34,3	1,2%	1,3	693,8	1,2%	1,4
Plèvre	9,8	0,3%	0,3	276,8	0,5%	0,5
Autres tumeurs	785,8	27,6%	25,0	15 420,4	27,7%	26,2
<b>Tous cancers</b>	<b>2 842,9</b>	<b>100,0%</b>	<b>94,2</b>	<b>55 598,8</b>	<b>100,0%</b>	<b>98,9</b>

\*Nombre annuel de décès - \*\*Part (en %) dans le total des décès par cancers

\*\*\*Taux comparatif annuel de mortalité (référence France Recensement 1999), unité : pour 100 000

**Annexe 5 : Statistiques descriptives sur l'ensemble des cantons de Bretagne**

Effectifs moyens de décès sur la période 1991-1999

HOMMES	Statistiques descriptives*				
	Localisations	Min.	Q25	Médiane	Q75
Tous cancers	34	133	188	276	2233
Lèvre, cavité buccale, pharynx	1	7	11	19	201
Œsophage	2	10	15	22	149
Estomac	1	7	11	15	88
Colon, rectum	2	13	17	26	189
Foie	2	11	15	23	149
Pancréas	0	4	7	10	79
Larynx	0	2	4	9	61
Poumon	5	19	30	51	567
Plèvre	0	0	1	2	33
Prostate	3	15	22	32	215
Vessie	0	2	4	7	55
Système nerveux central	0	2	3	5	37
Lymphome non hodgkinien	0	3	4	6	62
Toutes leucémies	0	3	5	8	74

FEMMES	Statistiques descriptives*				
	Localisations	Min.	Q25	Médiane	Q75
Tous cancers	13	74	103	158	1391
Lèvre, cavité buccale, pharynx	0	0	1	2	24
Œsophage	0	1	2	3	19
Estomac	0	5	7	12	73
Colon, rectum	1	10	16	23	200
Foie	0	1	3	5	27
Pancréas	0	3	5	8	62
Larynx	0	0	0	1	7
Poumon	0	3	5	9	101
Plèvre	0	0	0	1	6
Sein	1	11	18	28	293
Ovaire	0	4	7	10	86
Vessie	0	2	4	7	55
Système nerveux central	0	1	2	4	30
Lymphome non hodgkinien	0	2	3	6	49
Toutes leucémies	0	2	4	6	63

\*Min. : Effectif moyen minimum de décès, Q25 : 1er quartile, Q75 : 3ème quartile, Max. : Effectif moyen maximum de décès

## Annexe 6 : Tests de Potthoff-Whittinghill, Indice de Moran

Hétérogénéité spatiale de la mortalité	Auto-corrélation spatiale de la mortalité
--	---

HOMMES	Potthoff-Whittinghill*		Indice de Moran**	
	Localisations	T	P	T
Tous cancers	2 010 387 440	0,001	0,154	0,003
Lèvre, cavité buccale, pharynx	9 242 649	0,001	0,184	0,001
Œsophage	11 155 307	0,001	0,182	0,001
Estomac	5 645 124	0,001	0,122	0,01
Colon, rectum	16 485 045	0,033	0,018	0,31
Foie	12 152 791	0,001	0,302	0,001
Pancréas	2 086 634	0,394	0,050	0,137
Larynx	1 499 271	0,001	0,080	0,057
Poumon	726 455 234	0,001	0,201	0,002
Plèvre	100 083	0,002	0,118	0,009
Prostate	24 743 078	0,117	-0,022	0,621
Vessie	1 168 759	0,009	0,058	0,122
Système nerveux central	503 328	0,152	0,054	0,13
Lymphome non hodgkinien	902 459	0,347	0,024	0,269
Toutes leucémies	1 400 523	0,279	0,056	0,122

Hétérogénéité spatiale de la mortalité	Auto-corrélation spatiale de la mortalité
--	---

FEMMES	Potthoff-Whittinghill*		Indice de Moran**	
	Localisations	T	P	T
Tous cancers	650 735 667	0,015	0,083	0,05
Lèvre, cavité buccale, pharynx	96 072	0,412	-0,008	0,512
Œsophage	196 247	0,029	-0,014	0,569
Estomac	2 886 680	0,153	0,090	0,036
Colon, rectum	13 786 837	0,004	0,067	0,069
Foie	488 183	0,169	0,060	0,097
Pancréas	1 544 195	0,451	0,014	0,344
Poumon	2 190 943	0,017	0,144	0,006
Sein	19 578 637	0,001	0,096	0,03
Ovaire	2 702 959	0,002	0,044	0,179
Vessie	1 164 137	0,006	0,030	0,222
Système nerveux central	331 909	0,515	0,090	0,037
Lymphome non hodgkinien	786 801	0,177	0,012	0,373
Toutes leucémies	894 111	0,56	0,033	0,193

\*Test de Potthoff-Whittinghill : T=valeur, P=probabilité

\*\*Indice de Moran : T=valeur, P=probabilité

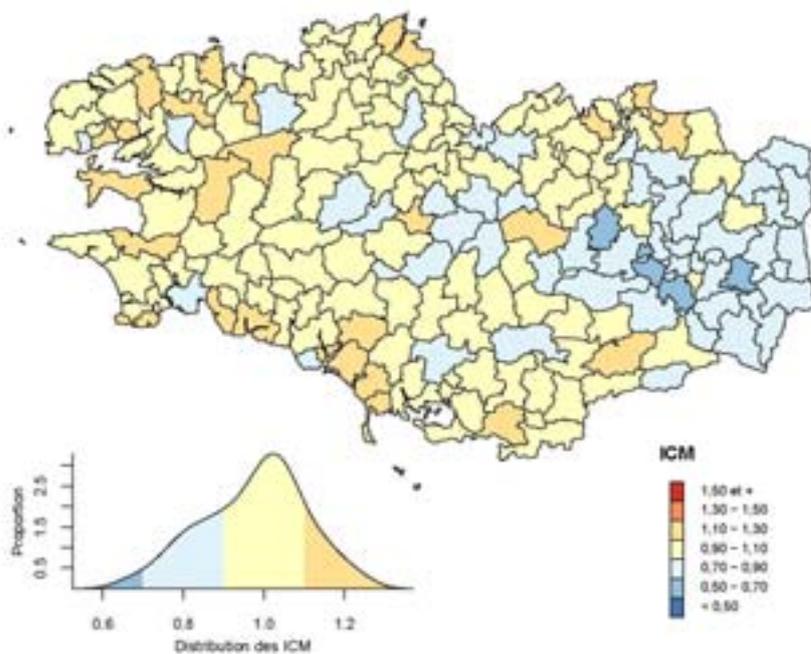
### **Annexe 7 : Cartographies des Indices comparatifs de mortalité (ICM) « bruts » à l'échelle cantonale en 1991-1999 (ICM brut – Mortalité de référence : région Bretagne)**

Les cartes cantonales présentées dans cette annexe se rapportent aux indices comparatifs de mortalité (ICM) « bruts », c'est-à-dire basés sur les informations du seul canton auquel ils appartiennent. L'influence des cantons limitrophes n'est pas prise en compte ici contrairement à ce qui a été réalisé dans la partie principale du document avec les cartes des indices comparatifs de mortalité « lissés ». Ainsi, les cartes qui suivent sont plus sensibles aux contrastes, et plus particulièrement pour les localisations cancéreuses présentant de faibles effectifs de décès. Par ailleurs, ici comme pour les indices comparatifs de mortalité lissés, la référence est la structure de mortalité de la Bretagne (Région = 1).

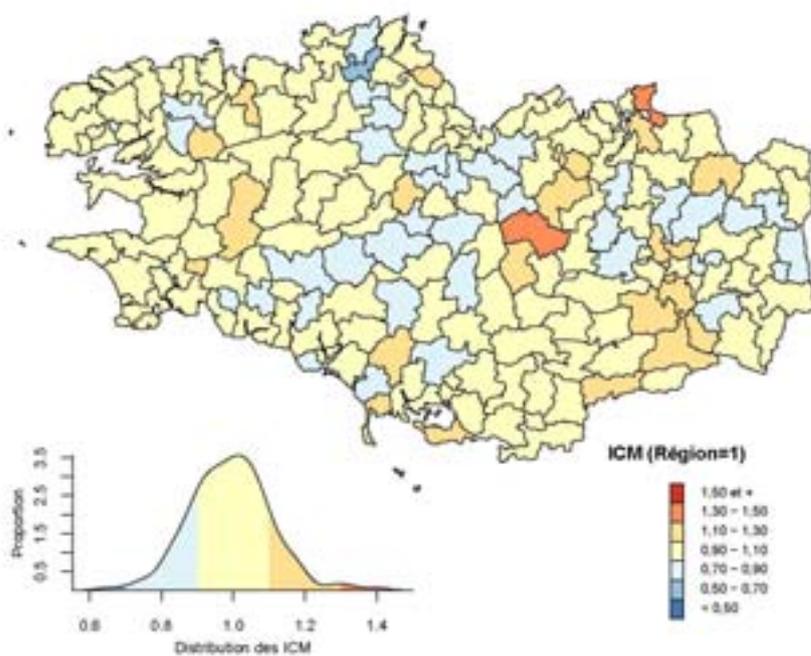
Ensemble des cancers	page 121
Lèvre, cavité buccale, pharynx	page 122
Œsophage	page 123
Estomac	page 124
Côlon, rectum	page 125
Foie	page 126
Pancréas	page 127
Larynx et plèvre chez l'homme	page 128
Trachée, bronches, poumon	page 129
Sein et ovaire chez la femme	page 130
Prostate	page 131
Vessie	page 132
Système nerveux central	page 133
Lymphomes non hodgkiniens	page 134
Toutes leucémies	page 135

Ensemble des cancers

# Hommes – Tous cancers

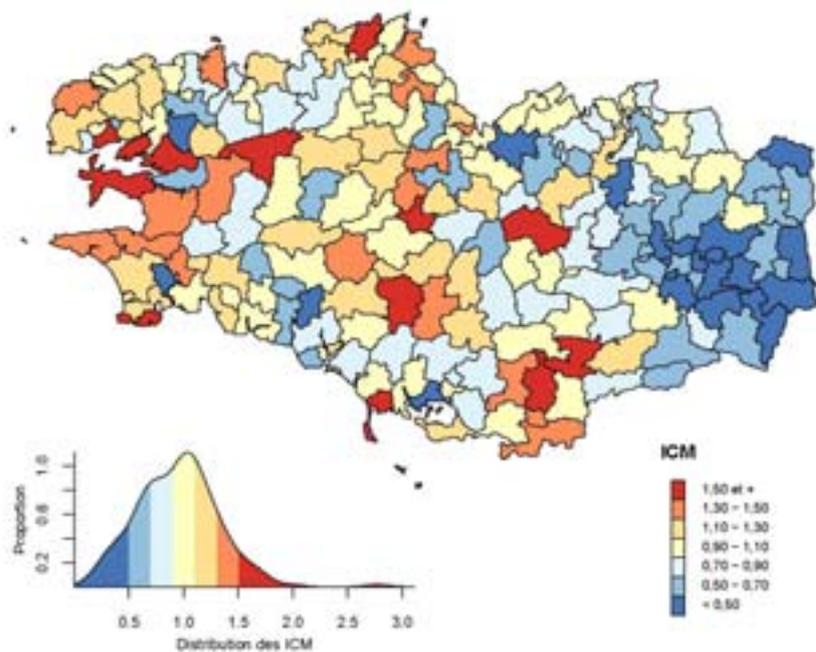


# Femmes – Tous cancers

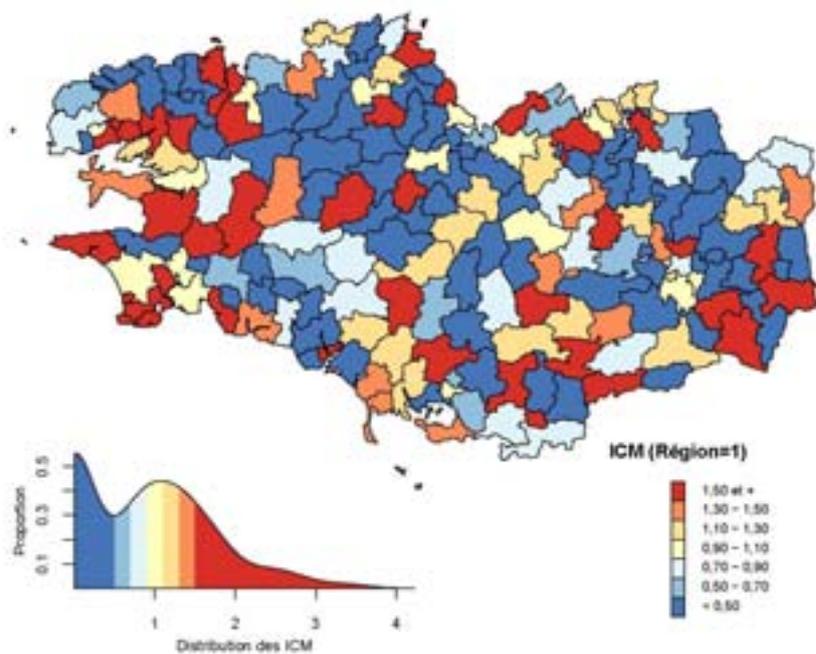


Lèvre, cavité buccale, pharynx

## Hommes – Lèvre, cavité buccale, pharynx

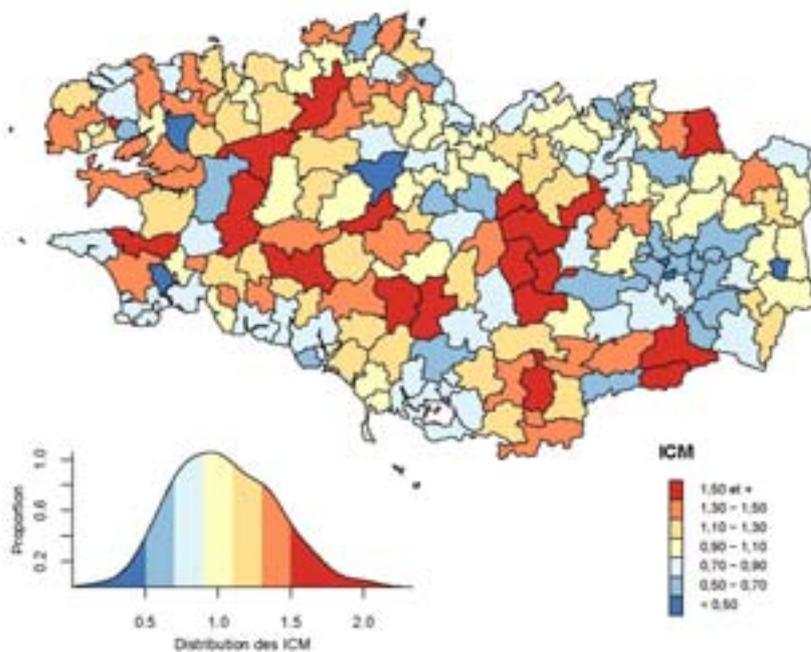


## Femmes – Lèvre, cavité buccale, pharynx

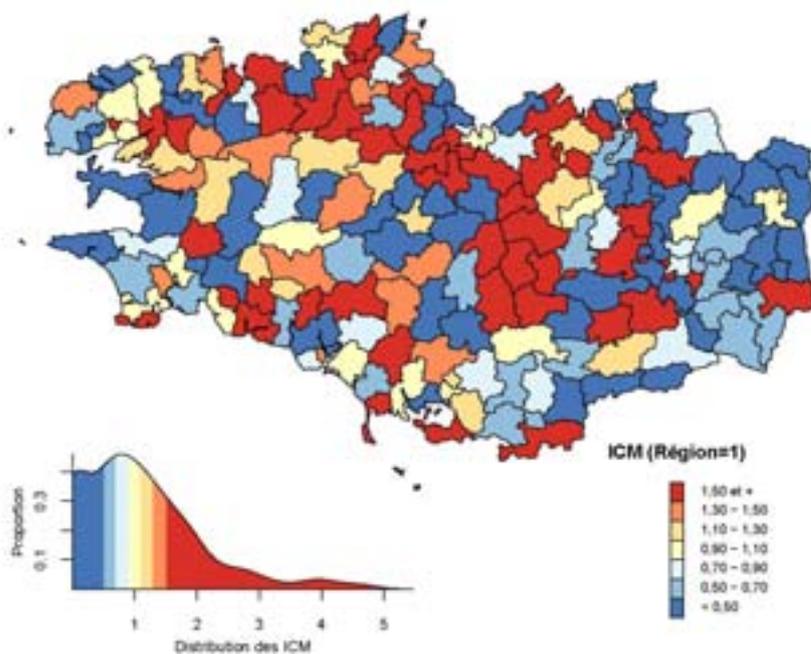


Oesophage

# Hommes – Oesophage

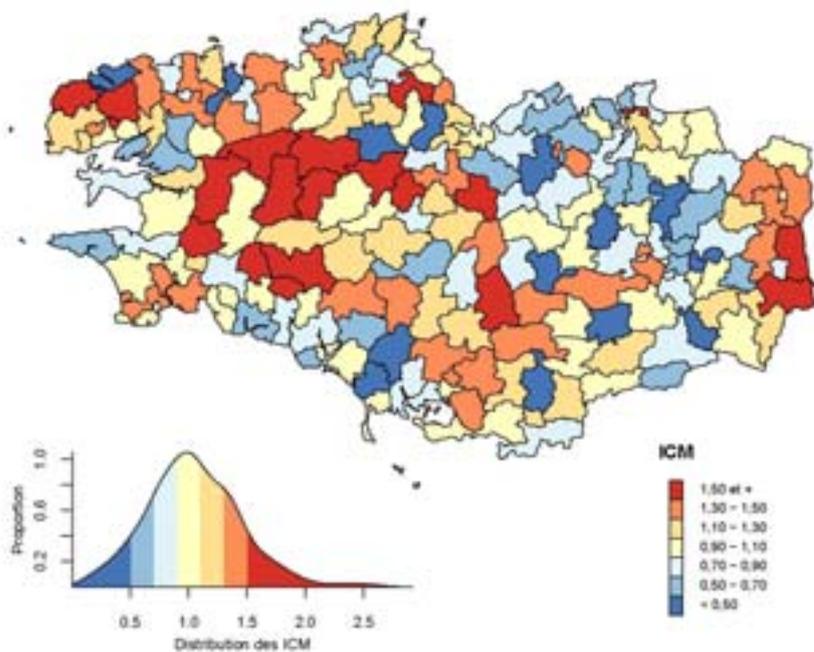


# Femmes – Oesophage

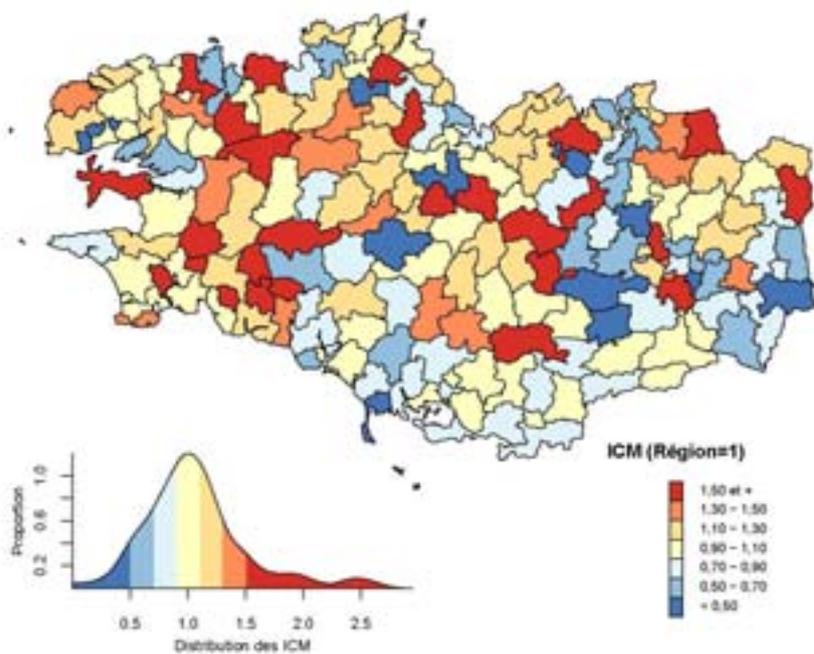


Estomac

# Hommes - Estomac

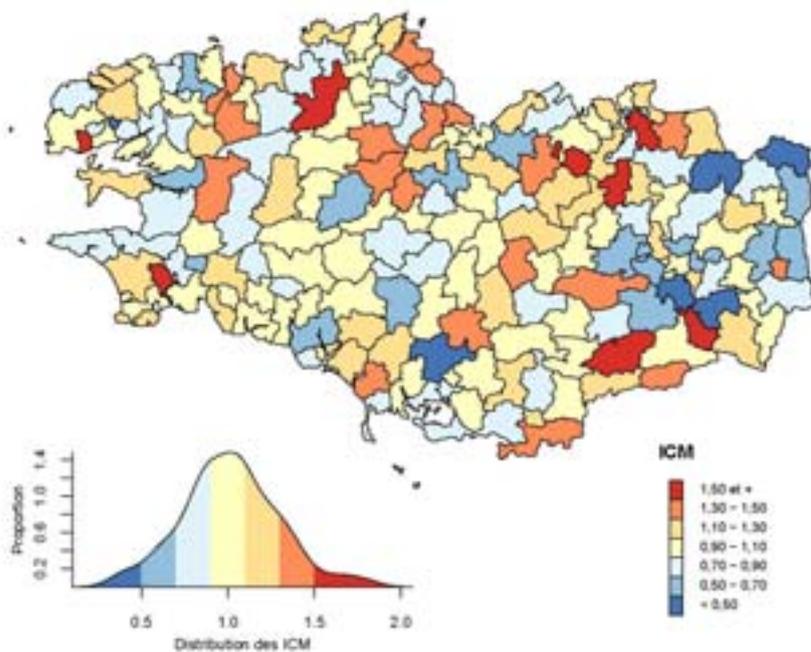


# Femmes - Estomac

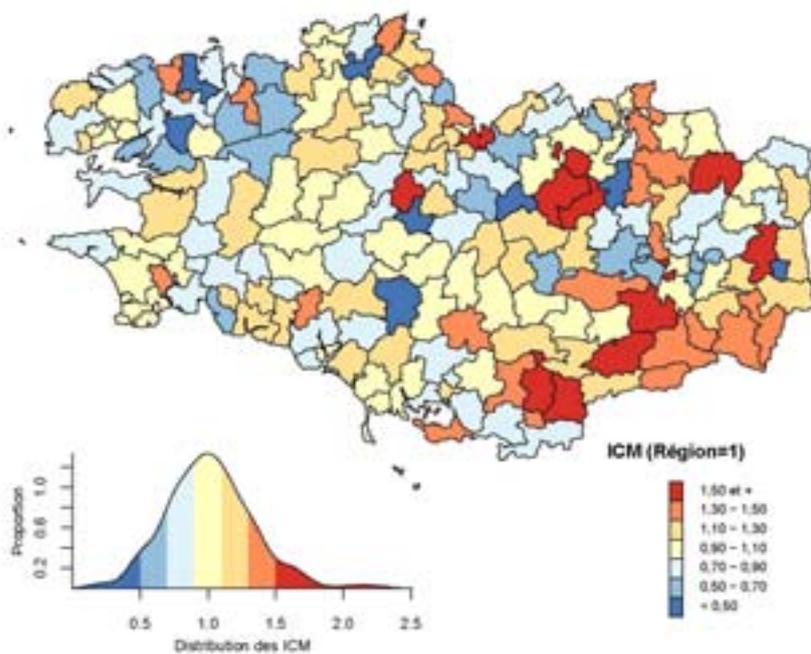


Colon, rectum

### Hommes – Colon, rectum

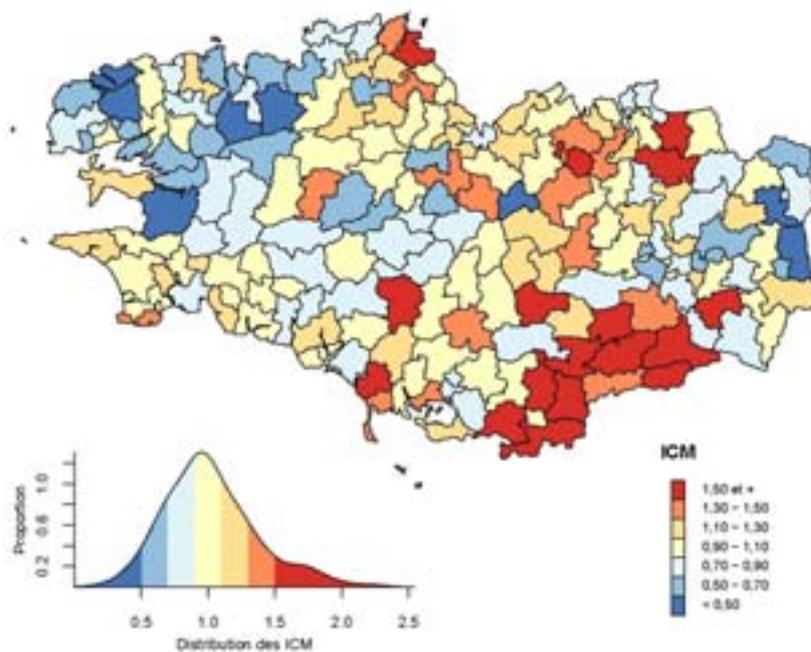


### Femmes – Colon, rectum

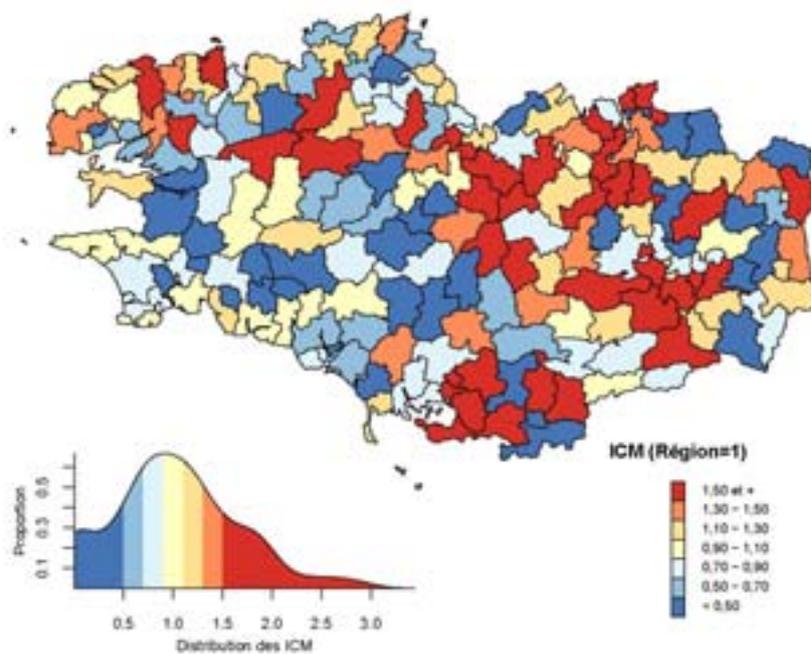


Foie

## Hommes – Foie

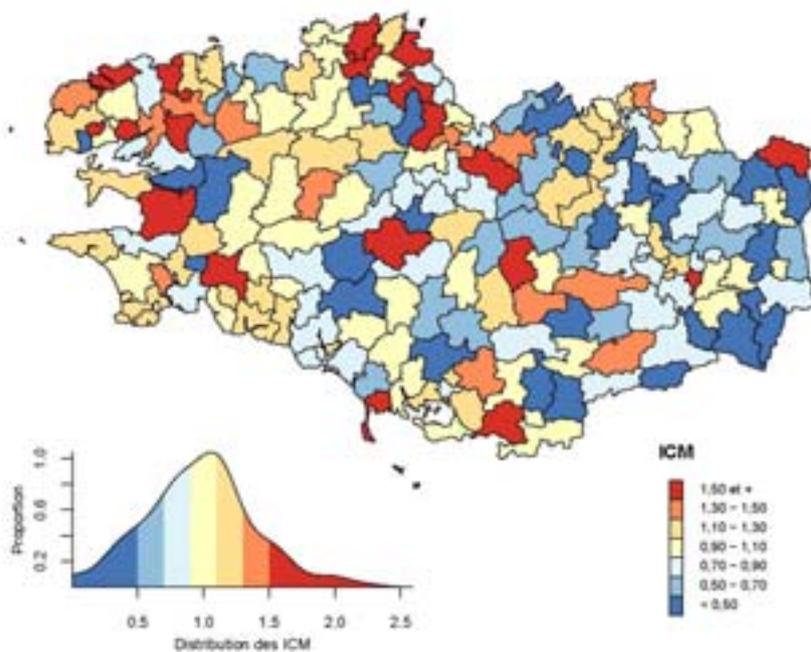


## Femmes – Foie

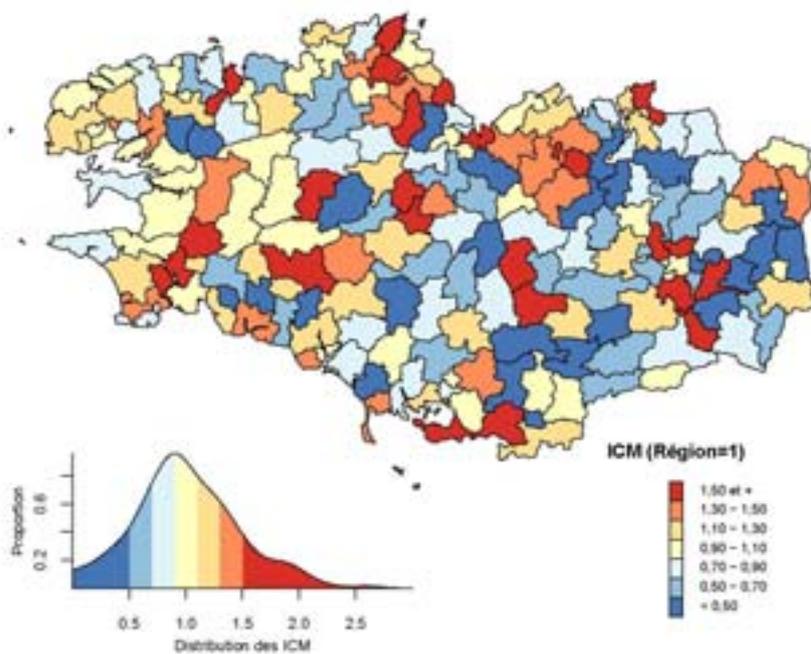


Pancréas

# Hommes – Pancréas

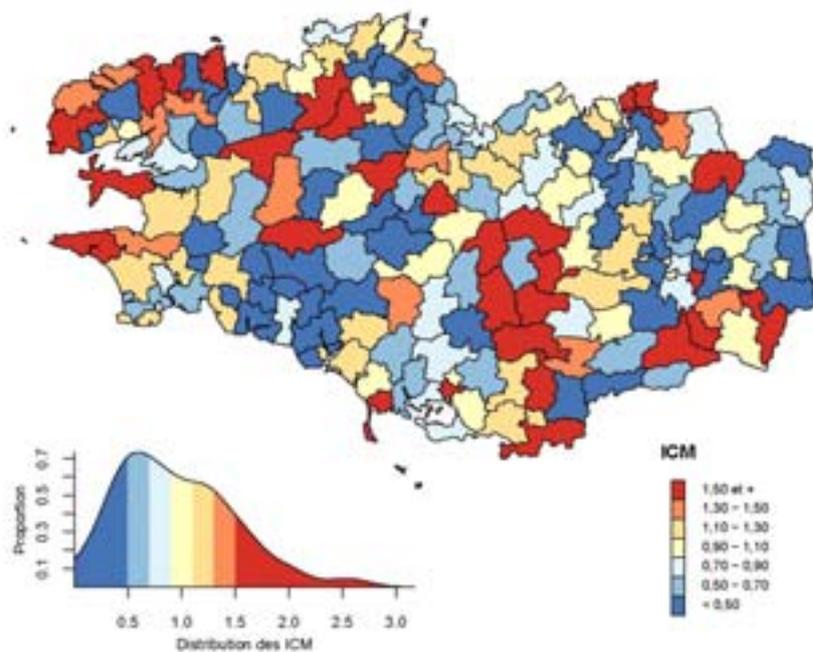


# Femmes – Pancréas

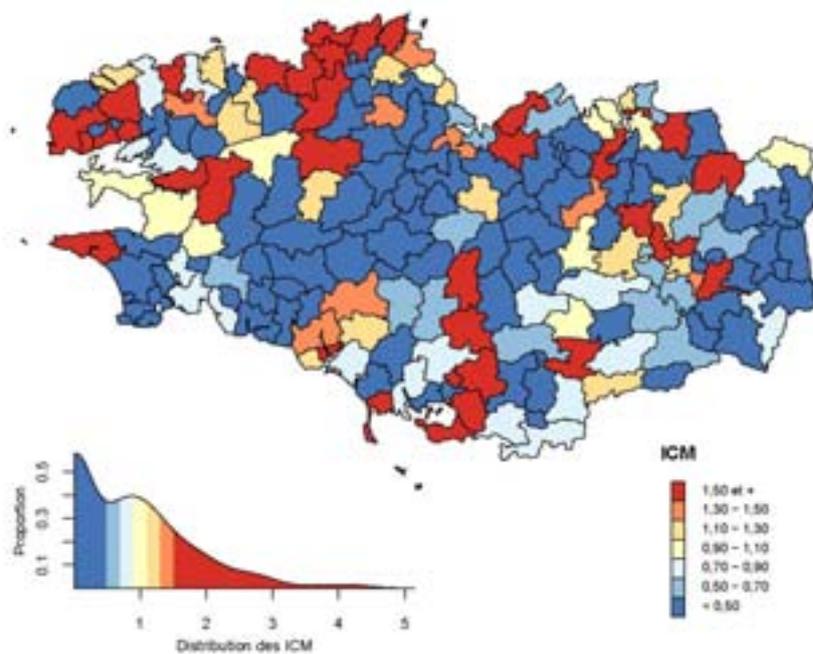


Larynx et Plèvre chez les hommes

# Hommes – Larynx

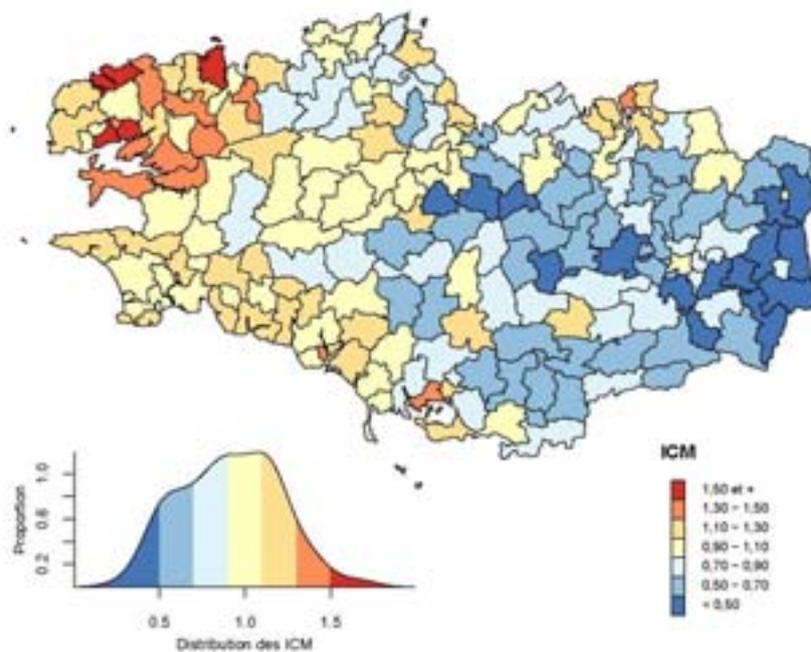


# Hommes – Plèvre

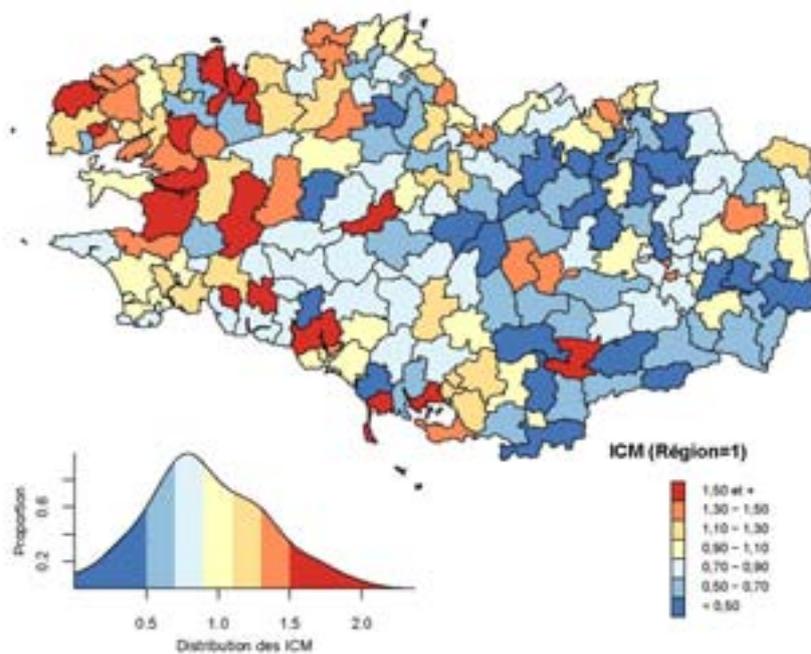


Trachée, bronches, poumon

## Hommes – Poumon

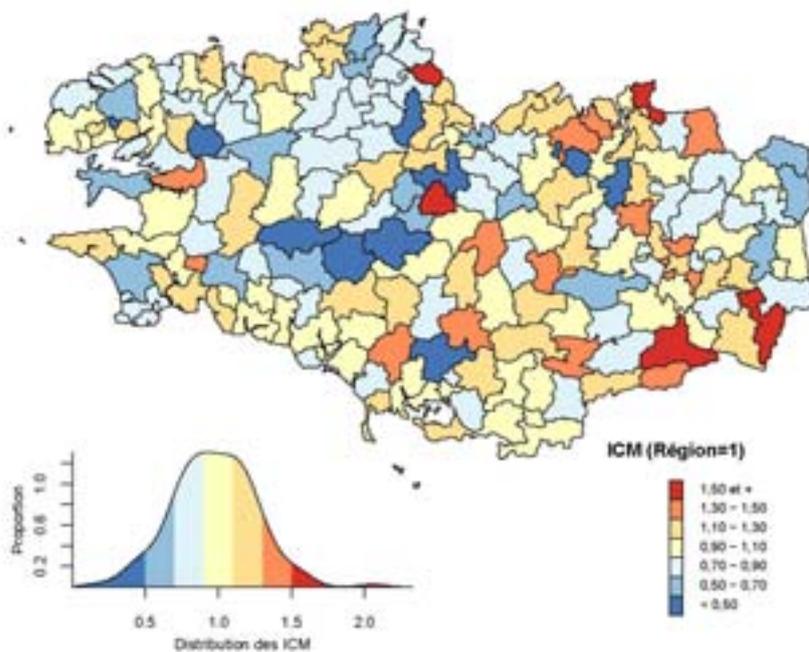


## Femmes – Poumon

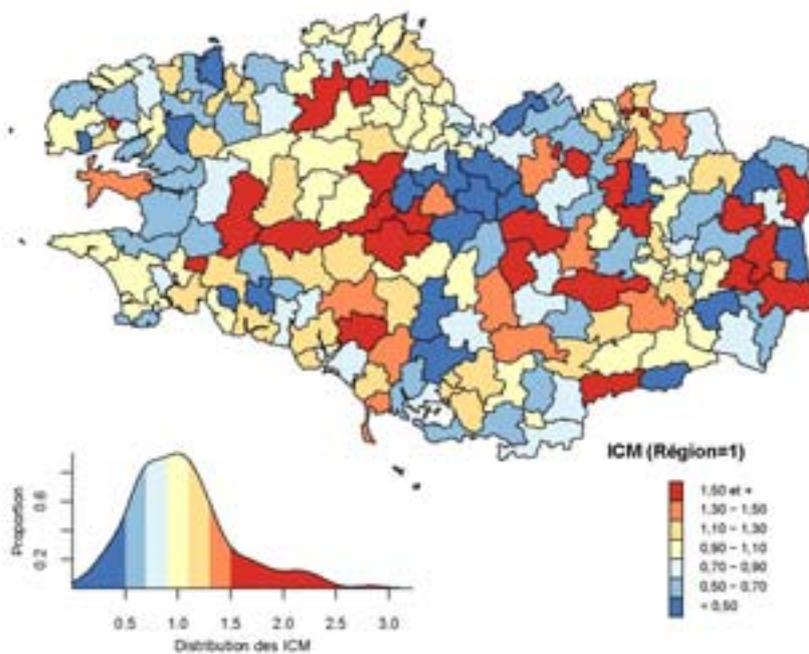


Sein et ovaire chez la femme

## Femmes – Sein

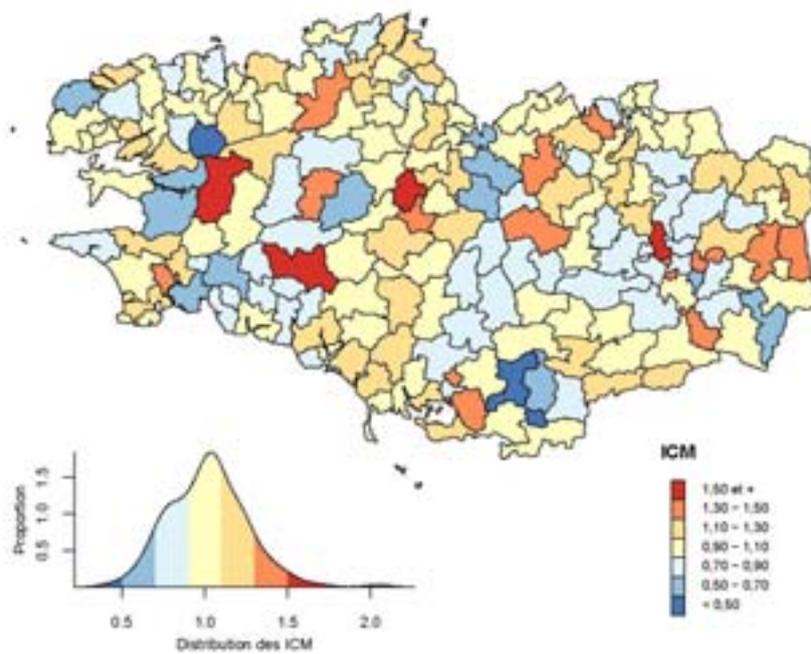


## Femmes – Ovaire



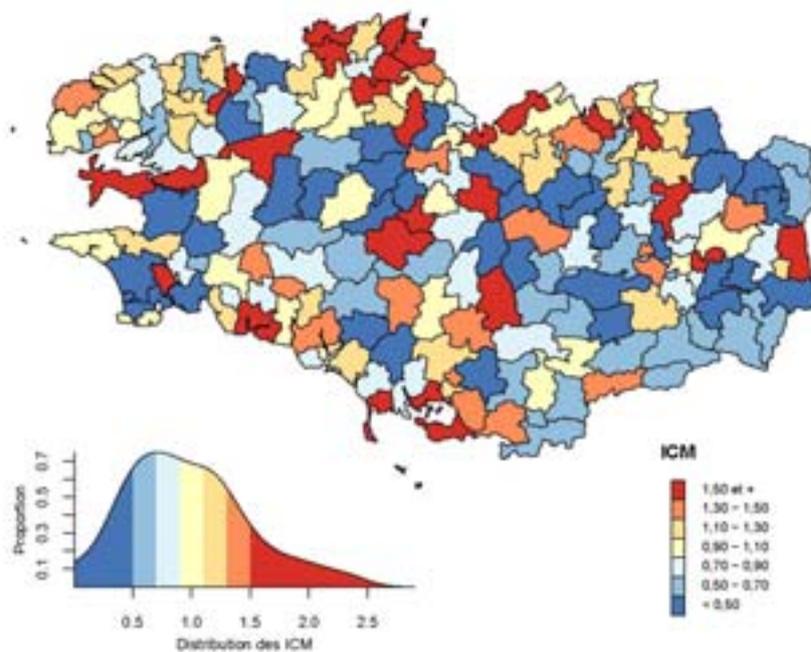
## Prostate

## Hommes – Prostate

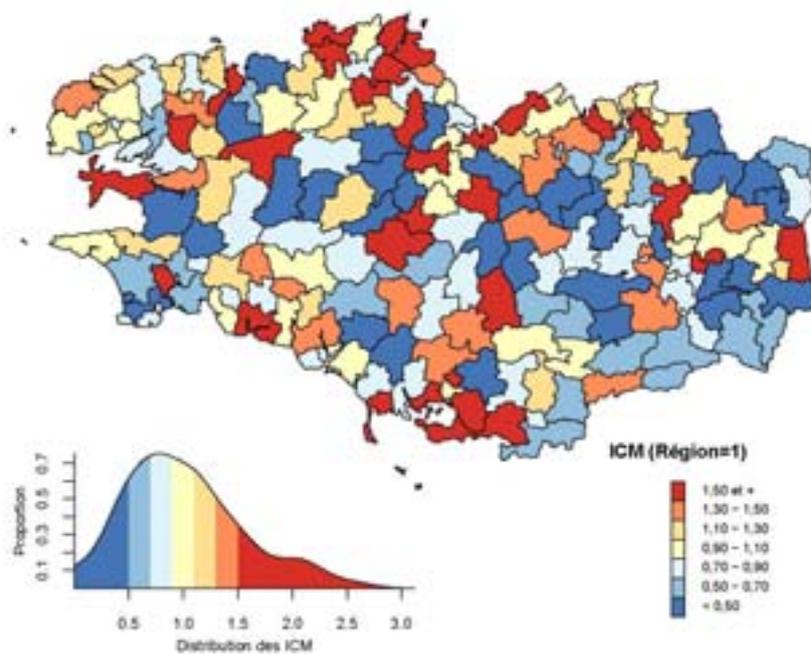


Vessie

## Hommes – Vessie

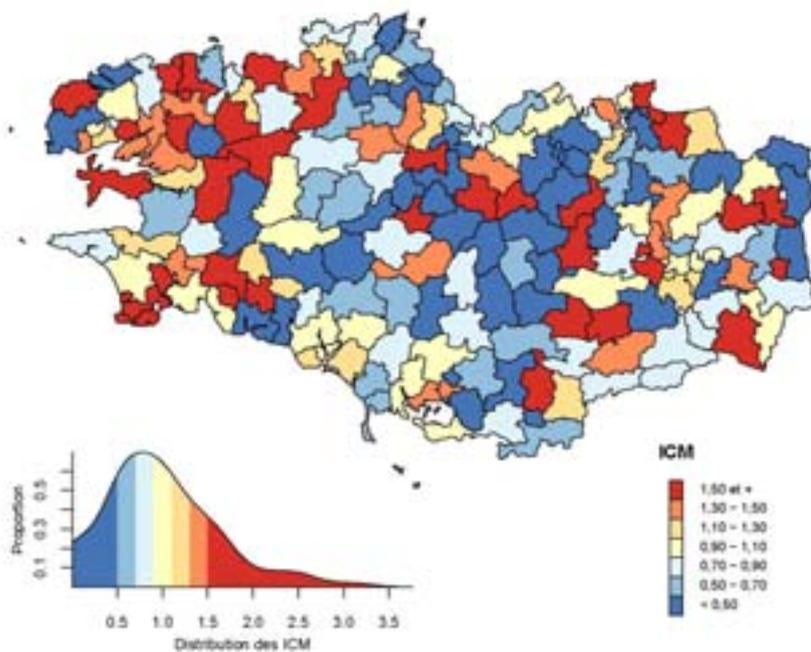


## Femmes – Vessie

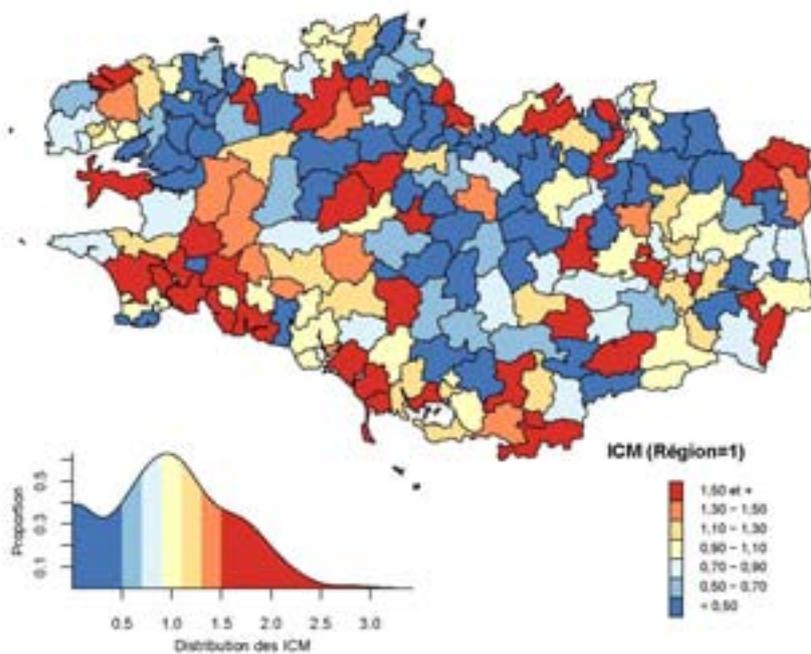


Système nerveux central

## Hommes – Système nerveux central

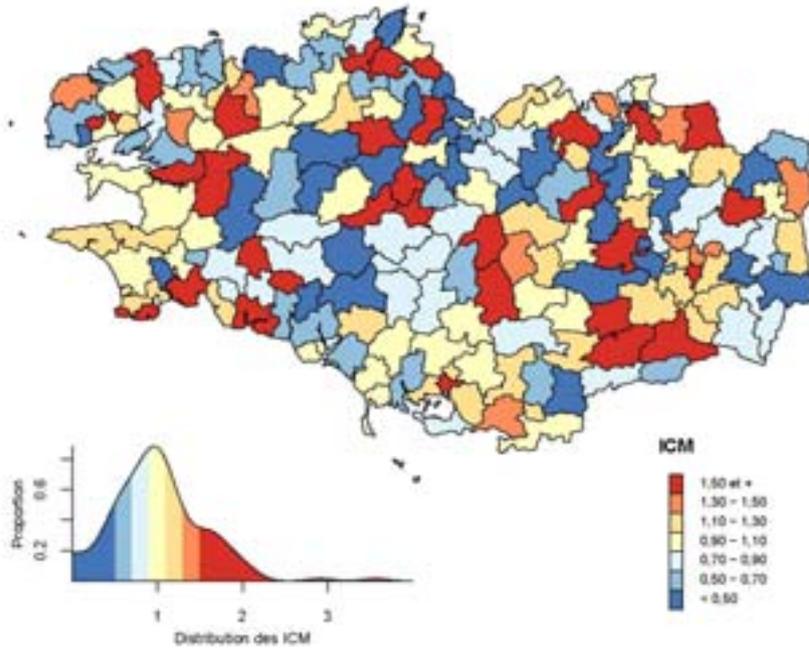


## Femmes – Système nerveux central

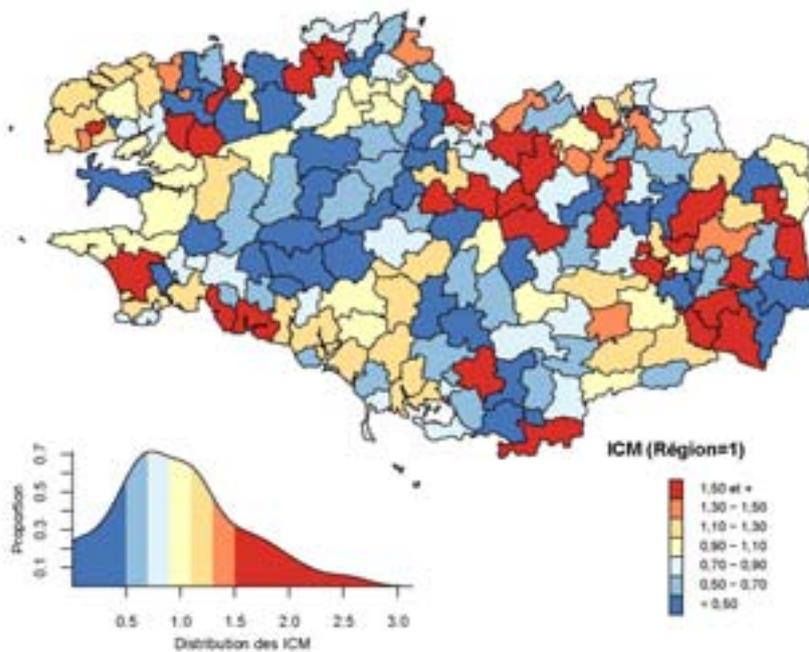


Lymphomes non hodgkinien

## Hommes – Lymphôme non hodgkinien

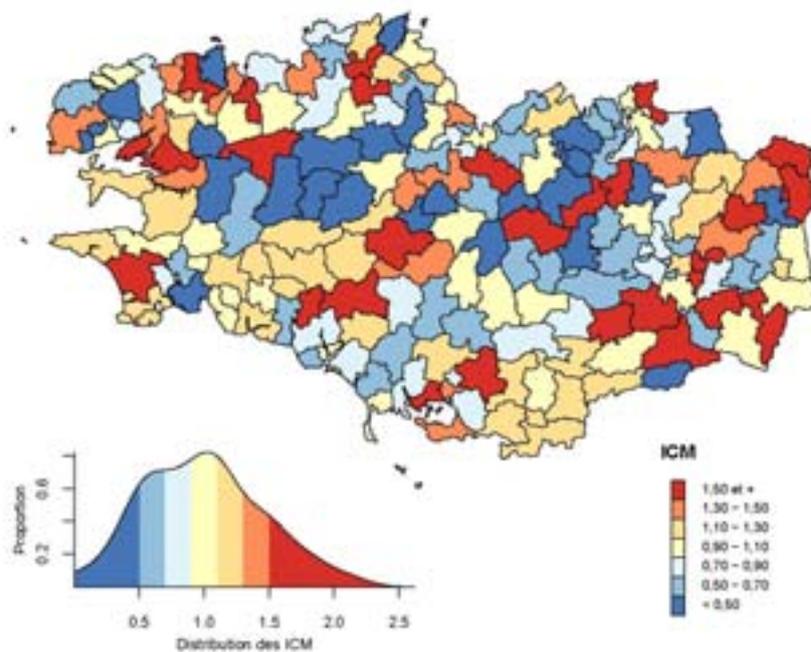


## Femmes – Lymphôme non hodgkinien

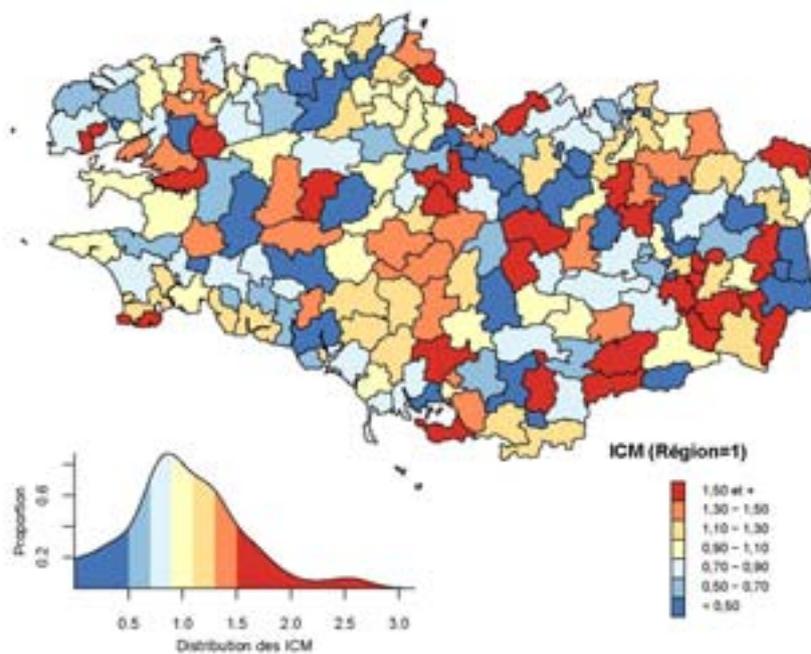


Toutes leucémies

## Hommes – Toutes leucémies



## Femmes – Toutes leucémies



## Annexe 8 : Table des illustrations

TABLEAU 1 : LISTE DES LOCALISATIONS ANALYSEES POUR LA REGION BRETAGNE.....	12
TABLEAU 2 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER (TOUTES CAUSES CONFONDUES) EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	17
TABLEAU 3 : ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS (TOUTES LOCALISATIONS CONFONDUES) ENTRE 1990 ET 2000.....	19
TABLEAU 4 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE LA LEVRE, DES BRONCHES ET DU POUMON EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	23
TABLEAU 5 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE LA LEVRE, LA CAVITE BUCCALE ET DU PHARYNX ENTRE 1990 ET 2000.....	25
TABLEAU 6 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE L'ŒSOPHAGE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	29
TABLEAU 7 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE L'ŒSOPHAGE ENTRE 1990 ET 2000.....	31
TABLEAU 8 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE L'ESTOMAC EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	35
TABLEAU 9 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE L'ESTOMAC ENTRE 1990 ET 2000.....	37
TABLEAU 10 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU COLON RECTUM EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	41
TABLEAU 11 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU COLON-RECTUM ENTRE 1990 ET 2000.....	43
TABLEAU 12 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU FOIE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	47
TABLEAU 13 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU FOIE ENTRE 1990 ET 2000.....	49
TABLEAU 14 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU PANCREAS EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	53
TABLEAU 15 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU PANCREAS ENTRE 1990 ET 2000.....	55
TABLEAU 16 : NOMBRE ANNUEL DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU LARYNX EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	59
TABLEAU 17 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU LARYNX ENTRE 1990 ET 2000.....	61
TABLEAU 18 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE LA TRACHEE, DES BRONCHES ET DU POUMON EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	63
TABLEAU 19 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU POUMON ENTRE 1990 ET 2000.....	65
TABLEAU 20 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE LA PLEVRE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	69
TABLEAU 21 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE LA PLEVRE ENTRE 1990 ET 2000.....	71
TABLEAU 22 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU SEIN EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	75
TABLEAU 23 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU SEIN CHEZ LA FEMME ENTRE 1990 ET 2000.....	76
TABLEAU 24 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE L'OVAIRE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	79
TABLEAU 25 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE L'OVAIRE ENTRE 1990 ET 2000.....	80
TABLEAU 26 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE LA PROSTATE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	83
TABLEAU 27 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE LA PROSTATE ENTRE 1990 ET 2000.....	84
TABLEAU 28 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DE LA VESSIE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	87
TABLEAU 29 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DE LA VESSIE ENTRE 1990 ET 2000.....	89
TABLEAU 30 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR CANCER DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	93
TABLEAU 31 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES CANCERS DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL ENTRE 1990 ET 2000.....	95
TABLEAU 32 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES PAR LYMPHOMES NON HODGKINIENS EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	99
TABLEAU 33 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES LYMPHOMES NON HODGKINIENS ENTRE 1990 ET 2000.....	101
TABLEAU 34 : NOMBRE ANNUEL MOYEN DE DECES ET DE DECES PREMATURES TOUTES LEUCEMIES CONFONDUES EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE (PERIODE 1991-1999).....	105
TABLEAU 35 : EVOLUTION DE L'INCIDENCE ESTIMEE DES LEUCEMIES AIGUËS ENTRE 1990 ET 2000.....	107

FIGURE 1 : TAUX COMPARATIFS ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER CHEZ LES HOMMES EN 1991-1999 (POUR 100 000).....	9
FIGURE 2 : TAUX COMPARATIFS ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER CHEZ LES FEMMES EN 1991-1999 (POUR 100 000).....	9
FIGURE 3 : EFFET DU LISSAGE.....	10
FIGURE 4 : VARIATION DE CANTONAL SELON LE NOMBRE DE DECES ATTENDUS.....	10
FIGURE 5 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	19
FIGURE 6 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA LEVRE, LA CAVITE BUCCALE ET DU PHARYNX PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	25
FIGURE 7 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'ŒSOPHAGE PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	31
FIGURE 8 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'ESTOMAC PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	37
FIGURE 9 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU COLON-RECTUM PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	43
FIGURE 10 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU FOIE PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	49
FIGURE 11 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU PANCREAS PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	55
FIGURE 12 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU LARYNX PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	61
FIGURE 13 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA TRACHEE, DES BRONCHES ET DU POUMON PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	65
FIGURE 14 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA PLEVRE PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	71
FIGURE 15 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU SEIN PAR AGE CHEZ LA FEMME EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	76
FIGURE 16 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'OVAIRE PAR AGE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	80
FIGURE 17 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA PROSTATE PAR AGE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	84
FIGURE 18 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA VESSIE PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	89
FIGURE 19 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	95
FIGURE 20 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR LYMPHOMES NON HODGKINIENS PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	101
FIGURE 21 : TAUX ANNUELS DE MORTALITE PAR LEUCEMIES PAR AGE ET PAR SEXE EN BRETAGNE ET EN FRANCE METROPOLITAINE SUR LA PERIODE 1991-1999.....	107
CARTE 1 : REPRESENTATION DES CONTIGUÏTES CANTONALES EN BRETAGNE.....	11
CARTE 2 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999.....	18
CARTE 3 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER (TOUTES CAUSES CONFONDUES) A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE).....	20
CARTE 4 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCERS DE LA LEVRE, DE LA CAVITE BUCCALE ET DU PHARYNX DANS LES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET LES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999.....	24
CARTE 5 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE LA LEVRE, LA CAVITE BUCCALE ET DU PHARYNX A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE).....	26
CARTE 6 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'ŒSOPHAGE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999.....	30
CARTE 7 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE L'ŒSOPHAGE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE).....	32
CARTE 8 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'ESTOMAC DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999.....	36
CARTE 9 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE L'ESTOMAC A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE).....	38
CARTE 10 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU COLON-RECTUM DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999.....	42

CARTE 11 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU COLON-RECTUM A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	44
CARTE 12 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU FOIE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	48
CARTE 13 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU FOIE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	50
CARTE 14 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU PANCREAS DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	54
CARTE 15 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU PANCREAS A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	56
CARTE 16 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU LARYNX DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE EN 1991-1999 .....	60
CARTE 17 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU LARYNX A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	62
CARTE 18 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA TRACHEE, DES BRONCHES ET DU POUMON DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	64
CARTE 19 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE LA TRACHEE, DES BRONCHES ET DU POUMON A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	66
CARTE 20 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA PLEVRE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	70
CARTE 21 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE LA PLEVRE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	72
CARTE 22 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU SEIN CHEZ LES FEMMES DANS LES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET LES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	76
CARTE 23 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	77
CARTE 24 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE L'OVAIRE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	80
CARTE 25 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE L'OVAIRE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	81
CARTE 26 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA PROSTATE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	84
CARTE 27 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE LA PROSTATE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	85
CARTE 28 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DE LA VESSIE DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	88
CARTE 29 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DE LA VESSIE A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	90
CARTE 30 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR CANCER DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	94
CARTE 31 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR CANCER DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	96
CARTE 32 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR LYMPHOMES NON HODGKINIENS DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	100
CARTE 33 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR LYMPHOMES NON HODGKINIENS A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	102
CARTE 34 : TAUX COMPARATIFS* ANNUELS DE MORTALITE PAR LEUCEMIES DES REGIONS DE FRANCE METROPOLITAINE ET DES DEPARTEMENTS DE BRETAGNE EN 1991-1999 .....	106
CARTE 35 : INDICE COMPARATIF DE MORTALITE (ICM) PAR LEUCEMIES A L'ECHELLE CANTONALE EN 1991-1999 (ICM LISSE – MORTALITE DE REFERENCE : REGION BRETAGNE) .....	108



**Groupement Régional de Santé  
Publique de Bretagne**

**Groupement Régional de Santé Publique**  
20 rue d'Isly - CS. 84224 - 35042 Rennes Cedex  
Tél - 02 99 35 29 00 - Fax - 02 99 30 59 03  
<http://www.grsp-bretagne.sante.fr>



**Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Bretagne**  
20 rue d'Isly - CS. 84224 - 35042 Rennes Cedex  
Tél - 02 99 35 29 00 - Fax - 02 99 03 59 03  
Portail des services de l'Etat : <http://www.bretagne.pref.gouv.fr>



**Observatoire Régional de Santé de Bretagne**  
8D rue Franz Heller - CS 70625 - 35 706 RENNES CEDEX 7  
Tél - 02 99 14 24 24 • Fax - 02 99 14 25 21  
<http://www.orsbretagne.fr>



**Conseil Régional de Bretagne**  
283, avenue du Général PATTON - CS 21 101 - 35 711 Rennes Cedex  
Tél - 02 99 27 10 10 • Fax - 02 99 27 11 11  
<http://www.bretagne.fr>