



**HAL**  
open science

# Incidence et survie des cancers digestifs dans l'agglomération Brest Métropole Océane de 1999 à 2008

Maryline Brun

► **To cite this version:**

Maryline Brun. Incidence et survie des cancers digestifs dans l'agglomération Brest Métropole Océane de 1999 à 2008. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00707242

**HAL Id: dumas-00707242**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00707242>**

Submitted on 12 Jun 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BREST – BRETAGNE OCCIDENTALE  
**Faculté de médecine**

\*\*\*\*

Année 2012

N°

THESE DE  
DOCTORAT en MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT

Par

Maryline BRUN  
Née le 18 Janvier 1983 à Chambray-lès-Tours, Indre et Loire

Présentée et soutenue publiquement le 7 Juin 2012

**INCIDENCE ET SURVIE DES CANCERS DIGESTIFS  
DANS L'AGGLOMERATION BREST METROPOLE  
OCEANE DE 1999 A 2008**

Président                    Monsieur le Professeur ROBASZKIEWICZ Michel  
Membres du jury        Monsieur le Professeur NOUSBAUM Jean-Baptiste  
                                  Monsieur le Docteur BARRAINE Pierre  
                                  Monsieur le Docteur SALIOU Philippe  
                                  Madame le Docteur SARAUX-SALAUN Patricia

**UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE**

**FACULTE DE MEDECINE ET  
DES SCIENCES DE LA SANTE B R E S T**

*DOYENS HONORAIRES* : Professeur H. H. FLOCH

Professeur G. LE MENN

Professeur B. SENECAIL

Professeur J. M. BOLES

Professeur Y. BIZAIS (†)

Professeur M. DE BRAEKELEER

DOYEN

Professeur C. BERTHOU

**PROFESSEURS EMERITES**

---

Professeur BARRA Jean-Aubert

Chirurgie Thoracique & Cardiovasculaire

Professeur LAZARTIGUES Alain

Pédopsychiatrie

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES EN SURNOMBRE**

---

Professeur BLANC Jean-Jacques

Cardiologie

Professeur CENAC Arnaud

Médecine Interne

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE**

---

<b>BOLES Jean-Michel</b>	<b>Réanimation Médicale</b>
<b>FEREC Claude</b>	<b>Génétique</b>
<b>GARRE Michel</b>	<b>Maladies Infectieuses-Maladies tropicales</b>
<b>MOTTIER Dominique</b>	<b>Thérapeutique</b>

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE 1<sup>ERE</sup> CLASSE**

---

<b>ABGRALL Jean-François</b>	<b>Hématologie - Transfusion</b>
<b>BOSCHAT Jacques</b>	<b>Cardiologie &amp; Maladies Vasculaires</b>
<b>BRESSOLLETTE Luc</b>	<b>Médecine Vasculaire</b>
<b>COCHENER - LAMARD Béatrice</b>	<b>Ophtalmologie</b>
<b>COLLET Michel</b>	<b>Gynécologie - Obstétrique</b>
<b>DE PARSCAU DU PLESSIX Loïc</b>	<b>Pédiatrie</b>
<b>DE BRAEKELEER Marc</b>	<b>Génétique</b>
<b>DEWITTE Jean-Dominique</b>	<b>Médecine &amp; Santé au Travail</b>
<b>FENOLL Bertrand</b>	<b>Chirurgie Infantile</b>
<b>GOUNY Pierre</b>	<b>Chirurgie Vasculaire</b>
<b>JOUQUAN Jean</b>	<b>Médecine Interne</b>
<b>KERLAN Véronique</b>	<b>Endocrinologie, Diabète &amp; maladies métaboliques</b>
<b>LEFEVRE Christian</b>	<b>Anatomie</b>
<b>LEJEUNE Benoist</b>	<b>Epidémiologie, Economie de la santé &amp; de la prévention</b>
<b>LEHN Pierre</b>	<b>Biologie Cellulaire</b>
<b>LEROYER Christophe</b>	<b>Pneumologie</b>
<b>LE MEUR Yannick</b>	<b>Néphrologie</b>

LE NEN Dominique	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
LOZAC'H Patrick	Chirurgie Digestive
MANSOURATI Jacques	Cardiologie
OZIER Yves	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
REMY-NERIS Olivier	Médecine Physique et Réadaptation
ROBASZKIEWICZ Michel	Gastroentérologie - Hépatologie
SENECAIL Bernard	Anatomie
SIZUN Jacques	Pédiatrie
TILLY - GENTRIC Armelle	Gériatrie & biologie du vieillissement

---

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DE 2<sup>EME</sup> CLASSE**

---

BAIL Jean-Pierre	Chirurgie Digestive
BERTHOU Christian	Hématologie – Transfusion
BEZON Eric	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BLONDEL Marc	Biologie cellulaire
BOTBOL Michel	Psychiatrie Infantile
CARRE Jean-Luc	Biochimie et Biologie moléculaire
COUTURAUD Francis	Pneumologie
DAM HIEU Phong	Neurochirurgie
DEHNI Nidal	Chirurgie Générale
DELARUE Jacques	Nutrition
DEVAUCHELLE-PENSEC Valérie	Rhumatologie
DUBRANA Frédéric	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
FOURNIER Georges	Urologie
GILARD Martine	Cardiologie
GIROUX-METGES Marie-Agnès	Physiologie
HU Weigo	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie

LACUT Karine	Thérapeutique
LE GAL Grégoire	Médecine interne
LE MARECHAL Cédric	Génétique
L'HER Erwan	Réanimation Médicale
MARIANOWSKI Rémi	Oto. Rhino. Laryngologie
MISERY Laurent	Dermatologie - Vénérologie
NEVEZ Gilles	Parasitologie et Mycologie
NONENT Michel	Radiologie & Imagerie médicale
NOUSBAUM Jean-Baptiste	Gastroentérologie - Hépatologie
PAYAN Christopher	Bactériologie – Virologie; Hygiène
PRADIER Olivier	Cancérologie - Radiothérapie
REMY-NERIS Olivier	Médecine physique et de réadaptation
RENAUDINEAU Yves	Immunologie
RICHE Christian	Pharmacologie fondamentale
SALAUN Pierre-Yves	Biophysique et Médecine Nucléaire
SARAUX Alain	Rhumatologie
STINDEL Eric	Biostatistiques, Informatique Médicale et technologies de communication
TIMSIT Serge	Neurologie
VALERI Antoine	Urologie
WALTER Michel	Psychiatrie d'Adultes

#### PROFESSEURS ASSOCIES

---

LE RESTE Jean Yves

Médecine Générale

## MAÎTRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

-

## PRATICIENS HOSPITALIERS

### HORS CLASSE

---

ABALAIN-COLLOC Marie Louise	Bactériologie – Virologie ; Hygiène
AMET Yolande	Biochimie et Biologie moléculaire
LE MEVEL Jean Claude	Physiologie
LUCAS Danièle	Biochimie et Biologie moléculaire
RATANASAVANH Damrong	Pharmacologie fondamentale
SEBERT Philippe	Physiologie

### 1ERE CLASSE

---

ABALAIN Jean-Hervé	Biochimie et Biologie moléculaire
AMICE Jean	Cytologie et Histologie
CHEZE-LE REST Catherine	Biophysique et Médecine nucléaire
DOUET-GUILBERT Nathalie	Génétique
JAMIN Christophe	Immunologie
MIALON Philippe	Physiologie
MOREL Frédéric	Médecine & biologie du développement et de la reproduction
PERSON Hervé	Anatomie
PLEE-GAUTIER Emmanuelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
UGO Valérie	Hématologie, transfusion
VALLET Sophie	Bactériologie – Virologie ; Hygiène
VOLANT Alain	Anatomie et Cytologie Pathologiques

## 2EME CLASSE

---

<b>DELLUC Aurélien</b>	<b>Médecine interne</b>
<b>DE VRIES Philine</b>	<b>Chirurgie infantile</b>
<b>HILLION Sophie</b>	<b>Immunologie</b>
<b>LE BERRE Rozenn</b>	<b>Maladies infectieuses-Maladies tropicales</b>
<b>LE GAC Gérald</b>	<b>Génétique</b>
<b>LODDE Brice</b>	<b>Médecine et santé au travail</b>
<b>QUERELLOU Solène</b>	<b>Biophysique et Médecine nucléaire</b>
<b>SEIZEUR Romuald</b>	<b>Anatomie-Neurochirurgie</b>

## MAITRES DE CONFERENCES - CHAIRE INSERM

---

<b>MIGNEN Olivier</b>	<b>Physiologie</b>
-----------------------	--------------------

## MAITRES DE CONFERENCES

---

<b>AMOUROUX Rémy</b>	<b>Psychologie</b>
<b>HAXAIRE Claudie</b>	<b>Sociologie - Démographie</b>
<b>LANCIEN Frédéric</b>	<b>Physiologie</b>
<b>LE CORRE Rozenn</b>	<b>Biologie cellulaire</b>
<b>MONTIER Tristan</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
<b>MORIN Vincent</b>	<b>Electronique et Informatique</b>



## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES MI-TEMPS**

---

**BARRAINE Pierre**

**Médecine Générale**

**LE FLOCH Bernard**

**Médecine Générale**

**NABBE Patrice**

**Médecine Générale**

## **AGREGES DU SECOND DEGRE**

---

**MONOT Alain**

**Français**

**RIOU Morgan**

**Anglais**

*Septembre 2011*

# REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur ROBASZKIEWICZ,

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse et de juger ce travail,  
Veuillez recevoir mes plus vifs remerciements et l'expression de mon plus profond respect.

Monsieur le Professeur NOUSBAUM,

Vous avez accepté de codiriger ce travail de thèse,  
Par votre disponibilité, l'aide et le temps que vous avez bien voulu me consacrer,  
Vous m'avez aidé à mener à bien ce travail,  
Veuillez recevoir mes remerciements respectueux.

Monsieur le Docteur BARRAINE,

Vous avez accepté de siéger dans ce jury et d'évaluer ce travail,  
Veuillez agréer l'expression de ma respectueuse considération.

Monsieur le Docteur SALIOU,

Pour ta disponibilité, ton aide et tes précieux conseils,  
Sois assuré de toute ma gratitude.

Madame le Docteur SARAUX-SALAUN,

Vous avez accepté d'encadrer et de diriger ce travail,  
Veuillez trouver ici toute ma reconnaissance pour vos conseils,  
Et pour votre confiance tout au long de ce travail,

À toute l'équipe du Registre des tumeurs du Finistère, et particulièrement à Mélanie Daoulas, sans qui ce travail n'aurait jamais pu être mené à terme, soyez assurées de ma sincère reconnaissance pour votre aide et votre disponibilité.

À Julie Bargain, géomaticienne et à Maryse Larpent de l'ADEUPa, pour votre aide dans la conversion des adresses et dans la cartographie des résultats, je tiens à vous remercier pour votre disponibilité et votre gentillesse.

Aux secrétaires de gastro-entérologie et d'anatomo-pathologie du CHU pour m'avoir aidée et guidée dans ma quête des adresses des patients pour ce travail.

À tous les médecins et équipes paramédicales qui m'ont accompagnée et formée depuis mes premiers pas d'externe jusqu'à aujourd'hui.

À mes parents, mes frères et mes belles-sœurs pour votre soutien durant toutes ces années, et pour tout ce que vous m'avez apporté, merci !

À Pompom, pour m'avoir initiée au concatenage et autres joies informatiques, pour ton aide et ta patience, mais aussi pour le schrubb ou la chartreuse sur les télésièges !

À Amélie, initiatrice première de ce travail, pour ta capacité à dénicher toutes ces cartes postales, pour ce concert improbable de B.M. ! Et vive le pari mutuel urbain !

À Isa, Céline, Aurélien, Marie, Natacha, Nico, Johann, Marion, François, Romain, Emilie, Julio, Amélie, Justine, Hervé, Etienne, Cynthia, Marie et Fred. Vous êtes un peu ma 2<sup>ème</sup> « famille » bretonne, sans vous ces années d'internat n'auraient pas été les mêmes... à tous ces bons moments à Lannion, à Morlaix (et ces fameux tonus !), en coloc, au tir na, au Pamp'l', aux week-ends et vacances, et à tous ceux encore à venir !

À Véro et Florie, pour ces soirées quimpéroises et ces courses au grand galop dans la steppe, bayarlaa !

À Mamat, pour ce fameux déguisement en « A », pour ces sushis de 3h du mat' en garde de pédiat et pour la coloc !

À Thomas pour ce très bon stage aux urg et pour ces parties interminables de Singstar !

À Nathalie, pour ces séances ciné exotiques et décalées !

À tous les membres de la fanfare médecine de Tours, et particulièrement à Anne et Agathe, pour cette bonne dose de piment durant tout mon externat !

À Lucie (pour tes bons conseils !) et Sandrine (pour ce coaching téléphonique quotidien voir pluriquotidien !), pour votre soutien, pour tous ces moments partagés depuis... quelques années maintenant ! Avec cette « petite » balade de 80 km en vélo sous 35° sans eau, ou au contraire ces soirées camping sous la pluie apéro-Uno !

À Alice pour tous ces très bons moments passés ensemble depuis le lycée, des auberges de jeunesse d'Amsterdam, à ces soirées sur les toits de Thilogne, ou à boire un thé dans un temple zen de Kyoto, pour ton soutien et ta présence durant ces années à Bordeaux (et ces petites siestes sur la dune de Pyla) et à Tours, merci !

## **ABREVIATIONS**

ADEC : Association pour le DEpistage des Cancers

ADEUPa de Brest : Agence de Développement Et d'Urbanisme du Pays de Brest

ALD : Affection de Longue Durée

APA : Allocation Personnalisée d'Autonomie

BMO : Brest Métropole Océane

CAF : Caisse d'Allocations Familiales

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIM : Classification Internationale des Maladies

CMUc : Couverture Médicale Universelle complémentaire

CNAM : Caisse Nationale d'Assurance Maladie

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DIM : Département d'Information Médicale

FRANCIM : France Cancer Incidence et Mortalité

HIA : Hôpital d'Instruction des Armées

IARC : International Agency for Research on Cancer

ICSS : International Cancer Survival Standards

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

InVS : Institut de Veille Sanitaire

IRIS : Ilots Regroupés pour l'Information Statistique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PMI : Protection Maternelle et Infantile

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

RCP : Réunion de Concertation Pluridisciplinaire

SIG : Système d'Information Géographique

SNFGE : Société Nationale Française de Gastroentérologie

ZUS : Zones Urbaines Sensibles

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	16
1. Caractéristiques de la population de BMO .....	17
1.1. Démographie.....	17
1.2. Données socio-économiques.....	19
1.3. L'offre de soins et sa répartition géographique.....	22
1.4. Description par quartier de l'agglomération .....	25
2. Facteurs de risque des cancers digestifs .....	30
PROBLEMATIQUE.....	32
MATERIEL ET METHODES.....	33
1. Méthode de recueil du registre des tumeurs digestives.....	33
2. Enregistrement des cas pour notre étude.....	34
3. Analyse statistique.....	39
3.1. Etude d'incidence.....	39
3.2. Etude de survie.....	41
RESULTATS .....	43
1. Description de la population .....	43
2. Etude de l'incidence .....	45
3. Etude de la survie .....	55
3.1. Cancer colorectal .....	61
3.2. Cancer de l'œsophage .....	66
3.3. Cancer de l'estomac .....	69
3.4. Cancer du foie .....	72
3.5. Cancer du pancréas .....	75
DISCUSSION .....	79
1. Principaux résultats et épidémiologie comparée .....	79
1.1. Cancer colorectal .....	79
1.2. Cancer de l'œsophage .....	81
1.3. Cancer de l'estomac .....	83
1.4. Cancer du foie .....	85
1.5. Cancer du pancréas .....	86
1.6. Cancer de la vésicule et des voies biliaires .....	88
1.7. Cancer de l'intestin grêle .....	89
1.8. Cancer de l'anus.....	89
1.9. Synthèse .....	91
2. Inégalités géographiques .....	93
3. Validité de l'étude.....	98
CONCLUSION .....	99
BIBLIOGRAPHIE .....	100
ANNEXES .....	105

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Répartition de la population par âge et sexe en 2008 .....	17
Tableau 2 : Proportion des personnes de plus de 80 ans par rapport à la population totale selon les communes de BMO en 2008 .....	18
Tableau 3 : Catégories socio-professionnelles selon le sexe sur BMO en 2008 .....	19
Tableau 4 : Catégories socio-professionnelles selon les communes de BMO en 2007 .....	20
Tableau 5 : Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans sur BMO .....	20
Tableau 6 : Revenu fiscal par Unité de Consommation en 2009 (€).....	21
Tableau 7 : Part des allocataires CNAM bénéficiaires de la CMUc en 2008 selon les communes de BMO (en %).....	22
Tableau 8 : Classification CIM 10 des tumeurs digestives incluses.....	34
Tableau 9 : Poids de standardisation selon l'âge – ICSS .....	42
Tableau 10: Caractéristiques des patients de l'étude .....	44
Tableau 11 : Taux d'incidence brut selon la localisation tumorale, le sexe et la période diagnostique pour 100 000 personnes-années (n=2153).....	46
Tableau 12 : Taux d'incidence standardisé par l'âge selon la population européenne et mondiale, par sexe, période diagnostique et localisation tumorale pour 100 000 personnes-années (n=2153).....	48
Tableau 13: Taux d'incidence brut selon le quartier de résidence et la localisation tumorale sur la période 1999-2008 pour 100 000 personnes-années (n=2184).....	53
Tableau 14 : Estimation des médianes de survie relative par la méthode de Kaplan Meier ....	57
Tableau 15 : Estimation des taux de survie relative à 6 mois, 1 an, 2, 3 et 5 ans.....	58
Tableau 16 : Estimation des médianes de survie relative du cancer colorectal.....	62
Tableau 17 : Estimation des taux de survie relative du cancer colorectal.....	63
Tableau 18 : Estimation des médianes de survie relative du cancer de l'œsophage.....	67
Tableau 19 : Estimation des taux de survie relative du cancer de l'œsophage.....	68
Tableau 20 : Estimation des médianes de survie relative du cancer de l'estomac.....	70
Tableau 21 : Estimation des taux de survie relative du cancer de l'estomac .....	71
Tableau 22 : Estimation des médianes de survie relative du cancer du foie .....	73
Tableau 23 : Estimation des taux de survie relative du cancer du foie .....	74
Tableau 24 : Estimation des médianes de survie relative du cancer du pancréas .....	76
Tableau 25 : Estimation des taux de survie relative du cancer du pancréas.....	77
Tableau 26 : Description des quartiers de la ville de Brest .....	106
Tableau 27 : IRIS et quartiers correspondants sur Brest .....	107
Tableau 28 : Caractéristiques des patients selon la localisation tumorale.....	108

# INTRODUCTION

Malgré les progrès réalisés durant les dernières décennies en matière de prévention et de prise en charge diagnostique et thérapeutique, les cancers digestifs restent un des problèmes majeurs de santé publique dans les pays développés. En 2005, les cancers digestifs représentaient 20% des cancers et 23% des décès par cancer en France (1).

L'épidémiologie sociale des cancers est actuellement au cœur des politiques de santé publique : le Plan Cancer 2009-2013 a pour objectif de réduire les inégalités de santé d'ordre socioéconomique, géographique et démographique dans le champ du cancer. Le recueil et l'analyse des données objectivant ces inégalités pourraient permettre de mieux comprendre leurs déterminants et d'adapter les politiques de santé publique (2).

Plusieurs études ont en effet montré l'existence d'inégalités géographiques dans l'incidence et la survie des cancers à différentes échelles. La survie est globalement supérieure dans le monde occidental (3). Ces inégalités territoriales de santé se retrouvent également à l'échelle nationale, mais aussi régionale et départementale (4,5). Au sein de la région Bretagne, le Finistère est le département présentant le taux standardisé de mortalité par cancer le plus élevé sur la période 2005-2007. Cette surmortalité est plus marquée chez les hommes que chez les femmes (respectivement +13% et +7% sur le territoire de santé de Brest-Morlaix par rapport à la moyenne régionale) (6,7).

Dans ce contexte, il nous est apparu intéressant d'analyser par une étude épidémiologique descriptive l'incidence et la survie des cancers digestifs à l'échelle d'une ville et de son agglomération : Brest Métropole Océane (BMO), afin d'identifier d'éventuelles inégalités géographiques au sein de l'agglomération brestoïse.

Après avoir décrit les spécificités de la population selon les quartiers étudiés de BMO, nous rappellerons les facteurs de risque des cancers digestifs. Nous présenterons ensuite les résultats de notre étude, puis nous les confronterons aux données actuelles de la littérature.



## 1. Caractéristiques de la population de BMO

L'entité Brest Métropole Océane regroupe les 8 communes de Brest (code INSEE 29019), Bohars (29011), Gouesnou (29061), Guilers (29069), Guipavas (29075), Plougastel-Daoulas (29189), Plouzané (29212) et Le Relecq-Kerhuon (29235). La ville de Brest a également été découpée en 7 grands quartiers, selon les territoires des mairies de quartier, que sont Brest Centre, St Pierre, St Marc, Lambézellec, Bellevue, Europe et les Quatre Moulins.

### 1.1. Démographie

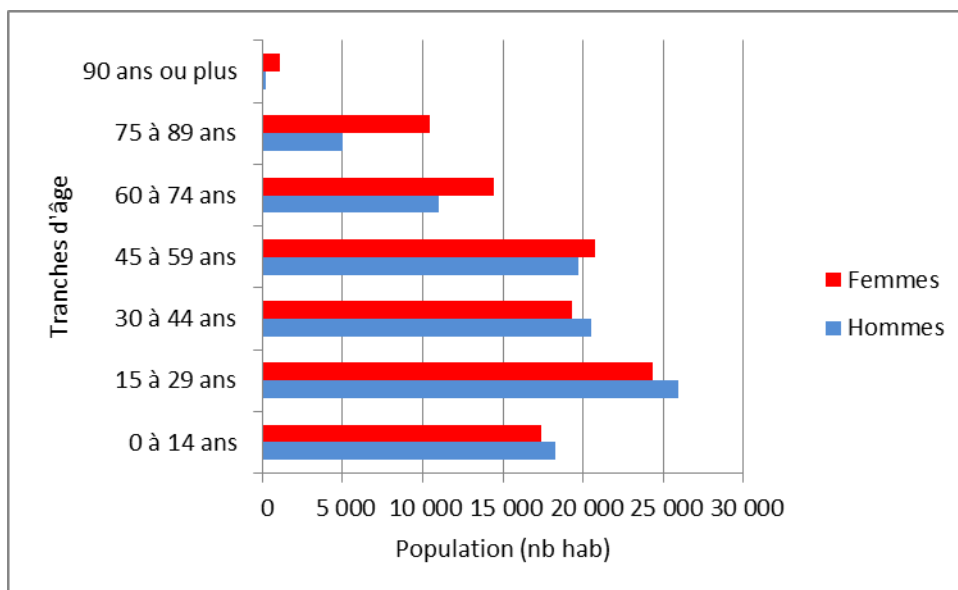
Selon les chiffres de l'INSEE, la population de BMO était de 208 386 habitants en 2008 (8). La variation annuelle moyenne de la population était de -0,3% entre 1999 et 2008.

La répartition de la population par tranche d'âge et par sexe en 2008 est présentée dans le Tableau 1 et la Figure 1.

**Tableau 1: Répartition de la population par âge et sexe en 2008**

	<b>Hommes</b>	<b>%</b>	<b>Femmes</b>	<b>%</b>
0 à 14 ans	18 245	18,1	17 379	16,1
15 à 29 ans	25 941	25,8	24 302	22,6
30 à 44 ans	20 474	20,3	19 311	17,9
45 à 59 ans	19 728	19,6	20 727	19,2
60 à 74 ans	10 996	10,9	14 413	13,4
75 à 89 ans	5 013	5,0	10 471	9,7
90 ans ou plus	245	0,2	1 142	1,1
Ensemble	100 642	100,0	107 744	100,0

Source : Insee, RP2008 exploitation principale.



**Figure 1: Population de BMO par âge et sexe en 2008**

Le sex-ratio était de 0,93 en 2008, tous âges confondus. Cependant, il était supérieur à un les premières années de vie, puis s'inversait à partir de 45 ans.

Le taux de natalité de BMO était de 12,4 ‰ et le taux de mortalité de 8,7 ‰ entre 1999 et 2008, ce qui était comparable aux taux nationaux (respectivement 13 et 8,7‰ à l'échelle de la France).

La densité était de 954,3 hab. / km<sup>2</sup> en 2008.

Comme illustré dans le Tableau 2, le pourcentage le plus élevé de personnes de plus de 80 ans était observé sur la commune de Bohars. Les communes avec les proportions les plus faibles étaient Guilers, Plouzané et Gouesnou.

**Tableau 2 : Proportion des personnes de plus de 80 ans par rapport à la population totale selon les communes de BMO en 2008**

	Part des 80 et plus (%)
Bohars	7,8
Brest	5,1
Gouesnou	3
Guilers	2,2
Guipavas	3,8
Plougastel-Daoulas	5,1
Plouzané	2,6
Le Relecq-Kerhuon	4,5
BMO	4,7

Source : ADEUPa 2008

La population de BMO est donc relativement jeune puisque 41% de la population ont moins de 30 ans, et les plus de 75 ans ne représentent que 8% de la population.

## 1.2. Données socio-économiques

### 1.2.1. Catégories socio professionnelles

En 2008, les catégories socioprofessionnelles les plus représentées parmi les actifs sur BMO étaient les employés, suivis des professions intermédiaires et des ouvriers (cf. Tableau 3).

**Tableau 3 : Catégories socio-professionnelles selon le sexe sur BMO en 2008**

	Hommes	Femmes	Tous sexes confondus
	en %		
Agriculteurs exploitants	0,4	0,1	0,2
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	3,0	1,2	2,1
Cadres et professions intellectuelles supérieures	11,8	6,3	9,0
Professions intermédiaires	14,5	13,4	13,9
Employés	11,1	23,7	17,7
Ouvriers	19,8	3,9	11,5
Retraités	21,8	25,2	23,6
Autres personnes sans activité professionnelle	17,5	26,1	22,0

Source : Insee, RP2008 exploitation complémentaire.

En 2008, chez les hommes, la catégorie socio-professionnelle la plus représentée était celle des ouvriers, suivie des professions intermédiaires puis des cadres et professions intellectuelles supérieures. Tandis que chez les femmes, il s'agissait par ordre décroissant des employées, puis des professions intermédiaires et dans une moindre proportion que chez les hommes, des cadres et professions intellectuelles supérieures.

Au sein des 8 communes qui composent BMO, en 2007, on remarquait que les cadres se situaient essentiellement à Bohars, puis au Relecq-Kerhuon et à Plougastel-Daoulas. Les ouvriers et employés étaient essentiellement localisés sur la ville de Brest (cf. Tableau 4).

**Tableau 4 : Catégories socio-professionnelles selon les communes de BMO en 2007**

Commune	Ouvriers et employés (en %)*	Cadres et prof. intermédiaires (en %)*	Part des retraités dans la commune (en %)
Bohars	35,9	58,9	23,9
Brest	56,9	39,6	18,6
Gouesnou	48,9	45	19
Guilers	52,9	42,7	22,2
Guipavas	51,5	42,1	19,1
Plougastel-Daoulas	43,7	48,3	22
Plouzané	51	44,7	18,9
Le Relecq-Kerhuon	45	50	22,4
Brest métropole océane	54,1	41,6	19,2
Finistère	55,7	35,5	24,4
Bretagne	55,1	35,3	24
France de province	56,2	35,5	22,2

\* part calculée par rapport à l'ensemble des salariés

Source : Insee, recensements de population

On notait que BMO avait un taux de cadres et professions intermédiaires supérieur à la moyenne régionale et nationale ; et un taux d'ouvriers et employés inférieur à la moyenne.

### 1.2.2. Taux de chômage

La définition du chômeur selon l'INSEE est une personne de 15 ans ou plus qui s'est déclarée chômeur au recensement (inscrit ou non à Pôle Emploi) sauf si elle a, en outre, déclaré explicitement ne pas rechercher de travail ; et d'autre part une personne (âgée de 15 ans ou plus) qui ne s'est déclarée spontanément ni en emploi, ni au chômage, mais qui a néanmoins déclaré rechercher un emploi.

Le taux de chômage sur BMO était de 12% en 2008 (cf. Tableau 5). Comparativement, il était de 9,9% dans le Finistère ; 9,1% en Bretagne et 11,6% en France à la même période (9).

**Tableau 5 : Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans sur BMO**

	2008	1999
Nombre de chômeurs	11 348	12 661
Taux de chômage en %	12,0	13,7
Taux de chômage des hommes en %	10,8	10,9
Taux de chômage des femmes en %	13,4	17,2
Part des femmes parmi les chômeurs en %	52,1	56,3

Sources : Insee, RP1999 et RP2008 exploitations principales.

### 1.2.3. Revenus fiscaux

En 2009, les habitants de BMO avaient un revenu fiscal médian de 20 586 € par Unité de Consommation, soit une valeur supérieure aux données régionales et nationales.

La commune avec le revenu fiscal médian le plus élevé de BMO était Bohars avec 24 593 € en 2009 (cf. Tableau 6). La ville de Brest était la commune où les disparités de revenus étaient les plus importantes avec un rapport entre le seuil des 10% des revenus fiscaux les plus élevés et le seuil des 10% des revenus fiscaux les plus faibles égal à 6 ; sur l'ensemble de BMO ce rapport était égal à 3,6 (10).

Les grandes villes abritent souvent une population très hétérogène, où se côtoient les ménages les plus pauvres et les plus aisés. Cette mixité sociale est généralement plus marquée dans les villes que dans les zones péri-urbaines ou rurales.

**Tableau 6 : Revenu fiscal par Unité de Consommation en 2009 (€)**

	médiane	1er décile	9ème décile
Bohars	24593	12609	45375
Brest	17266	5458	32622
Gouesnou	20922	11754	37743
Guilers	19971	11619	33392
Guipavas	20057	11004	35359
Le Relecq-Kerhuon	21021	10322	40904
Plougastel-Daoulas	20960	10763	33719
Plouzané	19901	10128	40089

Source : Insee-DGFIP, Revenus fiscaux localisés des ménages.

A titre de comparaison, le revenu fiscal médian dans le Finistère était de 17 551€, de 17 198€ en Bretagne et de 17 942€ en France en 2009.

### 1.2.4. Prestations sociales et minima sociaux

Le pourcentage de personnes bénéficiaires de la Couverture Maladie Universelle complémentaire (CMUc) est calculé uniquement sur la base des allocataires de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), et non sur l'ensemble des régimes d'assurance maladie. En 2008, parmi les communes de BMO, Brest avait le pourcentage le plus élevé d'allocataires de la CNAM bénéficiaires de la CMUc (9,9%), suivi du Relecq-Kerhuon avec

3,1% (cf. Tableau 7). La proportion la plus faible concernait les habitants de Bohars avec 1,2% des allocataires CNAM bénéficiaires de la CMUc (11).

**Tableau 7 : Part des allocataires CNAM bénéficiaires de la CMUc en 2008 selon les communes de BMO (en %)**

Bohars	1,2
Brest	9,9
Gouesnou	1,5
Guilers	ND
Guipavas	1,4
Plougastel-Daoulas	2,6
Plouzané	2,4
Le Relecq-Kerhuon	3,1
BMO	7,7

Source : ADEUPa - INSEE

En 2008, près de 8% de la population de BMO bénéficiait de la CMUc. A titre comparatif, 3,4% de la population en bénéficiait dans le Finistère, 3,3% en Bretagne et 5,7% en France métropolitaine sur la même période (12).

Cette caractéristique brestoïse est conforme à ce que l'on observe dans les grandes villes du fait de leur rôle social, notamment en matière de logement et de services à la population.

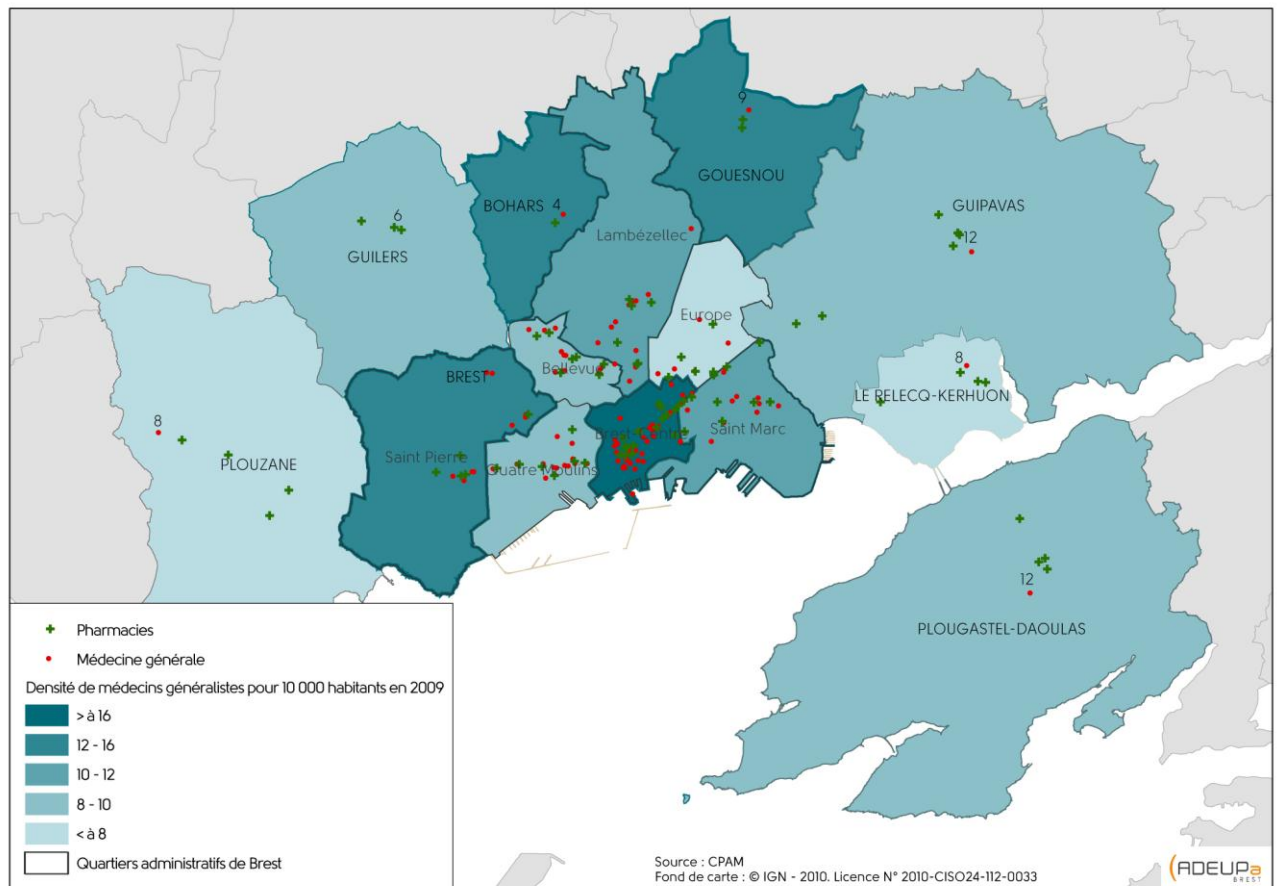
Pour rappel la CMU complémentaire est attribuée selon des conditions de ressources (plafond au 1<sup>er</sup> janvier 2012 de 7771€ de ressources annuelles pour une personne seule vivant en métropole), et permet donc aux personnes aux plus bas revenus d'accéder aux soins.

### 1.3. L'offre de soins et sa répartition géographique

#### 1.3.1. Médecins généralistes libéraux

La densité médicale la plus élevée en termes de médecins généralistes en 2009 était dans le quartier de Brest Centre, Bohars, Gouesnou et St Pierre. La densité la plus faible se situait dans le quartier de l'Europe, au Relecq-Kerhuon et à Plouzané (cf. Figure 2).

**Figure 2 : Répartition des médecins généralistes libéraux et des pharmaciens sur BMO en 2009**

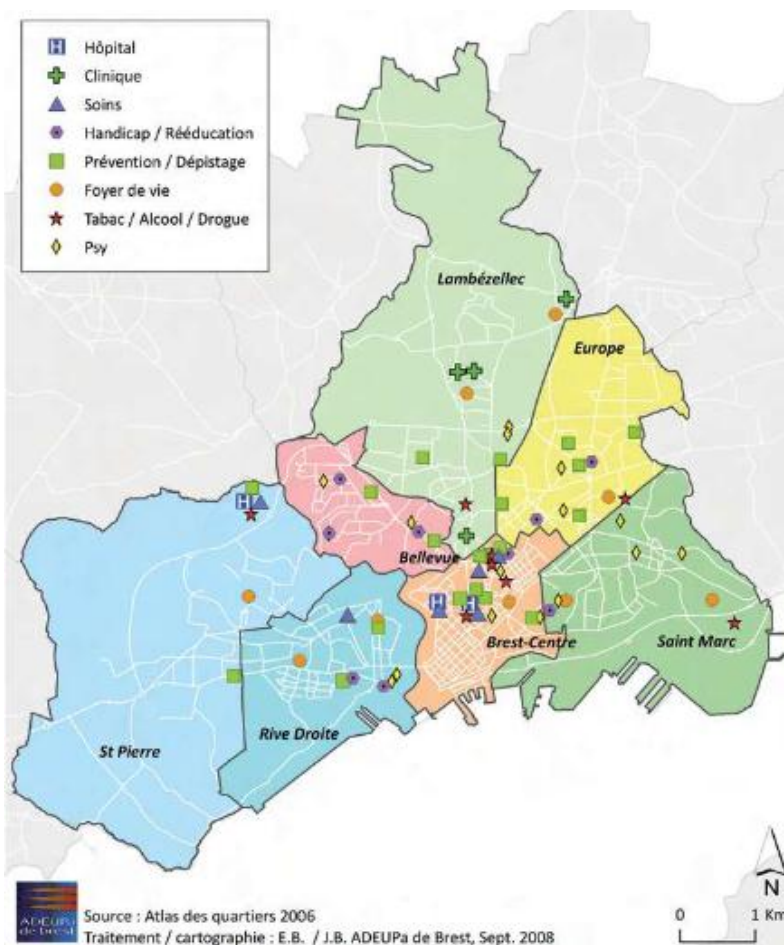


### 1.3.2. Etablissements de soins

Ils sont au nombre de 10 sur BMO :

- CHU Morvan dans le quartier de Brest Centre
- Hôpital d'Instruction des Armées également dans Brest Centre
- CHU La Cavale Blanche à St Pierre, Brest
- Clinique Pasteur à Lambézellec, Brest
- Clinique du Grand Large à Lambézellec
- Clinique Kéraudren à Lambézellec
- Clinique psychiatrique Pen An Dalar à Guipavas
- Clinique de l'Iroise à Bohars
- Hôpital psychiatrique à Bohars (annexe du CHU)
- Centre de Soins et de Réadaptation à Guilers (annexe du CHU)

Figure 3: Etablissements de santé sur Brest en 2006



L'ensemble de ces établissements représentait une capacité de 2236 lits en 2007, soit 30% des lits du Finistère, avec des activités de court séjour (médecine, chirurgie), de psychiatrie, de soins de suite et de réadaptation fonctionnelle et de soins de longue durée.

Il existe également au sein de l'agglomération plusieurs CMPP (Centre Médico Psychopédagogique), centre de PMI (Protection Maternelle et Infantile), des unités de soins pour les populations précaires (points H), des réseaux de soins palliatifs, gérontologie, diabétologie et cancérologie (13).

L'offre de soin est donc importante sur l'ensemble de l'agglomération brestoise, tant au niveau des établissements de soins que de la densité médicale.



### 1.3.3. *Établissements pour personnes âgées sur BMO*

L'ensemble des établissements pour personnes âgées de BMO a été référencé d'après le guide « Bien vieillir en Finistère » édité par le Conseil Général du Finistère en 2011. Cet ensemble comprend les foyers logements ainsi que les EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes), avec la possibilité pour certains EHPAD de proposer un accueil de jour ou un hébergement temporaire aux personnes âgées.

Sur Brest, on recensait 18 EHPAD et 3 foyers logements. Trois EHPAD étaient recensées sur Guipavas. Bohars et Guilers avaient 2 EHPAD sur chacune de leurs communes. Gouesnou, Plougastel-Daoulas et Plouzané bénéficiaient d'un EHPAD par commune. Le Relecq-Kerhuon avait un établissement qui avait un rôle mixte d'EHPAD et de foyer logement.

### 1.4. Description par quartier de l'agglomération

Seules les caractéristiques principales des quartiers de la ville de Brest ont été présentées ci-dessous, l'ensemble des données étant résumé en annexe (Tableau 26). Les informations sur les quartiers de BMO proviennent de l'Agence de Développement Et d'Urbanisme du Pays (ADEUPa) de Brest (13) et de l'INSEE (14).

#### *Brest centre*

La population de Brest Centre se distingue sur le plan démographique par sa population globalement âgée, avec une proportion de personnes de moins de 18 ans bien inférieure à la moyenne brestoïse et une forte proportion de personnes de plus de 75 ans.

En 2006, le seuil de bas revenu fixé par la CAF (Caisse d'Allocations Familiales) était de 845€ par mois par unité de consommation. Ce seuil de bas revenu est un des marqueurs de précarité monétaire.

Dans le quartier de Brest Centre, le taux d'allocataires de la CAF sous le seuil de bas revenu est supérieur à la moyenne de la ville de Brest.

Les taux de bénéficiaires de la CMUc et de l'APA (Allocation Personnalisée d'Autonomie destinée aux personnes âgées en perte d'autonomie) y sont les plus faibles de la ville. On note également peu de suivi en PMI chez les enfants de moins de 5 ans.

L'offre de soins (médecins généralistes et pharmaciens) est bien supérieure à la moyenne de Brest.

On note une moindre participation au dépistage des cancers dans ce quartier par rapport au reste de l'agglomération.

### *St Pierre*

La population de St Pierre se caractérise par sa forte proportion de personnes jeunes (moins de 18 ans) et sa faible proportion de plus de 75 ans.

L'offre de soins est supérieure à la moyenne de la ville.

La précarité est plus marquée que dans d'autres quartiers avec un taux largement supérieur à la moyenne brestoise des personnes sous le seuil de bas revenu et des bénéficiaires de la CMUc.

Les personnes âgées dépendantes sont également plus nombreuses dans ce quartier.

### *St Marc*

St Marc a le plus faible taux de personne sous le seuil de bas revenu et de bénéficiaires de la CMUc de la ville de Brest. On note une activité de la PMI nettement moins importante que dans les autres quartiers proportionnellement au nombre d'enfants de moins de 5 ans.

La proportion de sujets âgés est légèrement supérieure à la moyenne de la ville.

### *Lambézellec*

Le quartier de Lambézellec est dans la moyenne de Brest concernant les indicateurs démographiques, de précarité, l'offre de soins et l'état de santé de sa population. Seul le taux de bénéficiaire de l'APA est légèrement supérieur à la moyenne de la ville.

### *Bellevue*

Bellevue a une forte proportion de personnes âgées de plus de 75 ans. Le taux de personnes sous le seuil de bas revenu est l'un des plus importants de Brest. Les bénéficiaires de la CMUc sont également très nombreux, particulièrement chez les jeunes de moins de 18 ans. Les situations de précarité sont donc plus fréquentes sur Bellevue que dans d'autres quartiers brestois.

## *Europe*

La situation démographique du quartier est dans la moyenne de la ville de Brest. Cependant, le nombre de personnes sous le seuil de bas revenu est l'un des plus importants de Brest avec le quartier de Bellevue. Le nombre de bénéficiaires de la CMUc y est également important. L'offre de soins y est bien moindre que dans les autres quartiers. La PMI y a une très forte activité. Le quartier de l'Europe est donc plus marqué par la précarité monétaire que les autres quartiers de BMO.

La participation au dépistage des cancers y est également moindre.

## *Quatre Moulins ou Rive Droite*

Le quartier des Quatre Moulins se situe dans la moyenne brestoise, tant au niveau de la répartition de sa population que de son offre de soins. On note cependant une situation de précarité monétaire un peu plus importante que la moyenne et une forte activité des services de PMI dans ce quartier.

A noter, la ville de Brest comprend 3 Zones Urbaines Sensibles (ZUS) : Kerédern (dans le quartier de Lambézellec), Pontanezen (Europe) et Kerourien (St Pierre). Ce sont des territoires définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville. Ils bénéficient dans ce cadre de la mise en place de dispositifs d'ordres fiscaux et sociaux visant à répondre aux difficultés rencontrées.

## *Bohars*

Bohars se distingue par son nombre de ménages à revenus élevés : 42 % des ménages font partie des 20 % de ménages aux plus forts revenus de BMO.

Les résidents de Bohars sont essentiellement des familles avec enfants. Les retraités représentent cependant près d'un quart des ménages.

Sur le plan socio-professionnel, c'est la commune qui abrite la plus forte proportion de cadres de l'agglomération et la plus faible proportion d'ouvriers et d'employés.

Bohars connaît la plus forte densité médicale en termes de médecins généralistes de l'agglomération.

### *Gouesnou*

Gouesnou est la commune de BMO qui a la plus faible part de retraités.

Le nombre de ménages à hauts revenus y est parmi les plus élevés de BMO.

Cette commune est très dynamique en termes d'emploi du fait de l'implantation dans son territoire d'une partie des zones d'activités de l'agglomération dont Kergaradec.

On y note également une forte densité médicale.

### *Guilers*

La commune de Guilers se distingue par un nombre élevé de retraités. Cependant, le taux de personnes de plus de 80 ans y est le plus faible de l'agglomération.

Il y a peu d'emplois offerts sur la commune, Guilers étant avant tout une ville résidentielle. La population salariée est essentiellement constituée d'ouvriers et d'employés.

Le revenu fiscal médian est peu élevé comparativement aux autres communes de l'agglomération.

### *Guipavas*

Guipavas a l'un des taux de retraités les plus faibles de l'agglomération. C'est un des principaux bassins d'activités de l'agglomération.

Le niveau de revenu est dans la moyenne de BMO. On note peu de bénéficiaires de la CMUc.

### *Plougastel-Daoulas*

Plougastel-Daoulas se distingue par un nombre important de personnes de plus de 80 ans.

Au niveau socio professionnel, la population est constituée de nombreux cadres et professions intermédiaires, et dans une plus faible proportion d'ouvriers et d'employés.

Les revenus sont parmi les plus hauts de l'agglomération.

## *Plouzané*

La population de Plouzané est relativement jeune du fait de la présence d'un campus sur la commune. Le taux de personnes de plus 80 ans est l'un des plus faibles de l'agglomération.

On note peu de hauts revenus, malgré de nombreux emplois qualifiés offerts sur la commune (implantation de l'école nationale de télécommunications et du Technopôle avec ses activités de recherche).

On observe une faible densité médicale des médecins généralistes libéraux.

## *Le Relecq-Kerhuon*

Le Relecq-Kerhuon se caractérise par un nombre élevé de jeunes retraités. Le nombre de personnes de plus de 80 ans est dans la moyenne de BMO.

Sur le plan socio professionnel, la proportion de cadres et de professions intermédiaires est plus importante que celle des ouvriers et employés réunis.

On note un revenu fiscal médian au-dessus de la moyenne de l'agglomération, mais avec des écarts importants entre les plus hauts et les plus bas revenus (facteur multiplicatif de 4).

Le taux de bénéficiaires de la CMUc est l'un des plus importants de l'agglomération, et la densité médicale est l'une des plus faibles.

C'est une toute petite commune de 6 km<sup>2</sup> au profil très urbain. L'habitat y est concentré, les ménages plus petits et le logement collectif plus important que sur les 6 autres communes en dehors de Brest.

## 2. Facteurs de risque des cancers digestifs

De nombreux facteurs ont pu être identifiés comme étant associés à une incidence accrue des cancers digestifs.

Le tabac est un des principaux facteurs de risque des cancers de l'œsophage et du pancréas, et dans une moindre mesure du cancer de l'estomac.

L'alcool est un facteur de risque des cancers de l'œsophage, du foie et du cancer colorectal (pour ce dernier, en participant à la formation et au développement des adénomes colorectaux).

L'association alcool et tabac est particulièrement délétère pour le cancer de l'œsophage (augmentation de l'incidence des carcinomes épidermoïdes).

Les infections virales par les hépatites B et C sont des facteurs majeurs prédisposant au carcinome hépatocellulaire.

La bactérie *Helicobacter pylori* est un facteur de risque de cancer de l'estomac, ainsi qu'une consommation importante de produits fumés et salés.

La sédentarité et les apports nutritionnels excessifs en calories contribuent au développement des cancers colorectaux et des adénocarcinomes œsophagiens (15,16).

Concernant les expositions professionnelles, l'inhalation de chlorure de vinyle monomère (CVM), utilisé dans l'industrie du PVC, est corrélée à une augmentation de l'incidence des angiosarcomes du foie (17).

La consommation de fruits et légumes est un facteur protecteur des cancers de l'œsophage, de l'estomac, du colon, du rectum et du pancréas. Une alimentation riche en fibre a également été associée à un risque moindre de cancer colorectal et d'autres tumeurs du tractus digestif dans certaines études (15,16).

Le diabète, sans être un facteur de risque réellement authentifié, est également associé à une mortalité prématurée dans le cancer du foie, du pancréas et le cancer colorectal (18).

Concernant le cancer de l'anus, d'autres facteurs de risque ont été mis en évidence. Le Papillomavirus (HPV), l'immunodépression, la consommation de tabac, les pratiques sexuelles (pratiques anales, multiplicité des partenaires) et la co-infection au VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) sont des facteurs de risque du cancer de l'anus (19,20).

# PROBLEMATIQUE

Devant le constat d'une inégalité géographique dans l'incidence et la survie des cancers à différentes échelles : mondiale, européenne, nationale et régionale, nous avons voulu déterminer s'il existait ou non une inégalité géographique à un échelon plus fin, notamment entre les différents quartiers qui constituent l'agglomération brestoise.

Pour ce faire, nous avons estimé l'incidence et la survie des cancers digestifs de 1999 à 2008 au sein de BMO, selon le sexe, l'âge, la localisation tumorale, la période du diagnostic et le quartier de résidence.

L'objectif de ce travail était également de situer la ville de Brest et son agglomération par rapport aux données épidémiologiques régionales et nationales d'incidence et de survie des cancers digestifs.



# MATERIEL ET METHODES

## 1. Méthode de recueil du registre des tumeurs digestives

Un registre, selon la définition donnée par l'arrêté du 6 novembre 1995 relatif au Comité national des registres, est un recueil continu et exhaustif de données nominatives intéressant un ou plusieurs évènements de santé dans une population géographiquement définie, à des fins de recherche et de santé publique, par une équipe ayant des compétences appropriées.

Le registre des tumeurs digestives du Finistère a été créé en 1984. Il recense les nouveaux cas de cancers digestifs diagnostiqués chez les personnes habitant dans le Finistère au moment du diagnostic.

Plusieurs sources sont exploitées afin de croiser les données dans un but d'exhaustivité :

- Données anatomopathologiques
- Données des Réunions de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) des Réseaux de cancérologie
- Données d'hospitalisation (PMSI: Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information) des établissements publics et privés transmises par les équipes des Départements d'Information Médicale (DIM).
- Données de l'ADEC 29 (Association pour le Dépistage des Cancers du Finistère)
- Données des Affections de Longue Durée (ALD) de l'assurance maladie

Le nombre moyen de sources de données par cas inclus dans notre étude était de 2,2.

Le recueil de données se fait de manière nominative afin d'éviter les doublons.

Pour connaître le statut vital aux dernières nouvelles, le registre se réfère aux états civils des mairies.

Le registre des tumeurs digestives fait partie du réseau français des registres de cancer FRANCIM (France Cancer Incidence et Mortalité). Le réseau FRANCIM permet une surveillance épidémiologique nationale des cancers.

La qualité et l'exhaustivité du registre sont évaluées tous les quatre ans via un audit de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) et de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM).

Le registre des tumeurs digestives du Finistère est un registre qualifié, selon l'arrêté du 6 novembre 1995 relatif au Comité national des registres, depuis 1997. Il dispose donc de l'ensemble des autorisations nécessaires à son fonctionnement et à la protection des patients, et a reçu une autorisation de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) n° 908270 le 14/10/2008.

## 2. Enregistrement des cas pour notre étude

Tous les cas de cancers digestifs diagnostiqués entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 31 décembre 2008 chez des personnes vivant sur BMO au moment du diagnostic, enregistrés dans le registre des tumeurs digestives du Finistère, ont été inclus dans notre étude.

L'ensemble des tumeurs malignes primitives du système digestif ont été incluses : tractus digestif, foie, pancréas, vésicule et voies biliaires, péritoine et tissus rétro péritonéaux.

Neuf localisations tumorales digestives ont donc été retenues :

**Tableau 8 : Classification CIM 10 des tumeurs digestives incluses**

<b>Localisation</b>	<b>Topographie CIM 10</b>
Œsophage	C15
Estomac	C16
Grêle	C17
Colon-rectum	C18 à C20
Anus	C21
Foie	C22
Vésicule et voies biliaires	C23 à C24
Pancréas	C25
Autres tumeurs digestives	C26; C48; C762 à C763

*CIM 10 : Classification Internationale des Maladies, dixième révision*

La catégorie « autres tumeurs digestives » comprend les tumeurs malignes des organes digestifs de sièges autres et mal définis, les tumeurs malignes du péritoine et du rétro péritoine et les tumeurs malignes de sièges autres et mal définis de l'abdomen et du pelvis.

Plusieurs localisations tumorales digestives primitives peuvent être retrouvées chez un même patient ; dans ce cas, chacune de ces localisations a alors été référencée dans notre étude.

Les cas de tumeurs in situ et les tumeurs carcinoïdes de potentiel malin incertain ont été exclus de ce recueil en raison de leur absence de caractère malin certain (seules les tumeurs malignes invasives ont été retenues).

Ont été collectées par la suite les données socio démographiques (date de naissance, sexe, adresse postale), cliniques (topographie et morphologie de la tumeur selon la Classification Internationale des Maladies CIM 10, date du diagnostic) et le statut vital (date et état aux dernières nouvelles).

L'âge au diagnostic a été calculé et regroupé en 5 grandes tranches d'âge :

[0-44], [45-54], [55-64], [65-74] et  $\geq$  à 75 ans. La survie en années et l'âge au moment du décès ont été calculés et regroupés selon les mêmes tranches d'âge.

Le recueil initial comprenait 2443 cas, dont 18 cas de tumeurs carcinoïdes de potentiel malin incertain et 157 cas de tumeurs in situ, données qui ont donc été exclues.

Sur les 2268 cas restants, l'adresse exacte n'était pas renseignée dans 212 cas. Or, dans notre étude, l'adresse précise des patients (numéro et nom de la rue) était requise afin de pouvoir répertorier les cas selon les différents quartiers de la ville de Brest et mettre ainsi en évidence une éventuelle disparité de répartition géographique de l'incidence et de la survie des cancers digestifs à l'échelle infra-communale. Pour les autres villes de l'agglomération, seule la connaissance de la ville de résidence était nécessaire car ces communes ont été directement identifiées en tant que « grand quartier » de BMO.

Parmi ces 212 cas, 192 étaient suivis au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) et 20 à l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA).

Au CHU, 116 adresses exactes ont été récupérées via le logiciel Susie (version 3 et 4), dont 100 habitants de BMO. Les 76 adresses restantes n'étaient connues ni du logiciel Susie ni du DIM du CHU, car ces patients étaient seulement référencés dans le logiciel ApixV7 du service d'anatomopathologie.

Sur ces 76 cas recherchés sur ApixV7, l'adresse n'était pas renseignée pour 19 cas, 15 ne résidaient pas sur BMO, 42 habitaient BMO et l'adresse précise (numéro et nom de rue) était renseignée dans 28 de ces 42 cas.

142 adresses de patients suivis au CHU ont donc pu être intégrées, dont 128 adresses complètes.

Concernant les 20 patients suivis à l'HIA, une demande d'accord écrite auprès du Directeur de l'établissement a été faite afin de recueillir leur adresse, mais l'accès au dossier des patients a été refusé en raison de la loi Informatique et Liberté.

Sur ces 20 patients, 13 étaient référencés dans le logiciel QPLANNER du CHU, parmi eux 9 habitaient sur BMO et 4 hors BMO. Concernant les 7 autres patients, les données du registre nous renseignaient sur la ville de résidence comme appartenant à BMO dans 1 cas. Les 6 cas restant ont donc été exclus faute d'adresse identifiée.

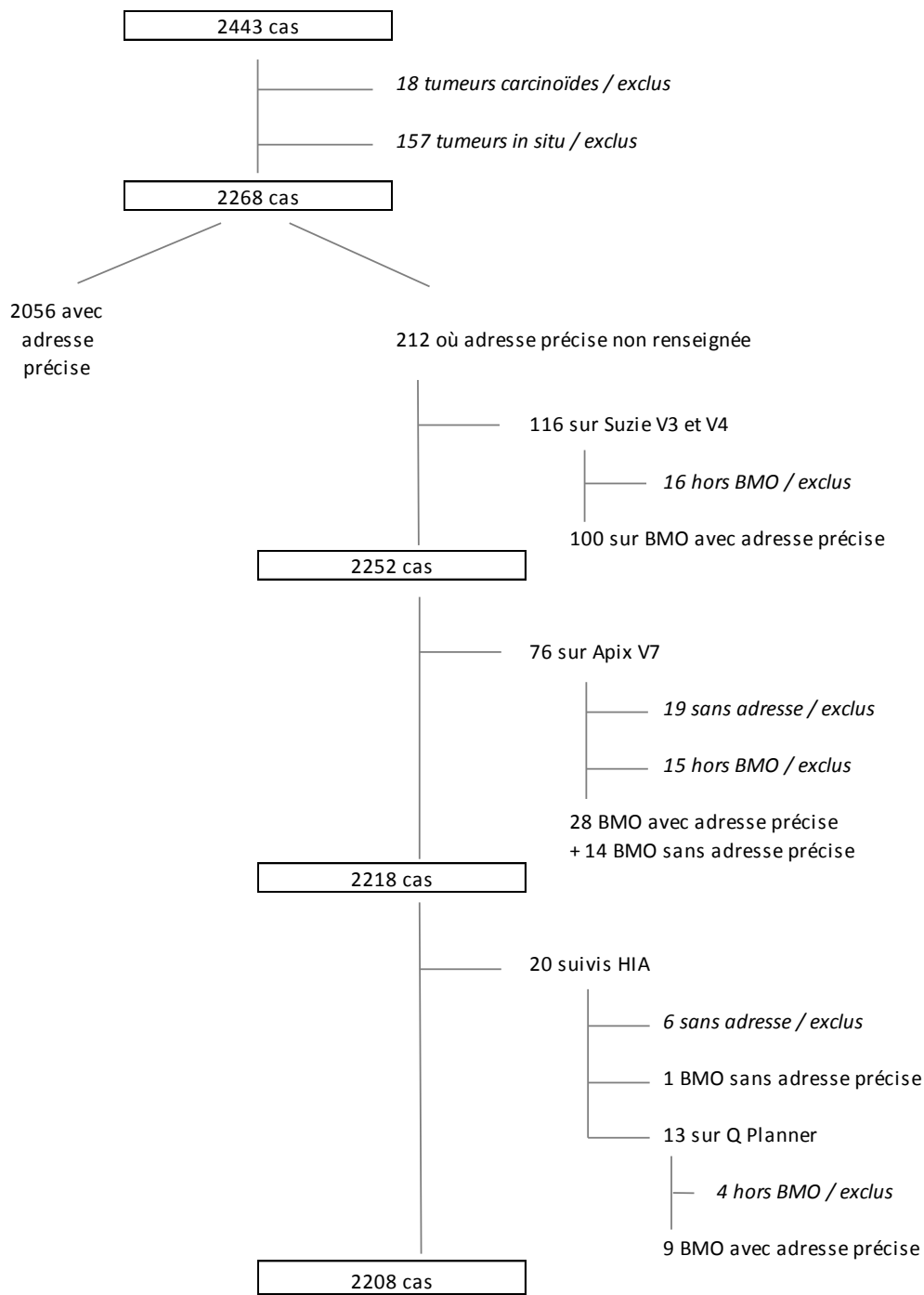
Au total, sur les 212 cas sans adresse, 152 adresses ont donc été retrouvées, dont 137 avec l'adresse précise. Soixante cas ont été exclus parmi lesquels 35 n'habitaient pas au sein de BMO et 25 n'avaient aucune adresse connue.

Sur les 15 cas où seule la ville était renseignée, une recherche sur les Pages Blanches de l'annuaire téléphonique a été effectuée. Quatre adresses ont été retrouvées, mais sur ces 4 cas, 3 étaient décédés en 2000, 2001 et 2003. Ils ne pouvaient donc être répertoriés dans l'annuaire de 2011. Cette méthode de recherche n'a donc pas été retenue car considérée comme non fiable.

Manquaient également dans le recueil initial les dates de naissances de 2 personnes. Une seule a pu être récupérée auprès du médecin traitant.

L'organigramme de la Figure 4 résume la méthodologie pour le recueil des adresses postales des cas inclus dans notre étude.

**Figure 4 : Recueil des données**



Au total :  
2208 cas sur BMO dont 2193 avec adresse précise

Au final, ont été inclus dans notre étude 2208 cas de cancers digestifs diagnostiqués entre 1999 et 2008 chez des patients résidant sur BMO.

Les adresses postales concernant la ville de Brest ont ensuite été converties en 64 Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS) établis par l'INSEE.

Notre étude comprenait 1544 personnes habitant sur Brest, dont 14 pour lesquelles l'adresse postale précise n'était pas connue. Sur les 1530 adresses restantes, 1374 ont été codifiées en lot IRIS via le Système d'Information Géographique (SIG) de l'ADEUPa de Brest.

Cent cinquante-six adresses ont ensuite été codifiées manuellement via le site Brest.fr (« le territoire » / « plan interactif » / « autres cartes » / « quartiers et autres découpages » / « quartiers IRIS-INSEE » puis en tapant l'adresse recherchée, l'IRIS correspondant est communiqué). Dix adresses n'ont pu être converties en raison d'une probable erreur lors de la retranscription de l'adresse dans le recueil original (erreur orthographique ou mot manquant).

Ces 1520 adresses converties en 64 IRIS ont ensuite été regroupées en 7 grands quartiers, correspondant aux territoires des mairies de quartiers de la ville de Brest (cf. Tableau 27). Les autres communes de l'agglomération ont été directement identifiées en tant que grand quartier, ce qui porte à 14 le nombre de grands quartiers de BMO dans notre étude.

Sur un ensemble de 2208 cas, 24 adresses n'ont pu être converties en IRIS (14 sans numéro ni nom de rue et 10 dont l'adresse contenait une erreur empêchant la conversion). Soit au total, 2184 adresses converties en 14 grands quartiers sur BMO.

### **3. Analyse statistique**

L'étude d'incidence et de survie concerne les cancers digestifs diagnostiqués entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 31 décembre 2008 sur BMO. La période d'étude a été scindée en 2 périodes : [1999-2003] et [2004-2008] afin d'étudier l'évolution de l'incidence et de la survie entre 1999 et 2008.

La date des dernières nouvelles correspond à la date du décès pour les patients décédés. Les données disponibles auprès du registre des tumeurs du Finistère au 1<sup>er</sup> novembre 2011 ont été utilisées pour notre étude.

#### **3.1. Etude d'incidence**

L'incidence brute est le nombre de nouveaux cas survenus dans une population sur une période donnée. Elle est calculée en rapportant le nombre de nouveaux cas sur une période à l'effectif moyen de la population sur cette même période.

Pour comparer le taux d'incidence entre différentes populations, on ne peut utiliser le taux d'incidence brut car il ne prend pas en compte les différences de structure d'âge de ces populations. Ainsi une région dont la population est plus âgée peut avoir un taux d'incidence brut relativement élevé uniquement du fait de sa structure d'âge. La standardisation par l'âge permet d'éliminer cet effet.

L'incidence standardisée est l'incidence qui serait observée dans la population étudiée si elle avait la même structure d'âge que la population de référence. Elle est habituellement standardisée selon l'âge par la méthode directe aux populations européennes et mondiale de référence de l'OMS définie par Waterhouse (21).

Les effectifs de population par tranche d'âge et par sexe sur l'ensemble de l'agglomération, ainsi que la population totale par grand quartier ont été recueillis via l'INSEE.

Or, ces données étaient disponibles uniquement pour les années de recensement, soit 1999, 2006, 2007 et 2008. Concernant les années intercensitaires, une courbe de tendance a donc été établie via le logiciel Microsoft Excel 2010 afin d'estimer les données manquantes. Pour ce faire, des fonctions polynomiales du second degré ont été utilisées, permettant d'avoir le coefficient de détermination ( $R^2$ ) le plus proche de 1.

Des courbes de tendance ont été produites afin de déterminer :

- la population de BMO par tranche d'âge de 5 ans et par sexe, sur chacune des 11 années que recouvre notre étude (car pour calculer l'effectif moyen d'une population, la connaissance de la population de l'année n+1 est nécessaire, soit de 1999 à 2009 inclus)
- la population des 14 grands quartiers de BMO sur la même période (1999-2009).

Les taux d'incidence bruts par localisation tumorale et par sexe ont ensuite été déterminés par années, puis selon les périodes 1999-2003, 2004-2008 et 1999-2008. Les intervalles de confiance ont également été calculés avec un coefficient de risque  $\alpha$  égal à 0,05.

L'effectif moyen de la population de BMO par tranche d'âge, sexe et année a été estimé afin de standardiser les résultats par l'âge. Les incidences standardisées et leurs intervalles de confiance à 95% ont ensuite été calculés selon la population européenne et mondiale pour chacune des localisations tumorales, par sexe et période d'étude.

En revanche, ne disposant d'aucune donnée sur la structure par tranche d'âge ni par sexe des différents grands quartiers de BMO, ces données n'ont pu être standardisées. L'effectif moyen de la population par année pour chacun des 14 quartiers a été estimé, afin de déterminer l'incidence brute et son intervalle de confiance par année et pour l'ensemble de la période d'étude (1999-2008) pour les principales localisations tumorales digestives (colorectal, œsophage, estomac, foie, pancréas et toutes localisations confondues).

Ont ainsi pu être déterminés :

- Le taux d'incidence brut selon la localisation tumorale, le sexe et la période du diagnostic
- Le taux d'incidence standardisé par l'âge aux populations européennes et mondiales, par sexe, localisation tumorale et période du diagnostic
- Le taux d'incidence brut selon le quartier de résidence et la localisation tumorale sur la période 1999-2008.

Les différences des taux d'incidence selon les quartiers de résidence ont ensuite été comparées par un test du Chi<sup>2</sup>.



### 3.2. Etude de survie

La survie exprime la proportion de patients ayant survécu un temps  $t$  après le diagnostic de leur maladie. La survie brute ne tient pas compte de la cause du décès. La survie relative exprime la survie qui serait observée si l'on ne prenait en compte que les décès dus au cancer et non à d'autres causes. Or dans notre étude, nous ne pouvons savoir pour chaque cas si le décès est directement imputable ou non au cancer digestif.

La méthode de calcul de la survie relative permet de s'affranchir de la connaissance de la cause exacte du décès : la survie observée dans la population étudiée est corrigée par la survie attendue issue des tables de mortalité de la population générale (22,23). C'est une estimation de la survie après correction de la mortalité générale.

Pour l'étude de survie, nous avons estimé selon la méthode de Kaplan-Meier les médianes de survie ainsi que les taux de survie relative à 6 mois, 1 an, 2 ans, 3 ans et 5 ans, au sein des sous-groupes d'individus définis par les différentes variables étudiées. Les différences entre les données de survie ont été analysées avec le test du Log-rank.

La survie a ensuite été estimée pour les localisations tumorales les plus fréquentes : soit le cancer colorectal, le cancer de l'œsophage, de l'estomac, du foie et du pancréas. En effet, le nombre de cas diagnostiqués sur la période d'étude n'était pas assez important pour les autres localisations tumorales pour analyser la survie d'une manière fiable.

Les taux de survie relative ont ensuite été ajustés sur l'âge par la méthode directe basée sur la population européenne de patients atteints de cancer proposée par Corazziari : l'ICSS (International Cancer Survival Standards). En effet, la répartition des patients par classe d'âge variant entre les pays et les taux de survie relative variant avec l'âge pour la plupart des cancers, cet ajustement sur l'âge permet de rendre comparables des taux de survie entre différents pays (24). Les cancers digestifs étudiés ici appartiennent tous à la même catégorie de standardisation par l'âge, catégorie détaillée dans le Tableau 9.

**Tableau 9 : Poids de standardisation selon l'âge – ICSS**

<b>Classe d'âge au diagnostic</b>	<b>Poids de standardisation</b>
0-44	7
45-54	12
55-64	23
65-74	29
≥ 75	29

L'analyse de survie a été réalisée grâce au logiciel R (v.2.11.0). Le risque de première espèce a été fixé au seuil de 5% pour juger du caractère significatif des tests statistiques sous l'hypothèse bilatérale.

Les principaux résultats concernant l'analyse de l'incidence et de la survie par quartier de résidence ont ensuite été cartographiés par le SIG de l'ADEUPa de Brest via le logiciel ArcGIS 10.

Les variables ont été découpées en différentes classes selon la méthode des seuils naturels, c'est-à-dire aux endroits où se situent les plus grands intervalles entre deux valeurs successives (méthode de Jenks).

# RESULTATS

## 1. Description de la population

Notre étude comptait 2208 personnes résidant sur BMO dont le diagnostic de cancer digestif a été porté entre 1999 et 2008.

Cette population comprenait 58% d'hommes et 42% de femmes. L'âge moyen au diagnostic était de 67 ans pour les hommes et de 71 ans pour les femmes (écart-type global de 12,8 ans). La majorité (65%) des patients a été diagnostiquée après l'âge de 65 ans. Les cancers atteignant avec prédilection des personnes de moins de 65 ans étaient les cancers de l'œsophage (50% des cas déclarés avant 65 ans) et de l'intestin grêle (52%).

Le cancer le plus fréquemment diagnostiqué durant cette période était le cancer colorectal (50%), suivi du cancer de l'œsophage (12%) et de l'estomac (12%).

Concernant le sex-ratio, les cancers affectant préférentiellement l'homme étaient ceux de l'œsophage (sex-ratio à 4,6) et du foie (3,3). Les cancers de la vésicule et des voies biliaires (sex-ratio à 0,3) et de l'anus (0,4) atteignaient plutôt les femmes.

Le nombre annuel de diagnostics de cancer digestif était comparable d'une année à l'autre.

L'ensemble de ces caractéristiques est présenté dans le Tableau 10 et en annexe dans le Tableau 28.

**Tableau 10: Caractéristiques des patients de l'étude**

	<b>Variables</b>	<b>Nombres</b>	<b>%</b>
<b>Sexe (n=2208)</b>			
	Hommes	1279	57,9
	Femmes	929	42,1
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=2207)</b>			
	0-44	76	3,4
	45-54	247	11,2
	55-64	442	20,0
	65-74	619	28,0
	≥ 75	823	37,3
<b>Localisation tumorale (n=2208)</b>			
	Colorectal	1100	49,8
	Œsophage	261	11,8
	Estomac	261	11,8
	Foie	208	9,4
	Pancréas	164	7,4
	Vésicule et voies biliaires	60	2,7
	Grêle	52	2,4
	Anus	47	2,1
	Autres tumeurs digestives	55	2,5
<b>Quartier de résidence (n=2184)</b>			
	Bellevue	164	7,5
	Brest-Centre	199	9,1
	Europe	206	9,4
	Lambézellec	253	11,6
	Quatre Moulins	266	12,2
	St Marc	243	11,1
	St Pierre	189	8,7
	Bohars	25	1,1
	Gouesnou	55	2,5
	Guilers	85	3,9
	Guipavas	119	5,4
	Plougastel-Daoulas	132	6,0
	Plouzané	117	5,4
	Le Relecq-Kerhuon	131	6,0
<b>Période (n=2208)</b>			
	1999-2003	1089	49,3
	2004-2008	1119	50,7
<b>Année de diagnostic (n=2208)</b>			
	1999	192	8,7
	2000	229	10,4
	2001	220	10,0
	2002	201	9,1
	2003	247	11,2
	2004	203	9,2
	2005	235	10,6
	2006	222	10,1
	2007	207	9,4
	2008	252	11,4

## 2. Etude de l'incidence

Les taux d'incidence bruts selon le sexe, la période du diagnostic et la localisation tumorale sont présentés dans le Tableau 11.

### - *Taux d'incidence des cancers selon le sexe et la localisation tumorale*

Les taux d'incidence des cancers digestifs étaient globalement plus élevés chez l'homme que chez la femme sur la période étudiée, exception faite des cancers de la vésicule et des voies biliaires et du cancer de l'anus.

Les cancers les plus fréquemment diagnostiqués chez l'homme sur la période 1999-2008 étaient le cancer colorectal (47% des tumeurs digestives sur cette période), suivi du cancer de l'œsophage (17%), du foie (13%) et de l'estomac (12%). Chez la femme, il s'agissait des cancers colorectaux (56%) puis des cancers de l'estomac (12%) et du pancréas (10%).

L'analyse selon l'évolution dans le temps montrait que, chez l'homme, les cancers du foie et de l'intestin grêle étaient en augmentation (respectivement un facteur multiplicatif de 1,2 et 1,5 entre les deux périodes étudiées), tandis que les cancers de la vésicule et des voies biliaires et de l'anus étaient en diminution (facteur de 1,8 et 2,2).

Chez la femme, on notait une très forte augmentation du taux d'incidence du cancer du pancréas (multiplié par 2 entre 1999-2003 et 2004-2008) et de l'anus (multiplié par 1,5 durant les mêmes périodes), et dans une moindre proportion du cancer de l'estomac et du foie. Les cancers de l'œsophage et du grêle étaient en régression (facteur de 1,3 dans les deux cas).

**Tableau 11 : Taux d'incidence brut selon la localisation tumorale, le sexe et la période diagnostique pour 100 000 personnes-années (n=2153)**

	<b>Hommes</b>			<b>Femmes</b>		
	Incidence brute [IC 95%]			Incidence brute [IC 95%]		
	<b>1999-2003</b>	<b>2004-2008</b>	<b>1999-2008</b>	<b>1999-2003</b>	<b>2004-2008</b>	<b>1999-2008</b>
<b>Colorectal</b>	59,2 [52,5-65,8]	57,7 [51,0-64,3]	58,4 [53,7-63,1]	45,2 [39,6-50,8]	47,3 [41,6-53,1]	46,3 [42,2-50,3]
<b>Œsophage</b>	20,3 [16,4-24,2]	21,8 [17,7-25,9]	21,0 [18,2-23,9]	4,9 [3,1-6,7]	3,7 [2,1-5,3]	4,3 [3,1-5,5]
<b>Estomac</b>	15,4 [12,0-18,8]	14,5 [11,1-17,8]	14,9 [12,6-17,3]	10,2 [7,5-12,8]	9,8 [7,1-12,4]	10,0 [8,1-11,8]
<b>Foie</b>	14,1 [10,8-17,3]	17,4 [13,8-21,1]	15,7 [13,3-18,2]	4,5 [2,8-6,3]	4,2 [2,5-6,0]	4,4 [3,1-5,6]
<b>Pancréas</b>	7,2 [4,9-9,6]	7,7 [5,3-10,2]	7,5 [5,8-9,2]	5,3 [3,3-7,2]	10,9 [8,1-13,6]	8,0 [6,4-9,7]
<b>Vésicule et voies biliaires</b>	1,8 [0,6-2,9]	1,0 [0,1-1,9]	1,4 [0,7-2,1]	4,4 [2,6-6,1]	4,1 [2,4-5,7]	4,2 [3,0-5,4]
<b>Grêle</b>	2,3 [1,0-3,7]	3,4 [1,8-5,0]	2,9 [1,8-3,9]	2,4 [1,1-3,6]	1,8 [0,7-3,0]	2,1 [1,2-3,0]
<b>Anus</b>	1,8 [0,6-2,9]	0,8 [0,0-1,6]	1,3 [0,6-2,0]	2,5 [1,2-3,9]	3,7 [2,1-5,3]	3,1 [2,1-4,2]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

Les taux d'incidence ont ensuite été standardisés selon la population européenne et mondiale selon les mêmes variables d'analyse (cf. Tableau 12).

Les taux d'incidence standardisés selon la population européenne étaient alors globalement plus élevés chez l'homme et plus faibles chez la femme que les taux bruts, ce qui avait pour conséquence d'augmenter le sex-ratio pour les cancers atteignant préférentiellement l'homme (sex-ratio alors à 6,9 pour le cancer de l'œsophage, 5,4 pour le cancer du foie et 2,5 pour le cancer de l'estomac) et de le diminuer concernant les cancers de la vésicule et des voies biliaires (sex-ratio à 0,5) et de l'anus (sex-ratio à 0,6) qui atteignaient préférentiellement les femmes.

La standardisation selon la population mondiale donnait des taux d'incidence globalement plus faible pour les deux sexes (mais dans une moindre mesure chez l'homme). Les sex-ratios étaient comparables à ceux donnés par la standardisation selon la population européenne.

Ces taux standardisés suivaient la même tendance dans le temps que les taux bruts (cf. Figure 6).

**Tableau 12 : Taux d'incidence standardisé par l'âge selon la population européenne et mondiale, par sexe, période diagnostique et localisation tumorale pour 100 000 personnes-années (n=2153)**

	Hommes			Femmes		
	Incidence standardisée Europe [IC 95%]			Incidence standardisée Europe [IC 95%]		
	1999-2003	2004-2008	1999-2008	1999-2003	2004-2008	1999-2008
Colorectal	62,2 [55,1-69,3]	56,3 [49,7-62,9]	59,5 [54,6-64,3]	32,4 [27,9-36,8]	29,7 [25,7-33,7]	31,1 [28,1-34,1]
Œsophage	22,0 [17,8-26,3]	22,0 [17,9-26,2]	22,0 [19,1-25,0]	4,1 [2,4-5,8]	2,5 [1,3-3,7]	3,2 [2,2-4,3]
Estomac	16,4 [12,7-20,0]	14,2 [10,9-17,5]	15,3 [12,8-17,7]	5,9 [4,2-7,6]	6,2 [4,4-8,1]	6,1 [4,8-7,4]
Foie	15,0 [11,5-18,6]	17,0 [13,4-20,6]	16,2 [13,6-18,7]	3,0 [1,7-4,2]	3,1 [1,7-4,4]	3,0 [2,1-4,0]
Pancréas	7,6 [5,2-10,1]	7,7 [5,3-10,2]	7,7 [6,0-9,5]	4,3 [2,6-5,9]	8,0 [5,8-10,2]	6,2 [4,8-7,6]
Vésicule et voies biliaires	1,8 [0,6-2,9]	0,9 [0,1-1,7]	1,3 [0,6-2,0]	3,0 [1,7-4,3]	2,3 [1,2-3,4]	2,7 [1,8-3,5]
Grêle	2,6 [1,1-4,1]	3,4 [1,8-5,0]	3,0 [1,9-4,0]	1,8 [0,7-2,8]	1,6 [0,5-2,6]	1,7 [0,9-2,4]
Anus	1,9 [0,6-3,1]	0,7 [0,0-1,4]	1,3 [0,6-2,0]	1,8 [0,8-2,8]	2,7 [1,4-4,0]	2,2 [1,4-3,1]

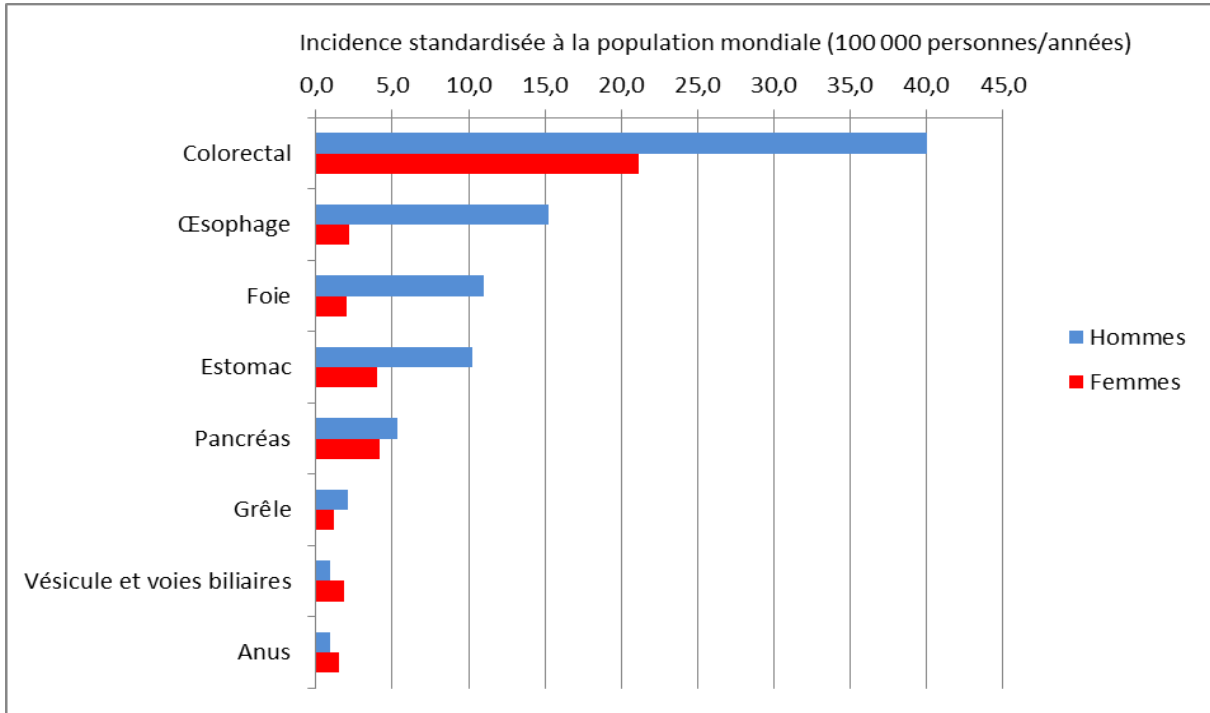
	Hommes			Femmes		
	Incidence standardisée Monde [IC 95%]			Incidence standardisée Monde [IC 95%]		
	1999-2003	2004-2008	1999-2008	1999-2003	2004-2008	1999-2008
Colorectal	42,0 [37,1-46,9]	37,7 [33,1-42,3]	40,0 [36,7-43,4]	22,6 [19,3-25,9]	19,4 [16,6-22,3]	21,1 [18,9-23,3]
Œsophage	15,4 [12,3-18,4]	15,1 [12,2-18,1]	15,2 [13,1-17,4]	2,8 [1,6-4,0]	1,7 [0,8-2,6]	2,2 [1,5-2,9]
Estomac	11,0 [8,5-13,6]	9,4 [7,1-11,6]	10,2 [8,5-11,9]	3,8 [2,6-5,0]	4,2 [2,8-5,5]	4,0 [3,1-4,9]
Foie	10,4 [7,9-12,9]	11,5 [8,9-14,0]	11,0 [9,2-12,8]	1,9 [1,1-2,8]	2,1 [1,1-3,1]	2,0 [1,4-2,7]
Pancréas	5,3 [3,6-7,1]	5,3 [3,6-7,1]	5,3 [4,1-6,6]	2,9 [1,7-4,0]	5,4 [3,9-7,0]	4,2 [3,2-5,2]
Vésicule et voies biliaires	1,2 [0,4-2,1]	0,6 [0,0-1,1]	0,9 [0,4-1,4]	2,0 [1,1-2,9]	1,5 [0,7-2,3]	1,8 [1,2-2,4]
Grêle	1,8 [0,7-2,9]	2,5 [1,3-3,7]	2,1 [1,3-2,9]	1,2 [0,4-1,9]	1,1 [0,4-1,9]	1,2 [0,6-1,7]
Anus	1,3 [0,4-2,2]	0,4 [0,0-0,8]	0,9 [0,4-1,3]	1,2 [0,5-1,9]	1,9 [1,0-2,9]	1,5 [0,9-2,1]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95%

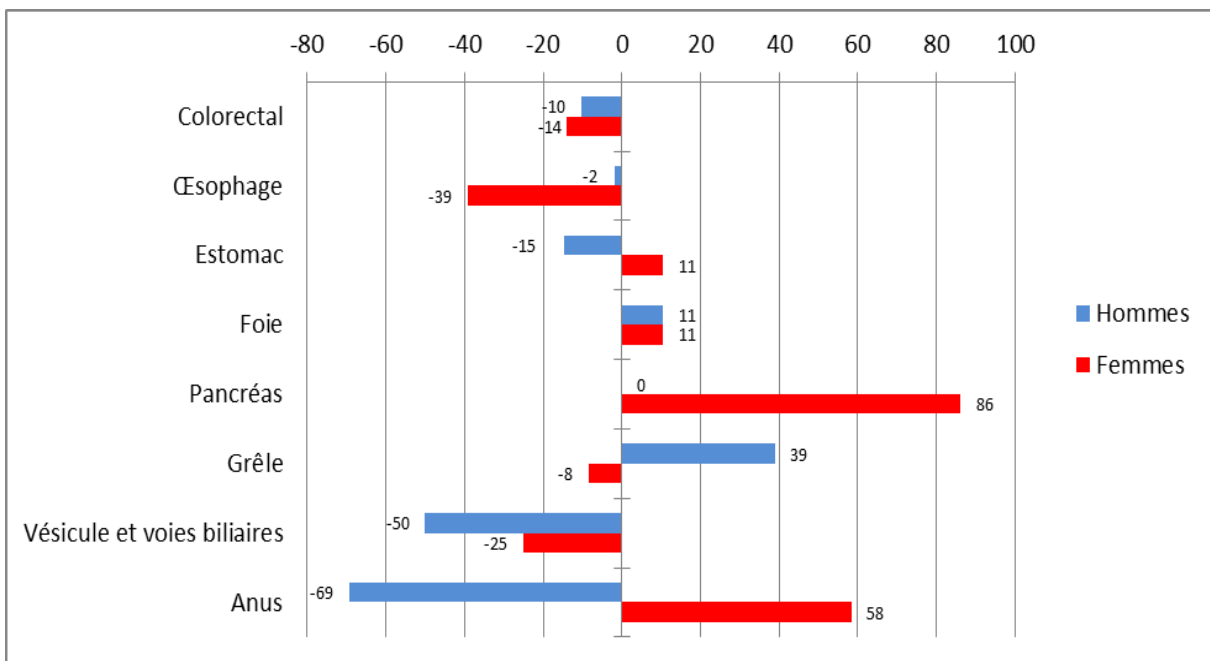


Les différences hommes / femmes dans l'incidence des cancers digestifs répertoriées précédemment sont résumées dans la Figure 5 ci-dessous.

**Figure 5 : Incidence standardisée à la population mondiale des différents cancers digestifs selon le sexe sur la période 1999-2008 dans BMO**



**Figure 6 : Evolution des taux d'incidence standardisés à la population mondiale (en %) entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008 selon les localisations tumorales et selon le sexe dans BMO**



- *Taux d'incidence des cancers selon la localisation tumorale et les quartiers de résidence*

Les taux d'incidence bruts selon la localisation tumorale et les quartiers de BMO sont présentés dans le Tableau 13. Les cancers colorectaux et l'ensemble des cancers digestifs sont cartographiés dans la Figure 7 et la Figure 8. Les cartographies des incidences selon les quartiers de BMO des autres localisations (œsophage, estomac, foie, pancréas) sont présentées en annexe (Figure 17, Figure 18, Figure 19 et Figure 20) car les effectifs étant plus faibles, ces résultats sont à considérer avec précaution.

L'analyse de tous les cancers digestifs confondus montrait que l'incidence était la plus faible dans les quartiers de Bohars, Brest Centre, Bellevue, Guipavas et Gouesnou. Les taux d'incidence les plus élevés étaient à Guilers, aux Quatre Moulins, Europe et au Relecq-Kerhuon. Le rapport entre les incidences maximales et minimales des quartiers de BMO était de 1,6.

	Bohars	Brest Centre	Bellevue	Guipavas	Gouesnou	Guilers	Quatre Moulins	Europe	Relecq-Kerhuon	Médiane
Nombre de cas *	77	85.4	85.5	89	90.3	119.5	119.9	120.1	123.1	102.1

\*pour 100 000 personnes-années

Les différences des taux d'incidence selon les quartiers de BMO ont été comparées à l'aide d'un test du Chi<sup>2</sup>, la différence observée pour tous les cancers digestifs confondus était significative (p < 0,001).

Pour le cancer colorectal, les zones où l'incidence était la plus faible étaient Bohars et Bellevue. Les quartiers où l'incidence était la plus élevée étaient Guilers, le quartier de l'Europe et les Quatre Moulins. Le rapport entre les incidences maximales et minimales des quartiers de BMO était de 1,6.

	Bohars	Bellevue	Guilers	Europe	Quatre Moulins	Médiane
Nombre de cas *	37	38.6	59	60.6	60.9	53.3

\*pour 100 000 personnes-années

Pour l'incidence des cancers colorectaux, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les différents quartiers de BMO (p=0,07).

Le test du Chi<sup>2</sup> n'a pu être réalisé pour les autres localisations tumorales en raison d'un manque d'effectif. Les résultats sont donc à interpréter avec prudence en raison de ce même manque d'effectif.

L'incidence la moins élevée du cancer de l'œsophage se situait dans le quartier de Brest Centre, suivi de Bohars et Gouesnou ; à contrario, Guilers et le Relecq-Kerhuon étaient les zones où elle était la plus élevée. Le rapport entre les incidences maximales et minimales des quartiers de BMO était de 3,5.

	Brest Centre	Bohars	Gouesnou	Guilers	Le Relecq-Kerhuon	<i>Médiane</i>
Nombre de cas *	5.6	6.2	8.2	18.3	19.7	12.7

\* pour 100 000 personnes-années

Concernant le cancer de l'estomac : Plougastel-Daoulas, Bellevue, Guilers et Guipavas étaient les zones où l'incidence était la plus faible. Le Relecq-Kerhuon et Bohars étaient les zones où elle était la plus forte. Le rapport entre les incidences maximales et minimales des quartiers de BMO était de 2,7.

	Plougastel-Daoulas	Bellevue	Guilers	Guipavas	Le Relecq-Kerhuon	Bohars	<i>Médiane</i>
Nombre de cas *	7.9	9.4	9.8	10.5	19.7	21.6	11.4

\* pour 100 000 personnes-années

Pour le cancer du foie : Brest Centre, Bohars, Gouesnou et Plouzané étaient les quartiers où l'incidence était moindre. Guilers et les Quatre Moulins étaient les quartiers où elle était la plus élevée. Le rapport entre les incidences maximales et minimales des quartiers de BMO était de 2,6.

	Brest Centre	Bohars	Gouesnou	Plouzané	Guilers	Quatre Moulins	<i>Médiane</i>
Nombre de cas *	5.6	6.2	6.6	6.8	14.1	14.4	9.9

\* pour 100 000 personnes-années

Les zones où l'incidence était la plus faible concernant le cancer du pancréas étaient Gouesnou et Bohars. A l'inverse, Bellevue, Plougastel-Daoulas, Plouzané et St Pierre se révélaient être les quartiers où l'incidence était la plus forte.

	Gouesnou	Bohars	Bellevue	Plougastel-Daoulas	Plouzané	St Pierre	<i>Médiane</i>
Nombre de cas *	0	3.1	9.4	9.5	10.2	11.1	7.5

\*pour 100 000 personnes-années

L'analyse par quartier montrait que les quartiers où les taux d'incidence étaient les plus faibles se situaient à :

- Bohars, où les taux d'incidence des cancers digestifs étaient parmi les plus bas de l'agglomération, excepté le cancer de l'estomac où le taux d'incidence y était au contraire le plus élevé,
- Brest Centre, où les taux d'incidence étaient parmi les plus bas concernant les cancers de l'œsophage et du foie,
- Gouesnou, où l'incidence des cancers du pancréas, du foie et de l'œsophage était parmi les plus faibles de l'agglomération,
- Bellevue, où les taux d'incidence étaient parmi les plus bas concernant le cancer colorectal, le cancer de l'estomac

Les quartiers avec les taux d'incidence les plus élevés de l'agglomération étaient :

- le quartier de l'Europe où le taux d'incidence des cancers colorectaux était parmi les plus élevés de BMO,
- les Quatre Moulins où l'on retrouvait des taux d'incidence parmi les plus élevés concernant les cancers colorectaux, du foie et dans une moindre mesure de l'œsophage,
- le Relecq-Kerhuon, où l'incidence des cancers de l'œsophage et de l'estomac était parmi les plus élevés.

Le taux d'incidence du cancer de l'estomac était faible à Guilers, mais les cancers du foie, de l'œsophage et colorectaux avaient une incidence élevée dans cette même zone.

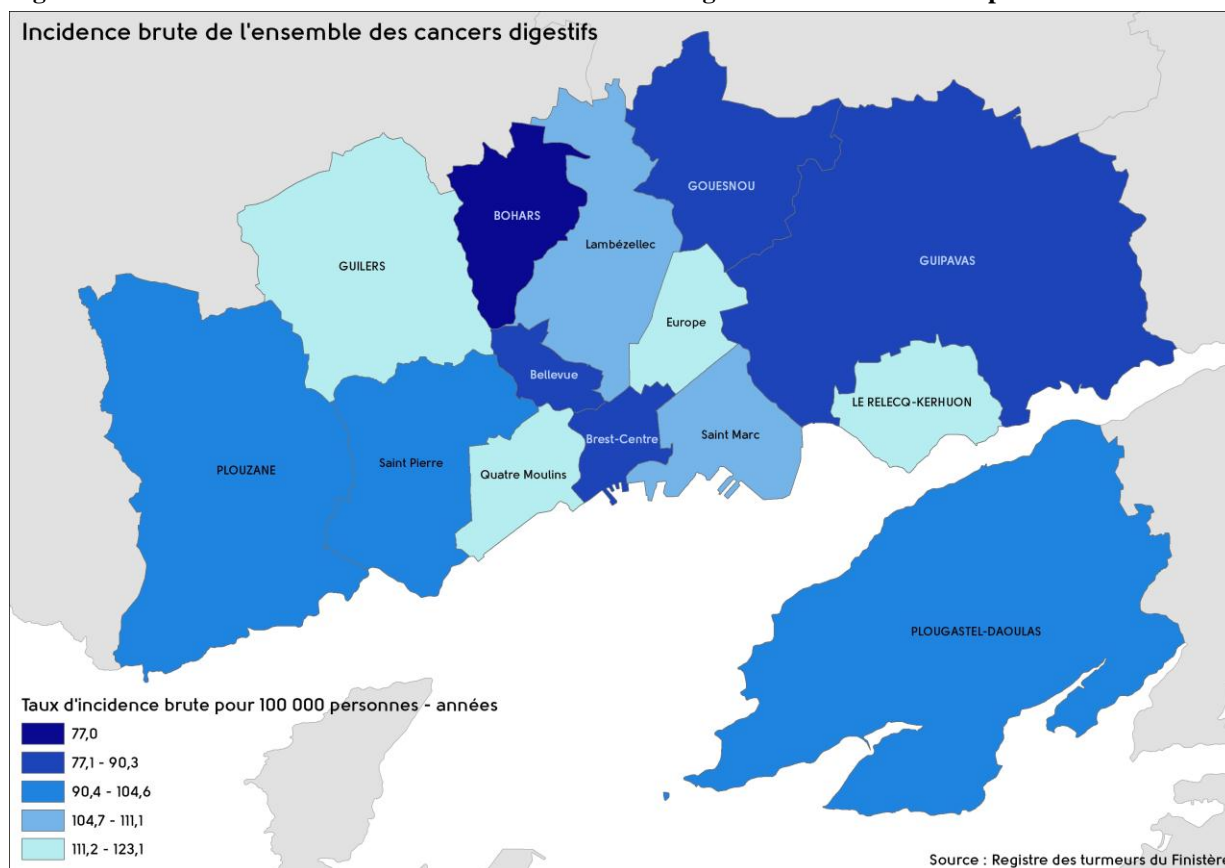
**Tableau 13: Taux d'incidence brut selon le quartier de résidence et la localisation tumorale sur la période 1999-2008 pour 100 000 personnes-années (n=2184)**

	Incidence brute [IC 95%]						Tous cancers confondus
	Colorectal	Œsophage	Estomac	Foie	Pancréas		
Brest Centre	45,5 [36,8-54,2]	5,6 [2,5-8,6]	11,2 [6,9-15,4]	5,6 [2,5-8,6]	8,2 [4,5-11,8]	85,4 [73,5-97,3]	
St Pierre	44,8 [35,3-54,3]	14,2 [8,9-19,6]	11,6 [6,7-16,4]	7,4 [3,5-11,2]	11,1 [6,3-15,8]	99,6 [85,4-113,8]	
St Marc	51,7 [42,1-61,2]	11,4 [6,9-15,9]	15,1 [9,9-20,2]	10,1 [5,9-14,3]	7,3 [3,7-10,9]	111,1 [97,1-125,0]	
Lambézellec	56,0 [46,4-65,6]	11,6 [7,2-16,0]	13,8 [9,0-18,6]	11,6 [7,2-16,0]	5,6 [2,6-8,6]	108,9 [95,5-122,4]	
Bellevue	38,6 [29,8-47,4]	10,9 [6,3-15,6]	9,4 [5,0-13,7]	9,9 [5,4-14,4]	9,4 [5,0-13,7]	85,5 [72,4-98,6]	
Europe	60,6 [49,0-72,3]	14,0 [8,4-19,6]	12,8 [7,5-18,2]	9,9 [5,2-14,6]	7,6 [3,5-11,7]	120,1 [103,7-136,5]	
Quatre Moulins	60,9 [50,6-71,1]	14,4 [9,4-19,4]	11,3 [6,9-15,7]	14,4 [9,4-19,4]	6,8 [3,3-10,2]	119,9 [105,5-134,3]	
Bohars	37,0 [16,1-57,9]	6,2 [NE-14,7]	21,6 [5,6-37,6]	6,2 [NE-14,7]	3,1 [NE-9,1]	77,0 [46,8-107,3]	
Gouesnou	55,8 [37,1-74,6]	8,2 [1,0-15,4]	13,1 [4,0-22,2]	6,6 [0,1-13,0]	0,0 [0,0-0,0]	90,3 [66,4-114,2]	
Guilers	59,0 [41,2-76,9]	18,3 [8,3-28,2]	9,8 [2,6-17,1]	14,1 [5,3-22,8]	8,4 [1,7-15,2]	119,5 [94,1-144,9]	
Guipavas	44,9 [33,5-56,2]	14,2 [7,8-20,6]	10,5 [5,0-16,0]	8,2 [3,4-13,1]	7,5 [2,8-12,1]	89,0 [73,0-105,0]	
Plougastel-Daoulas	54,7 [41,8-67,6]	11,9 [5,9-17,9]	7,9 [3,0-12,8]	11,9 [5,9-17,9]	9,5 [4,1-14,9]	104,6 [86,8-122,5]	
Plouzané	51,9 [38,9-64,9]	13,6 [6,9-20,3]	11,1 [5,0-17,1]	6,8 [2,1-11,5]	10,2 [4,4-16,0]	99,5 [81,5-117,5]	
Le Relecq-Kerhuon	56,4 [42,1-70,7]	19,7 [11,3-28,2]	19,7 [11,3-28,2]	11,3 [4,9-17,7]	7,5 [2,3-12,7]	123,1 [102-144,2]	

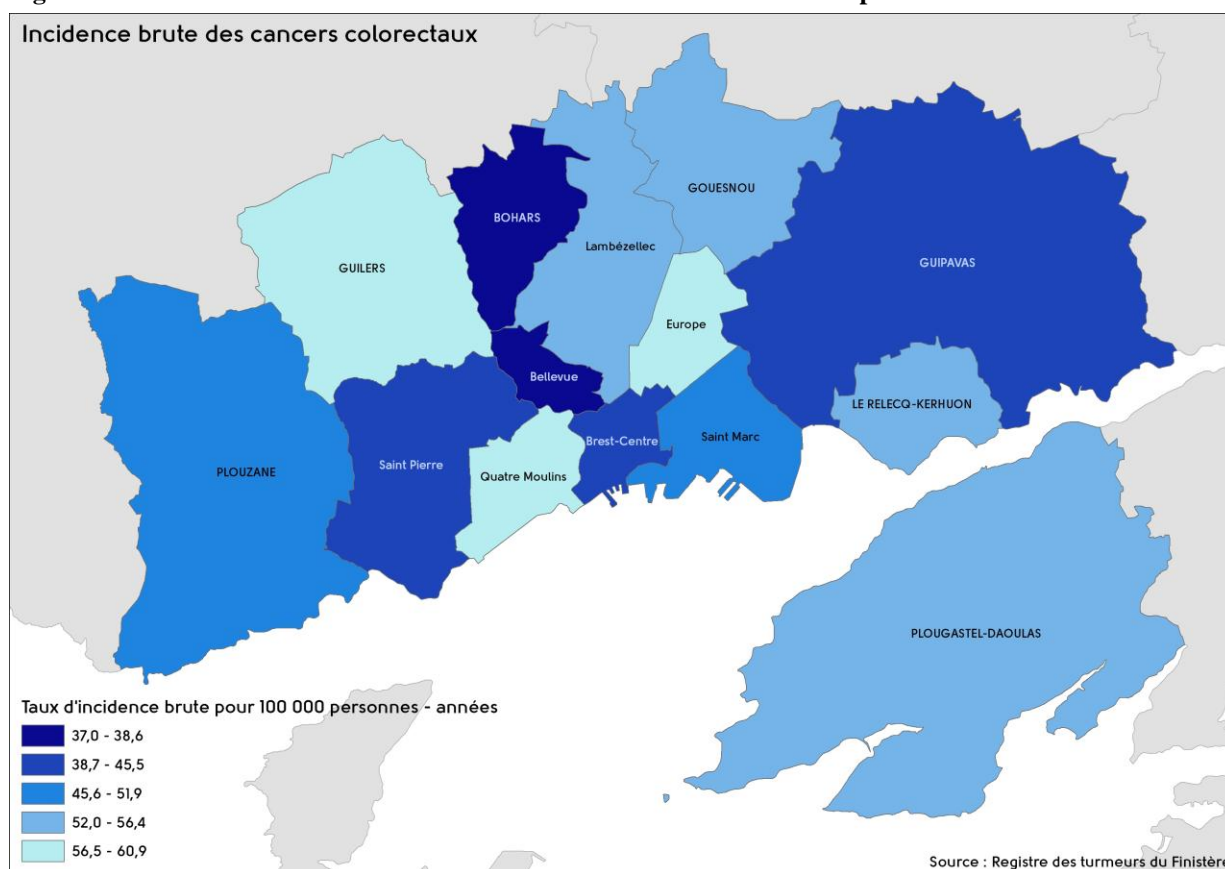
IC 95% : Intervalle de Confiance à 95%

NE : Non Estimable

**Figure 7 : Taux d'incidence brut de l'ensemble des cancers digestifs dans BMO sur la période 1999-2008**



**Figure 8 : Taux d'incidence brut des cancers colorectaux dans BMO sur la période 1999-2008**



### **3. Etude de la survie**

La valeur médiane de la durée de suivi pour les patients vivants aux dernières nouvelles (n = 860) était de 2,33 ans, la moyenne était de 3,29 ans. La durée de suivi de l'ensemble de la cohorte s'échelonnait entre 0,00 et 11,83 années. La médiane de durée de suivi pour l'ensemble des patients (jusqu'au décès ou à la date des dernières nouvelles) était de 1 an, avec les mêmes durées minimales et maximales que précédemment citées.

Les médianes et les taux de survie de l'ensemble de la population étudiée ont été estimés selon la méthode de Kaplan-Meier. La médiane de survie globale était de 1 an et 10 mois et le taux de survie était de 30% à 5 ans pour l'ensemble des cancers digestifs dans BMO la période 1999-2008.

Les résultats sont présentés dans le Tableau 14, le Tableau 15, la Figure 9, la Figure 10 et la Figure 11.

#### *- Survie en fonction du sexe et de l'âge*

Une différence significative existait entre les hommes et les femmes, avec une médiane de survie des cancers digestifs de 1 an 8 mois chez les hommes contre 2 ans 3 mois chez les femmes (facteur multiplicatif de 1,3) ; le taux de survie à 5 ans était de 26% chez les hommes contre 37% chez les femmes.

Les patients d'âge élevé au moment du diagnostic avaient un pronostic moins favorable que les patients plus jeunes ( $p < 0,001$ ).

Environ 31% des décès par cancer digestif survenaient chez des personnes âgées de moins de 65 ans.

#### *- Survie en fonction de la localisation tumorale*

On notait les médianes de survie les plus longues pour les cancers colorectaux, du grêle et de l'anus (médianes de survie supérieures à 3 ans). Les cancers du pancréas, du foie, de la vésicule et des voies biliaires avaient les médianes de survie les plus courtes (inférieures à 9 mois).

Concernant les taux de survie à 5 ans, les taux les plus élevés concernaient le cancer colorectal (46%), le cancer de l'anus (43%) et de l'intestin grêle (39%). Les taux les plus faibles

concernaient le cancer du pancréas (5%), de l'œsophage (7%) et du foie (7%). Ces différences de survie en fonction de la localisation tumorale étaient significatives ( $p < 0,001$ ).

#### - *Survie en fonction du quartier de résidence*

Par grand quartier, les médianes de survie les plus longues se situaient à Bohars (5 ans 5 mois), Plouzané (3 ans 1 mois) et Gouesnou (2 ans 7 mois) ; les plus courtes au Relecq-Kerhuon (1 an 4 mois), à Guilers et Plougastel-Daoulas (1 an 6 mois) et les Quatre moulins (1 an et 7 mois).

Les taux de survie à 5 ans connaissaient sensiblement la même répartition : les taux les plus faibles se situaient au Relecq-Kerhuon (21%), dans le quartier de l'Europe (23%), les Quatre Moulins et Bellevue (tous deux à 24%).

Les taux de survie à 5 ans les plus élevés se situaient à Bohars (50%, taux nettement au-dessus de la moyenne de l'agglomération), suivi de Plouzané et Lambézellec (tous deux à 36%), Gouesnou (à 35%) et Guilers (34%).

On notait que les patients habitant Guilers avait une médiane de survie faible, mais un taux de survie à 5 ans au-dessus de la moyenne de BMO, donc une courbe de survie non linéaire, avec de nombreux décès peu de temps après le diagnostic, puis une stabilisation de la mortalité dans le temps.

Ces différences de survie en fonction du quartier de résidence étaient statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ).

#### - *Survie en fonction de la période de l'étude*

Il n'y avait pas de différence significative dans les médianes et les taux de survie entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008.



**Tableau 14 : Estimation des médianes de survie relative par la méthode de Kaplan Meier**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]		Log-rank
<b>Sexe (n=2208)</b>						
Hommes	1279	848	66	1,67	[1,58 ; 1,75]	p < 0,001
Femmes	929	500	54	2,25	[1,92 ; 2,50]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=2207)</b>						
0-44	76	27	36	8,25	[7,42 ; NE]	p < 0,001
45-54	247	134	54	2,25	[2,08 ; 2,58]	
55-64	442	251	57	2,25	[2,08 ; 2,33]	
65-74	619	396	64	1,92	[1,83 ; 2,08]	
≥ 75	823	540	66	1,25	[1,17 ; 1,33]	
<b>Localisation tumorale (n=2208)</b>						
Colorectal	1100	530	48	3,92	[3,67 ; 4,33]	p < 0,001
Œsophage	261	206	79	0,92	[0,75 ; 0,92]	
Estomac	261	167	64	1,17	[0,92 ; 1,33]	
Foie	208	175	84	0,75	[0,67 ; 0,92]	
Pancréas	164	131	80	0,67	[0,50 ; 0,75]	
Vésicule et voies biliaires	60	46	77	0,75	[0,67 ; 0,83]	
Grêle	52	26	50	3,50	[2,08 ; 5,25]	
Anus	47	24	51	3,00	[1,83 ; 6,50]	
Autres tumeurs digestives	55	43	78	0,83	[0,58 ; 1,17]	
<b>Quartier de résidence (n=2184)</b>						
Bellevue	164	102	62	1,83	[1,67 ; 2,08]	p < 0,05
Brest-Centre	199	121	61	2,00	[1,67 ; 2,50]	
Europe	206	133	65	1,67	[1,50 ; 2,00]	
Lambézellec	253	145	57	2,17	[1,67 ; 2,92]	
Quatre Moulins	266	177	67	1,58	[1,25 ; 1,75]	
St Marc	243	152	63	1,83	[1,50 ; 2,17]	
St Pierre	189	112	59	1,92	[1,50 ; 2,08]	
Bohars	25	12	48	5,42	[2,75 ; NE]	
Gouesnou	55	28	51	2,58	[1,50 ; 3,50]	
Guilers	85	46	54	1,50	[1,33 ; 2,08]	
Guipavas	119	68	57	2,17	[2,00 ; 2,75]	
Plougastel-Daoulas	132	84	64	1,50	[1,33 ; 1,75]	
Plouzané	117	59	50	3,08	[2,08 ; 4,25]	
Le Relecq-Kerhuon	131	90	69	1,33	[1,08 ; 1,58]	
<b>Période (n=2208)</b>						
1999-2003	1089	808	74	1,75	[1,58 ; 1,83]	NS
2004-2008	1119	540	48	1,83	[1,67 ; 2,00]	
<b>Total</b>	<b>2208</b>	<b>1348</b>	<b>61</b>	<b>1,83</b>	<b>[1,67 ; 1,92]</b>	

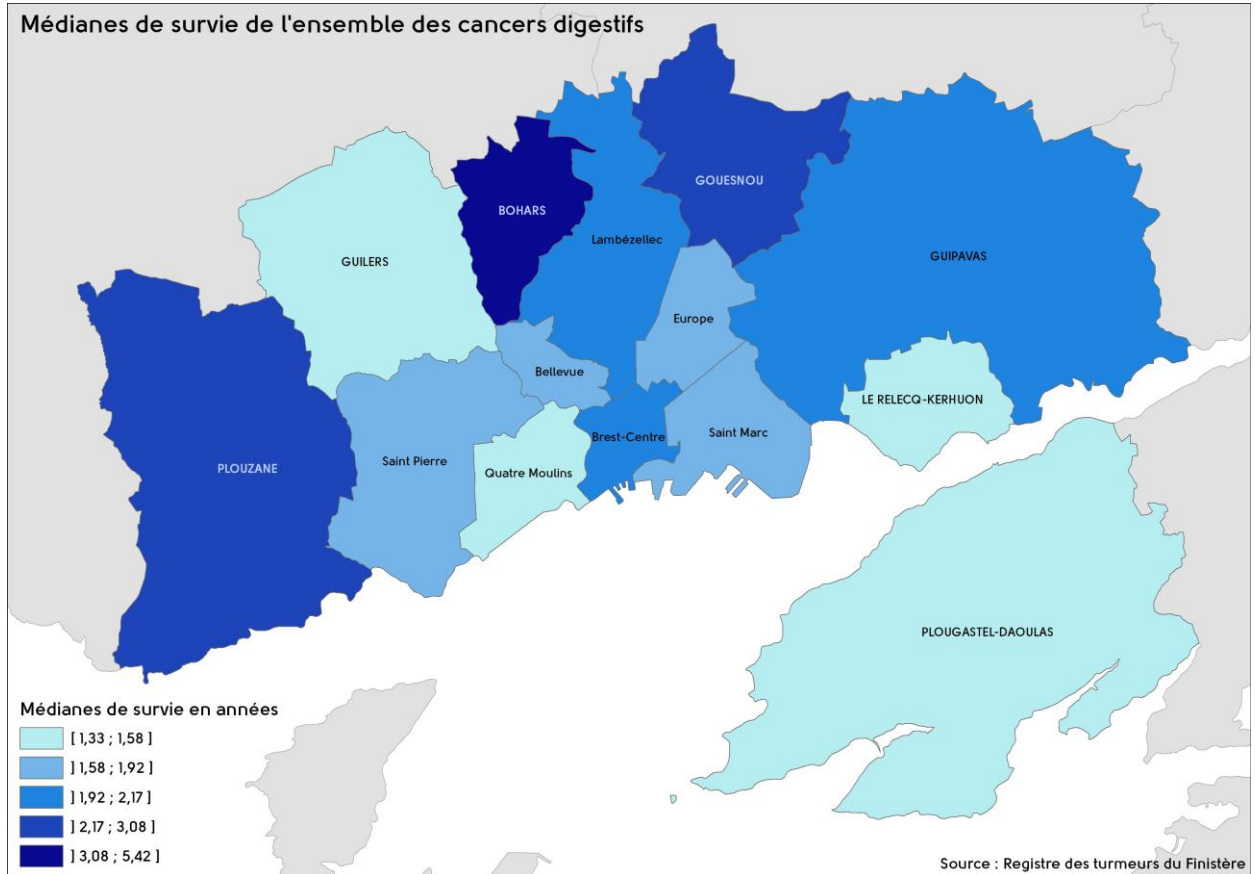
IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

**Tableau 15 : Estimation des taux de survie relative à 6 mois, 1 an, 2, 3 et 5 ans**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=2208)</b>					
Hommes	74 [72 ; 75]	60 [58 ; 62]	45 [44 ; 46]	35 [34 ; 36]	26 [25 ; 26]
Femmes	77 [74 ; 79]	65 [63 ; 67]	51 [49 ; 53]	45 [44 ; 47]	37 [36 ; 39]
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=2207)</b>					
0-44	87 [81 ; 94]	79 [71 ; 87]	68 [60 ; 76]	62 [54 ; 70]	58 [51 ; 67]
45-54	82 [78 ; 86]	70 [65 ; 73]	54 [50 ; 58]	42 [39 ; 45]	36 [33 ; 38]
55-64	79 [76 ; 82]	67 [64 ; 70]	53 [50 ; 56]	42 [40 ; 44]	34 [32 ; 35]
65-74	75 [72 ; 77]	62 [60 ; 65]	48 [46 ; 50]	40 [39 ; 42]	31 [30 ; 33]
≥ 75	69 [67 ; 71]	55 [53 ; 57]	39 [38 ; 41]	32 [31 ; 34]	22 [21 ; 23]
<b>Taux de survie relative à 5 ans ajusté sur l'âge : 31,6%</b>					
<b>Localisation tumorale (n=2208)</b>					
Colorectal	86 [84 ; 88]	78 [76 ; 80]	66 [64 ; 68]	57 [55 ; 58]	46 [44 ; 47]
Œsophage	66 [63 ; 70]	43 [40 ; 45]	23 [22 ; 24]	15 [14 ; 16]	7 [7 ; 8]
Estomac	66 [62 ; 70]	51 [47 ; 54]	34 [32 ; 36]	27 [25 ; 29]	22 [21 ; 24]
Foie	59 [55 ; 63]	45 [42 ; 48]	29 [27 ; 31]	17 [16 ; 18]	7 [6 ; 7]
Pancréas	54 [50 ; 58]	32 [29 ; 34]	14 [13 ; 15]	10 [10 ; 11]	5 [4 ; 5]
Vésicule et voies biliaires	65 [57 ; 74]	39 [34 ; 45]	12 [11 ; 13]	10 [9 ; 10]	NE
Grêle	75 [66 ; 84]	67 [58 ; 76]	58 [49 ; 67]	48 [41 ; 56]	39 [32 ; 46]
Anus	91 [84 ; 99]	75 [66 ; 86]	55 [47 ; 65]	49 [42 ; 58]	43 [36 ; 51]
Autres tumeurs digestives	62 [54 ; 70]	45 [39 ; 51]	31 [27 ; 35]	23 [20 ; 26]	17 [15 ; 19]
<b>Quartier de résidence (n=2184)</b>					
Bellevue	76 [71 ; 81]	65 [60 ; 70]	47 [43 ; 51]	36 [33 ; 39]	24 [23 ; 26]
Brest-Centre	71 [67 ; 76]	62 [58 ; 67]	50 [46 ; 54]	41 [38 ; 44]	32 [30 ; 35]
Europe	75 [70 ; 79]	62 [58 ; 67]	46 [43 ; 50]	35 [33 ; 38]	23 [22 ; 25]
Lambézellec	75 [71 ; 79]	62 [58 ; 66]	52 [48 ; 55]	46 [43 ; 49]	36 [34 ; 39]
Quatre Moulins	75 [71 ; 79]	59 [55 ; 63]	44 [42 ; 47]	36 [33 ; 38]	24 [23 ; 26]
St Marc	75 [71 ; 80]	61 [57 ; 65]	48 [45 ; 52]	40 [37 ; 43]	30 [28 ; 32]
St Pierre	72 [68 ; 77]	61 [56 ; 65]	46 [43 ; 50]	37 [34 ; 40]	30 [28 ; 32]
Bohars	72 [60 ; 86]	57 [46 ; 70]	57 [46 ; 70]	50 [40 ; 62]	50 [40 ; 62]
Gouesnou	77 [69 ; 87]	65 [56 ; 74]	52 [44 ; 60]	42 [36 ; 49]	35 [30 ; 41]
Guilers	80 [73 ; 87]	60 [53 ; 67]	44 [39 ; 50]	37 [33 ; 42]	34 [30 ; 39]
Guipavas	80 [74 ; 86]	68 [62 ; 75]	51 [46 ; 56]	43 [38 ; 47]	32 [29 ; 36]
Plougastel-Daoulas	73 [68 ; 79]	60 [55 ; 66]	42 [38 ; 46]	32 [29 ; 35]	25 [23 ; 27]
Plouzané	79 [74 ; 85]	68 [62 ; 74]	56 [51 ; 62]	48 [44 ; 53]	36 [32 ; 41]
Le Relecq-Kerhuon	69 [63 ; 74]	56 [51 ; 61]	37 [34 ; 41]	28 [26 ; 31]	21 [19 ; 23]
<b>Période (n=2208)</b>					
1999-2003	71 [69 ; 73]	60 [59 ; 62]	47 [45 ; 48]	40 [39 ; 41]	31 [30 ; 32]
2004-2008	78 [76 ; 80]	63 [61 ; 65]	48 [46 ; 49]	36 [35 ; 38]	26 [25 ; 27]
<b>Total</b>	75 [73 ; 76]	62 [61 ; 63]	47 [46 ; 48]	39 [38 ; 40]	30 [30 ; 31]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

**Figure 9 : Médianes de survie de l'ensemble des cancers digestifs dans BMO sur la période 1999-2008**



**Figure 10 : Taux de survie à 5 ans de l'ensemble des cancers digestifs dans BMO sur la période 1999-2008**

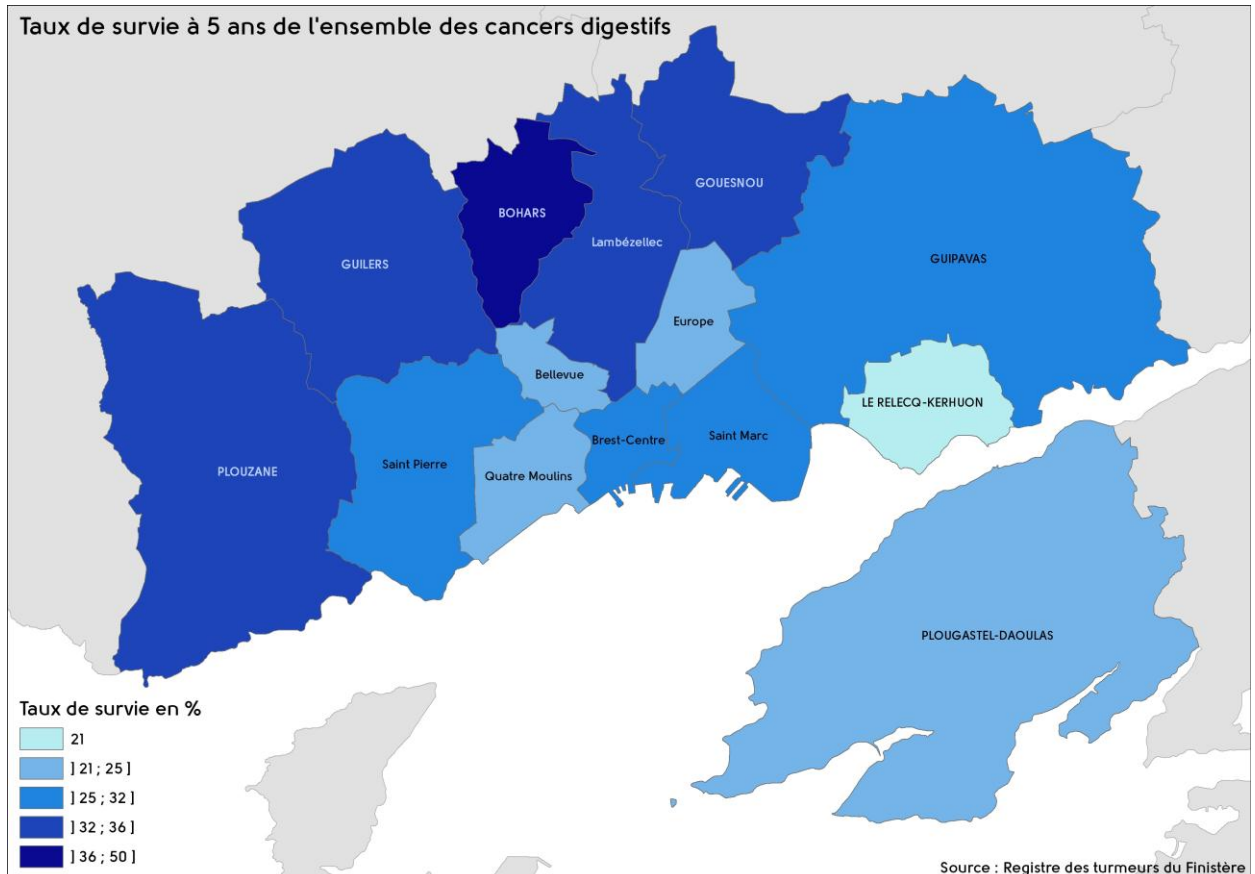
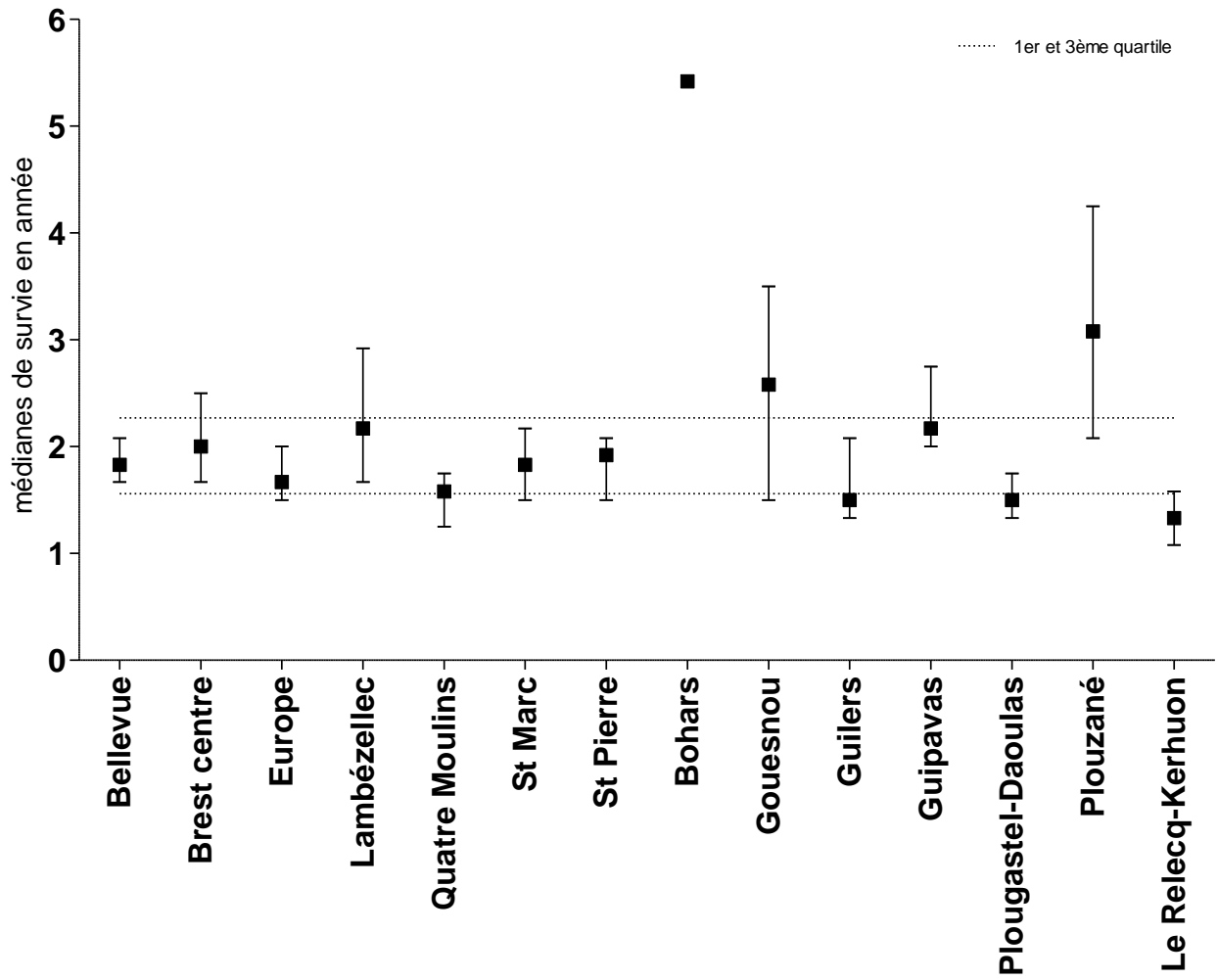


Figure 11 : Médianes de survie (et leurs intervalles de confiance) des cancers digestifs selon les quartiers de BMO sur la période 1999-2008 pour les 2 sexes



### 3.1. Cancer colorectal

Les résultats de l'analyse de survie des cancers colorectaux sont présentés dans le Tableau 16, le Tableau 17, Figure 12, Figure 13 et Figure 14.

Concernant le cancer colorectal, on notait une différence significative selon le sexe : la médiane de survie était 1,5 fois plus importante chez les femmes (5 ans 1 mois) que chez les hommes (3 ans 3 mois). Les taux de survie à 5 ans suivaient la même tendance : 51% chez les femmes contre 41% chez les hommes.

La survie selon l'âge au moment du diagnostic connaissait un pronostic moins favorable avec l'avancée de l'âge ( $p < 0,001$ ).

Vingt-deux pour cent des décès par cancer colorectal concernaient des personnes de moins de 65 ans.

L'analyse de la survie selon le quartier de résidence montrait que les médianes de survie les plus hautes étaient à Bohars (6 ans 11 mois), Gouesnou (6 ans 2 mois) et Lambézellec (5 ans 10 mois). Les médianes de survie les plus faibles étaient au Relecq-Kerhuon (2 ans 10 mois), aux Quatre Moulins (2 ans 11 mois) et dans le quartier de l'Europe (3 ans 1 mois). Les taux de survie à 5 ans les plus élevés étaient à Bohars (63%) et Plouzané (58%). Le Relecq-Kerhuon (avec 29%), le quartier de l'Europe (36%), les Quatre Moulins (37%) et St Marc (38%) se révélaient être les quartiers aux taux de survie à 5 ans les plus bas. Les différences de survie selon le quartier de résidence pour le cancer colorectal étaient significatives ( $p < 0,05$ ).

**Tableau 16 : Estimation des médianes de survie relative du cancer colorectal**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]		Log-rank
<b>Sexe (n=1100)</b>						
Hommes	594	312	53	3,25	[3,08 ; 3,67]	p < 0,05
Femmes	506	218	43	5,08	[4,67 ; 5,75]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=1099)</b>						
0-44	31	6	19	NE	NE	p < 0,001
45-54	111	37	33	NE	NE	
55-64	204	72	35	8,83	[5,83 ; NE]	
65-74	304	158	52	4,17	[3,83 ; 5,00]	
≥ 75	449	257	57	2,5	[2,25 ; 2,83]	
<b>Quartier de résidence (n=1085)</b>						
Bellevue	74	35	47	4,50	[3,00 ; 5,00]	p < 0,05
Brest-Centre	106	51	48	5,08	[3,58 ; 5,33]	
Europe	104	58	56	3,08	[2,67 ; 3,83]	
Lambézellec	130	56	43	5,83	[5,08 ; 7,42]	
Quatre Moulins	135	76	56	2,92	[2,50 ; 3,67]	
St Marc	113	61	54	3,42	[3,08 ; 3,92]	
St Pierre	85	39	46	4,42	[3,00 ; 8,58]	
Bohars	12	5	42	6,92	[5,42 ; NE]	
Gouesnou	34	14	41	6,17	[4,00 ; NE]	
Guilers	42	17	40	3,67	[2,25 ; NE]	
Guipavas	60	25	42	4,25	[2,83 ; 7,42]	
Plougastel-Daoulas	69	28	41	4,83	[3,00 ; 7,42]	
Plouzané	61	19	31	NE	NE	
Le Relecq-Kerhuon	60	35	58	2,83	[2,33 ; 3,25]	
<b>Période (n=1100)</b>						
1999-2003	552	345	63	3,83	[3,50 ; 4,33]	NS
2004-2008	548	185	34	4,00	[3,50 ; 4,67]	

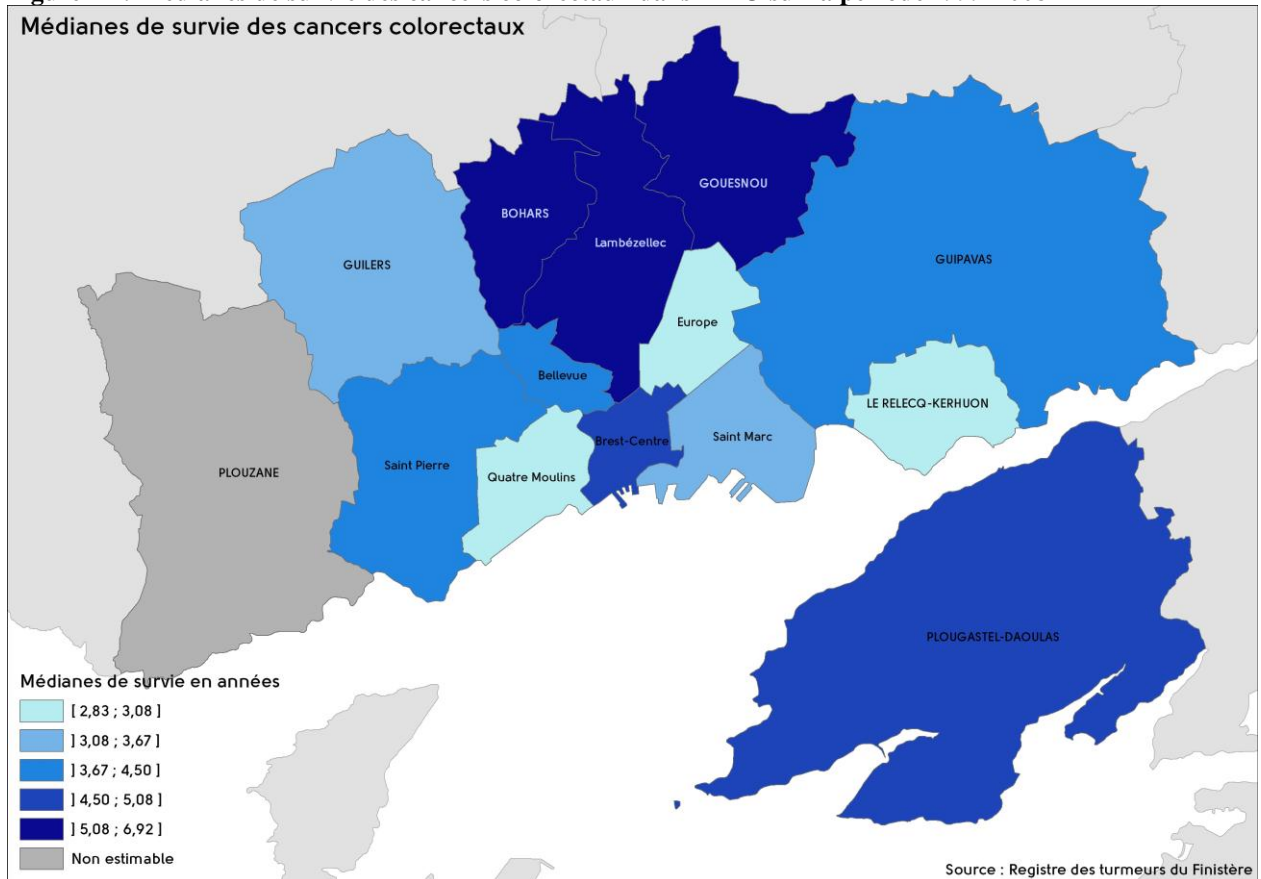
IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

**Tableau 17 : Estimation des taux de survie relative du cancer colorectal**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=1100)</b>					
Hommes	85 [82 ; 87]	77 [75 ; 80]	65 [62 ; 68]	53 [51; 56]	41 [40 ; 43]
Femmes	87 [84 ; 90]	78 [75 ; 81]	67 [64 ; 70]	61 [58 ; 64]	51 [49 ; 54]
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=1099)</b>					
0-44	93 [84 ; 100%]	93 [84 ; 100%]	85 [74 ; 97]	81 [69 ; 94]	73 [60 ; 89]
45-54	92 [88 ; 97]	87 [81 ; 93]	80 [74 ; 87]	66 [60 ; 73]	58 [52 ; 64]
55-64	93 [90 ; 96]	89 [85 ; 93]	78 [73 ; 83]	67 [62 ; 72]	57 [52 ; 62]
65-74	85 [82 ; 89]	80 [76 ; 83]	66 [62 ; 70]	58 [54 ; 61]	47 [44 ; 50]
≥ 75	80 [77 ; 83]	67 [64 ; 71]	54 [52 ; 57]	45 [43 ; 48]	33 [31 ; 35]
<b>Taux de survie relative à 5 ans ajusté sur l'âge : 48,4%</b>					
<b>Quartier de résidence (n=1085)</b>					
Bellevue	94 [90 ; 100]	84 [76 ; 92]	67 [59 ; 76]	55 [49 ; 63]	43 [37 ; 49]
Brest-Centre	82 [76 ; 88]	75 [68 ; 82]	68 [61 ; 74]	61 [55 ; 67]	49 [44 ; 55]
Europe	86 [80 ; 92]	76 [70 ; 83]	64 [58 ; 70]	52 [46 ; 57]	36 [32 ; 40]
Lambézellec	85 [80 ; 91]	77 [72 ; 84]	68 [62 ; 74]	63 [57 ; 69]	54 [49 ; 60]
Quatre Moulins	85 [80 ; 90]	72 [67 ; 78]	57 [52 ; 63]	47 [43 ; 52]	37 [34 ; 41]
St Marc	86 [81 ; 92]	78 [72 ; 85]	66 [59 ; 72]	55 [49 ; 61]	38 [34 ; 42]
St Pierre	87 [81 ; 93]	78 [71 ; 85]	65 [58 ; 72]	55 [49 ; 62]	44 [39 ; 50]
Bohars	83 [68 ; 100]	63 [46 ; 85]	63 [46 ; 85]	63 [46 ; 85]	63 [46 ; 85]
Gouesnou	85 [75 ; 96]	81 [71 ; 93]	66 [55 ; 78]	61 [50 ; 73]	51 [41 ; 62]
Guilers	85 [76 ; 95]	69 [59 ; 81]	59 [50 ; 70]	48 [40 ; 57]	NE
Guipavas	86 [79 ; 94]	81 [73 ; 90]	70 [61 ; 80]	55 [47 ; 64]	44 [37 ; 52]
Plougastel-Daoulas	90 [84 ; 97]	85 [77 ; 93]	68 [60 ; 77]	55 [48 ; 63]	46 [40 ; 54]
Plouzané	85 [78 ; 93]	81 [74 ; 90]	76 [68 ; 85]	71 [63 ; 81]	58 [48 ; 70]
Le Relecq-Kerhuon	76 [68 ; 85]	68 [60 ; 77]	58 [51 ; 67]	42 [37 ; 49]	29 [25 ; 34]
<b>Période (n=1100)</b>					
1999-2003	84 [81 ; 86]	76 [73 ; 79]	64 [62 ; 67]	56 [54 ; 58]	45 [43 ; 47]
2004-2008	88 [85 ; 90]	80 [77 ; 83]	67 [64 ; 71]	57 [54 ; 60]	45 [42 ; 48]

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

**Figure 12 : Médiannes de survie des cancers colorectaux dans BMO sur la période 1999-2008**



**Figure 13 : Taux de survie à 5 ans des cancers colorectaux dans BMO sur la période 1999-2008**

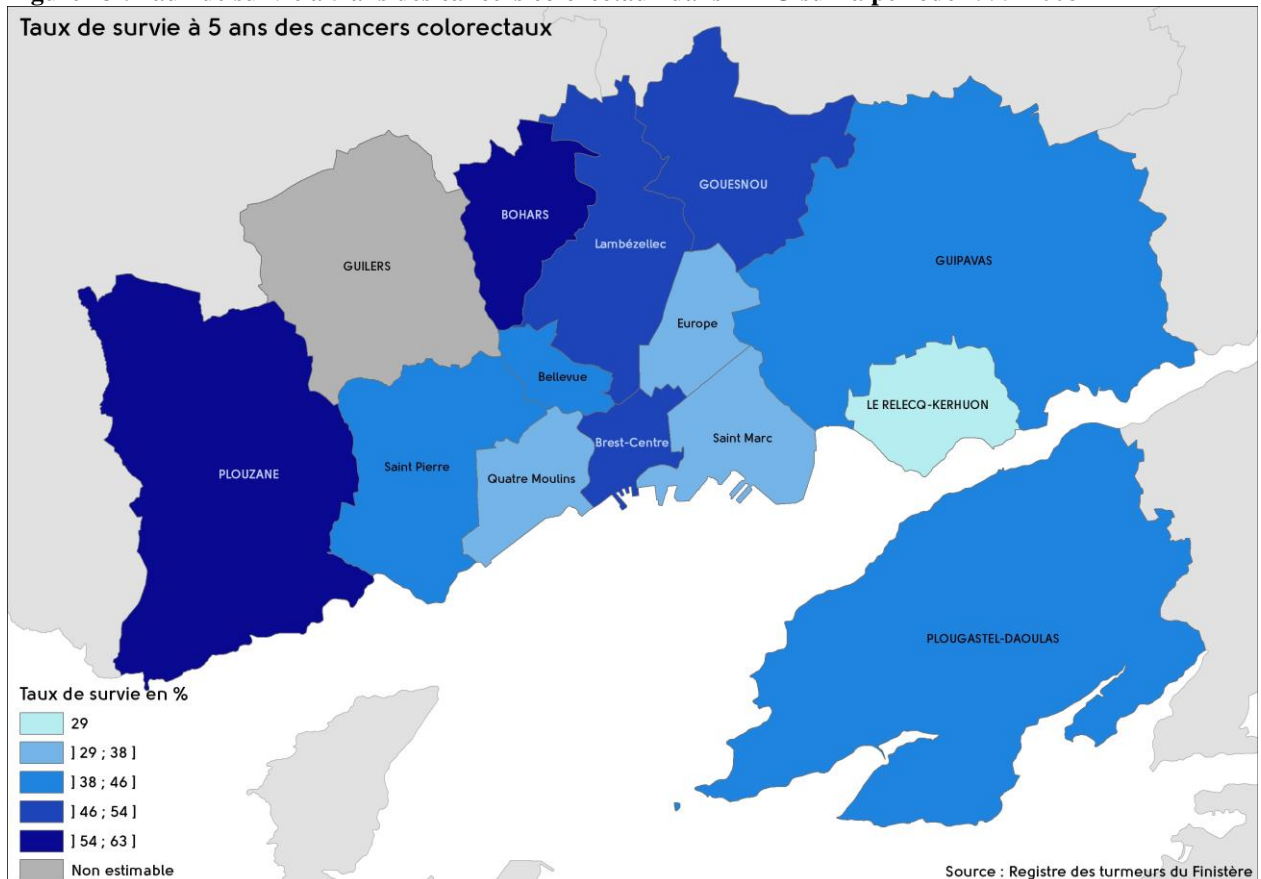
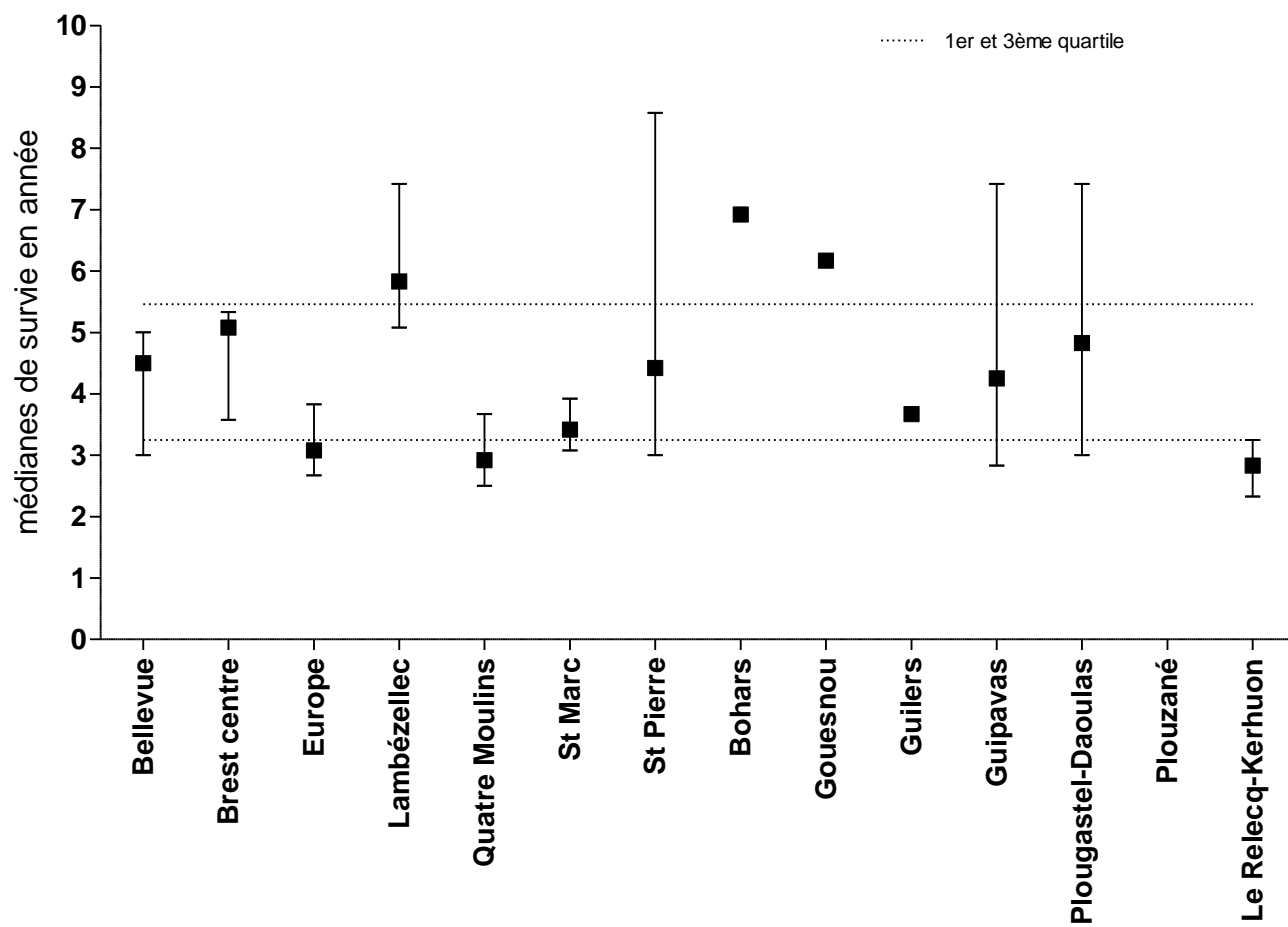




Figure 14 : Médianes de survie (et leurs intervalles de confiance) du cancer colorectal selon les quartiers de BMO sur la période 1999-2008 pour les 2 sexes



A noter, les résultats qui suivent sont à interpréter avec prudence en raison du faible échantillon pour chacune des localisations.

### 3.2. Cancer de l'œsophage

Les résultats de l'analyse de survie du cancer de l'œsophage sont présentés dans le Tableau 18 et le Tableau 19.

Le cancer de l'œsophage avait un pronostic plus péjoratif chez les femmes que chez les hommes dans notre étude : la médiane de survie était de 9 mois chez les femmes contre 11 mois chez les hommes ; mais le taux de survie à 5 ans était de 11% chez les femmes et 6% chez les hommes.

On observait une décroissance de la médiane de survie avec l'avancée de l'âge au diagnostic, sauf pour la catégorie des 65-74 ans, qui avait une survie plus élevée que les catégories précédentes des 45-64 ans. On observait la même tendance pour le taux de survie à 1 an selon la tranche d'âge.

Cinquante pour cent des décès par cancer de l'œsophage survenaient chez des personnes âgées de moins de 65 ans.

Les médianes de survie les plus basses étaient de 7 mois à Gouesnou et 8 mois dans le quartier de l'Europe. Guilers (16 mois) et Guipavas (21 mois) étaient au contraire les quartiers aux médianes de survie les plus hautes. Les taux de survie à 1 an étaient les plus bas à St Marc (28%), Plougastel-Daoulas (30%) et dans le quartier de l'Europe (30%) ; les plus hauts étaient à Bellevue (46%) et Guipavas (56%).

Cependant, aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence en termes de survie chez les patients atteints de cancer de l'œsophage, selon les variables étudiées.

**Tableau 18 : Estimation des médianes de survie relative du cancer de l'œsophage**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]		Log-rank
<b>Sexe (n=261)</b>						
Hommes	214	173	81	0,92	[0,83 ; 1,00]	NS
Femmes	47	33	70	0,75	[0,50 ; 0,92]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=261)</b>						
0-44	7	5	71	1,50	[0,92 ; NE]	NS
45-54	51	41	80	0,92	[0,67 ; 1,00]	
55-64	72	58	81	0,75	[0,75 ; 0,83]	
65-74	63	49	78	1,08	[0,92 ; 1,25]	
≥ 75	68	53	78	0,67	[0,50 ; 0,83]	
<b>Quartier de résidence (n=260)</b>						
Bellevue	21	16	76	1,17	[0,67 ; 1,33]	NS
Brest-Centre	13	9	69	1,17	[0,67 ; 1,75]	
Europe	24	18	75	0,67	[0,58 ; 1,08]	
Lambézellec	27	22	81	0,75	[0,58 ; 1,08]	
Quatre Moulins	32	26	81	1,00	[0,75 ; 1,08]	
St Marc	25	20	80	0,75	[0,42 ; 0,92]	
St Pierre	27	21	78	0,75	[0,50 ; 1,08]	
Bohars	2	1	50	NE	NE	
Gouesnou	5	3	60	0,58	[0,25 ; 0,58]	
Guilers	13	9	69	1,33	[0,92 ; 1,42]	
Guipavas	19	14	74	1,75	[0,83 ; 2,67]	
Plougastel-Daoulas	15	14	93	0,75	[0,58 ; 0,83]	
Plouzané	16	15	94	1,00	[0,67 ; 1,00]	
Le Relecq-Kerhuon	21	17	81	0,92	[0,50 ; 1,17]	
<b>Période (n=261)</b>						
1999-2003	131	124	95	0,75	[0,67 ; 0,83]	NS
2004-2008	130	82	63	0,92	[0,92 ; 1,00]	

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

**Tableau 19 : Estimation des taux de survie relative du cancer de l'œsophage**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=261)</b>					
Hommes	68 [64 ; 73]	44 [41 ; 47]	23 [22 ; 25]	14 [13 ; 14]	6 [6 ; 6]
Femmes	57 [50 ; 66]	38 [33 ; 45]	17 [14 ; 19]	17 [14 ; 19]	11 [10 ; 13]
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=261)</b>					
0-44	86 [66 ; 100]	51 [35 ; 77]	NE	NE	NE
45-54	66 [57 ; 75]	42 [36 ; 49]	19 [17 ; 21]	8 [7 ; 9]	8 [7 ; 9]
55-64	65 [58 ; 73]	40 [35 ; 45]	24 [21 ; 27]	14 [13 ; 15]	7 [6 ; 7]
65-74	81 [73 ; 89]	47 [41 ; 54]	26 [23 ; 30]	14 [13 ; 16]	NE
≥ 75	53 [47 ; 59]	36 [31 ; 41]	14 [13 ; 16]	12 [11 ; 13]	NE
<b>Taux de survie relative à 1 an ajusté sur l'âge : 41,9%</b>					
<b>Quartier de résidence (n=260)</b>					
Bellevue	67 [54 ; 82]	46 [36 ; 58]	23 [18 ; 28]	NE	NE
Brest-Centre	66 [50 ; 87]	44 [32 ; 60]	22 [17 ; 29]	NE	NE
Europe	61 [49 ; 74]	30 [25 ; 38]	NE	NE	NE
Lambézellec	62 [51 ; 75]	33 [27 ; 40]	29 [24 ; 34]	29 [24 ; 34]	6 [5 ; 7]
Quatre Moulins	66 [56 ; 77]	42 [35 ; 51]	15 [14 ; 18]	8 [7 ; 9]	NE
St Marc	56 [46 ; 68]	28 [23 ; 34]	18 [15 ; 21]	NE	NE
St Pierre	57 [47 ; 69]	36 [30 ; 45]	20 [16 ; 23]	NE	NE
Bohars	NE	NE	NE	NE	NE
Gouesnou	30 [19 ; 48]	NE	NE	NE	NE
Guilers	75 [59 ; 96]	42 [32 ; 55]	NE	NE	NE
Guipavas	79 [65 ; 95]	56 [45 ; 71]	37 [30 ; 47]	30 [24 ; 38]	15 [12 ; 18]
Plougastel-Daoulas	67 [53 ; 85]	30 [23 ; 38]	NE	NE	NE
Plouzané	69 [55 ; 86]	38 [30 ; 48]	13 [11 ; 15]	NE	NE
Le Relecq-Kerhuon	61 [49 ; 75]	43 [34 ; 54]	12 [10 ; 14]	6 [5 ; 7]	6 [5 ; 7]
<b>Période (n=261)</b>					
1999-2003	60 [55 ; 65]	41 [38 ; 45]	19 [18 ; 20]	14 [13 ; 15]	8 [8 ; 8]
2004-2008	74 [68 ; 80]	42 [38 ; 47]	27 [24 ; 30]	13 [12 ; 14]	NE

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

### 3.3. Cancer de l'estomac

Les résultats de l'analyse de survie du cancer de l'estomac sont présentés dans le Tableau 20 et le Tableau 21.

La médiane de survie du cancer de l'estomac était de 12 mois chez les hommes et de 14 mois chez les femmes. Le taux de survie à 5 ans était de 20% pour les hommes, 22% pour les femmes.

On notait ici que la médiane de survie augmentait, de manière paradoxale, avec l'âge jusqu'à 65 ans puis diminuait. Le taux de survie suivait sensiblement la même évolution (le taux de survie à 1 an des moins de 45 ans était de 33% contre 68% chez les moins de 45-54 ans et 64% chez les 55-64 ans).

Trente pour cent des décès par cancer de l'estomac survenaient chez des personnes de moins de 65 ans.

Les médianes de survie les plus courtes étaient dans les quartiers de Brest Centre (7 mois) et des Quatre Moulins (8 mois). Les médianes de survie les plus longues étaient à Guilers (1 an 10 mois), St Pierre (1 an 11 mois) et Bellevue (4 ans et 8 mois).

Les taux de survie à 1 an les plus bas étaient à Plougastel-Daoulas (29%) et aux Quatre Moulins (34%). Les plus hauts se situaient dans le quartier de l'Europe (53%) et à Bellevue (58%).

Les différences observées n'étaient pas statistiquement significatives.

**Tableau 20 : Estimation des médianes de survie relative du cancer de l'estomac**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]		Log-rank
<b>Sexe (n=261)</b>						
Hommes	152	105	69	1,00	[0,92 ; 1,42]	NS
Femmes	109	62	57	1,17	[0,83 ; 1,42]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=261)</b>						
0-44	10	5	50	1,42	[0,42 ; 1,42]	NS
45-54	26	17	65	1,50	[1,50 ; 1,58]	
55-64	46	28	61	1,92	[1,83 ; 2,42]	
65-74	62	37	60	0,75	[0,67 ; 1,58]	
≥ 75	117	80	68	0,75	[0,67 ; 0,92]	
<b>Quartier de résidence (n=258)</b>						
Bellevue	18	10	56	4,67	[1,17 ; 7,08]	NS
Brest-Centre	26	19	73	0,58	[0,42 ; 1,17]	
Europe	22	15	68	1,58	[0,83 ; 2,08]	
Lambézellec	32	21	66	1,33	[0,75 ; 1,75]	
Quatre Moulins	25	17	68	0,67	[0,67 ; 0,75]	
St Marc	33	21	64	1,00	[0,58 ; 1,33]	
St Pierre	22	12	55	1,92	[0,75 ; 4,50]	
Bohars	7	3	43	NE	NE	
Gouesnou	8	5	63	1,42	[0,58 ; 2,58]	
Guilers	7	4	57	1,83	[0,75 ; NE]	
Guipavas	14	9	64	1,08	[0,67 ; 1,58]	
Plougastel-Daoulas	10	7	70	1,50	[0,50 ; 1,50]	
Plouzané	13	7	54	1,00	[0,92 ; 1,42]	
Le Relecq-Kerhuon	21	15	71	0,92	[0,50 ; 1,00]	
<b>Période (n=261)</b>						
1999-2003	135	105	78	1,00	[0,75 ; 1,33]	NS
2004-2008	126	62	49	1,08	[0,92 ; 1,50]	

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

**Tableau 21 : Estimation des taux de survie relative du cancer de l'estomac**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=261)</b>					
Hommes	61 [61 ; 71]	49 [45 ; 53]	33 [30 ; 35]	26 [24 ; 28]	20 [19 ; 22]
Femmes	65 [59 ; 72]	54 [48 ; 60]	35 [31 ; 39]	28 [25 ; 31]	22 [20 ; 25]
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=261)</b>					
0-44	50 [35 ; 72]	33 [23 ; 48]	NE	NE	NE
45-54	80 [69 ; 94]	68 [56 ; 81]	36 [30 ; 44]	NE	NE
55-64	78 [69 ; 88]	64 [55 ; 74]	47 [40 ; 55]	32 [28 ; 38]	26 [23 ; 30]
65-74	63 [56 ; 71]	43 [37 ; 49]	38 [33 ; 44]	33 [29 ; 38]	24 [21 ; 28]
≥ 75	59 [54 ; 64]	43 [39 ; 47]	24 [22 ; 26]	20 [18 ; 22]	11 [10 ; 12]
<b>Taux de survie relative à 1 an ajusté sur l'âge : 50,1%</b>					
<b>Quartier de résidence (n=258)</b>					
Bellevue	72 [59 ; 89]	58 [45 ; 74]	41 [31 ; 53]	41 [31 ; 53]	20 [15 ; 28]
Brest-Centre	49 [40 ; 59]	39 [32 ; 48]	17 [14 ; 20]	NE	NE
Europe	74 [61 ; 90]	53 [42 ; 66]	40 [32 ; 51]	13 [11 ; 16]	NE
Lambézellec	66 [56 ; 79]	44 [36 ; 54]	35 [22 ; 42]	27 [22 ; 32]	15 [13 ; 17]
Quatre Moulins	62 [51 ; 76]	34 [28 ; 42]	34 [28 ; 42]	17 [14 ; 20]	17 [14 ; 20]
St Marc	61 [52 ; 73]	46 [38 ; 55]	NE	NE	NE
St Pierre	72 [59 ; 87]	47 [37 ; 59]	40 [32 ; 51]	30 [24 ; 39]	NE
Bohars	NE	NE	NE	NE	NE
Gouesnou	66 [44 ; 99]	44 [28 ; 68]	22 [15 ; 32]	NE	NE
Guilers	54 [36 ; 79]	36 [24 ; 53]	NE	NE	NE
Guipavas	71 [56 ; 91]	48 [36 ; 62]	NE	NE	NE
Plougastel-Daoulas	58 [43 ; 80]	29 [21 ; 40]	15 [11 ; 19]	15 [11 ; 19]	NE
Plouzané	77 [61 ; 97]	39 [26 ; 57]	NE	NE	NE
Le Relecq-Kerhuon	55 [44 ; 69]	37 [29 ; 46]	NE	NE	NE
<b>Période (n=261)</b>					
1999-2003	64 [59 ; 69]	50 [46 ; 54]	34 [31 ; 37]	28 [26 ; 30]	23 [22 ; 25]
2004-2008	68 [62 ; 74]	51 [46 ; 57]	33 [29 ; 37]	21 [19 ; 23]	NE

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

### 3.4. Cancer du foie

Les résultats de l'analyse de survie du cancer du foie sont présentés dans le Tableau 22 et le Tableau 23.

La médiane de survie du cancer du foie était plus faible chez les femmes (6 mois) que chez les hommes (10 mois), le taux de survie relative à 1 an était de 36% chez les femmes contre 47% chez les hommes mais s'inversait par la suite puisqu'à 3 ans, il était plus important pour les femmes (21%) que pour les hommes (16%).

On notait que les personnes pour lesquelles le diagnostic de cancer du foie a été posé avant l'âge de 55 ans avaient une médiane et un taux de survie moindre que les personnes dont le diagnostic avait été posé après 55 ans. Le taux de survie à 6 mois augmentait avec l'âge jusqu'à 75 ans, puis diminuait.

Trente-deux pour cent des décès par cancer du foie survenaient chez des personnes de moins de 65 ans.

L'analyse par quartier montrait que St Pierre et Guipavas étaient les quartiers où la médiane de survie était la plus faible (6 mois) ; tandis que Plouzané (2 ans 1 mois) et Bohars (2 ans 9 mois) étaient les quartiers où elle était la plus élevée.

Les taux de survie à 1 an les plus faibles étaient à St Pierre (11%), Guipavas (20%) et dans le quartier de l'Europe (22%). Ils étaient les plus élevés aux Quatre Moulins (54%) et à Guilers (56%).

Les différences reportées ci-dessus n'étaient pas significatives.



**Tableau 22 : Estimation des médianes de survie relative du cancer du foie**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]	Log-rank
<b>Sexe (n=208)</b>					
Hommes	160	138	86	0,83 [0,67 ; 1,08]	NS
Femmes	48	37	77	0,50 [0,50 ; 0,92]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=208)</b>					
0-44	4	2	50	0,67 [0,17 ; NE]	NS
45-54	14	12	86	0,50 [0,33 ; 0,58]	
55-64	46	42	91	0,83 [0,67 ; 1,17]	
65-74	77	63	82	0,92 [0,67 ; 1,17]	
≥ 75	67	56	84	0,67 [0,50 ; 0,92]	
<b>Quartier de résidence (n=206)</b>					
Bellevue	19	17	89	0,67 [0,50 ; 0,83]	NS
Brest-Centre	13	10	77	0,67 [0,50 ; 1,08]	
Europe	17	15	88	0,67 [0,50 ; 0,67]	
Lambézellec	27	17	63	1,17 [1,17 ; 1,33]	
Quatre Moulins	32	25	78	1,58 [1,08 ; 2,08]	
St Marc	22	20	91	0,92 [0,67 ; 2,08]	
St Pierre	14	12	86	0,50 [0,50 ; 0,58]	
Bohars	2	2	100	2,75 [0,83 ; NE]	
Gouesnou	4	3	75	0,67 [0,17 ; NE]	
Guilers	10	8	80	1,50 [1,08 ; 2,08]	
Guipavas	11	10	91	0,50 [0,33 ; 0,50]	
Plougastel-Daoulas	15	15	100	0,83 [0,50 ; 1,17]	
Plouzané	8	8	100	2,08 [0,42 ; 2,33]	
Le Relecq-Kerhuon	12	11	92	0,92 [0,58 ; 1,00]	
<b>Période (n=208)</b>					
1999-2003	97	91	94	0,58 [0,50 ; 0,67]	NS
2004-2008	111	84	76	1,00 [0,83 ; 1,17]	

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

**Tableau 23 : Estimation des taux de survie relative du cancer du foie**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=208)</b>					
Hommes	62 [58 ; 67]	47 [43 ; 51]	29 [27 ; 31]	16 [15 ; 17]	7 [6 ; 7]
Femmes	48 [42 ; 56]	36 [31 ; 42]	27 [24 ; 31]	21 [18 ; 24]	NE
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=208)</b>					
0-44	38 [21 ; 66]	NE	NE	NE	NE
45-54	43 [33 ; 56]	17 [14 ; 21]	17 [14 ; 21]	9 [7 ; 10]	9 [7 ; 10]
55-64	61 [53 ; 70]	44 [38 ; 51]	27 [23 ; 31]	12 [11 ; 13]	NE
65-74	63 [57 ; 70]	47 [41 ; 52]	33 [30 ; 37]	24 [21 ; 26]	9 [8 ; 10]
≥ 75	56 [50 ; 63]	41 [36 ; 47]	18 [16 ; 20]	10 [9 ; 11]	NE
<b>Taux de survie relative à 1 an ajusté sur l'âge : NE</b>					
<b>Quartier de résidence (n=206)</b>					
Bellevue	58 [46 ; 72]	32 [26 ; 40]	13 [11 ; 15]	NE	NE
Brest-Centre	52 [39 ; 69]	35 [26 ; 45]	26 [20 ; 33]	17 [14 ; 22]	NE
Europe	51 [40 ; 66]	22 [18 ; 27]	7 [6 ; 8]	7 [6 ; 8]	NE
Lambézellec	66 [55 ; 79]	45 [36 ; 55]	27 [22 ; 33]	NE	NE
Quatre Moulins	69 [59 ; 81]	54 [45 ; 65]	38 [32 ; 46]	23 [20 ; 27]	NE
St Marc	68 [56 ; 83]	41 [33 ; 50]	36 [30 ; 45]	27 [23 ; 33]	9 [8 ; 10]
St Pierre	43 [33 ; 56]	11 [9 ; 13]	NE	NE	NE
Bohars	50 [25 ; 100]	NE	NE	NE	NE
Gouesnou	NE	NE	NE	NE	NE
Guilers	56 [40 ; 78]	56 [40 ; 78]	28 [20 ; 39]	14 [11 ; 18]	14 [11 ; 18]
Guipavas	30 [23 ; 40]	20 [16 ; 26]	10 [8 ; 12]	NE	NE
Plougastel-Daoulas	53 [41 ; 69]	33 [26 ; 42]	13 [11 ; 16]	NE	NE
Plouzané	50 [35 ; 71]	38 [27 ; 53]	38 [27 ; 53]	13 [10 ; 16]	NE
Le Relecq-Kerhuon	67 [51 ; 87]	33 [26 ; 44]	8 [7 ; 10]	NE	NE
<b>Période (n=208)</b>					
1999-2003	52 [47 ; 57]	39 [36 ; 43]	23 [21 ; 25]	18 [16 ; 19]	8 [8 ; 8]
2004-2008	66 [60 ; 72]	49 [44 ; 54]	31 [28 ; 35]	13 [12 ; 14]	NE

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

### 3.5. Cancer du pancréas

Les résultats de l'analyse de survie du cancer du pancréas sont présentés dans le Tableau 24 et le Tableau 25.

La médiane de survie des hommes était de 7 mois, 9 mois pour les femmes. Le taux de survie à 5 ans était de 4% pour les hommes et 3% pour les femmes.

On observait une décroissance de la médiane et du taux de survie avec l'âge sauf pour la tranche d'âge des 65-74 ans, où la survie était plus favorable que pour la tranche précédente des 55-64 ans ( $p < 0,001$ ).

Trente-six pour cent des décès par cancer du pancréas survenaient chez des personnes âgées de moins de 65 ans.

Les médianes de survie les plus basses étaient retrouvées dans le quartier de l'Europe (5 mois) et des Quatre Moulins (5 mois) ; les plus élevées étaient à Brest Centre (11 mois), Plouzané (12 mois) et Guipavas (18 mois).

Le taux de survie à 1 an variait de 10% à Lambézellec et 16% aux Quatre Moulins à 39% à Plouzané et 41% à Brest Centre.

**Tableau 24 : Estimation des médianes de survie relative du cancer du pancréas**

Variables	Effectif	Nb de décès	%	Médiane de survie relative en années [IC 95%]		Log-rank
<b>Sexe (n=164)</b>						
Hommes	76	63	83	0,58	[0,50 ; 0,67]	NS
Femmes	88	68	77	0,75	[0,67 ; 0,83]	
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=164)</b>						
0-44	7	3	43	8,33	[1,08 ; NE]	p < 0,001
45-54	21	14	67	1,50	[1,00 ; 1,58]	
55-64	35	30	86	0,67	[0,50 ; 0,75]	
65-74	50	42	84	0,75	[0,50 ; 0,83]	
≥ 75	51	42	82	0,50	[0,42 ; 0,58]	
<b>Quartier de résidence (n=164)</b>						
Bellevue	18	15	83	0,50	[0,50 ; 0,67]	NS
Brest-Centre	19	15	79	0,92	[0,50 ; 1,08]	
Europe	13	12	92	0,42	[0,42 ; 0,83]	
Lambézellec	13	11	85	0,58	[0,33 ; 0,75]	
Quatre Moulins	15	12	80	0,42	[0,33 ; 0,67]	
St Marc	16	11	69	0,75	[0,25 ; 0,75]	
St Pierre	21	15	71	0,75	[0,50 ; 1,08]	
Bohars	1	1	100	NE	NE	
Gouesnou	0	0	NE	NE	NE	
Guilers	6	5	83	0,83	[0,50 ; 0,83]	
Guipavas	10	7	70	1,50	[0,92 ; 1,50]	
Plougastel-Daoulas	12	11	92	0,50	[0,42 ; 0,50]	
Plouzané	12	9	75	1,00	[0,50 ; 1,33]	
Le Relecq-Kerhuon	8	7	88	0,83	[0,50 ; 1,08]	
<b>Période (n=164)</b>						
1999-2003	66	60	91	0,50	[0,50 ; 0,67]	NS
2004-2008	98	71	72	0,75	[0,67 ; 0,83]	

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95% ; NE : Non Estimable ; NS : Non Significatif

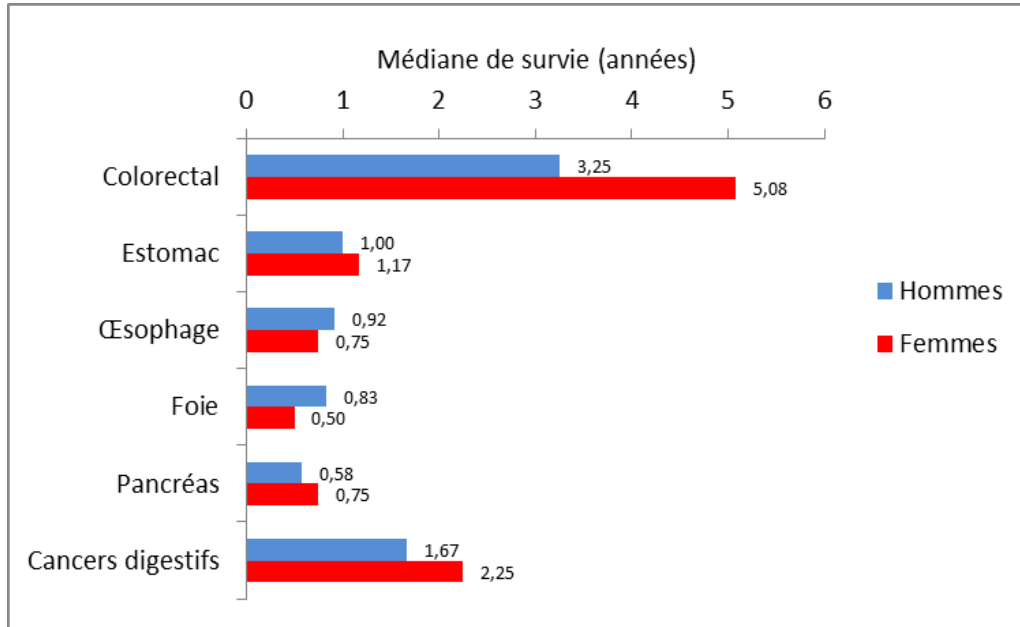
**Tableau 25 : Estimation des taux de survie relative du cancer du pancréas**

Variables	Taux de survie relative en % [IC à 95%]				
	6 mois	1 an	2ans	3 ans	5 ans
<b>Sexe (n=164)</b>					
Hommes	51 [45 ; 57]	31 [27 ; 34]	18 [16 ; 20]	12 [11 ; 13]	4 [4 ; 4]
Femmes	57 [51 ; 63]	33 [29 ; 37]	8 [8 ; 9]	6 [6 ; 7]	3 [3 ; 3]
<b>Classe d'âge au diagnostic (n=164)</b>					
0-44	63 [41 ; 95]	63 [41 ; 95]	NE	NE	NE
45-54	64 [52 ; 80]	57 [45 ; 72]	27 [21 ; 34]	18 [14 ; 22]	NE
55-64	52 [44 ; 62]	22 [19 ; 26]	4 [3 ; 4]	NE	NE
65-74	54 [47 ; 62]	31 [27 ; 35]	11 [10 ; 13]	4 [4 ; 4]	4 [4 ; 4]
≥ 75	44 [38 ; 50]	19 [17 ; 22]	3 [3 ; 3]	3 [3 ; 3]	NE
<b>Taux de survie relative à 1 an ajusté sur l'âge : 30,8%</b>					
<b>Quartier de résidence (n=164)</b>					
Bellevue	46 [36 ; 59]	23 [19 ; 29]	8 [7 ; 9]	8 [7 ; 9]	NE
Brest-Centre	61 [49 ; 77]	41 [32 ; 52]	14 [11 ; 16]	NE	NE
Europe	39 [30 ; 50]	23 [18 ; 29]	8 [7 ; 9]	8 [7 ; 9]	NE
Lambézellec	50 [37 ; 67]	10 [8 ; 12]	NE	NE	NE
Quatre Moulins	40 [31 ; 51]	16 [13 ; 20]	NE	NE	NE
St Marc	50 [39 ; 64]	25 [19 ; 33]	13 [10 ; 16]	NE	NE
St Pierre	52 [42 ; 65]	33 [25 ; 42]	NE	NE	NE
Bohars	NE	NE	NE	NE	NE
Gouesnou	NE	NE	NE	NE	NE
Guilers	67 [46 ; 97]	NE	NE	NE	NE
Guipavas	75 [55 ; 100]	30 [21 ; 42]	15 [12 ; 20]	15 [12 ; 20]	NE
Plougastel-Daoulas	38 [28 ; 50]	19 [15 ; 24]	NE	NE	NE
Plouzané	64 [48 ; 86]	39 [28 ; 53]	NE	NE	NE
Le Relecq-Kerhuon	63 [45 ; 87]	31 [22 ; 44]	NE	NE	NE
<b>Période (n=164)</b>					
1999-2003	45 [40 ; 51]	31 [28 ; 35]	16 [14 ; 17]	14 [13 ; 15]	7 [7 ; 7]
2004-2008	60 [54 ; 66]	31 [28 ; 35]	10 [9 ; 10]	2 [2 ; 3]	NE

IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; NE : Non Estimable

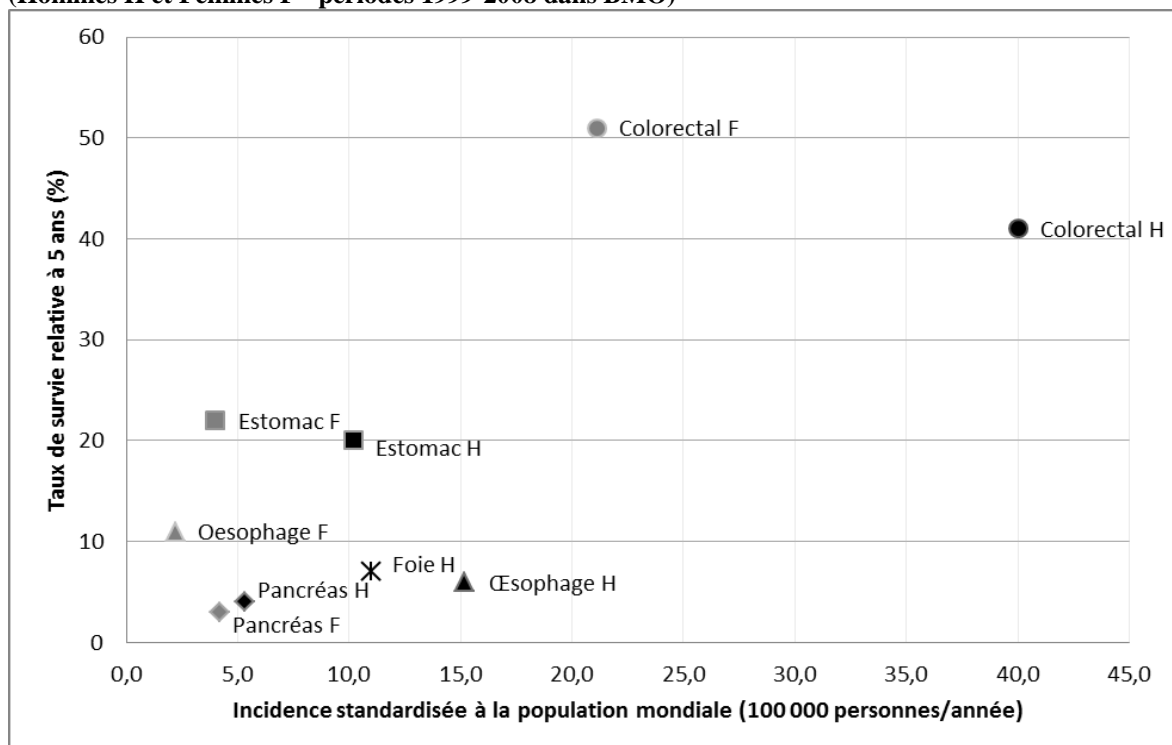
La Figure 15 montre les différences selon le sexe des médianes de survie pour chaque localisation tumorale digestive.

**Figure 15 : Médianes de survie selon le sexe et la localisation tumorale sur la période 1999-2008 dans BMO**



La Figure 16 ci-dessous permet de résumer les taux d'incidence et de survie des principaux cancers digestifs étudiés dans notre étude et leurs différences selon le sexe.

**Figure 16 : Survie relative à 5 ans des principaux cancers digestifs en fonction de leur incidence annuelle (Hommes H et Femmes F - périodes 1999-2008 dans BMO)**



# DISCUSSION

## 1. Principaux résultats et épidémiologie comparée

Notre étude est, à notre connaissance, la première étude épidémiologique d'incidence et de survie des cancers digestifs réalisée à l'échelle d'une ville et de son agglomération en France.

### 1.1. Cancer colorectal

Le cancer colorectal était le premier cancer en fréquence pour les deux sexes, il représentait 50% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude.

Il faisait partie des cancers dont le pronostic est le meilleur, avec un taux de survie à 5 ans de 46% et une médiane de survie de 3 ans et 11 mois, tous sexes confondus. Les femmes avaient un meilleur pronostic que les hommes pour ce cancer.

Concernant l'incidence standardisée sur la population mondiale chez les hommes, le taux d'incidence dans BMO était inférieur au taux d'incidence du Finistère, équivalent au taux de la région Bretagne, mais légèrement supérieur au taux national, avec :

- 40 cas / 100 000 personnes-années sur la période 1999-2008 dans BMO,
- 47,4 cas / 100 000 sur la période 2000-2006 dans le Finistère (25),
- 40,3 cas / 100 000 en 2005 en Bretagne (26),
- 37,7 cas / 100 000 en 2005 en France (27).

A noter que contrairement à notre étude, l'étude d'incidence de la population du Finistère incluait les cancers in situ, ce qui peut expliquer les taux d'incidence plus élevés sur ce territoire.

Chez les femmes, le taux d'incidence du cancer colorectal sur BMO (21,1 cas / 100 000 personnes) était inférieur aux taux retrouvés sur les trois autres territoires (25,6 cas / 100 000 personnes dans le Finistère ; 23,2 cas pour la région Bretagne et 24,5 cas pour le taux national) pour les mêmes périodes d'étude.

Les différences observées avec les autres territoires sont aussi à nuancer par le fait que, dans notre étude, les cancers colorectaux ont été analysés séparément des cancers de l'anus (car leurs facteurs de risque, leurs morphologies et leur prises en charge sont différents (19)), ce qui a pour conséquence de sous-estimer en partie l'incidence des cancers colorectaux dans BMO par rapport aux études ayant inclus les cancers de l'anus dans les cancers colorectaux.

L'évolution dans le temps de l'incidence était en diminution chez les hommes et de façon encore plus marquée chez les femmes sur BMO entre les deux périodes étudiées (1999-2003 et 2004-2008), tandis que l'incidence augmentait chez les 2 sexes dans le Finistère entre les périodes 1995-1999 et 2000-2006. La tendance évolutive de l'incidence était également à la baisse en Bretagne et en France entre 2000 et 2005.

Les différences observées entre les territoires concernant l'incidence des cancers peuvent s'expliquer en partie par une différence dans la distribution géographique des facteurs de risque. Dans le cas du cancer colorectal, on connaît le rôle protecteur de la consommation de légumes et de poissons ; et le rôle délétère d'un apport calorique élevé, d'une forte consommation de viande rouge et d'une vie sédentaire (4,28,29). Il serait intéressant de réaliser des études complémentaires concernant le mode de vie et le régime alimentaire de ces patients.

Le cancer colorectal est le seul cancer digestif qui bénéficie d'un dépistage organisé. Le département du Finistère fait partie des départements pilotes pour la mise en place du dépistage organisé depuis 2004. Même si notre étude ne permet pas d'évaluer l'impact du dépistage sur l'incidence et la survie des cancers colorectaux, d'autres études ont montré que le dépistage améliorerait le pronostic du cancer colorectal (30).

Concernant la survie, le taux de survie à 5 ans ajusté à l'âge était bien moindre sur BMO (48,4% tous sexes confondus sur la période 1999-2008), comparé :

- au Finistère avec 57,1% sur la période 1995-2000 (25),
- à la France avec 57,9% sur la période 1995-1999 (31),
- à l'Europe avec 56,2% sur la période 2000-2002 (32).



Les résultats des taux de survie dans le Finistère sont peut-être surestimés par la prise en compte des cancers in situ dans cette étude, mais il n'en demeure pas moins que la survie des cancers colorectaux dans BMO est inférieure à la survie nationale et européenne.

Le pourcentage de personnes décédées avant 65 ans était plus élevé dans BMO (avec 21,7% sur la période 1999-2008), qu'en Bretagne (17,9% sur 2000-2007) et qu'en France (18,7% en 2007) (33).

Il faut également nuancer les comparaisons effectuées entre les divers territoires car les études n'ont pas toutes été réalisées sur la même période. Elles permettent seulement d'indiquer des grandes tendances et non de faire des comparaisons fines.

## 1.2. Cancer de l'œsophage

Le cancer de l'œsophage était le 2<sup>ème</sup> cancer le plus fréquent chez les hommes dans notre étude. Il représentait 12% des cancers digestifs diagnostiqués. On notait une forte baisse du taux d'incidence chez les femmes entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008 (-39%), alors qu'elle n'était que de 2% chez les hommes.

Les personnes de moins de 65 ans représentaient 50% des nouveaux cas diagnostiqués et 50% des décès pour ce cancer.

Ce cancer avait un mauvais pronostic avec un taux de survie à 5 ans de l'ordre de 7%, pronostic qui était moins favorable pour les femmes que pour les hommes.

L'incidence du cancer de l'œsophage chez les hommes sur BMO était légèrement supérieure à l'incidence en Bretagne et nettement supérieure à l'incidence en France, avec :

- 15,1 cas / 100 000 personnes-années entre 2004 et 2008 dans BMO,
- 13,3 cas / 100 000 en 2005 en Bretagne (26),
- 7,9 cas / 100 000 en 2005 en France (27).

L'incidence chez les femmes était sensiblement comparable dans les trois territoires (1,7 cas dans BMO, 1,6 cas en Bretagne et 1,5 cas / 100 000 personnes en France pour les mêmes périodes) (26,27).

On notait une nette diminution de l'incidence dans le temps chez les hommes en Bretagne et en France, alors qu'au sein de BMO le taux d'incidence ne diminuait que légèrement, avec :

- 17 cas /100 000 en 2000 contre 13,3 cas en 2005 en Bretagne,
- 9,9 cas / 100 000 en 2000 contre 7,9 cas en 2005 en France,
- 15,4 cas / 100 000 sur la période 1999-2003 contre 15,1 cas sur la période 2004-2008 dans BMO.

L'inverse était observé pour l'évolution de l'incidence chez les femmes. Le taux diminuait franchement sur BMO et ne variait que très peu dans le temps en Bretagne et en France, avec :

- 2,8 cas sur la période 1999-2003 contre 1,7 cas sur la période 2004-2008 dans BMO,
- un taux stable à 1,6 cas /100 000 en 2000 et 2005 en Bretagne,
- 1,4 cas / 100 000 en 2000 contre 1,5 cas en 2005 en France.

Des résultats similaires étaient retrouvés dans d'autres études, avec une franche diminution du taux d'incidence chez les hommes sur les 25 dernières années, et particulièrement entre 2000 et 2005, et une légère croissance du taux d'incidence dans le temps chez les femmes en France (1,34). La diminution du taux d'incidence national chez les hommes était en partie expliquée par une amélioration des pratiques et une diminution des comportements à risque (consommation d'alcool et de tabac), et dans une moindre mesure par une modification des comportements alimentaires (35,36).

En effet, plusieurs études ont montré qu'il existait un gradient nord sud dans l'incidence des cancers de l'œsophage en France (4). Plusieurs hypothèses explicatives ont été avancées, telles qu'une plus grande consommation d'alcool (et particulièrement les boissons chaudes alcoolisées, les apéritifs anisés et la bière (35)) et de tabac, une forte consommation de beurre, une faible consommation de fruits et de légumes, pratiques qui peuvent varier selon les régions et les habitudes locales, et en partie expliquer ces différences géographiques (4,36,37).

Le taux de survie à 1 an ajusté sur l'âge dans BMO (41,9% sur la période 1999-2008) était inférieur au taux estimé en France (43,1% sur la période 1995-1999) mais supérieur au taux européen (35,8% sur la période 1995-1999) (31). D'autres études ont montré une surmortalité

dans le pays de Brest par rapport à la moyenne nationale, particulièrement chez les hommes, pour le cancer de l'œsophage (5).

Le pourcentage de décès de personnes de moins de 65 ans était nettement plus élevé dans BMO (50,5% sur la période 1999-2008) qu'en Bretagne (36,4% sur la période 2000-2007) et qu'en France (40,9% en 2007) (33).

Il aurait également été intéressant de distinguer les cancers de l'œsophage selon leurs morphologies : en effet, plusieurs études ont montré que l'incidence des cancers épidermoïdes était en régression tandis que celle des adénocarcinomes ne cessait de croître (28,37). Les causes des adénocarcinomes de l'œsophage sont à l'heure actuelle encore mal connues, un Indice de Masse Corporelle élevé pourrait être un facteur de risque (38).

A noter, aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence dans la survie des cancers de l'œsophage, de même que pour les cancers de l'estomac, du foie et du pancréas. Ceci peut s'expliquer par le faible échantillon pour chacun des sous-groupes étudiés, entraînant un manque de puissance du test statistique.

### 1.3. Cancer de l'estomac

Le cancer de l'estomac représentait le 2<sup>ème</sup> cancer en fréquence chez les femmes, et le 4<sup>ème</sup> chez les hommes dans notre étude. Il représentait 12% des cancers digestifs diagnostiqués.

Ce cancer était de pronostic intermédiaire avec un taux de survie à 5 ans autour de 20%.

L'incidence du cancer de l'estomac chez les hommes dans BMO était inférieure à l'incidence observée dans le Finistère et en Bretagne, et supérieure à celle observée en France, avec :

- 9,4 cas / 100 000 personnes-années entre 2004 et 2008 dans BMO,
- 15,7 cas / 100 000 entre 1993 et 1995 dans le Finistère (39),
- 10,9 cas / 100 000 en 2005 en Bretagne (26),
- 8,2 cas /100 000 en 2005 en France (27).

La comparaison avec les données du Finistère est à nuancer du fait de la non concordance des dates d'études.

L'incidence chez les femmes connaissait une répartition similaire sur les mêmes périodes :

- 4,2 cas / 100 000 personnes dans BMO,
- 7,4 cas / 100 000 dans le Finistère,
- 4,3 cas / 100 000 en Bretagne,
- 3,1 cas / 100 000 en France.

L'évolution dans le temps montrait une décroissance de l'incidence chez les hommes sur les trois territoires.

Pour les femmes, on notait une augmentation de l'incidence dans le temps dans BMO, tandis que les taux observés en Bretagne et en France diminuaient (28), avec :

- 3,8 cas / 100 000 personnes sur la période 1999-2003 contre 4,2 cas sur la période 2004-2008 dans BMO,
- 5 cas / 100 000 personnes en 2000 contre 4,3 cas en 2005 en Bretagne,
- 3,5 cas / 100 000 personnes en 2000 contre 3,1 cas en 2005 en France.

La diminution globale de l'incidence du cancer de l'estomac est en partie expliquée par la baisse de la prévalence des infections à *Helicobacter pylori*, par l'utilisation courante de technique de réfrigération pour la conservation des aliments (et non plus des techniques de salaison ou de saumurage), et par l'augmentation de la consommation de fruits et de légumes (4,28,39).

La survie à 1 an ajustée à l'âge dans BMO se situait au niveau de la moyenne française (50,1% dans BMO sur la période 1999-2008, 50,6% en France sur la période 1995-1999), et était supérieure au taux européen (46,3% sur la période 1995-1999) (31).

Les personnes de moins de 65 ans représentaient 29,9% des décès du cancer de l'estomac dans BMO sur la période 1999-2008, contre 16,2% en Bretagne sur la période 2000-2007 et 24,4% en France en 2007 (33).

## 1.4. Cancer du foie

Le cancer du foie était le 3<sup>ème</sup> cancer digestif en termes de fréquence chez les hommes. Il représentait 9% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude, tous sexes confondus.

Ce cancer était de mauvais pronostic avec une médiane de survie à 9 mois et un taux de survie à 5 ans de 7%, tous sexes confondus. Cependant le pronostic était moins favorable pour les femmes que pour les hommes.

Les données concernant le cancer du foie sont à considérer avec prudence, du fait de la difficulté diagnostique, et de la non confirmation anatomopathologique systématique. En effet, avant 2006, le registre des tumeurs digestives du Finistère avait pour principale source les données anatomopathologiques transmises par les différents établissements publics et privés. Or, les tumeurs des organes pleins (pancréas, foie...) ne sont pas systématiquement biopsiées. Il existe donc un biais de non exhaustivité pour les patients donc le diagnostic a été porté avant 2006 dans notre étude.

L'incidence du cancer du foie chez les hommes dans BMO était inférieure à celle observée dans le Finistère (40) et supérieure à celle observée en France (27) :

- 10,4 cas / 100 000 personnes-années sur la période 1999-2003 dans BMO,
- 13,8 cas / 100 000 entre juin 2002 et mai 2003 dans le Finistère,
- 9,5 cas / 100 000 en 2000 en France.

Pour les femmes, l'incidence dans BMO était supérieure à celle du Finistère et de la France pour les mêmes périodes, avec :

- 1.9 cas / 100 000 personnes sur BMO,
- 0.8 cas / 100 000 dans le Finistère,
- 1.7 cas / 100 000 en France.

L'incidence était en augmentation de façon plus marquée chez les hommes que chez les femmes, sur BMO comme à l'échelle nationale.

Plusieurs hypothèses explicatives concernant l'augmentation de l'incidence du cancer du foie ont été avancées. D'une part, l'amélioration de la survie des patients atteints de cirrhose

(grâce à une meilleure prise en charge des autres complications de la cirrhose et par un diagnostic plus précoce) laisse le temps au cancer de se développer dans un second temps. D'autre part, l'augmentation de l'incidence des infections par les virus des hépatites B et surtout C, l'augmentation du nombre de diabétiques et de personnes en surpoids dans le cadre d'un syndrome métabolique associé à une NASH (Hépatite Stéatosique Non Alcoolique) participent à cette hausse de l'incidence des cancers du foie (1,28,40,41). Il a été montré dans une étude récente dans le Nord Finistère que l'hémochromatose génétique associée à des facteurs métaboliques était également un facteur de risque du carcinome hépatocellulaire (42).

La survie à 1 an sur BMO semblait supérieure aux taux observés en France pour les 2 sexes (43) :

- 47% chez les hommes et 36% chez les femmes sur la période 1999-2008 dans BMO,
- 32% chez les hommes et 31% chez les femmes sur la période 1989-1997 en France.

Les différences observées étaient à nuancer du fait de la non corrélation des périodes étudiées.

Le pourcentage de personnes de moins de 65 ans décédées parmi les personnes atteintes d'un cancer du foie était le plus élevé dans BMO (32% sur la période 1999-2008), comparativement à la Bretagne (22,8% sur la période 2000-2007) et à la France (26,5% en 2007).

## 1.5. Cancer du pancréas

Le cancer du pancréas était le 3<sup>ème</sup> cancer en fréquence chez les femmes. On notait une augmentation de 86% de son taux d'incidence entre les périodes 1999-2003 et 2004- 2008 chez les femmes. Il représentait 7% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude, tous sexes confondus.

Le cancer du pancréas était de mauvais pronostic avec une médiane de survie de 8 mois et un taux de survie à 5 ans de 5%.

Les personnes de moins de 65 ans représentaient 36% des décès pour ce cancer.

Comme le cancer du foie, l'interprétation des résultats doit être nuancée en raison d'un biais de non exhaustivité concernant les cas diagnostiqués avant 2006.

Malgré ces incertitudes, on constatait que les taux d'incidence du cancer du pancréas étaient inférieurs sur BMO par rapport aux taux du Finistère (44) et de la France (27) :

- 5,3 cas / 100 000 personnes-années chez les hommes et 2,9 cas / 100 000 chez les femmes sur la période 1999-2003 dans BMO
- 5,4 cas / 100 000 personnes chez les hommes et 3,6 cas / 100 000 chez les femmes sur la période 1990-2004 dans le Finistère
- 6,2 cas / 100 000 personnes chez les hommes et 3,7 cas / 100 000 chez les femmes en 2000 en France

A noter, dans notre étude, tous les cancers du pancréas ont été inclus, sans distinction de leur morphologie ; tandis que l'étude sur le Finistère n'a inclus que les tumeurs exocrines.

L'évolution de l'incidence dans le temps était stable chez les hommes sur BMO et en augmentation au niveau national (6,2 cas / 100 000 personnes en 2000 contre 7,7 cas en 2005 en France). Par contre, on notait une franche augmentation du taux d'incidence du cancer du pancréas chez les femmes sur BMO, tandis qu'au niveau national, l'augmentation était moindre, avec :

- 2,9 cas / 100 000 pour la période 1999-2003 et 5,4 cas pour la période 2004-2008 dans BMO,
- 3,7 cas /100 000 en 2000 et 4,7 cas en 2005 en France.

L'amélioration des techniques d'imagerie a certainement contribué à une augmentation du nombre de diagnostics de cancers du pancréas. Une alimentation riche en fruits et légumes serait un facteur protecteur, et le tabagisme un facteur de risque, mais les facteurs étiologiques précis du cancer du pancréas sont actuellement encore méconnus (28).

Le taux de survie à 1 an ajusté à l'âge était supérieur sur BMO (30,8% sur la période 1999-2008), comparé au taux national et européen (respectivement 24,8% et 20,9% sur la période 1995-1999).

La part de personnes de moins de 65 ans parmi les décès du cancer du pancréas était la plus importante dans BMO (35,9% sur la période 1999-2008), comparativement à la Bretagne (23,5% sur la période 2000-2007) et à la France (25,6% en 2007).

## 1.6. Cancer de la vésicule et des voies biliaires

Le cancer de la vésicule et des voies biliaires était un cancer peu fréquent : il représentait 3% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude, tous sexes confondus.

Les femmes étaient préférentiellement atteintes. On notait une franche diminution dans le temps de l'incidence chez les hommes (de l'ordre de 50%) et de façon moins marquée chez les femmes (moins 25%) entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008.

Dans d'autres études, on notait plutôt une prédominance masculine dans l'incidence de ce cancer (45,46).

Le pronostic était défavorable avec une médiane de survie courte à 9 mois.

Le taux d'incidence chez les hommes était moins élevé dans BMO comparé aux données retrouvées en Côte d'Or (45) et à l'échelle nationale (47) :

- 1,2 cas / 100 000 personnes-années sur la période 1999-2003 dans BMO,
- 1,7 cas / 100 000 sur la période 2001-2005 en Côte d'Or,
- 1,5 cas /100 000 en 2000 en France.

A noter, l'étude portant sur le département de la Côte d'Or a exclu les cancers de la vésicule et de l'ampoule de Vater, alors que notre étude a inclus tous les cas de cancers de la vésicule et des voies biliaires.

Pour les femmes, l'incidence était par contre plus élevée sur BMO (2 cas / 100 000 personnes sur BMO, 0,9 cas /100 000 en Côte d'Or et 1,7 cas/ 100 000 au niveau national) pour les mêmes périodes que précédemment citées.

Les étiologies et la pathogénèse des cancers de la vésicule et des voies biliaires restent peu connues. Les facteurs environnementaux, l'obésité, le diabète et la consommation de tabac sont de probables facteurs de risque (45).



## 1.7. Cancer de l'intestin grêle

Le cancer de l'intestin grêle était également un cancer peu fréquent, il ne représentait que 2% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude, tous sexes confondus.

Le cancer de l'intestin grêle touchait majoritairement des personnes jeunes puisque 52% des nouveaux cas concernaient des personnes de moins de 65 ans.

L'évolution dans le temps du taux d'incidence montrait une franche augmentation chez les hommes (plus 39% entre 1999-2003 et 2004-2008), tandis que le taux diminuait légèrement chez les femmes (moins 8%) sur les mêmes périodes.

Le cancer de l'intestin grêle était de pronostic intermédiaire avec une médiane de survie à 3 ans et 6 mois et un taux de survie à 5 ans à 39%.

Le taux d'incidence dans BMO était supérieur pour les 2 sexes au taux d'incidence national (47) :

- 1,8 cas / 100 000 personnes-années chez les hommes et 1,2 cas chez les femmes sur la période 1999-2003 dans BMO,
- 1,1 cas / 100 000 chez les hommes et 0,5 cas chez les femmes en 2000 en France.

Il n'y a pas à ce jour de cause identifiée, environnementale ou familiale, du cancer de l'intestin grêle.

## 1.8. Cancer de l'anus

Tout comme le cancer de l'intestin grêle, le cancer de l'anus ne représentait que 2% des cancers digestifs diagnostiqués dans notre étude, et était donc peu fréquent.

Les femmes étaient préférentiellement atteintes. On notait une augmentation du taux d'incidence dans le temps chez les femmes (plus 58% entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008), et une nette diminution chez les hommes (moins 69% sur les mêmes périodes).

Ce cancer était plutôt de bon pronostic parmi les cancers digestifs, avec une médiane de survie à 3 ans et un taux de survie à 5 ans de 43%.

Les données de la littérature sur le cancer de l'anūs sont moins fréquentes, car il est souvent assimilé au cancer colorectal dans les études d'épidémiologie.

Le taux d'incidence du cancer de l'anūs chez les hommes dans BMO (1,3 cas /100 000 personnes-années sur la période 1999-2003) était supérieur au taux d'incidence national (compris entre 0,2 et 0,7 cas / 100 000 sur la période 1998-2002, selon les 11 registres des tumeurs).

Chez les femmes, le taux d'incidence du cancer de l'anūs dans BMO (1,2 cas /100 000 personnes) était comparable au taux national (compris entre 0,7 et 1,7 cas / 100 000 personnes-années) (48).

## 1.9. Synthèse

Il n'a pas été retrouvé d'augmentation nette de l'incidence entre les deux périodes étudiées (avec respectivement 1089 et 1119 cas diagnostiqués pour les périodes 1999-2003 et 2004-2008), tous cancers digestifs confondus, dans Brest Métropole Océane. On ne notait pas non plus de différence significative dans la survie entre les mêmes périodes.

Les résultats de l'étude d'incidence et de survie des cancers digestifs de BMO, par rapport aux données épidémiologiques de la région Bretagne et de la France, doivent être nuancés selon la localisation tumorale, le sexe et la période diagnostique.

Les taux d'incidence du cancer colorectal et du cancer du pancréas pour les 2 sexes, et du cancer de la vésicule et des voies biliaires chez l'homme étaient globalement plus faibles dans BMO, comparativement à l'échelle régionale et nationale.

En revanche, pour les cancers de l'œsophage, du grêle et de l'anus pour les 2 sexes, et le cancer du foie, de la vésicule et des voies biliaires chez la femme, l'incidence était plus élevée dans BMO que sur les autres territoires.

L'évolution des taux d'incidence sur BMO du cancer colorectal, de l'œsophage, de la vésicule et des voies biliaires indiquait une tendance à la baisse entre les périodes 1999-2003 et 2004-2008, tendance retrouvée à l'échelle nationale. Mais si l'on observait une franche diminution des taux d'incidence des cancers de l'œsophage chez les hommes sur le plan régional ou national (moins 20%), la diminution dans BMO n'était que de 2%.

L'évolution des taux d'incidence des cancers de l'estomac, de l'anus, du pancréas, et de l'intestin grêle durant les mêmes périodes, était discordante entre les deux sexes. Pour les cancers de l'estomac et de l'anus, l'incidence diminuait chez l'homme et augmentait chez la femme (alors que l'incidence du cancer de l'estomac chez la femme diminuait en Bretagne et en France). L'incidence du cancer du pancréas augmentait chez la femme, mais était stable chez l'homme, pour une tendance à la hausse pour les deux sexes sur le plan national. L'incidence du cancer de l'intestin grêle augmentait chez l'homme et diminuait chez la femme sur BMO.

L'incidence du cancer du foie augmentait chez les deux sexes sur BMO comme à l'échelle nationale.

La survie était plus élevée sur BMO comparativement à la France et à l'Europe pour les cancers du foie et du pancréas ; était comparable aux chiffres nationaux pour les cancers de l'œsophage et de l'estomac ; et était plus faible pour le cancer colorectal, comparativement à la région Bretagne, à la France et à l'Europe.

La mortalité prématurée (avant 65 ans) était plus importante sur BMO que sur la Bretagne et la France pour chacun des cancers digestifs étudiés. Cette variable reste à étudier de façon plus approfondie dans un prochain travail.

On remarque enfin que, le taux de survie à 5 ans dans notre étude était plus élevé chez les femmes que chez les hommes pour les cancers colorectaux, de l'estomac, de l'œsophage et du foie (survie à 3 ans pour ce dernier, la survie à 5 ans n'étant pas disponible chez les femmes). Le cancer du pancréas était la seule localisation tumorale où le pronostic était meilleur chez les hommes. Toutefois, il faut rappeler que les faibles effectifs pour les cancers autres que le cancer colorectal, incitent à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats.

D'autres études ont montré une meilleure survie chez les femmes atteintes de cancer que chez les hommes, de façon évidente chez les personnes jeunes, et déclinant ensuite avec la ménopause, suggérant ainsi un rôle protecteur des hormones sexuelles féminines (49). Cela pourrait être également en lien avec un diagnostic plus précoce chez les femmes que chez les hommes, celles-ci participant d'avantage aux campagnes de dépistage organisé (50).

Ni les caractéristiques tumorales (stade tumoral, localisation, histologie) ni la prise en charge thérapeutique (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie ou traitement palliatif) n'ont été prises en compte dans notre étude, lesquelles conditionnent de manière évidente la survie ultérieure et nuanceraient les disparités géographiques observées.

Des différences démographiques et socio-économiques entre la population de BMO, et celle de la Bretagne ou de la France ont également été constatées dans notre première partie. Ces différences pourraient apporter des hypothèses explicatives supplémentaires quant aux inégalités territoriales constatées.

## 2. Inégalités géographiques

Plusieurs études ont démontré qu'il existait une inégalité géographique dans l'incidence et la survie des cancers à différentes échelles. Au niveau mondial, la survie est globalement supérieure en Amérique du Nord, en Australie, au Japon et en Europe occidentale ; et est moindre en Algérie, au Brésil et en Europe de l'Est (3).

Au niveau européen, l'incidence globale des cancers est plus élevée en Europe de l'Ouest par rapport à l'Europe de l'Est, mais la survie l'est également dans les mêmes proportions (32,51).

A l'échelle nationale, l'incidence et la mortalité des cancers de l'œsophage sont plus élevées dans la région Nord, en Bretagne et en Basse-Normandie. Il en est de même pour le cancer de l'estomac, avec un risque plus élevé en Bretagne et en Normandie (4,47,52).

Des disparités géographiques ont également été constatées dans notre étude à l'échelle infra communale.

L'incidence des cancers digestifs était globalement plus faible à Bohars, Brest Centre, Gouesnou et Bellevue ; alors que les taux d'incidence étaient plus élevés au Relecq-Kerhuon, aux Quatre Moulins et dans le quartier de l'Europe.

Concernant les résultats significatifs de la survie (cancer colorectal et toutes localisations confondues), les personnes résidant à Bohars, Plouzané, et Gouesnou avaient une meilleure survie, tandis que les habitants du Relecq-Kerhuon, du quartier de l'Europe et des Quatre Moulins avaient les chiffres de survie les plus faibles.

Ces résultats sont à nuancer par le fait que les taux d'incidence et de survie pour chacun des quartiers n'ont pu être standardisés selon l'âge par manque de données : les quartiers ayant une forte population de personnes âgées pouvant avoir ainsi une incidence surestimée et une survie sous-estimée. Néanmoins, Bohars était le quartier avec le plus fort taux de personnes âgées de plus de 80 ans sur BMO (près de 8% de sa population totale en 2008), et était pourtant l'un des quartiers avec le taux d'incidence le plus bas et la survie globale la plus élevée pour les cancers digestifs.

Les flux migratoires entre les différents grands quartiers de BMO n'ont pas non plus été pris en compte dans notre étude. Le quartier de résidence référencé était celui habité au moment

du diagnostic, sans savoir depuis quand les personnes y habitaient. Ceci peut surestimer l'incidence dans certains cas, comme dans les quartiers où un grand nombre d'établissements pour personnes âgées est référencé : les personnes en situation de dépendance nouvelle sont souvent amenées à déménager, éventuellement vers un autre quartier, afin d'intégrer un établissement adapté. L'impact précis de cette donnée sur notre étude d'incidence ne peut être estimé, mais il est à noter que le Relecq-Kerhuon, par exemple, n'a pas plus d'établissements pour personnes âgées que les autres villes de l'agglomération.

Plusieurs facteurs explicatifs de ces inégalités dans la survie des cancers ont été avancés (53,54) :

- le stade tumoral au moment du diagnostic et les caractéristiques tumorales (histologie, taille de la tumeur, localisation précise...)
- les différences d'exposition aux facteurs de risque tels que la consommation d'alcool et de tabac, le régime alimentaire, l'hygiène de vie, les expositions professionnelles... mais cette majoration du risque pourrait expliquer une plus forte incidence mais pas le moins bon pronostic,
- les inégalités dans l'accès aux soins (accessibilité à un traitement optimal, dans un service et une structure spécialisés) et aux mesures de prévention (participation aux campagnes de dépistage, bonne transmission de l'information du médecin au patient concernant l'intérêt du dépistage, afin d'éviter un retard diagnostique et la découverte du cancer à un stade tumoral avancé),
- les facteurs culturels et psychosociaux (tels que le statut marital, l'état psychologique du patient...) avec une variabilité des réactions face aux symptômes, de la perception du risque, de la notion de maladie, qui conditionnent la participation au dépistage et l'implication dans la démarche de soins ultérieure,
- les facteurs environnementaux avec l'éloignement géographique des centres de soins les plus adaptés, la densité médicale et l'offre de soins autour du domicile du patient.

Les inégalités géographiques constatées dans notre étude sont probablement imputables, en partie, à plusieurs de ces facteurs.

- *Inégalités liées à l'environnement géographique*

Il n'existait pas de corrélation évidente entre les Zones Urbaines Sensibles référencées dans la ville de Brest et les inégalités géographiques constatées dans notre travail. Il est à noter cependant que les ZUS correspondent à des IRIS et que notre étude portait sur une échelle géographique plus vaste que sont les quartiers, pouvant lisser d'éventuelles inégalités au sein même de ces quartiers.

La plupart des études sur la survie analysant les différences géographiques montraient que l'accès aux installations diagnostiques et thérapeutiques adaptées était limité par l'éloignement géographique entre ces installations et le lieu de résidence du patient (32,55,56) et par le fait de vivre en milieu rural (57).

Or notre étude, qui est à l'échelle d'une ville, efface les effets de l'éloignement potentiel avec un plateau technique adapté. Ceci n'explique donc pas les inégalités observées dans notre travail.

- *Inégalités liées à la densité médicale*

Une étude réalisée dans le département du Calvados chez des patients atteints de cancers colorectaux montrait que l'accès au centre de soin spécialisé était en partie limité par la faible densité en médecins généralistes du lieu de résidence (55).

Sur BMO, la densité en termes de médecins généralistes est la plus élevée dans le quartier de Brest Centre, à Bohars, Gouesnou et St Pierre. La densité la plus faible se situe dans le quartier de l'Europe, au Relecq-Kerhuon et à Plouzané. Il serait intéressant d'étudier s'il existe une corrélation entre la densité de médecins généralistes (premiers acteurs du dépistage) et l'incidence des cancers digestifs.

- *Inégalités liées aux programmes de prévention et de dépistage*

Des études de survie analysant les inégalités géographiques à grande échelle mettaient ces différences en lien avec les programmes de prévention et de dépistage qui peuvent varier d'une région à l'autre (32).

Or notre étude est à l'échelle d'une ville et la politique de santé publique est la même pour tous les habitants de BMO.

Une étude analysant le taux de dépistage du cancer colorectal, par quartier et selon le sexe, sur la ville de Brest, entre 2006 et 2008 montrait que la participation au dépistage était seulement de 20% sur cette période, avec une participation féminine prépondérante. L'analyse géographique avait été effectuée selon les IRIS et non selon les quartiers correspondants aux territoires des mairies de quartiers de la ville de Brest comme dans notre étude, rendant la comparaison moins aisée. Il semblerait cependant que les quartiers de Lambézellec et St Pierre chez les hommes, et les quartiers de l'Europe, Lambézellec, Bellevue et St Pierre chez les femmes connaissent le plus fort taux de participation au dépistage du cancer colorectal (50). Il n'y a donc pas de corrélation évidente entre ces données sur la participation au dépistage organisé et nos résultats d'incidence et de survie des cancers colorectaux, mais une étude comparant ces 3 données (participation au dépistage, incidence et survie) selon le même échelon géographique serait intéressante à mettre en œuvre.

#### - *Inégalités liées à la catégorie socio-professionnelle*

La catégorie socio professionnelle apparaît également être un facteur prédictif de la survie selon plusieurs études.

Une étude basée sur le calcul de l'Indice d'Inégalité Relative des hommes âgés entre 35 et 59 ans parmi l'Echantillon Démographique Permanent de l'INSEE, selon leurs catégories socio professionnelles, et selon différentes localisations tumorales, montrait une majoration des inégalités socioéconomiques entre 1968 et 1996 face au taux de mortalité par cancer chez les hommes en France (58). Ces changements dans les inégalités socioéconomiques s'expliquaient en partie par des modifications de la répartition sociale des pratiques à risque (comme la consommation d'alcool et de tabac) ou par l'accès et l'utilisation des soins de santé.

Une autre étude sur les cancers broncho-pulmonaires dans le département de la Manche entre 1997 et 1999 montrait que les personnes sans emploi étaient 3 fois plus souvent en abstention thérapeutique que les autres (59).



### - *Inégalités liées au statut socio-économique*

L'étude CONCORD avait mis en évidence une relation entre les différences observées dans la survie par cancers et l'origine ethnique (personnes noires ou blanches) et avec le type d'assurance maladie des personnes (aux Etats-Unis : assurance privée, assurance publique ou non assuré), suggérant ainsi un lien entre prise en charge plus tardive, accessibilité aux soins et faible niveau socioéconomique des patients (3,60,61).

En France, d'autres études ont montré l'influence du statut socioéconomique sur la survie des patients atteints de cancers du côlon, du rectum, de l'œsophage, de l'estomac, du foie et du pancréas (56,57). Une étude portant sur la participation aux campagnes de dépistage du cancer colorectal au Canada entre 1997 et 2001 montrait que la participation était plus élevée chez les personnes à hauts revenus (62).

Des différences démographiques, socio-économiques (concernant la répartition des catégories socio-professionnelles, les revenus fiscaux, les prestations sociales...) et de l'offre de soins au sein de BMO avait été constatées dans notre première partie.

Une étude épidémiologique analysant ces différentes variables pour chaque patient inclus permettrait de mieux expliquer ces inégalités territoriales de santé, car le lieu de résidence n'est pas une variable sociale suffisamment discriminante en soi.

Les inégalités sociales retrouvées en cancérologie sont donc de mécanismes multiples : il existe une composante culturelle, psychologique, liée à l'environnement socioéconomique, familial et géographique. L'objectif serait d'évaluer plus précisément l'importance de chacune de ces composantes afin de pouvoir améliorer et mieux cibler les politiques de santé publique, et réduire ces inégalités.

### **3. Validité de l'étude**

Cette étude épidémiologique s'est appuyée sur les mêmes méthodes de modélisation que d'autres grandes études épidémiologiques en cancérologie, avec le calcul de l'incidence standardisée à la population européenne et mondiale, le calcul de la survie relative et l'ajustement selon l'âge de la survie relative, ce qui a permis de comparer nos données aux résultats de ces autres études.

Notre recueil de données était basé sur le Registre des tumeurs digestives du Finistère, garantissant ainsi la fiabilité des enregistrements et la qualité des données, et évitant les biais de sélection.

En revanche, nous avons dû estimer les populations pour les années intercensitaires pour le calcul de l'incidence, ces résultats sont donc à interpréter avec précautions, particulièrement pour les communes peu peuplées.

Nous ne disposions pas non plus d'une date de point commune à tous les patients dans notre étude. Nous avons utilisé les données disponibles au 1<sup>er</sup> novembre 2011 auprès du Registre des tumeurs. Cela entraîne une durée de suivi très variable d'un patient à l'autre. Les patients vivants aux dernières nouvelles mais dont la durée de suivi était nulle étaient au nombre de 216, soit 9,8% de notre cohorte.

La méthode de Kaplan Meyer nous évite de faire des hypothèses sur le statut vital de ces perdus de vue, puisqu'elle ne prend en compte que les décès effectifs, mais cela réduit la précision de nos estimations de survie.

## CONCLUSION

Notre étude a donc montré qu'il existait des inégalités territoriales dans l'incidence et la survie des cancers digestifs à différentes échelles.

En effet, en comparant les taux d'incidence des cancers digestifs de notre étude à la région Bretagne et à la France, BMO apparaissait dans une situation favorable pour le cancer colorectal et le cancer du pancréas, et dans une situation défavorable pour le cancer de l'œsophage et du foie. Concernant la survie, les cancers du pancréas et du foie avaient un meilleur pronostic sur BMO, le cancer colorectal avait, comparativement, un pronostic moins favorable.

Des disparités à l'échelle infra-communale ont également été mises en évidence dans l'incidence et la survie des cancers digestifs.

Cette étude a de plus permis de mieux caractériser les inégalités de santé concernant les cancers digestifs à l'échelle de l'agglomération brestoise et de disposer d'indicateurs de santé à un échelon géographique plus fin.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ces inégalités de santé, telles que les facteurs inhérents à la tumeur (stade tumoral, prise en charge thérapeutique), le niveau socioéconomique, l'exposition aux facteurs de risque, l'environnement géographique et familial, le contexte psychologique et culturel du patient.

Une étude épidémiologique prospective et longitudinale évaluant plus précisément l'importance de chacune de ces composantes permettrait de mieux comprendre les déterminants précis de ces inégalités, afin de mieux cibler les politiques de santé publique et de réduire *in fine* ces inégalités de santé dans le champ du cancer.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Belot A, Grosclaude P, Bossard N, Jouglu E, Benhamou E, Delafosse P, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1980-2005. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*. 2008;56(3):159-75.
2. Plan Cancer 2009-2013. Institut National du Cancer; 2009 p. 140.
3. Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, Lutz J-M, De Angelis R, Capocaccia R, et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *The Lancet Oncology*. 2008 août;9:730-56.
4. Benhamiche A-M, Colonna M, Aptel I, Launoy G. Estimation de l'incidence des cancers du tube digestif par région. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. 1999 oct;23(10):1040.
5. Incidence et mortalité par cancer des voies aéro-digestives supérieures (VADS) et de l'oesophage en Bretagne : Tendances entre 1980 et 2000. Observatoire Régional de Santé de Bretagne; 2006 août.
6. Les cancers en Bretagne Faits marquants. Observatoire Régional de Santé de Bretagne; 2010 avr.
7. État de santé de la population en Bretagne. Observatoire Régional de Santé de Bretagne; 2010 sept p. 12-5.
8. Insee - Résultats du recensement de la population - 2008 - CU de Brest Métropole Océane - Evolution et structure de la population [Internet]. [cité 2012 mars 4]. Available de: <http://www.recensement.insee.fr/chiffresCles.action?codeMessage=5&plusieursReponses=true&zoneSearchField=BREST+METROPOLE+OCEANE&codeZone=242900314-GFP&idTheme=3&rechercher=Rechercher>
9. Insee - Résultats du recensement de la population - 2008 - CU de Brest Métropole Océane - Emploi et Population active [Internet]. [cité 2012 mars 6]. Available de: <http://www.recensement.insee.fr/chiffresCles.action?zoneSearchField=BREST+METROPOLE+OCEANE&codeZone=242900314-GFP&idTheme=2&rechercher=Rechercher>
10. Insee - Revenus-Salaires - Revenus fiscaux des ménages en 2009 [Internet]. [cité 2012 mars 5]. Available de: [http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg\\_id=99&ref\\_id=base-cc-rev-fisc-loc-menage](http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=99&ref_id=base-cc-rev-fisc-loc-menage)
11. ADEUPa Brest - Cartographie interactive [Internet]. [cité 2012 mars 20]. Available de: [http://cartographie-interactive.adeupa-brest.fr/geoclip\\_dyn/carto.php](http://cartographie-interactive.adeupa-brest.fr/geoclip_dyn/carto.php)
12. La Documentation CMU - Statistiques [Internet]. [cité 2012 mars 20]. Available de: <http://www.cmu.fr/site/cmu.php4?Id=3&cat=75>
13. Observatoire de la santé : Etat des lieux de la santé des Brestois. ADEUPa Brest; 2009 mars p. 33. Report No.: 1.

14. Insee - Territoire - Brest métropole océane, un nouveau regard sur la ville [Internet]. [cité 2012 avr 7]. Available de: [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg\\_id=2&ref\\_id=16584&page=dossiers/dossier\\_octant/dossier\\_53/tableau.htm](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=2&ref_id=16584&page=dossiers/dossier_octant/dossier_53/tableau.htm)
15. Boyle P, Autier P, Bartelink H, Baselga J, Boffetta P, Burn J, et al. European Code Against Cancer and Scientific Justification: Third Version (2003). *Ann Oncol*. 2003 janv 7;14(7):973-1005.
16. SNFGE. Chapitre II - Epidémiologie 2.2.0.5 Les cancers digestifs et les cancers du foie. Le Livre Blanc de l'Hépatogastroentérologie [Internet]. 2001. p. 4. Available de: [http://www.snfge.org/01-Bibliotheque/0E-livre-blanc/chapitre-2/chapitre2-2-05-epidemiologie\\_cancer.pdf](http://www.snfge.org/01-Bibliotheque/0E-livre-blanc/chapitre-2/chapitre2-2-05-epidemiologie_cancer.pdf)
17. Grosse Y, Baan R, Straif K, Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, et al. Carcinogenicity of 1,3-butadiene, ethylene oxide, vinyl chloride, vinyl fluoride, and vinyl bromide. *The Lancet Oncology*. 2007 août;8(8):679-80.
18. Seshasai SRK, Kaptoge S, Thompson A, Di Angelantonio E, Gao P, Sarwar N, et al. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N. Engl. J. Med*. 2011 mars 3;364(9):829-41.
19. Uronis HE, Bendell JC. Anal Cancer: An Overview. *The Oncologist*. 2007 janv 5;12(5):524-34.
20. Frisch M, Glimelius B, van den Brule AJC, Wohlfahrt J, Meijer CJL., Walboomers JMM, et al. Sexually Transmitted Infection as a Cause of Anal Cancer. *New England Journal of Medicine*. 1997;337(19):1350-8.
21. Waterhouse J, Muir CS, Correa P, Powell J. Cancer Incidence in Five Continents, Vol. III. IARC. Lyon, France; 1976.
22. Giorgi R, Armanet A, Gouvernet J, Bonnier P, Fieschi M. Revue comparative des modèles régressifs de survie brute et de survie relative. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*. 2005;53(4):409-17.
23. Henson DE, Ries LA. The relative survival rate. *Cancer*. 1995 nov 15;76(10):1687-8.
24. Corazziari I, Quinn M, Capocaccia R. Standard cancer patient population for age standardising survival ratios. *European Journal of Cancer*. 2004 oct;40(15):2307-16.
25. Saliou P. Incidence et survie des cancers colorectaux diagnostiqués dans le Finistère entre 1990 et 2006 [Master 2 Santé Publique]. Université de Bretagne Occidentale; 2010.
26. Hospices civils de Lyon, Institut de veille sanitaire, Institut national du cancer, Francim, Institut national de la santé et de la recherche médicale. Estimations régionales de l'incidence par cancer entre 1980 et 2005 [Internet]. Available de: <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers>
27. Hospices civils de Lyon, Institut de veille sanitaire, Institut national des cancers, Francim, Institut national de la santé et de la recherche médicale. Estimation de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1980 à 2005 [Internet]. Available de: <http://www.invs.sante.fr/surveillance/cancers/>

28. Lepage C, Remontet L, Launoy G, Trétarre B, Grosclaude P, Colonna M, et al. Trends in incidence of digestive cancers in France. *European Journal of Cancer Prevention*. 2008;17(1):13.
29. Norat T, Bingham S, Ferrari P, Slimani N, Jenab M, Mazuir M, et al. Meat, Fish, and Colorectal Cancer Risk: The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *JNCI J Natl Cancer Inst*. 2005 juin 15;97(12):906-16.
30. Faivre J, Dancourt V, Lejeune C, Tazi MA, Lamour J, Gerard D, et al. Reduction in colorectal cancer mortality by fecal occult blood screening in a French controlled study. *Gastroenterology*. 2004 juin;126(7):1674-80.
31. Sant M, Allemani C, Santaquilani M, Knijn A, Marchesi F, Capocaccia R. EURO CARE-4. Survival of cancer patients diagnosed in 1995–1999. Results and commentary. *European Journal of Cancer*. 2009 avr;45:931-91.
32. Verdecchia A, Francisci S, Brenner H, Gatta G, Micheli A, Mangone L, et al. Recent cancer survival in Europe: a 2000-02 period analysis of EURO CARE-4 data. *The lancet oncology*. 2007;8(9):784-96.
33. Pennognon L, Clappier P. Atlas de la mortalité par cancer en Bretagne 2000 - 2007 Analyse des variations spatiales. Observatoire Régional de Santé de Bretagne; 2010 oct.
34. Jooste V, Remontet L, Colonna M, Belot A, Launoy G, Binder F, et al. Trends in the incidence of digestive cancers in France between 1980 and 2005 and projections for the year 2010. *Eur. J. Cancer Prev*. 2011 sept;20(5):375-80.
35. Launoy G, Milan C, Day NE, Faivre J, Pienkowski P, Gignoux M. Oesophageal cancer in France: Potential importance of hot alcoholic drinks. *International Journal of Cancer*. 1997;71(6):917-23.
36. Launoy G, Milan C, Day NE, Pienkowski MP, Gignoux M, Faivre J. Diet and squamous-cell cancer of the oesophagus: A French multicentre case-control study. *International Journal of Cancer*. 1998;76(1):7-12.
37. Faivre J, Lepage C, Bouvier A-M. Données récentes sur l'épidémiologie du cancer de l'œsophage. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. 2005 mai;29:534-9.
38. Kubo A, Corley DA. Body Mass Index and Adenocarcinomas of the Esophagus or Gastric Cardia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006;15(5):872-8.
39. Fayçal J, Bessaguet C, Nousbaum JB, Cauvin JM, Cholet F, Bideau K, et al. Epidemiology and long term survival of gastric carcinoma in the French district of Finistere between 1984 and 1995. *Gastroentérologie clinique et biologique*. 2005;29(1):23-32.
40. Caumes JL, Nousbaum JB, Bessaguet C, Fayçal J, Robaszkiewicz M, Gouérou H. Epidemiology of hepatocellular carcinoma in Finistere Prospective study from June 2002 to May 2003. *Gastroentérologie clinique et biologique*. 2007;31(3):259-64.
41. Bugianesi E, Vanni E, Marchesini G. NASH and the risk of cirrhosis and hepatocellular carcinoma in type 2 diabetes. *Current Diabetes Reports*. 2007;7(3):175-80.

42. Iddouar L. Impact des facteurs environnementaux sur la morbi-mortalité chez les patients atteints d'hémochromatose C282Y homozygote. Proceedings of Journées Francophones d'Hépatogastroentérologie et d'Oncologie Digestive. 2012 Mars 15-18 ; Paris, France.
43. Bossard N, Velten M, Remontet L, Belot A, Maarouf N, Bouvier AM, et al. Survival of cancer patients in France: A population-based study from The Association of the French Cancer Registries (FRANCIM). *European Journal of Cancer*. 2007 janv;43(1):149-60.
44. Le Coadou G, Bessaguet C, Faycal J, Cauvin J, Robaszkiewicz M, Guerrou H, et al. P. 321 Incidence de l'adénocarcinome du pancréas dans le département du Finistère entre 1990 et 2004 et survie des malades. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. 2009;33(3):A209.
45. Lepage C, Cottet V, Chauvenet M, Phelip J-M, Bedenne L, Faivre J, et al. Trends in the incidence and management of biliary tract cancer: A French population-based study. *Journal of Hepatology*. 2011 févr;54(2):306-10.
46. Patel T. Increasing incidence and mortality of primary intrahepatic cholangiocarcinoma in the United States. *Hepatology*. 2001;33(6):1353-7.
47. Bouvier AM, Remontet L, Jouglan E, Launoy G, Grosclaude P, Buémi A, et al. Incidence of gastrointestinal cancers in France. *Gastroentérologie clinique et biologique*. 2004;28(10):877-81.
48. Curado M, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M, et al. *Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX*. IARC. Lyon, France; 2007.
49. Micheli A, Ciampichini R, Oberaigner W, Ciccolallo L, De Vries E, Izarzugaza I, et al. The advantage of women in cancer survival: an analysis of EUROCORE-4 data. *European Journal of Cancer*. 2009;45(6):1017-27.
50. Kamga H. *Epidémiologie géographique des cancers à Brest [Master 2 Géographie de la santé]*. Université Paris Ouest; 2010.
51. Coleman MP. EUROCORE-3 summary: cancer survival in Europe at the end of the 20th century. *Annals of Oncology*. 2003 déc 1;14:128v-149.
52. Faivre J, Grosclaude P, Launoy G, Arveux P, Raverdy N, Menegoz F, et al. Les cancers digestifs en France: distribution géographique et estimation de l'incidence nationale. *Gastroentérologie clinique et biologique*. 1997;21(3):174-80.
53. Woods LM, Rachet B, Coleman MP. Origins of Socio-Economic Inequalities in Cancer Survival: A Review. *Ann Oncol*. 2006 janv 1;17(1):5-19.
54. Mitry E, Rachet B. Pronostic des cancers colorectaux et inégalités socio-économiques. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. 2006 avr;30:598-603.
55. Jambon C, Dejardin O, Morlais F, Pornet C, Bouvier V, Launoy G. Déterminants socio-géographiques de la prise en charge des cancers en France – Exemple des cancers colorectaux incidents entre 1997 et 2004 dans le département du Calvados. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*. 2010 juin;58:207-16.

56. Dejardin O, Remontet L, Bouvier A, Danzon A, Trétarre B, Delafosse P, et al. Socioeconomic and geographic determinants of survival of patients with digestive cancer in France. *British journal of cancer*. 2006;95(7):944-9.
57. Herbert C, Lefevre H, Gignoux M, Launoy G. Influence du groupe socioprofessionnel et du lieu de résidence sur la prise en charge et la survie des cancers digestifs: Étude en population: département du Calvados. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*. 2002;50(3):253-64.
58. Menvielle G, Leclerc A, Chastang J-F, Melchior M, Luce D. Changes in Socioeconomic Inequalities in Cancer Mortality Rates Among French Men Between 1968 and 1996. *American Journal of Public Health*. 2007 nov;97(11):2082-7.
59. Madelaine J, Guizard AV, Lefevre H, Lecarpentier MM, G. Launoy. Diagnostic, traitement et pronostic des cancers bronchiques dans le département de la Manche (1997-1999) en fonction du statut socio-économique des malades. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2002;50(4):383-92.
60. Ward E, Jemal A, Cokkinides V, Singh GK, Cardinez C, Ghafoor A, et al. Cancer Disparities by Race/Ethnicity and Socioeconomic Status. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2004;54(2):78-93.
61. Ward E, Halpern M, Schrag N, Cokkinides V, DeSantis C, Bandi P, et al. Association of Insurance with Cancer Care Utilization and Outcomes. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2008;58(1):9-31.
62. Singh SM, Paszat LF, Li C, Jingsong He, Vinden C, Rabeneck L. Association of socioeconomic status and receipt of colorectal cancer investigations: a population-based retrospective cohort study. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*. 2004;171(5):461-5.



# **ANNEXES**

**Tableau 26 : Description des quartiers de la ville de Brest**

		Brest Centre	St Pierre	St Marc	Lambézellec	Bellevue	Europe	Quatre Moulins
<b>DEMOGRAPHIE</b>	Population							
	>75 ans	10%	4%	9%	7%	10%	8%	9%
	< 18 ans	14%	27%	19%	21%	16%	21%	18%
<b>PRECARITE</b>	Allocataires de la CAF < seuil bas revenu	41%	39%	29%	33%	44%	44%	31%
	Bénéficiaires de la CMUc							
	total	4%	10%	4%	6%	8%	7%	7%
	< 18 ans	17%	26%	17%	25%	36%	34%	28%
<b>OFFRE DE SOINS</b>	(/ 10 000 habitants)							
	médecins généralistes	21	13	10	12	9	6	10
	pharmaciens	9	3	4	2	1,5	1,7	3
<b>ETAT DE SANTE</b>	part des assurés sociaux en ALD	13%	14%	14%	13%	13%	14%	13%
	nombre de consultations / an	4,2	4,3	4	4,3	4,5	4,2	4,4
	APA chez personnes > 75 ans	12%	23%	13,5%	19%	19%	17,5%	15,7%
<b>PREVENTION</b>	enfants < 5 ans ayant consulté en PMI	15%	22%	14%	18%	17%	30%	25%
	participation dépistage cancer	51%	53%	52%	53%	53%	50%	53%

source : ADEUPa Brest – 2009

**Tableau 27 : IRIS et quartiers correspondants sur Brest***Sources : Insee, Géographie à l'infra-communale - Code officiel géographique ; ADEUPa Brest*

Code département commune IRIS	Type de l'IRIS	Libellé de l'IRIS	N° Quartier	Libellé du quartier
290190122	H	Bas de Siam	1	Brest-Centre
290190123	H	Siam/Tour d'Auvergne	1	Brest-Centre
290190124	H	Siam/Saint Louis	1	Brest-Centre
290190125	A	Port/Gare/Liberté/Foch	1	Brest-Centre
290190136	H	Kerigonan	1	Brest-Centre
290190138	H	Bas Jaurès/Saint Michel	1	Brest-Centre
290190139	H	Sanquer	1	Brest-Centre
290190140	H	Saint Martin	1	Brest-Centre
290190141	H	Pilier Rouge	1	Brest-Centre
290190102	A	Maison Blanche/Le Portzic	2	Saint Pierre
290190103	H	Kerargaouyat/Le Cruguel	2	Saint Pierre
290190104	H	Poulléder/Kernabat	2	Saint Pierre
290190105	H	Saint Pierre	2	Saint Pierre
290190109	H	Kerourien Sud	2	Saint Pierre
290190110	H	Kerourien/Valy-Hir	2	Saint Pierre
290190112	H	La Cavale Blanche Ouest/Mesnos	2	Saint Pierre
290190113	H	La Cavale Blanche Est/Kervallon	2	Saint Pierre
290190167	D	Rural Ouest	2	Saint Pierre
290190168	H	Keranroux	2	Saint Pierre
290190121	A	Ports	3	Saint Marc
290190142	H	Sébastopol	3	Saint Marc
290190143	H	Keruscun	3	Saint Marc
290190144	H	Poul-Ar-Bachet	3	Saint Marc
290190145	H	Forestou	3	Saint Marc
290190146	H	Kerangall/Kerampéré	3	Saint Marc
290190147	H	Le Guelmeur	3	Saint Marc
290190148	H	Saint Marc	3	Saint Marc
290190149	H	Le Bot/Pont Neuf	3	Saint Marc
290190150	H	Petit Paris	3	Saint Marc
290190133	H	Kerellé/Keredern Sud	4	Lambézellec
290190135	H	Bonne Nouvelle	4	Lambézellec
290190157	H	Kerallan/Pen Ar Ch'leuz	4	Lambézellec
290190158	H	Tréornou/Croix Rouge	4	Lambézellec
290190159	H	Keredern	4	Lambézellec
290190160	H	Lambézellec	4	Lambézellec
290190161	H	Loscoat	4	Lambézellec
290190163	A	Le Restic	4	Lambézellec
290190164	H	Kerinou	4	Lambézellec
290190166	H	Kervao/Rural Nord	4	Lambézellec
290190126	H	Kergoat Ouest	5	Bellevue
290190127	H	Kergoat Est	5	Bellevue
290190128	H	Kerhallet	5	Bellevue
290190129	H	Quizac	5	Bellevue
290190131	H	Bellevue Centre	5	Bellevue
290190132	H	Kerbernier	5	Bellevue
290190134	H	Lanrédec/Facultés	5	Bellevue
290190165	H	Le Bergot	5	Bellevue
290190137	H	Kerichen/Montaigne	6	Europe
290190151	H	Kerbernard/Pen-Ar-Créach	6	Europe
290190152	H	Ménez-Paul	6	Europe
290190153	H	Dourjacq	6	Europe
290190154	H	Dourjacq/Quartier Buquet	6	Europe
290190155	H	Pontanézen	6	Europe
290190156	A	Kergaradec/L'Hermitage	6	Europe
290190106	H	Mesdoun	7	Quatre Moulins
290190107	H	Kerbonne	7	Quatre Moulins
290190108	H	Les Quatre Moulins	7	Quatre Moulins
290190114	H	Landais	7	Quatre Moulins
290190115	H	Quéliverzan	7	Quatre Moulins
290190116	H	Recouvrance/Pontaniou	7	Quatre Moulins
290190117	H	Prat Lédan	7	Quatre Moulins
290190118	H	Kerangoff	7	Quatre Moulins
290190119	H	Recouvrance/Caffarelli	7	Quatre Moulins
290190120	A	Arsenal	7	Quatre Moulins

*A : IRIS d'activité D : IRIS divers H : IRIS d'habitat*

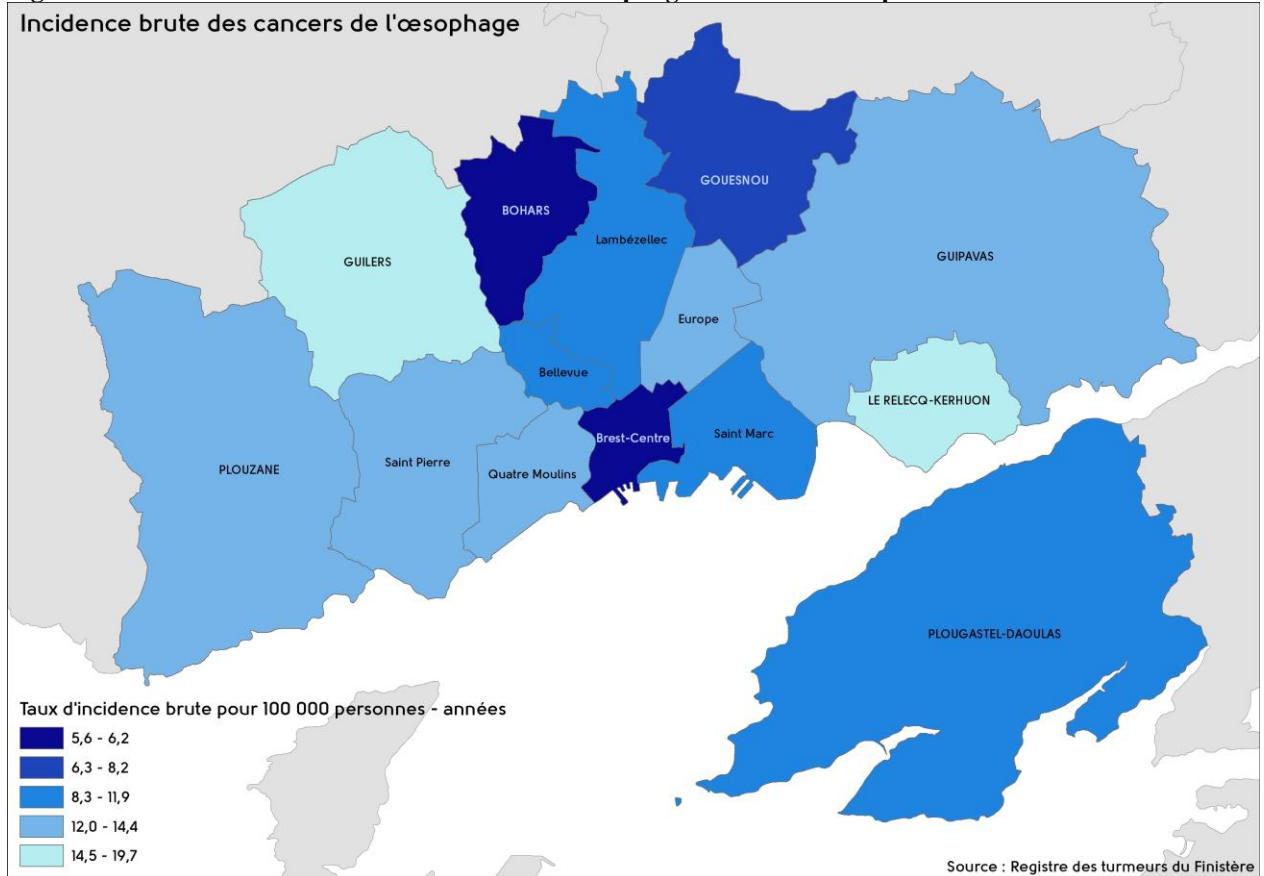
**Tableau 28 : Caractéristiques des patients selon la localisation tumorale**

	Œsophage		Estomac		Grêle		Colorectal		Anus	
<b>Classe d'âge (n=2207)</b>	<b>Nombres</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0-44	7	2,7	10	3,8	7	13,5	31	2,8	3	6,4
45-54	51	19,5	26	10,0	6	11,5	111	10,1	5	10,6
55-64	72	27,6	46	17,6	14	26,9	204	18,6	7	14,9
65-74	63	24,1	62	23,8	13	25,0	304	27,7	12	25,5
≥ 75	68	26,1	117	44,8	12	23,1	449	40,9	20	42,6
<b>Age moyen au diagnostic (n=2207)</b>										
Hommes	64		68		60		68		66	
Femmes	69		73		65		71		69	
<b>Sex-ratio (n=2208)</b>	4,6		1,4		1,3		1,2		0,4	

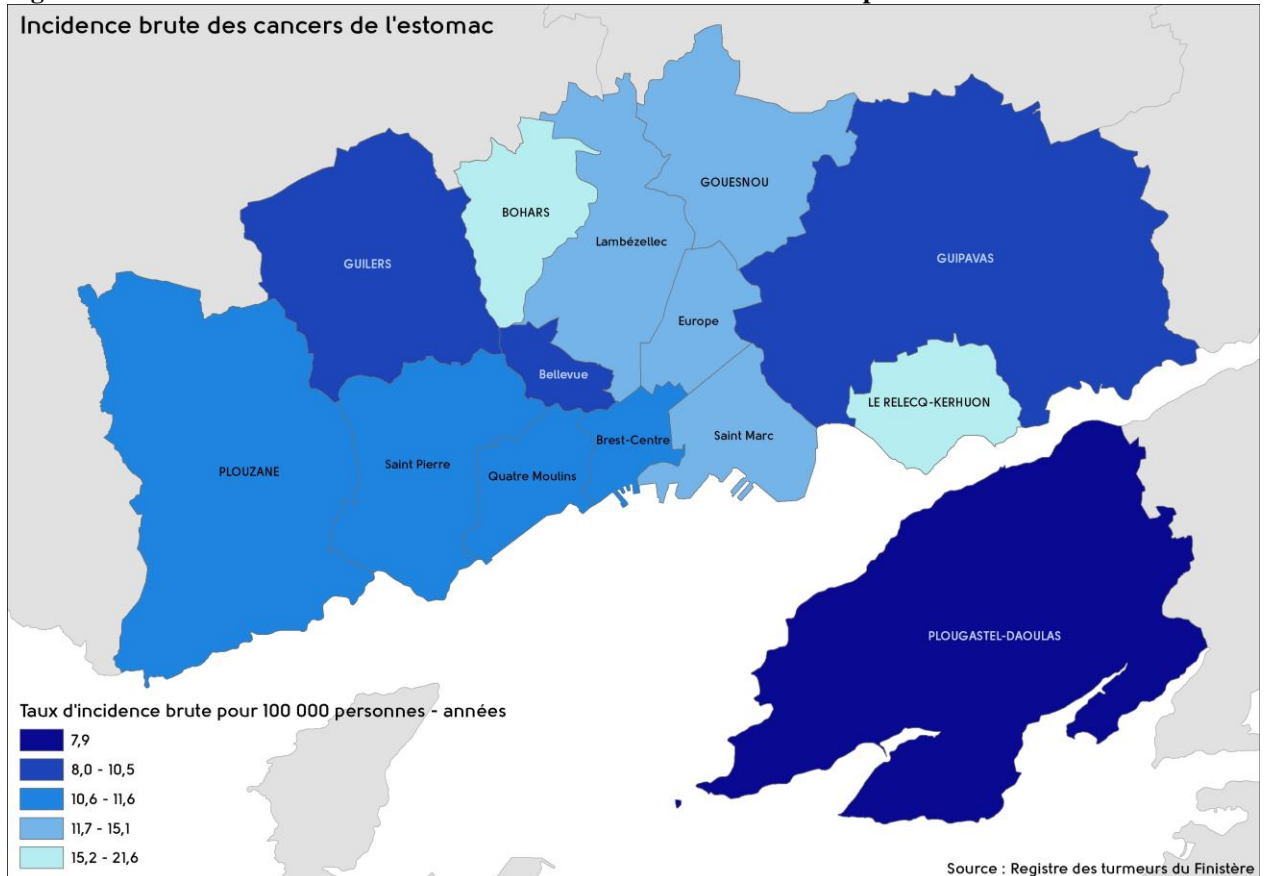
  

	Foie		Vésicule et v. biliaires		Pancréas		Autres tumeurs digestives		Tous cancers confondus	
<b>Classe d'âge (n=2207)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0-44	4	1,9	4	6,7	7	4,3	3	5,5	76	3,4
45-54	14	6,7	4	6,7	21	12,8	9	16,4	247	11,2
55-64	46	22,1	5	8,3	35	21,3	13	23,6	442	20,0
65-74	77	37,0	21	35,0	50	30,5	17	30,9	619	28,0
≥ 75	67	32,2	26	43,3	51	31,1	13	23,6	823	37,3
<b>Age moyen au diagnostic (n=2207)</b>										
Hommes	68		65		66		64		67	
Femmes	72		73		68		66		71	
<b>Sex-ratio (n=2208)</b>	3,3		0,3		0,9		1,0		1,4	

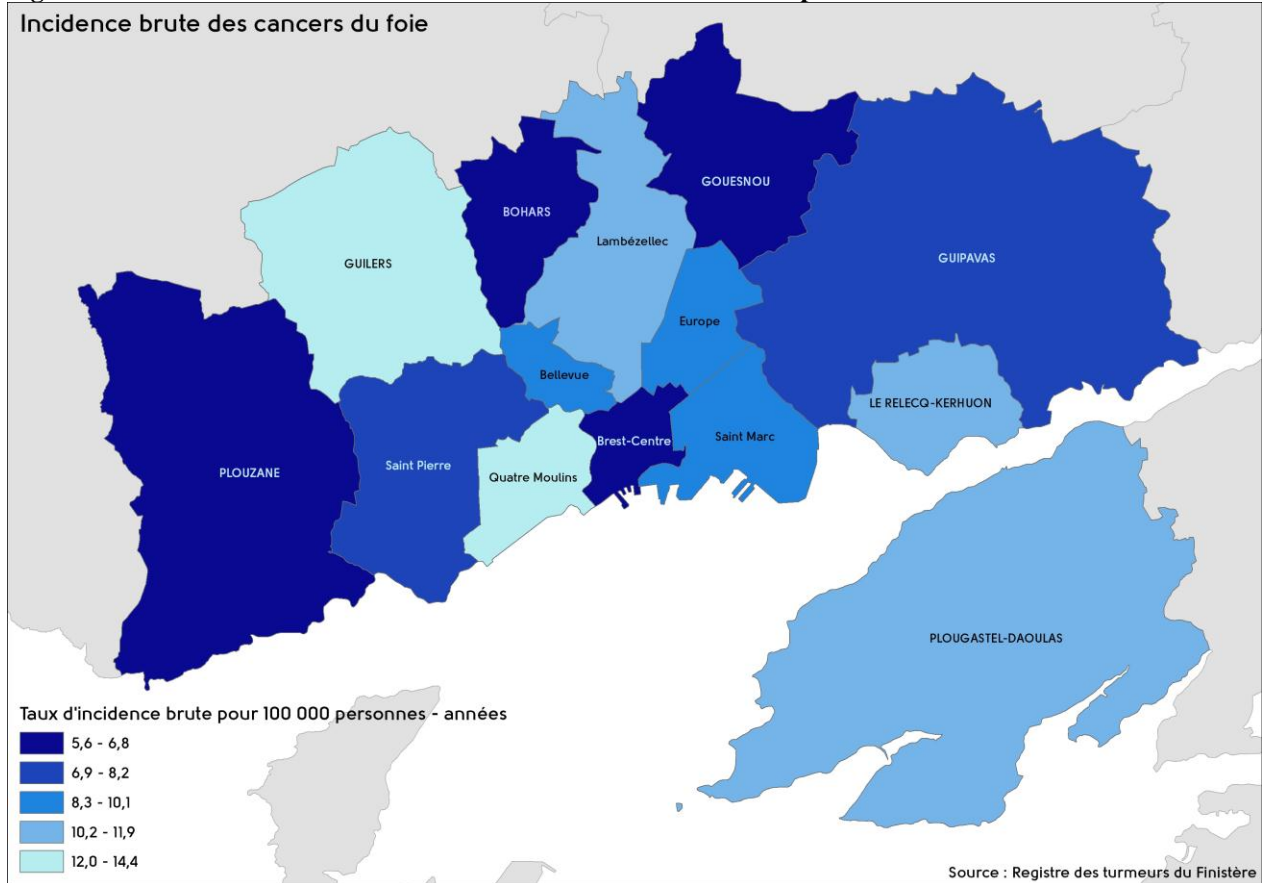
**Figure 17 : Taux d'incidence brut des cancers de l'œsophage sur BMO sur la période 1999-2008**



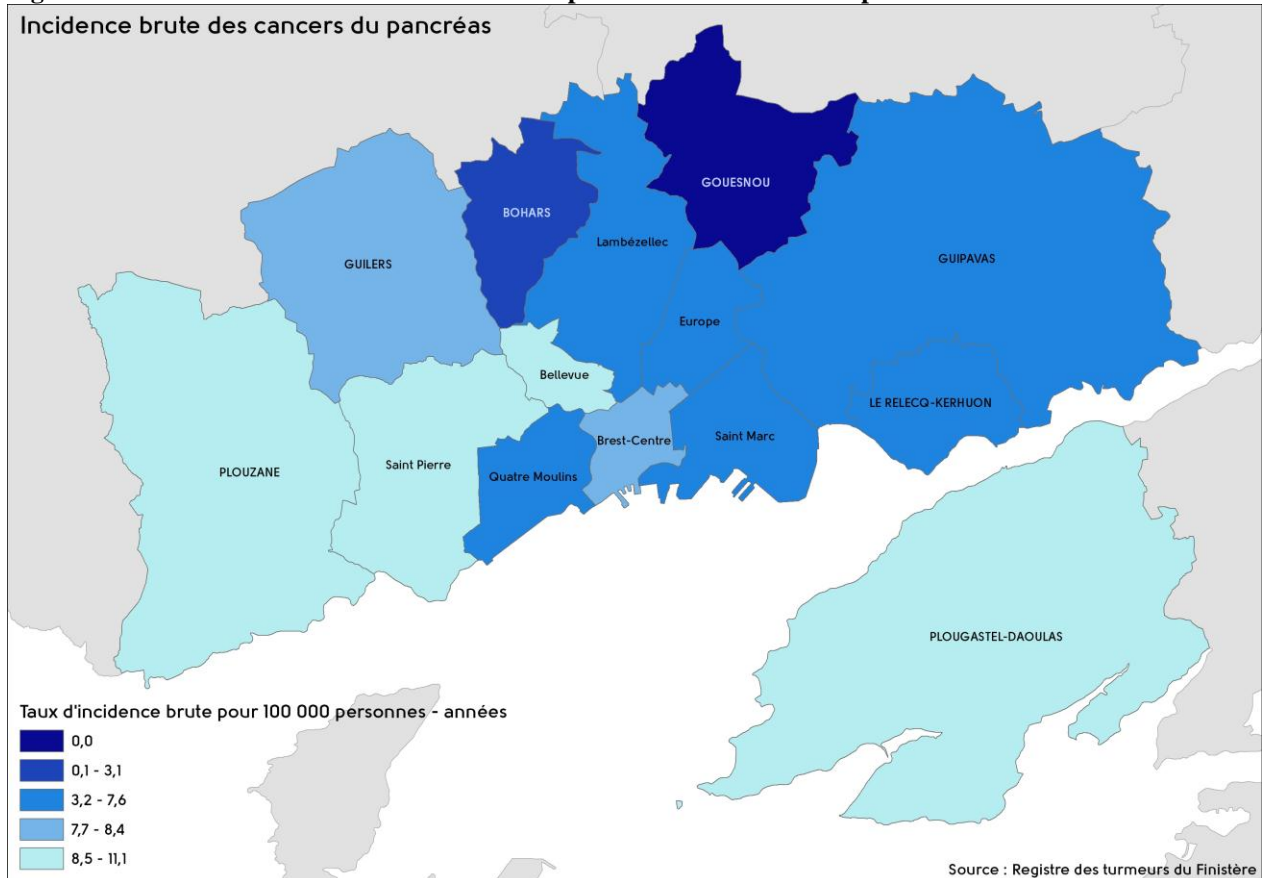
**Figure 18 : Taux d'incidence brut des cancers de l'estomac sur BMO sur la période 1999-2008**



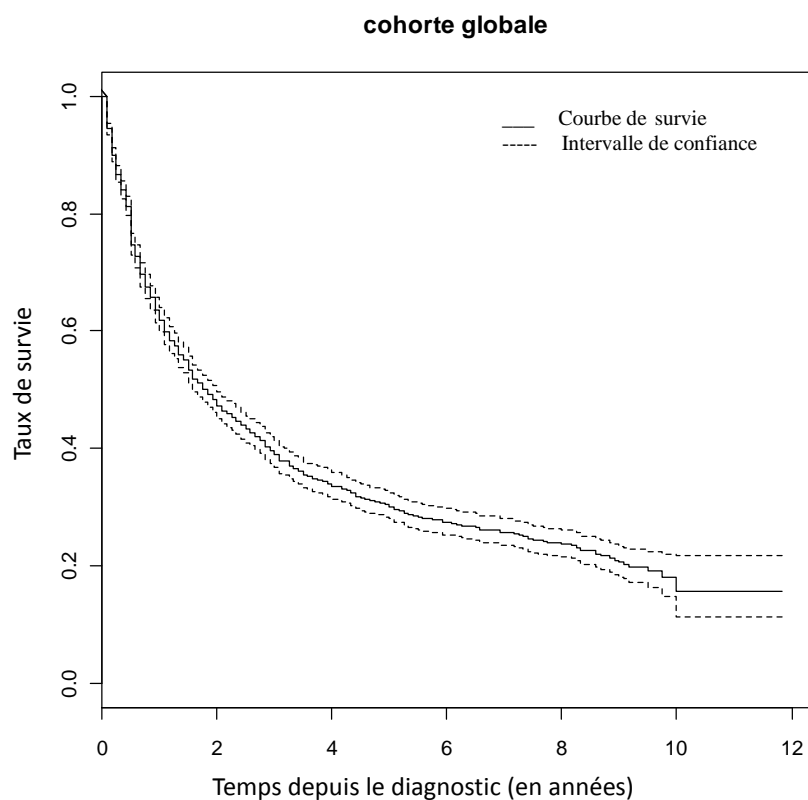
**Figure 19 : Taux d'incidence brut des cancers du foie sur BMO sur la période 1999-2008**



**Figure 20 : Taux d'incidence brut des cancers du pancréas sur BMO sur la période 1999-2008**



**Figure 21 : Courbe de survie de la cohorte et son intervalle de confiance**



**Figure 22 : Courbe de survie de la cohorte globale selon le sexe**

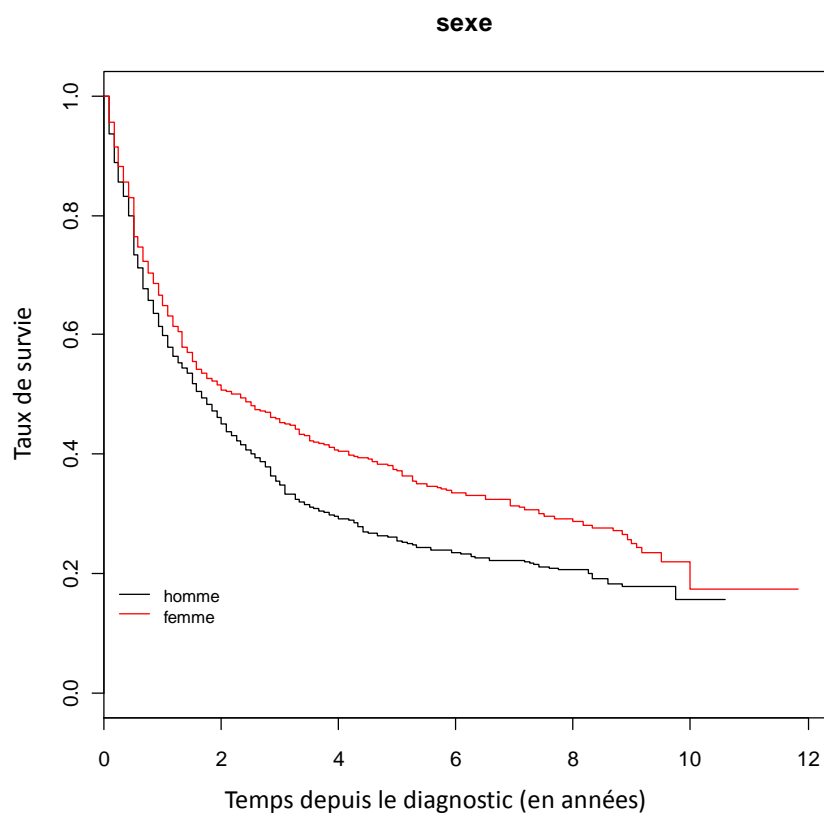


Figure 23 : Courbe de survie du cancer colorectal et son intervalle de confiance

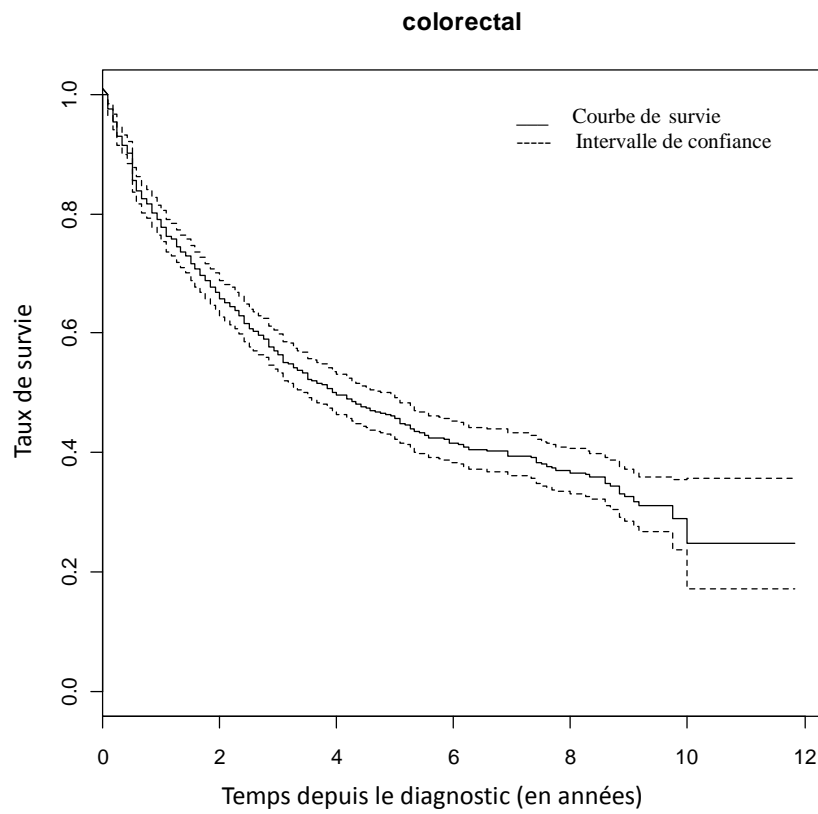


Figure 24 : Courbe de survie du cancer colorectal selon le sexe

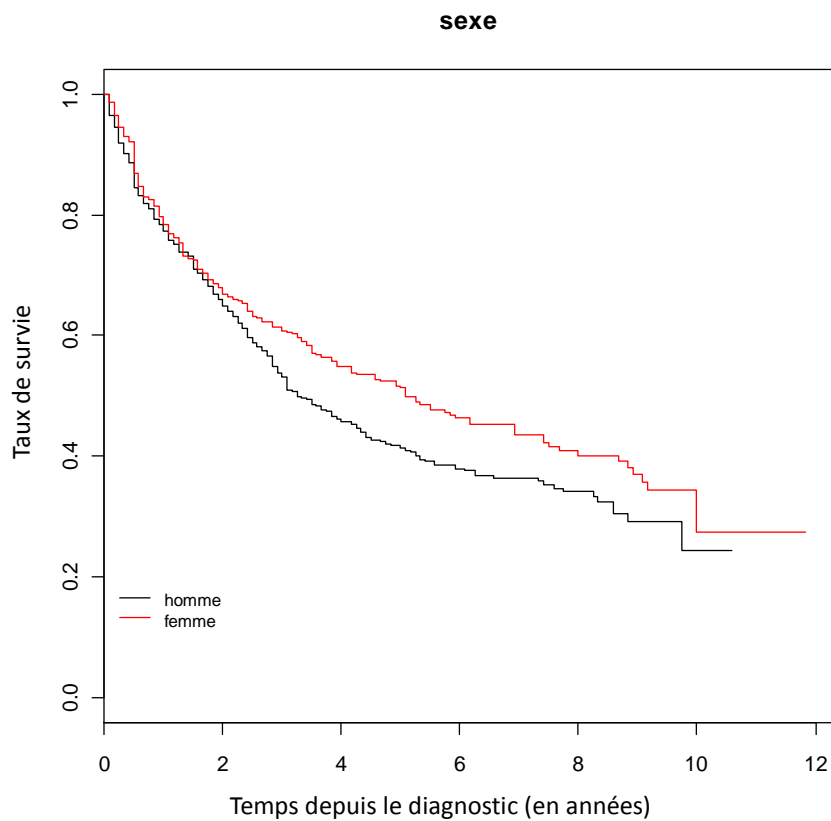




Figure 25 : Courbe de survie du cancer de l'œsophage et son intervalle de confiance

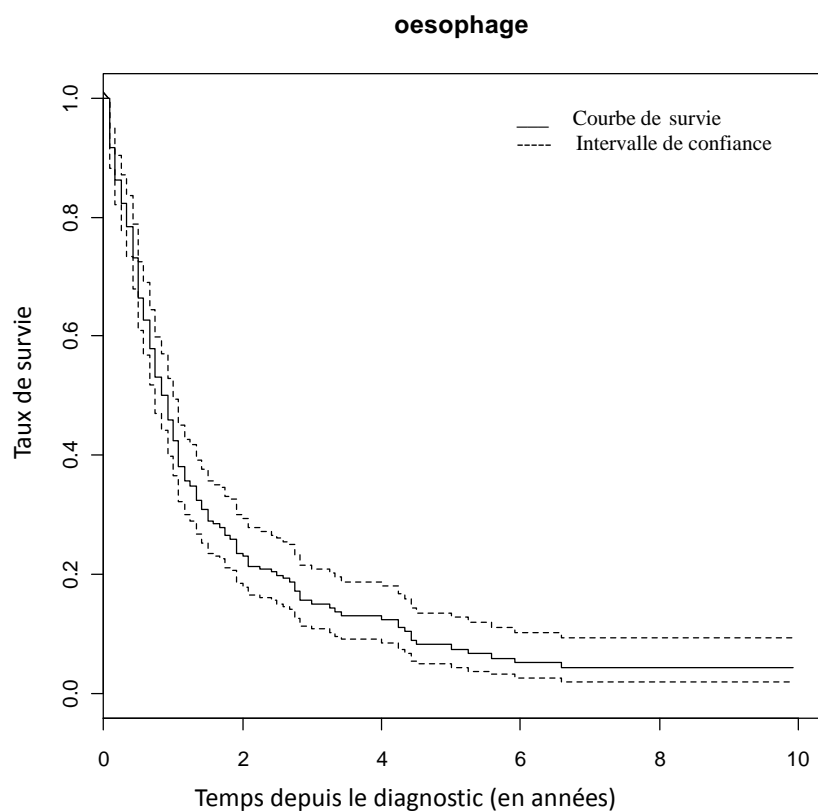
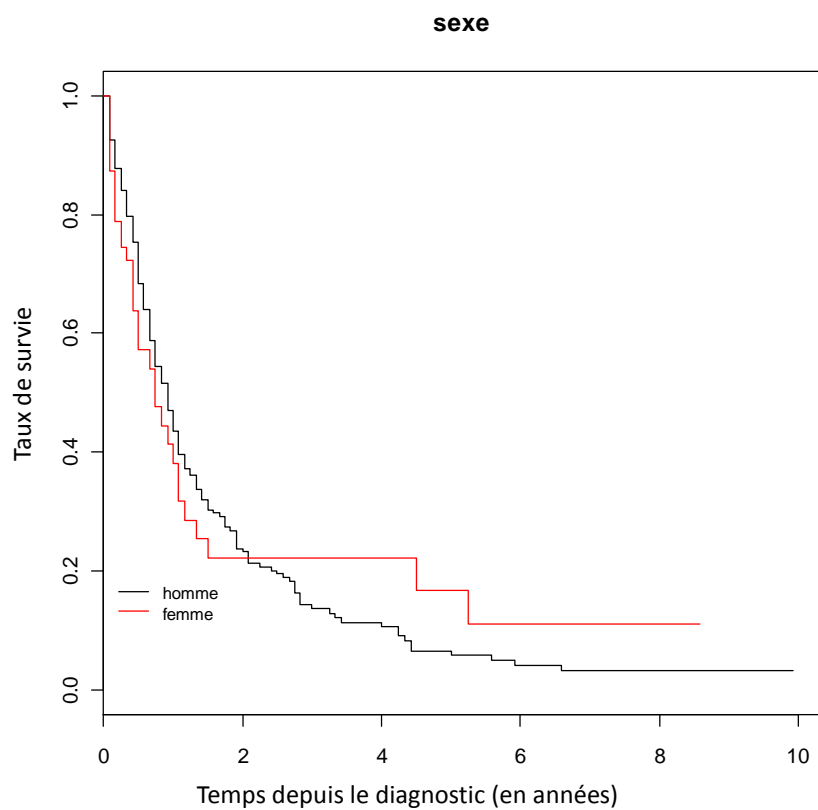


Figure 26 : Courbe de survie du cancer de l'œsophage selon le sexe



**AUTORISATION D'IMPRIMER**

\*\*\*\*

Présentée par Madame / Monsieur le Professeur : **ROSAZKIEWICZ**

Titre de la thèse (en MAJUSCULE) :

**INCIDENCE ET SURVIE DES CANCERS DIGESTIFS DANS L'ACCLIMATATION  
BREST METROPOLITAIN OCEANIC DE 1998 A 2008.**

ACCORD DU PRESIDENT DU JURY DE THESE SUR L'IMPRESSION DE LA THESE :

OUI :

NON :

En foi de quoi la présente autorisation d'imprimer sa thèse est délivrée à :

M<sup>lle</sup> **Blun Noelyne**

Interne en D.E.S de : **Médecine générale**

Fait à BREST, le **23 mai 2012**

V. **DOYEN** Doyen de la faculté



**Pr. C. BERTHOU**

Fait à BREST, le **8.05.2012**  
Le Président du Jury de thèse,

BRUN Maryline – Incidence et survie des cancers digestifs sur Brest Métropole Océane de 1999 à 2008 – 113 f., 26 ill., 28 tabl.  
Th. : Méd. : Brest 2012

**RESUME : Objectif** – Ce travail avait pour but d'étudier l'incidence et la survie des cancers digestifs à l'échelle d'une ville et de ses quartiers, Brest Métropole Océane (BMO), comparativement aux données régionales et nationales, et d'identifier d'éventuelles inégalités géographiques au sein même de l'agglomération brestoïse.

**Méthodes** – Les données de 2208 patients atteints de cancers digestifs, diagnostiqués entre 1999 et 2008, résidant sur BMO et enregistrés auprès du Registre des tumeurs digestives du Finistère ont été analysées. L'incidence a été standardisée selon la population européenne et mondiale. La survie relative a été calculée et standardisée selon l'âge.

**Résultats** – Des disparités géographiques ont été constatées à différentes échelles. En comparant les taux d'incidence des cancers digestifs de notre étude à la région Bretagne et à la France, les incidences du cancer colorectal et du cancer du pancréas étaient plus faibles sur BMO tandis que les incidences du cancer de l'œsophage et du cancer du foie étaient plus élevées que sur le reste du territoire. Concernant la survie, les cancers du pancréas et du foie avaient un meilleur pronostic sur BMO, le cancer colorectal avait, comparativement, un pronostic moins favorable. Des inégalités géographiques ont également été constatées à l'échelle infra-communale dans l'incidence et la survie des cancers digestifs.

**Conclusion** – Cette étude nous permet donc de disposer d'indicateurs de santé à un échelon géographique plus fin, dans le but de mieux cibler les politiques de santé publique et de réduire *in fine* ces inégalités territoriales de santé.

**MOTS CLES :**

Epidémiologie – Incidence – Survie  
Cancers digestifs  
Inégalités géographiques  
Brest Métropole Océane  
Registre des cancers

**JURY :**

Président	Monsieur le Professeur M. ROBASZKIEWICZ
Membres du jury	Monsieur le Professeur J-B. NOUSBAUM
	Monsieur le Docteur P. BARRAINE
	Monsieur le Docteur P. SALIOU
	<u>Madame le Docteur P. SARAUX-SALAUN</u>

**DATE DE SOUTENANCE :**

7 juin 2012

**ADRESSE DE L'AUTEUR :**

8, rue George Sand – 29200 Brest