

# Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Étude à partir des registres des  
cancers du réseau Francim

Résultats préliminaires

## Auteurs

Gautier Defossez  
Sandra Le Guyader-Peyrou  
Zoé Uhry  
Pascale Grosclaude  
Laurent Remontet  
Marc Colonna  
Emmanuelle Dantony  
Patricia Delafosse  
Florence Molinié  
Anne-Sophie Woronoff  
Anne-Marie Bouvier  
Nadine Bossard  
Alain Monnereau

# Sommaire

<b>Avertissements</b> .....	<b>6</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>Matériel et méthode</b> .....	<b>8</b>
1. <i>Matériel</i> .....	9
1.1 Incidence .....	9
1.2 Mortalité par cancer.....	10
1.3 Données de populations et calcul des personnes-années .....	10
1.4 Définition des sites pour les tumeurs solides et « tous cancers » .....	10
1.5 Définition des entités pour les hémopathies malignes .....	14
1.6 Âge et poids utilisés pour la standardisation des taux sur l'âge .....	15
2. <i>Méthode</i> .....	16
2.1 Introduction aux splines multidimensionnelles pénalisées .....	17
2.2 Estimation de la mortalité en France métropolitaine .....	19
2.3 Estimation de l'incidence en France métropolitaine .....	20
2.4 Estimation des indicateurs d'incidence par cohorte de naissance à partir des données des registres anciens uniquement .....	22
2.5 Calcul des indicateurs et de leur intervalle de confiance .....	23
2.6 Avertissement : estimations par site et sous-sites .....	24
2.7 Tableau de synthèse des choix de nœuds selon les analyses .....	26
2.8 Estimation des proportions de décès dus au col et au corps de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancers de l'utérus .....	27
3. <i>Fiche de résultats et compléments : guide de lecture</i> .....	31
3.1 Fiche de résultats .....	31
3.2 Guide de lecture de la fiche de résultats .....	32
3.3 Compléments à la fiche de résultats .....	35
<i>Références bibliographiques</i> .....	36
<b>Côlon-rectum</b> .....	<b>38</b>
1. <i>Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018</i> .....	38
2. <i>Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance</i> .....	39
3. <i>Côlon</i> .....	45
4. <i>Rectum</i> .....	50
5. <i>Anus</i> .....	55
6. <i>Commentaires</i> .....	60
<i>Références bibliographiques</i> .....	61
<b>Poumon</b> .....	<b>63</b>
1. <i>Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018</i> .....	63
2. <i>Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance</i> .....	64
3. <i>Incidence par type histologique</i> .....	70
4. <i>Adénocarcinomes</i> .....	72
5. <i>Carcinomes épidermoïdes</i> .....	77
6. <i>Cancers à petites cellules</i> .....	82
7. <i>Commentaires</i> .....	87
<i>Références bibliographiques</i> .....	88
<b>Sein</b> .....	<b>90</b>
1. <i>Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018</i> .....	90
2. <i>Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance</i> .....	91
3. <i>Commentaires</i> .....	96
<i>Références bibliographiques</i> .....	97
<b>Col de l'utérus</b> .....	<b>99</b>
1. <i>Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018</i> .....	99
2. <i>Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance</i> .....	100
3. <i>Commentaires</i> .....	105
<i>Références bibliographiques</i> .....	106
<b>Prostate</b> .....	<b>107</b>
1. <i>Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2015</i> .....	107
2. <i>Tendances entre 1990 et 2015 et indicateurs par cohorte de naissance</i> .....	108
3. <i>Commentaires</i> .....	113
<i>Références bibliographiques</i> .....	114
<b>Glossaire</b> .....	<b>116</b>
<b>Abréviations</b> .....	<b>116</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>117</b>
<i>Annexe 1. Liste des registres inclus dans cette étude</i> .....	117
<i>Annexe 2</i> .....	117

# Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine de 1990 à 2018

Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim

## Résultats préliminaires

### Étude collaborative

Réseau français des registres des cancers (Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer (INCa), dans le cadre du programme de travail partenarial relatif à la surveillance et à l'observation épidémiologiques des cancers à partir des registres.

### Auteurs

Gautier Defosse (Registre général des cancers de Poitou-Charentes)

Sandra Le Guyader-Peyrou (Registre des hémopathies malignes de la Gironde)

Zoé Uhry (Santé publique France, Hospices civils de Lyon)

Pascale Grosclaude (Registre des cancers du Tarn)

Laurent Remontet (Hospices civils de Lyon)

Marc Colonna (Registre du cancer de l'Isère)

Emmanuelle Dantony (Hospices civils de Lyon)

Patricia Delafosse (Registre du cancer de l'Isère)

Florence Molinié (Registre des tumeurs de Loire-Atlantique et Vendée)

Anne-Sophie Woronoff (Registre des tumeurs du Doubs et du Territoire de Belfort)

Anne-Marie Bouvier (Registre bourguignon des cancers digestifs)

Nadine Bossard (Hospices civils de Lyon)

Alain Monnereau (Registre des hémopathies malignes de la Gironde).

## Réalisation de l'étude

**Coordination de l'étude :** Gautier Defossez (tumeurs solides), Sandra Le Guyader-Peyrou (hémopathies malignes)

**Collecte des données, interprétation et commentaires :** registres des cancers du réseau Francim

**Méthode et analyse statistique :** Zoé Uhry (Santé publique France, Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL), Emmanuelle Dantony (Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL), Laurent Roche (Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL), Edouard Chatignoux (Santé publique France), Marc Colonna (Registre du cancer de l'Isère), Nadine Bossard (Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL), Laurent Remontet (Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL)

## Coordination de la publication

Santé publique France : Camille Lecoffre, Florence de Maria

Institut national du cancer : Lionel Lafay, Philippe-Jean Bousquet

## Ont participé à la rédaction (par ordre alphabétique)

Tania d'Almeida (Registre général des cancers en Région Limousin)

Patrick Arveux (Registre des cancers du sein et des cancers gynécologiques de Côte d'Or)

Simona Bara (Registre des cancers de la Manche)

Nadine Bossard (Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices civils de Lyon)

Anne-Marie Bouvier (Registre bourguignon des cancers digestifs)

Véronique Bouvier (Registre des tumeurs digestives du Calvados)

Edouard Chatignoux (Santé publique France)

Marc Colonna (Registre du cancer de l'Isère)

Emmanuelle Dantony (Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices civils de Lyon)

Laëtitia Daubisse-Marliac (Registre des cancers du Tarn)

Gautier Defossez (Registre général des cancers de Poitou-Charentes)

Patricia Delafosse (Registre du cancer de l'Isère)

Pascale Grosclaude (Registre des cancers du Tarn)

Anne-Valérie Guizard (Registre général des tumeurs du Calvados)

Sandra Le Guyader-Peyrou (Registre des hémopathies malignes de la Gironde)

Emilie Marrer (Registre des cancers du Haut-Rhin)

Florence Molinié (Registre des tumeurs de Loire-Atlantique et Vendée)

Alain Monnereau (Registre des hémopathies malignes de la Gironde)

Jean-Baptiste Nousbaum (Registre finistérien des tumeurs digestives)

Laurent Remontet (Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices civils de Lyon)

Michel Robaskiewicz (Registre finistérien des tumeurs digestives)

Laurent Roche (Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL)

Brigitte Trétarre (Registre des tumeurs de l'Hérault)

Zoé Uhry (Santé publique France, Service de Biostatistique-Bioinformatique des HCL)

Anne-Sophie Woronoff (Registre des tumeurs du Doubs et du Territoire de Belfort)

## Remerciements

Toutes les sources de données qui contribuent à l'enregistrement des cancers par les registres : les laboratoires d'anatomie et de cytologie pathologiques, les départements de l'information médicale (DIM) des établissements de santé publics et privés, les échelons locaux des services de l'Assurance Maladie, les médecins généralistes et spécialistes.

Le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc-Inserm).

L'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

## Financement

Santé publique France, Institut national du cancer

**Citation suggérée** : Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, Uhry Z, Grosclaude P, Remontet L, Colonna M, *et al.* *Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim. Résultats préliminaires. Rapport.* Saint-Maurice (Fra) : Santé publique France, 2019. 161 p.

Disponible à partir des URL :

<http://www.santepubliquefrance.fr/>;

<https://geodes.santepubliquefrance.fr> ;

<http://lesdonnees.e-cancer.fr/> ;

<https://www.e-cancer.fr/>

ISBN NET : 979-10-289-0535-4 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE – DÉPÔT LÉGAL : MARS 2019

# Avertissements

## **1/ La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des données présentées dans cet ouvrage**

Ce rapport concerne cinq tumeurs solides : prostate, poumon, sein, colorectal et col de l'utérus. Sauf mention contraire, les taux indiqués dans les chapitres relatifs à chaque localisation sont des taux standardisés sur la population mondiale, exprimés pour 100 000 personnes-années.

## **2/ Comparaison avec les résultats de l'étude précédente sur la période 1980-2012**

Les estimations nationales d'incidence 1990 et 2018 ont été réalisées à partir d'une nouvelle méthodologie qui repose sur la modélisation des seules données d'incidence. La mortalité n'a pas été utilisée comme corrélat de l'incidence contrairement à l'étude précédente portant sur la période 1980-2012 (Binder *et al.* 2013).

## **3/ Présentation simultanée de la mortalité observée et de la mortalité estimée**

La modélisation des données de mortalité a permis d'estimer de façon optimale le nombre de décès et les effets de l'âge et de la cohorte de naissance, en s'affranchissant des fluctuations aléatoires. Cependant, dans la mesure où les données de mortalité observées sont disponibles au niveau national, les tableaux et graphiques des tendances chronologiques (tableaux 4 et 5 et figure 2) présentent d'une part la mortalité issue de la modélisation statistique (voir chapitre Matériel et méthode), et d'autre part la mortalité observée (à l'exception de la localisation Col de l'utérus – voir commentaires pour cette localisation).

## **4/ Données de mortalité observées entre 2016 et 2018**

Les données observées de mortalité n'étaient pas disponibles pour ces années au moment de l'analyse.

## **5/ Tendances pour la localisation Prostate**

Les tendances pour cette localisation sont fournies pour la période 1990-2015, c'est-à-dire la période pour laquelle les données ont été observées, et non pour la période 1990-2018. Toute projection d'incidence, même à 3 ans, est hasardeuse pour cette localisation, étant données les fluctuations majeures observées sur la période la plus récente. Une estimation pour l'année 2018, basée sur une hypothèse explicite, est cependant proposée dans les commentaires accompagnant la fiche de résultats.

# Introduction

Le plan cancer 2014-2019 qui entre dans sa dernière année, s'intitule « *Guérir et prévenir les cancers : donnons les mêmes chances à tous, partout en France* ». Il met d'emblée la priorité sur une action concertée visant à réduire les inégalités de tous ordres face aux cancers.

Pour être en mesure d'apprécier l'impact des actions préventives ou curatives menées durant les cinq années de ce plan, au regard de l'évolution des facteurs de risque et des pratiques de diagnostic ou de dépistage, notre pays dispose d'un système d'observation dont les registres de cancers constituent le standard de référence.

Ce rapport présente l'analyse de l'évolution de l'incidence des cancers (nouveaux cas) et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 (soit sur une durée de près de 30 années). Il est le fruit d'un partenariat entre le réseau français des Registres du cancer Francim, le service de biostatistique-bioinformatique des Hospices civils de Lyon (HCL), Santé publique France et l'Institut national du cancer (INCa). Il repose sur les données collectées auprès de nombreuses sources permettant ainsi aux registres d'atteindre l'exhaustivité indispensable à l'estimation de ces indicateurs.

La présente étude constitue une référence actualisée de la dernière étude des tendances publiée en 2013 et qui portait sur la période 1980-2012.

Compte-tenu de la disponibilité récente des données provenant de nouveaux registres de cancers (dont ceux créés grâce aux différents plans cancer) et de l'allongement progressif de la période d'étude, cette nouvelle édition est marquée par une révision majeure de la méthode. Ainsi, les estimations de l'incidence en France métropolitaine proviennent dans cette étude de l'analyse des données d'incidence observées dans les départements couverts par un registre de cancers (représentant 22 % de la population métropolitaine, soit environ 14 millions de personnes), sans utiliser la mortalité comme corrélat de l'incidence. Par ailleurs, la modélisation statistique des données a elle aussi été révisée et met à profit les avancées les plus récentes en la matière, de façon à restituer au mieux les tendances temporelles de l'incidence et de la mortalité.

La conséquence directe de l'utilisation de cette nouvelle méthode est d'enrichir l'étude par la publication de tendances d'incidence selon différents sous-types de cancers (décrits selon leur siège anatomique ou leur histologie), ce qui constitue une première en France. Cette édition apporte également de nouveaux résultats précisant l'évolution de l'incidence et de la mortalité en fonction de l'âge au diagnostic. Ces apports nouveaux contribuent à améliorer la connaissance de chaque cancer dont les modalités thérapeutiques et le pronostic sont le plus souvent distincts.

Dans un effort de réactivité, nous proposons au lecteur dès le mois de février 2019, un rapport présentant les résultats préliminaires des tendances nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer entre 1990 et 2018 en France métropolitaine pour cinq tumeurs solides sélectionnées en fonction de leur fréquence (prostate, poumon) et/ou parce qu'elles font l'objet de programmes de dépistage (sein, côlon et rectum, et col de l'utérus). Ce rapport est accompagné d'une synthèse<sup>1</sup>, qui en plus des principaux résultats, présente les tendances pour le cancer dans son ensemble et pour les hémopathies malignes.

Un rapport complet sera publié dans un second temps en deux volumes : le premier sur les tumeurs solides (27 tumeurs solides et 22 sous-types) et l'entité « tous cancers », et le second sur les hémopathies malignes (24 entités d'hémopathies malignes), soit un total de 74 types ou sous-types de cancers.

Ce travail marque une étape importante dans la publication régulière d'indicateurs épidémiologiques permettant l'élaboration et l'évaluation de l'action publique dans le domaine de la lutte contre le cancer. Son orientation est clairement de répondre au mieux à l'évolution des connaissances en cancérologie, aux besoins d'information des cliniciens, en ayant pour finalité d'éclairer la prise de décision.

Alain Monnereau,  
président du réseau Francim

---

<sup>1</sup> Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, Uhry Z, Grosclaude P, Remontet L, Colonna M, et al. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim. Résultats préliminaires. Synthèse. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019. 20 p.

# Matériel et méthode

**Auteurs :** Z. Uhry, E. Dantony, L. Roche, E. Chatignoux, M. Colonna, N. Bossard, L. Remontet

Cette étude présente l'analyse détaillée de l'incidence et de la mortalité en France métropolitaine de 1990 à 2018, pour 74 types et sous-types de cancers, à partir de données observées allant jusqu'en 2015. Elle présente également des indicateurs par cohorte de naissance, et en particulier les tendances du risque d'être atteint ou de décéder d'un cancer avant l'âge de 74 ans selon la cohorte de naissance, appelé risque cumulé 0-74 ans.

Les données de mortalité sont disponibles depuis 1975 pour l'ensemble du territoire tandis que les données d'incidence proviennent des registres de cancer, qui couvrent entre 19 et 22 départements selon le cancer étudié, avec un début de recueil variant de 1975 pour les plus anciens à 2008 pour les plus récents. Ainsi, l'estimation de l'incidence nationale et de ses tendances à partir de ces données nécessite une méthodologie spécifique et une validation.

Dans les précédentes études, l'incidence nationale des tumeurs solides était estimée en utilisant la mortalité comme corrélât de l'incidence (Binder *et al.* 2013, Binder *et al.* 2014) : le principe de cette méthode était de corriger l'éventuel écart de niveau d'incidence entre la zone couverte par les registres et la France, en supposant que cet écart était le même pour l'incidence que pour la mortalité. Pour les hémopathies malignes, cette méthodologie ne pouvait toutefois pas être utilisée (ces entités n'étant pas repérables dans les données de mortalité) et l'incidence nationale était estimée par celle de la zone registre (Monnereau *et al.* 2013, Le Guyader-Peyrou *et al.* 2016).

Pour la présente étude, l'utilisation de la mortalité comme corrélât pour les tumeurs solides a été remis en question pour trois raisons. En premier lieu, la « zone registre » actuelle, avec de nombreux registres récents, était possiblement plus proche de la France en terme d'incidence et le besoin de correction pouvait être moindre. Par ailleurs, pour certains cancers, incidence et mortalité ne sont que faiblement corrélées. Enfin, comme pour les hémopathies malignes, cette méthode ne permettait pas d'estimer l'incidence de sous-types histologiques d'intérêt, ces sous-types n'étant pas repérables dans les données de mortalité.

Ainsi, **l'incidence en France entre 1990 et 2018 a été estimée partir d'une analyse des seules données d'incidence observées dans les départements avec registre, sans utiliser de corrélât.** La validité des estimations ainsi obtenues a été évaluée et cette validation a été présentée au conseil scientifique du programme partenarial de surveillance épidémiologique des cancers. Un article sera publié prochainement sur ce point. Cette évaluation s'est principalement appuyée sur une comparaison des estimations obtenues à des estimations alternatives utilisant des données médico-administratives comme corrélât.

Les indicateurs d'incidence par cohorte de naissance, qui nécessitent un recul des données le plus long possible, ont en revanche été estimés à partir des données de registres anciens uniquement (données depuis 1982, 6 à 8 départements couverts selon le cancer étudié) et ne peuvent pas être considérés comme un indicateur « France ».

Pour la mortalité, un unique modèle a servi pour modéliser la mortalité en France entre 1990 et 2018 et pour estimer les indicateurs de mortalité par cohorte de naissance en France (*cf.* section méthode).

Enfin, en termes de modélisation, des splines multidimensionnelles pénalisées ont été utilisées pour l'ensemble des analyses d'incidence et de mortalité. Ceci constitue une avancée méthodologique importante et, à notre connaissance, le recours à ce type d'outil est une

première dans une étude analysant systématiquement les différents types de cancers. Ces modèles ont également permis de projeter l'incidence et la mortalité jusqu'en 2018 (la dernière année observée étant 2015).

## 1. Matériel

### 1.1 Incidence

Les données d'incidence ont été extraites de la base commune des registres de cancer du réseau Francim, avec des données allant jusqu'en 2015. Tous les registres métropolitains ont été inclus dans cette étude, soit 14 registres généraux et 9 registres spécialisés (cf. liste en Annexe 1). Ces données sont codées selon la classification internationale des maladies en oncologie, 3<sup>e</sup> révision (CIM-O3). Le tableau 1 ci-dessous précise les départements couverts par un registre et la période disponible (en année d'incidence) selon le type de cancer étudié.

**Tableau 1. Départements avec registre et période disponible selon le type de cancer (site) étudié**

Département	Site	Période disponible
08- Ardennes	Thyroïde	1975-2015
14- Calvados	Tous	1978-2015
16- Charente	Tous	2008-2015
17- Charente-Maritime	Tous	2008-2015
21- Côte d'Or	Sites digestifs <sup>1</sup>	1976-2015
	Hémopathies malignes	1980-2015
	Sein, col et corps de l'utérus, ovaire	1982-2015
25- Doubs	Tous	1978-2015
29- Finistère	Sites digestifs <sup>1</sup>	2005-2015
33- Gironde	Système nerveux central	2000-2015
	Hémopathies malignes	2002-2015
	Autres sites <sup>2</sup>	2005 ; 2008-2015
34- Hérault	Tous	1987-2015
38- Isère	Tous	1979-2015
44- Loire-Atlantique	Sein, colon, rectum	1991-2015
	Autres sites <sup>2</sup>	1998-2015
50- Manche	Tous	1994-2015
51- Marne	Thyroïde	1975-2015
61- Orne	Hémopathies malignes	2002-2015
67- Bas-Rhin	Tous	1975-2013
68- Haut-Rhin	Tous	1988-2015
71- Saône-et-Loire	Sites digestifs <sup>1</sup>	1982-2015
79- Deux-Sèvres	Tous	2008-2015
80- Somme	Tous	1982-2015
81- Tarn	Tous	1982-2015
85- Vendée	Tous	1998-2015
86- Vienne	Tous	2008-2015
87- Haute-Vienne	Tous	2009-2015
90- Territoire de Belfort	Tous	2007-2015
LIL- Lille-Métropole <sup>3</sup>	Tous	2008-2015

<sup>1</sup> Œsophage, estomac, intestin grêle, côlon et rectum, foie, vésicule et voies biliaires, pancréas.

<sup>2</sup> Tout autre site (y compris le site « tous cancers »).

<sup>3</sup> Cette zone est couverte par un registre infra-départemental.

## Annexe au tableau 1. Liste des départements couverts par un registre selon le site

Type de site	Départements
Sites digestifs <sup>1</sup>	14, 16, 17, 25, 33, 34, 38, 44, 50, 67, 68, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 90, LIL, 21, 71, 29
Hémopathies malignes	14, 16, 17, 25, 33, 34, 38, 44, 50, 67, 68, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 90, LIL, 21, 61
Sein, col et corps de l'utérus, ovaire	14, 16, 17, 25, 33, 34, 38, 44, 50, 67, 68, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 90, LIL, 21
Thyroïde	14, 16, 17, 25, 33, 34, 38, 44, 50, 67, 68, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 90, LIL, 08, 51
Autres sites <sup>2</sup>	14, 16, 17, 25, 33, 34, 38, 44, 50, 67, 68, 79, 80, 81, 85, 86, 87, 90, LIL

<sup>1</sup> Œsophage, estomac, intestin grêle, côlon et rectum, foie, vésicule et voies biliaires, pancréas.

<sup>2</sup> Tout autre site ainsi que les analyses « tous cancers ».

### 1.2 Mortalité par cancer

Les données de mortalité par cancer de 1975 à 2015 proviennent du centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Ces données sont codées selon la classification internationale des maladies 8<sup>e</sup> révision (CIM-8) de 1975 à 1978, selon la CIM-9 de 1979 à 1999 et selon la CIM-10 de 2000 à 2015.

### 1.3 Données de populations et calcul des personnes-années

Les personnes-années (PA) 1975-2018 ont été calculées pour l'âge défini en âge révolu, à partir des données de population au 1<sup>er</sup> janvier de 1975 à 2018 publiées par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) en janvier 2018 (source estimations de population (ELP) 1975-2018, populations par département, sexe, année et âge annuel). Les PA 2018 ont été estimées en supposant que les populations 2019 étaient identiques aux populations 2018. Pour Lille-Métropole, les données de population utilisées pour calculer les PA proviennent des projections Insee 2007-2041.

### 1.4 Définition des sites pour les tumeurs solides et « tous cancers »

Pour les tumeurs solides, 27 sites, 12 sous-sites topographiques et 10 sous-sites histologiques ont été analysés pour cette étude, ainsi qu'une entité « tous cancers » qui inclut également les hémopathies malignes (tableaux 2 à 4). Pour de nombreuses entités, il s'agit de la première fois qu'une telle analyse est réalisée. L'analyse de la mortalité en revanche a été restreinte aux 20 sites analysés dans les précédentes études (tableau 2). En effet, les nouvelles entités topographiques n'étant pas habituellement analysées à ce niveau de détail en mortalité, il était prématuré de les inclure dans l'analyse en l'absence d'une exploration préalable de ces données. Les sous-sites histologiques ne sont quant à eux pas repérables dans les données de mortalité.

**Tableau 2. Tumeurs solides, définition des principaux sites étudiés**

Sites	Incidence (CIM-O3)		Mortalité		
	Topographie	Morphologie <sup>1</sup>	1975-1978 (CIM-8)	1979-1999 (CIM-9)	2000-15 (CIM-10)
Lèvre-bouche-pharynx	C00-C14	Toutes <sup>1</sup>	140-149	140-149	C00-C14
Œsophage	C15	Toutes <sup>1</sup>	150	150	C15
Estomac	C16	Toutes <sup>1</sup>	151	151	C16
Intestin grêle*	C17	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Côlon et rectum	C18-21	Toutes <sup>1</sup>	153, 154	153, 154	C18-21
Foie	C22	Toutes <sup>1</sup>	155, 1978	155	C22
Vésicule et voies biliaires*	C23-24	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Pancréas	C25	Toutes <sup>1</sup>	157	157	C25
Fosses nasales, sinus annexes de la face, oreilles moyenne et interne*	C30-31	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Larynx	C32	Toutes <sup>1</sup>	161	161	C32
Poumon	C33-34	Toutes <sup>1</sup>	162	162	C33-34
Mélanome de la peau	C44	8720-8780	172	172	C43
Sarcome*	Toutes <sup>1</sup>	Cf. liste <sup>2</sup>	-	-	-
Sein <sup>4</sup>	C50	Toutes <sup>1</sup>	174	174	C50
Col de l'utérus	C53	Toutes <sup>1</sup>	180-182 <sup>3</sup>	179-182 <sup>3</sup>	C53-55 <sup>3</sup>
Corps de l'utérus	C54	Toutes <sup>1</sup>			
Ovaire	C56, C570-574	Toutes <sup>1</sup>	183	183	C56, C570-574
Vulve*	C51	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Vagin*	C52	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Pénis*	C60	Toutes <sup>1</sup>	-	-	-
Prostate	C61	Toutes <sup>1</sup>	185	185	C61
Testicule	C62	Toutes <sup>1</sup>	186	186	C62
Rein	C64-C66, C68	Toutes <sup>1</sup>	189	189	C64-C66, C68
Vessie	C67	Toutes <sup>1</sup>	188	188	C67
Mélanome de l'uvée*	C692-694, C696, C698-699 C693	8720-8780 8000	-	-	-
Système nerveux central (SNC)	C70-72	Toutes <sup>1</sup>	191, 192	191, 192	C70-72
Thyroïde	C73	Toutes <sup>1</sup>	193	193	C73
Tous cancers	C00-C80	Toutes <sup>5</sup>	140-208	140-208	C00-C97

<sup>1</sup> Hors hémopathies pour les tumeurs solides.

<sup>2</sup> Cf. liste des morphologies pour le sarcome ci-après (annexe au tableau 2).

<sup>3</sup> Compte-tenu du nombre important de décès « utérus sans autre indication (SAI) », les mortalités par cancer du col et du corps de l'utérus doivent être estimées à partir de l'ensemble des décès par cancer de l'utérus, cf. section 2.8.

<sup>4</sup> Le cancer du sein est étudié uniquement chez la femme.

<sup>5</sup> Tous cancers, hémopathies malignes incluses, hormis les cancers de la peau autres que les mélanomes.

\* Nouveau site par rapport à la précédente étude, mortalité non analysée.

## Annexe au tableau 2. Liste des codes de morphologies pour les sarcomes (CIM-O3)

8710-11, 8714, 8800-06, 8810-15, 8825, 8830, 8832-33, 8840, 8842, 8850-55, 8857-58, 8890-91, 8894-96, 8900-02, 8910, 8912, 8920-21, 8930-33, 8935-36, 8940, 8963-64, 8973, 8982, 8990-91, 9040-45, 9120, 9130, 9133, 9137, 9140, 9150, 9170, 9180-87, 9192-95, 9220-21, 9230-31, 9240, 9242-43, 9250-52, 9260-61, 9364-65, 9370-72, 9473, 9508, 9540, 9542, 9560-61, 9571, 9580-81

**Tableau 3. Tumeurs solides, sous-sites topographiques**

Sous-sites topographiques*	Incidence (CIM-O3)	
	Topographie	Morphologie <sup>1</sup>
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>		
Lèvre	C00	Toutes <sup>1</sup>
Cavité buccale	C02, C03-06	Toutes <sup>1</sup>
Glandes salivaires	C07-08	Toutes <sup>1</sup>
Oropharynx	C01, C09-10	Toutes <sup>1</sup>
Nasopharynx	C11	Toutes <sup>1</sup>
Hypopharynx	C12-13	Toutes <sup>1</sup>
<b>Côlon et rectum</b>		
Côlon	C18	Toutes <sup>1</sup>
Rectum	C19-20	Toutes <sup>1</sup>
Anus et canal anal	C21	Toutes <sup>1</sup>
<b>Rein</b>		
Rein (parenchyme rénal)	C64	Toutes <sup>1</sup>
<b>Sarcome</b>		
Sarcome des tissus mous	C00-06, C09-14, C30-32, C381-3, C47-49, C698	Morpho. sarcomes <sup>2</sup>
Sarcome osseux	C40-41	Morpho. sarcomes <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hors hémopathies malignes pour les tumeurs solides.

<sup>2</sup> Cf. liste dans le tableau ci-dessus (Annexe au tableau 2).

\* Tous les sous-sites topographiques sont nouveaux par rapport à la précédente étude.

*Remarque sur les sarcomes des tissus mous : la définition des sarcomes des tissus mous adoptée dans cette étude ne recoupe pas complètement celle adoptée dans la dernière étude de survie (Cowppli-Bony et al. 2016).*

**Tableau 4. Tumeurs solides, sous-sites histologiques**

Sous-sites histologiques*	Topographie <sup>1</sup>	Morphologie (CIM-O3)
<b>Œsophage</b>	Idem site	
Cancers épidermoïdes		8051, 8070-78, 8082-8084, 8123
Adénocarcinomes		8140-41, 8143-44, 8190, 8200-01, 8210-11, 8260-63, 8310, 8320, 8480-81, 8490, 8550, 8570, 8576
Autres		Autres <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000
<b>Poumon</b>	C34	
Cancers à petites cellules		8002, 8041-45
Cancers épidermoïdes		8050-52, 8070-76, 8083-8084
Adénocarcinomes		8140-41, 8143-44, 8180, 8190, 8201, 8210-11, 8230, 8250-55, 8260, 8263, 8265, 8290, 8310, 8323, 8333, 8410, 8440-41, 8470, 8480-81, 8490, 8508, 8522, 8550-51, 8570, 8572, 8574, 8576
Autres		Autres (hors 8000) <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000
<b>Ovaire</b>	C56	
Tumeurs épithéliales		8010-8576, 8950-9015
Tumeurs des cellules germinales		9060-9101
Tumeurs du stroma et des cordons sexuels		8600-8650
Autres		Autres <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000
<b>Testicule</b>	Idem site	
Tumeurs germinales séminomateuses		9060-64
Tumeurs germinales non séminomateuses et mixtes		9065, 9070-72, 9080-81, 9083-85, 9101-02
Autres		Autres <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000
<b>Thyroïde</b>	Idem site	
Cancers papillaires		8050, 8260, 8340-44, 8350
Cancers vésiculaires		8290, 8330-32, 8335, 8337
Cancers médullaires		8345-47, 8510, 8512
Autres		Autres <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000
<b>Système nerveux central (SNC)</b>	C71	
Glioblastomes avec confirmation histologique		9440-42 <sup>3</sup>
Tumeurs gliales <sup>4</sup>		9380-82, 9400-01, 9410-11, 9420, 9440-42 <sup>4</sup> , 9450-51, 9460
Autres		Autres <sup>2</sup>
Tumeurs sans histologie		8000

<sup>1</sup> La sélection sur la topographie est indiquée lorsqu'il y a une restriction par rapport au site principal.

<sup>2</sup> Toutes les autres morphologies hors hémopathies malignes et hors code 8000 (sans histologie).

<sup>3</sup> Morphologies 9440-42 avec confirmation histologique.

<sup>4</sup> Hors glioblastomes avec confirmation histologique (i.e. hors 9440-42 avec confirmation histologique).

\* Tous les sous-sites histologiques sont nouveaux par rapport à la précédente étude.

**Note : les sous-types en gris ne font pas l'objet d'une fiche principale ; la distribution des différents sous-types d'un site est en revanche décrite (distribution observée dans les registres couvrant l'ensemble de la période 1990-2015).**

## 1.5 Définition des entités pour les hémopathies malignes

Pour les hémopathies malignes, 17 entités et 6 sous-sites ont été analysés en incidence pour cette étude (tableaux 5 à 6). La mortalité n'a pas été analysée, ces entités et sous-entités n'étant pas repérables, pour la plupart, dans les données de mortalité. Toutefois, l'ensemble des lymphomes non hodgkiniens (LNH) a été analysé en complément en incluant la mortalité (tableau 7).

**Tableau 5. Hémopathies malignes, définition des entités principales**

Entité	Morphologie (CIM-O3)	Analysable depuis
Lymphome de Hodgkin	9650-9655, 9659, 9661-9667	1975
Leucémie lymphoïde chronique / lymphome lymphocytaire	9670, 9823	1975
Lymphome folliculaire	9690-9698, 9597	1995
Lymphome diffus à grandes cellules B	9678-9684, 9688, 9712, 9735, 9737, 9738	1995
Lymphome à cellules du manteau	9673	2003
Lymphome de Burkitt*	9687, 9826	1995
Lymphome de la zone marginale	9689, 9699	2003
Myélome multiple et plasmocytome	9731-9734	1995
Lymphome lympho-plasmocytaire / Macroglobulinémie de Waldenström	9761, 9671	1995
Lymphome T/NK à cellules matures (LNH-T)	9700-9719, 9827, 9831, 9834, 9948, 9724-9726	2003
Leucémie/lymphome lymphoblastique à cellules précurseurs (B, T ou SAI)	9727-9729, 9835-9837, 9811-9818	1995
Leucémie à tricholeucocytes*	9940	1975
Leucémie aiguë myéloïde (LAM)	9840, 9860, 9861, 9866, 9867, 9870-9874, 9891-9931, 9984, 9805 9806-9809, 9865, 9869, 9911, 9898	1975
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	9863, 9875	1975
Syndrome myéloprolifératif chronique (SMC), autre que LMC (Autre SMC)	9950, 9960-9964	2003
Syndrome myélodysplasique	9980-9983, 9985-9986, 9989, 9991-9992	2003
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres <sup>1</sup>	9876, 9945-9946, 9975	2003

<sup>1</sup> Anciennement appelé syndrome myélodysplasique myéloprolifératif.

\* Nouvelle entité par rapport à la précédente étude.

**Tableau 6. Hémopathies malignes, définition des sous-entités**

Entité*	Topographie / Morphologie (CIM-O3)	Analysable depuis
<b>Lymphome T/NK à cellules matures (LNH-T)</b>		2003
Lymphome T/NK à cellules matures, cutané	Topographie C44 <sup>1</sup>	2003
Lymphome T/NK à cellules matures, non cutané	Topographie ≠C44 <sup>1</sup>	2003
<b>Leucémie aiguë myéloïde (LAM)</b>		
Leucémie aiguë myéloïde promyélocytaire	9866	2003
<b>Autre syndrome myéloprolifératif chronique</b>		
Myélofibrose	9961	2003
Polyglobulie de Vaquez	9950	2003
Thrombocytémie essentielle	9962	2003

<sup>1</sup> Les sous-entités du lymphome T/NK à cellules matures sont définies sur la topographie (pas de sélection sur la morphologie).

\* Nouvelles sous-entités par rapport à la précédente étude (à l'exception de la leucémie aiguë myéloïde promyélocytaire).

**Tableau 7. Lymphome non hodgkinien, définition en incidence et mortalité**

Entité	Incidence		Mortalité		Analysable depuis	
	Morphologie (CIM-O3)		1975-78 (CIM-8)	1979-99 (CIM-9)		2000-15 (CIM-10)
Lymphome non hodgkinien*	9590-9591, 9670-9699, 9700-9719, 9727-9729, 9731-9734, 9760-9764, 9768, 9831-9837, 9820, 9823, 9826, 9827, 9940, 9948, 9688,9712, 9597, 9724-9726, 9735,9737, 9738, 9811-9818		200, 202, 203, 2041	200, 202, 203, 2041, 2386	C82-C88, C90, C911	1975

\* Nouvelle entité par rapport à la précédente étude.

## 1.6 Âge et poids utilisés pour la standardisation des taux sur l'âge

L'âge est défini dans cette étude comme l'âge révolu au moment du diagnostic (ou du décès). Les poids utilisés pour la standardisation des taux sur l'âge sont ceux utilisés par le Centre international de recherche contre le cancer (Doll *et al.* 1966) (tableau 8).

**Tableau 8. Poids utilisés pour la standardisation des taux sur l'âge (Doll *et al.* 1966)**

Classe d'âge	Référence européenne	Référence mondiale
[00 ; 04]	0,08	0,12
[05 ; 09]	0,07	0,10
[10 ; 14]	0,07	0,09
[15 ; 19]	0,07	0,09
[20 ; 24]	0,07	0,08
[25 ; 29]	0,07	0,08
[30 ; 34]	0,07	0,06
[35 ; 39]	0,07	0,06
[40 ; 44]	0,07	0,06
[45 ; 49]	0,07	0,06
[50 ; 54]	0,07	0,05
[55 ; 59]	0,06	0,04
[60 ; 64]	0,05	0,04
[65 ; 69]	0,04	0,03
[70 ; 74]	0,03	0,02
[75 ; 79]	0,02	0,01
[80 ; 84]	0,01	0,005
[85 ; ++]	0,01	0,005

Remarque : l'étude précédente utilisait l'âge atteint dans l'année et des poids modifiés (Binder *et al.* 2013, page 12) ; ce changement de définition de l'âge explique des différences mineures pour les taux standardisés de mortalité observée présentés dans cette étude par rapport l'étude précédente.

## 2. Méthode

Le chapitre Méthode est composé de différentes sections. La section 2.1 présente une introduction aux splines multidimensionnelles pénalisées qui sont au cœur de la méthode. Les sections 2.2 à 2.4 présentent les **trois analyses réalisées** pour chaque sexe et site :

- La section 2.2 présente la méthodologie utilisée pour estimer la mortalité en France métropolitaine à partir des données observées dans l'ensemble du pays ;
- La section 2.3 présente la méthodologie utilisée pour estimer l'incidence en France métropolitaine, les données de l'ensemble des registres contribuant à cette estimation ;
- La section 2.4 présente la méthodologie pour estimer les indicateurs d'incidence par cohorte de naissance à partir des données des registres anciens (avec un recueil depuis 1982) ;
- La section 2.5 présente le calcul des indicateurs et de leur intervalle de confiance ;
- La section 2.6 présente un avertissement concernant la cohabitation des estimations par site et par sous-sites, pour les sites faisant l'objet d'une déclinaison par sous-site ;
- La section 2.7 résume le choix des nœuds utilisés pour les splines tandis que
- La section 2.8 présente la méthode utilisée pour estimer la « mortalité pseudo-observée » pour le cancer du col et du corps de l'utérus.

### **Principe général de la méthode :**

Les données sont analysées agrégées par année et âge annuel, pour chaque site et sexe séparément. Pour chacune des trois analyses évoquées ci-dessus, **trois modèles de complexité décroissante ont été ajustés :**

- Un modèle basé sur des splines multidimensionnelle pénalisées, appelé « tensor(a,p) » par la suite. Ce modèle permet de modéliser des effets non-linéaires de l'âge et de l'année, ainsi que des interactions âge-année : **ce modèle permet donc de modéliser des tendances différentes selon l'âge ;**
- Un modèle « âge-période », qui permet de modéliser des effets non-linéaires de l'âge et de l'année. En revanche, il n'intègre pas d'interaction âge-année : autrement dit, **il suppose que les tendances sont les mêmes quel que soit l'âge ;**
- Un modèle sans effet de l'année, qui permet de modéliser des effets non-linéaires de l'âge. L'hypothèse d'absence d'effet de l'année se traduit par des taux (bruts, standardisés ou par âge) constants dans le temps et donc une variation annuelle moyenne égale à zéro.

Parmi ces 3 modèles, **le modèle final a été retenu en utilisant un critère d'Akaike (AIC) corrigé** pour prendre en compte l'incertitude des paramètres de lissage (Wood 2017).

Remarques :

- Pour les sites à très faible incidence (taux standardisé monde observé < 1 pour 100 000 personnes-années), seuls les deux modèles les plus simples ont été ajustés, et les tendances par âge ainsi que les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés ;
- Pour les hémopathies malignes analysables seulement depuis 1995 ou 2003, les indicateurs par cohorte de naissance, qui nécessitent un long recul des données, ne sont pas présentés ;
- Le site « Tous cancers » est analysé comme un site à part entière (les estimations « Tous cancers » ne résultent donc pas des estimations obtenues pour les différents sites).

Il faut noter que les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données disponibles jusqu'en 2015, et présentent donc un niveau d'incertitude inhérente à toute projection.

### **Implémentation**

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R 3.4.3 en utilisant la fonction *gam* du package *mgcv* 1.8-23 (Wood 2017) et la fonction *te* pour le tensor. La fonction *gam* permet d'intégrer des effets aléatoires simples dans le modèle (Wood 2017, p.157) ; cette possibilité a été utilisée pour le modèle présenté en section 2.3.

## 2.1 Introduction aux splines multidimensionnelles pénalisées

Les splines multidimensionnelles pénalisées (Wood 2017) peuvent être introduites en prenant comme exemple la modélisation de la mortalité observée en France. Soit les notations suivantes :

$a$  : l'âge révolu,  $p$  : l'année de décès  
 $D_{a,p}^{FR}$  : nombre de décès France observés à l'âge  $a$  et l'année  $p$   
 $PA_{a,p}^{FR}$  : personnes-années France âge  $a$  et année  $p$   
 $\mu_{a,p}^{FR}$  : taux de mortalité France âge  $a$  et année  $p$

Le modèle utilisé pour décrire les variations du taux selon l'âge et l'année est un modèle de Poisson :

$$D_{a,p}^{FR} \sim \text{Poisson}(\mu_{a,p}^{FR} PA_{a,p}^{FR})$$

avec le taux de mortalité qui s'écrit :  $\log(\mu_{a,p}^{FR}) = \sum_k \sum_l \beta_{k,l} f_k(a) g_l(p)$  où

- $\beta_{k,l}$  sont les  $k \times l$  paramètres à estimer
- $f=(f_k)$  la base marginale pour l'âge
- $g=(g_l)$  la base marginale pour l'année

Cette double somme montre que le taux est obtenu en effectuant un produit « tensoriel » des bases marginales (i.e. une multiplication terme à terme de chacune des bases). Par la suite, par simplicité, ce modèle sera donc noté « **tensor(a,p)** ».

Des splines cubiques restreintes (ou *natural spline*) ont été utilisées comme base marginale pour l'âge et l'année. Les splines cubiques sont de polynômes de degré 3 par morceau, dont les points de jonctions sont appelés *nœuds*. Les splines restreintes ont comme particularité d'être linéaires au-delà des nœuds extérieurs.

L'estimation des paramètres  $\beta$  se fait par optimisation d'une **vraisemblance pénalisée** : cette dernière correspond à un compromis entre l'adéquation aux données et la complexité de la fonction estimée. La sélection des paramètres de lissage a été faite en utilisant le critère *REML* (Wood 2017).

## Principes généraux guidant le choix des nœuds (nombre et position)

Le nombre et la position des nœuds sont choisis *a priori* par l'utilisateur. Un principe général est de prendre un nombre un peu supérieur à ce qu'il semble « raisonnablement nécessaire » et de laisser ensuite la pénalisation « jouer son rôle » en évitant des sur-ajustements : si ce principe est respecté, le choix des nœuds n'est plus déterminant ce qui est un avantage important comparé aux splines non pénalisées. Dans notre contexte, un nœud tous les 10 ans et tous les 5 ans respectivement pour l'âge et pour l'année, semble raisonnable et suffisant (voir toutefois les cas du cancer du sein, de la prostate et de « Tous cancers » pour lesquels une flexibilité plus grande est nécessaire). Le détail du choix de nœuds est résumé en tableau 10 (section 2.7).

## Utilisation des splines restreintes pour la projection

La linéarité des splines restreintes au-delà des nœuds extérieurs en font un outil utile pour les projections. Pour cela, les nœuds extérieurs sont positionnés à l'intérieur des données observées afin de stabiliser les projections (généralement 5 ans avant la dernière observée), la pente de projection étant basée sur un nombre choisi de points observés (Heuer *et al.* 1997). Par exemple, pour la mortalité France, les données étant observées de 1975 à 2015, les nœuds extérieurs ont été positionnés en 1980 et 2010 du fait de la nécessité de projections (jusqu'en 2018) et de rétroprojections pour le calcul du risque cumulé 0-74 ans par cohorte de naissance. Ainsi, pour la projection de la mortalité en 2018, le taux est supposé évoluer de façon log-linéaire de 2010 et 2018, et les années de 2010 à 2015 contribueront à estimer cette pente. Notons toutefois que tout ceci est réalisé à âge fixé et que cette pente diffère donc selon l'âge.

Une introduction à l'utilisation des splines multidimensionnelles pénalisées dans le cadre de l'analyse des tendances peut aussi être trouvée dans Remontet *et al.* 2018.

### À retenir :

Les splines multidimensionnelles pénalisées permettent :

- de conserver l'âge et l'année en variables continues (évitant la perte d'information inhérente à tout regroupement en classe) ;
- de modéliser des effets complexes de ces deux variables (non-linéarité et interactions entre ces variables), **l'interaction permettant à chaque âge d'avoir sa propre tendance** ;
- d'éviter les difficultés habituelles des approches de type « âge-période-cohorte » (colinéarité, spécification de modèle pour des effets complexes) ;
- **de lisser les variations aléatoires révélant ainsi distinctement les tendances** ;
- lorsque la base marginale de l'année est une spline restreinte, de réaliser des projections ou des rétroprojections « stables » en positionnant les nœuds extérieurs à l'intérieur de la période observée.

## 2.2 Estimation de la mortalité en France métropolitaine

Les trois modèles présentés au début de la section Méthode sont ajustés sur les données de mortalité de la France métropolitaine de 1975 à 2015. Ces modèles correspondent chacun à des régressions de Poisson où les effets de l'âge et de l'année sont modélisés par des splines pénalisées.

### Notations

$a$  : âge (révolu),  $p$  : année de diagnostic  
 $D_{a,p}^{FR}$  : nombre de décès France observés pour l'âge  $a$  et l'année  $p$   
 $PA_{a,p}^{FR}$  : personnes-années France, pour l'âge  $a$  et l'année  $p$   
 $\mu_{a,p}^{FR}$  : taux de mortalité France pour l'âge  $a$  et l'année  $p$

### Modélisation

$$D_{a,p}^{FR} \sim \text{Poisson}(\mu_{a,p}^{FR} PA_{a,p}^{FR})$$

Les 3 modèles ajustés sont :

$$\begin{aligned} \text{Log}(\mu_{a,p}^{FR}) &= te(a,p) \\ \text{Log}(\mu_{a,p}^{FR}) &= f(a)+g(p) \\ \text{Log}(\mu_{a,p}^{FR}) &= f(a) \end{aligned}$$

où  $te$  est un tensor de l'âge et de l'année de décès, et  $f$  et  $g$  correspondent aux bases marginales utilisées dans le tensor pour l'âge et l'année respectivement.

Parmi ces 3 modèles, un modèle final, appelé « **modèle 1** » par la suite, est retenu en utilisant le critère le critère AIC corrigé pour la pénalisation (Wood 2017). Les estimations France métropolitaine 1990-2018 sont alors obtenues par la formule 1 suivante (selon le modèle retenu) :

### Estimation de la mortalité en France métropolitaine :

$$\begin{aligned} \text{Formule 1 :} \quad \hat{\mu}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{te}(a,p)) && \text{ou} \\ \hat{\mu}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{f}(a) + \hat{g}(p)) && \text{ou} \\ \hat{\mu}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{f}(a)) \end{aligned}$$

### Estimation des indicateurs de mortalité France métropolitaine par cohorte de naissance

Ce modèle 1 et cette formule 1 sont aussi utilisés pour estimer les indicateurs de mortalité par cohorte de naissance (courbe longitudinale de l'âge et risque cumulé 0-74 ans).

Le choix du nombre et de la position des nœuds pour les bases marginales est présenté dans un tableau de synthèse en section 2.7 (tableau 10).

## 2.3 Estimation de l'incidence en France métropolitaine

L'incidence en France métropolitaine de 1990 à 2018 est estimée à partir des données d'incidence provenant de tous les registres Francim, quel que soit leur début d'enregistrement. Le modèle est ajusté sur les données observées depuis 1985 afin de stabiliser les estimations obtenues en 1990. Les trois modèles ajustés correspondent à des régressions de Poisson à effets mixtes où les effets de l'âge et de l'année sont modélisés par des splines pénalisées, avec le département en effet *aléatoire*.

### Notations

$a$  : âge (révolu),  $p$  : année de diagnostic,  $j$  : département  
 $K_{j,a,p}$  : nombre de cas observés dans le département  $j$ , à l'âge  $a$ , l'année  $p$   
 $PA_{j,a,p}$  : personnes-années du département  $j$  pour l'âge  $a$  et l'année  $p$   
 $\lambda_{a,p}^{FR}$  : taux d'incidence France âge  $a$  et année  $p$

### Modélisation

$$K_{j,a,p} \sim \text{Poisson}(\lambda_{j,a,p} PA_{j,a,p})$$

Les 3 modèles ajustés sont :

$$\begin{aligned} \text{Log}(\lambda_{j,a,p}) &= te(a,p) + u_j \\ \text{Log}(\lambda_{j,a,p}) &= f(a) + g(p) + u_j \\ \text{Log}(\lambda_{j,a,p}) &= f(a) + u_j \end{aligned}$$

où  $te$  est un tensor de l'âge et de l'année de diagnostic,  $f$  et  $g$  correspondent aux bases marginales utilisées dans le tensor, et  $u_j \sim N(0, \sigma^2)$  l'effet *aléatoire* départemental.

Une fois le modèle final retenu par le critère d'AIC corrigé, appelé « **modèle 2** » par la suite, les estimations France métropolitaine de 1990 à 2018 sont alors obtenues par la formule 2.1 suivante :

### Estimation France métropolitaine (=estimation marginale)

#### Formule 2.1

$$\begin{aligned} \hat{\lambda}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{te}(a,p)) \cdot \exp\left(\frac{\sigma^2}{2}\right) && \text{ou} \\ \hat{\lambda}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{f}(a) + \hat{g}(p)) \cdot \exp\left(\frac{\sigma^2}{2}\right) && \text{ou} \\ \hat{\lambda}_{a,p}^{FR} &= \exp(\hat{f}(a)) \cdot \exp\left(\frac{\sigma^2}{2}\right) \end{aligned}$$

La formule 2.1 correspond à une estimation « marginale » (i.e. moyenne), obtenue après intégration sur l'ensemble des valeurs possibles de l'effet *aléatoire*.

À partir de ce modèle 2, une estimation pour la zone registre (ZR) a également été effectuée, estimation qui servira comme élément de validation du modèle (cf. guide de lecture). Cette estimation a été obtenue en sommant les estimations par département :

## Formule 2.2

$$\hat{\lambda}_{a,p}^{ZR} = (\sum_j \hat{K}_{j,a,p}) / PA_{a,p}^{ZR}, \text{ avec}$$
$$\hat{K}_{a,j,p} = \exp(\hat{t}e(a,p) + \hat{u}_j) \cdot PA_{j,a,p} \quad \text{ou}$$
$$\hat{K}_{a,j,p} = \exp(\hat{f}(a) + \hat{g}(p) + \hat{u}_j) \cdot PA_{j,a,p} \quad \text{ou}$$
$$\hat{K}_{a,j,p} = \exp(\hat{f}(a) + \hat{u}_j) \cdot PA_{j,a,p}$$

Le choix du nombre et de la position des nœuds pour les bases marginales est présenté dans un tableau de synthèse en section 2.7 (tableau 10).

### **Hypothèses du modèle et validité des estimations nationales**

Les modèles utilisés pour estimer l'incidence nationale reposent sur deux hypothèses :

- i) Les départements analysés sont représentatifs, en termes d'incidence des cancers, des départements métropolitains. En particulier, les modèles supposent que le niveau d'incidence *moyen* sur l'ensemble des départements analysés est proche de celui de la France.
- ii) *Stricto sensu*, les modèles supposent de plus une évolution d'incidence parallèle entre les départements. Toutefois, pour que ce modèle restitue correctement les tendances globales sur l'ensemble des départements, et ce malgré l'historique variable de données, il suffit que les évolutions d'incidence des départements avec un historique long soient *en moyenne* similaires à celles des départements avec un historique court.

Afin d'évaluer la validité des estimations nationales obtenues, ces deux hypothèses ont fait l'objet d'un processus de validation dont les résultats ont été approuvés par le conseil scientifique du programme partenarial pour la surveillance épidémiologique des cancers. Notons ici que c'est la validation de la seconde hypothèse qui a conduit à prendre l'année 1990 comme début de période d'étude. L'ensemble de ce processus de validation sera publié prochainement sous forme d'un article dans une revue scientifique.

## 2.4 Estimation des indicateurs d'incidence par cohorte de naissance à partir des données des registres anciens uniquement

Pour calculer les indicateurs d'incidence par cohorte de naissance, il est nécessaire d'avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens, collectant des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour ce calcul (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » et non à une estimation « France ».

### Notations

ZAR : Zone Anciens Registres (1982-2015) - 6 à 8 départements selon le site

$a$  : âge (révolu),  $p$  : année,  $c$  : la cohorte de naissance,  $p=a+c$

$K_{a,p}^{ZAR}$  : nombre de cas observés dans la zone anciens registres pour l'âge  $a$  et l'année  $p$

$PA_{a,p}^{ZAR}$  : personnes-années dans la zone anciens registres pour l'âge  $a$  et l'année  $p$

$\lambda_{a,p}^{ZAR}$  : taux incidence dans la zone anciens registres pour l'âge  $a$  et l'année  $p$

### Modélisation

$$K_{a,p}^{ZAR} \sim \text{Poisson}(\lambda_{a,p}^{ZAR} PA_{a,p}^{ZAR})$$

Les 3 modèles ajustés sont :

$$\text{Log}(\lambda_{a,p}^{ZAR}) = te(a,p)$$

$$\text{Log}(\lambda_{a,p}^{ZAR}) = f(a) + g(p)$$

$$\text{Log}(\lambda_{a,p}^{ZAR}) = f(a)$$

Une fois le modèle final retenu par le critère d'AIC corrigé, appelé « **modèle 3** » par la suite, les estimations sont alors obtenues par la formule 3 suivante :

#### **Estimation zone anciens registres, avec extrapolation au-delà des périodes d'observation**

<b>Formule 3</b>	$\hat{\lambda}_{a,c}^{ZAR} = \exp(\hat{t}e(a, p - a))$	ou
	$\hat{\lambda}_{a,c}^{ZAR} = \exp(\hat{f}(a) + \hat{g}(p - a))$	ou
	$\hat{\lambda}_{a,c}^{ZAR} = \exp(\hat{f}(a))$	

Le choix du nombre et de la position des nœuds pour les bases marginales est présenté dans un tableau de synthèse en section 2.7 (tableau 10).

## 2.5 Calcul des indicateurs et de leur intervalle de confiance

### Taux

Les taux d'incidence (respectivement mortalité) sont exprimés en nombre de nouveaux cas (respectivement décès) pour 100 000 personnes-années. Ils sont présentés par âge, classe d'âge ou tous âges (taux bruts et taux standardisés sur la structure d'âge de la population mondiale ou européenne, cf. poids présentés en section 1.6).

### Variations annuelles moyennes

Pour les taux standardisés comme pour les taux par âge, la variation annuelle moyenne (VAM) entre les taux de 1990 et de 2018 (notés  $\lambda_1$  et  $\lambda_2$  respectivement) est définie comme :  $\lambda_2 = (1 + \text{VAM})^{28} \times \lambda_1$ , soit  $\text{VAM} = (\lambda_2 / \lambda_1)^{1/28} - 1$ . Exprimée en pourcentage, elle s'écrit :  $\text{VAM} = 100 \times [(\lambda_2 / \lambda_1)^{1/28} - 1]$ .

Par exemple, pour l'incidence du cancer colorectal chez l'homme âgé de 80 ans,  $\lambda_1 = 455,48876$  ;  $\lambda_2 = 375,317857$ , soit une VAM de -0,689 % (arrondi à -0,7 %). À noter que ces variations annuelles moyennes sont calculées à partir des taux exacts (non arrondis).

### Intervalles de confiance

Les variances des effectifs et des taux bruts ou standardisés ainsi que celles des variations annuelles moyennes, ont été estimées par la delta-méthode (Casella *et al.* 2002) à partir de la matrice de variance-covariance des paramètres du modèle retenu (matrice bayésienne  $V_p$  du package *mgcv*). Pour les taux par âge, le calcul de la variance à partir de  $V_p$  est immédiat et ne nécessite pas de delta-méthode.

Les intervalles de confiance à 95% (IC) ont ensuite été construits :

- en supposant une loi log-normale pour les effectifs et les taux ;
- en supposant une loi log-normale pour  $1 + \text{VAM}$  (i.e. pour le rapport des taux  $\lambda_2 / \lambda_1$ ) pour les variations annuelles moyennes.

### Risque cumulé d'incidence ou de mortalité 0-74 ans par cohorte de naissance

Le risque cumulé 0-74 ans pour une cohorte de naissance donnée  $c$  représente la probabilité qu'une personne née l'année  $c$  développe le cancer étudié avant l'âge de 74 ans (ou en décède pour la mortalité) en l'absence d'autres causes de décès. Ce risque résume ainsi la force d'incidence ou de mortalité du cancer étudié subie par les personnes au cours de leur vie jusqu'à 74 ans. Il est donc essentiel que les risques cumulés soient calculés par cohorte de naissance. Ce risque est calculé à partir des taux d'incidence (ou de mortalité) par âge pour les personnes nées l'année  $c$  ( $\lambda_{a,c}$ ) :

$$RC_{0-74}(c) = 1 - \exp\left(-\sum_{a=0}^{74} \lambda_{a,c}\right)$$

Le risque cumulé est habituellement calculé jusqu'à l'âge de 74 ans car au-delà de cet âge, les causes compétitives de décès commencent à jouer un rôle important (Estève *et al.* 1994, p. 61-62).

## Évolution du nombre de cas et de décès : parts attribuables aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

L'évolution du nombre de cas (ou de décès) entre 1990 et 2018 est décomposée en parts attribuables à l'évolution des facteurs démographiques (vieillessement et accroissement de la population) et en parts attribuables à l'évolution du risque (Bashir *et al.* 2000). Cette décomposition est présentée dans les annexes de ce rapport.

Pour illustration, le nombre de cas « Tous cancers » chez l'homme a augmenté de +65 % entre 1990 et 2018, augmentation qui se décompose en +20 % dus à l'accroissement de la population, +39 % dus son vieillissement et +6 % dus à l'augmentation du risque de cancer (65=20+39+6). Le nombre de décès « Tous cancers » chez l'homme a lui augmenté de +6 %, dont +12 % dus à l'accroissement de la population, +48 % dus à son vieillissement et -54 % dus à la diminution de la mortalité par cancer (6=12+48-54). Autrement dit, le nombre de décès aurait diminué de 54 % à population constante.

### 2.6 Avertissement : estimations par site et sous-sites

Pour la première fois dans une étude d'incidence nationale en France, des sites ont fait l'objet de déclinaisons par sous-sites, qu'ils soient histologiques ou topographiques (*cf.* section 1.2 et 1.3), ce qui a été rendu possible par la nouvelle méthodologie adoptée. Le tableau 9 ci-après résume les sites pour lesquels des analyses par sous-sites sont réalisées.

**Tableau 9. Sites avec des analyses par sous-sites**

Site	Sous-sites	Part des sous-sites dans le site <sup>1</sup>
<b>Partition</b>		
Côlon et rectum	Côlon, rectum, anus	100 %
LNH-T	Cutané, non-cutané	100 %
<b>Sous-ensemble</b>		
Lèvre-bouche-pharynx	Lèvre, cavité buccale, glandes salivaires, oropharynx, nasopharynx, hypopharynx	96 %
Sarcome	Os, tissus mous	56 %
Œsophage	Épidermoïde, adénocarcinome	91 %
Testicule	Tumeurs germinales séminomateuses, non-séminomateuses	96 %
Poumon	Epidermoïde, adénocarcinome, petites cellules, (C34)	78 %
Ovaire	Tumeurs épithéliale (C56)	86 %
SNC	Glioblastome (C71)	<50 %
Thyroïde	Papillaire	80 %
Autre SMC	Myélofibrose, Vaquez, Thrombocytémie	91 %
LNH	Toutes les entités de type LNH	96 % <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sur 1982-2015, sur les données des 6 départements couverts (tous cancers) depuis 1982.

<sup>2</sup> Sur 2003-2015, sur les données des 16 départements couverts (hémopathies malignes) depuis 2003.

LNH-T : Lymphome T/NK à cellules matures ;

SNC : système nerveux central ;

SMC : syndrome myéloprolifératif chronique ;

LNH : Lymphome non-hodgkinien

Dans l'approche adoptée, les estimations du site et de chacun de ses sous-sites sont issues d'analyses séparées en reprenant la même méthodologie (*i.e.* modèle 2 de la section 2.3 de Méthode). Chaque estimation des sites et sous-sites présentant une certaine variabilité (reflétée par les intervalles de confiance), cela entraîne que :

- i) Dans le cas d'une partition, la somme des effectifs des sous-sites n'est jamais strictement égale à celle du site, même si les différences sont très faibles (*cf.* exemple ci-après du cancer colorectal) ;
- ii) Dans le cas où les sous-sites ne couvrent pas tout le site, la somme des sous-sites peut parfois être tout de même supérieure au site. Ceci arrive d'autant plus fréquemment qu'on est proche d'une partition, que les effectifs sont faibles (les estimations ayant une plus forte variabilité) et qu'on est en projection ; ce phénomène est rare mais se produit pour certains âges pour quelques sites (Lèvre-bouche-pharynx, Œsophage, Testicule, Autre SMC, LNH).

Prenons pour illustration l'exemple du cancer colorectal qui a été partitionné en trois sous-sites (côlon, rectum, anus). En 2018, pour les hommes, la somme du nombre de nouveaux cas des 3 sous-sites est de 23 325 (14 597 côlon + 8 249 rectum + 479 anus), ce qui diffère légèrement de l'estimation pour le site (23 216 [22 381 ; 24 083]), soit +0,5 % (+0,6 % pour les femmes).

Ainsi, du fait des analyses séparées, aucune contrainte ne garantit que la somme des effectifs des sous-sites soit égale à celle du site (ou inférieure), contrainte qu'il est méthodologiquement difficile d'imposer. **Cette approche reposant sur des analyses séparées a néanmoins été retenue car :**

- i) elle permet de fournir des estimations pour le plus grand nombre d'entités possible, selon une méthodologie commune (et notamment pour des sous-sites à faibles effectifs) ;
- ii) pour chaque entité, il s'agit de la « meilleure » estimation possible en l'état actuel de nos possibilités méthodologiques.

## 2.7 Tableau de synthèse des choix de nœuds selon les analyses

**Tableau 10. Synthèse des choix de nœuds selon les analyses**

	Plage de données utilisées	Choix de nœuds (k=nombre de nœuds)
<b>Mortalité France métropolitaine 1990-2018 et indicateurs par cohorte (modèle 1)<sup>a</sup></b>		
Tous sites <sup>b</sup>	1975-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 10 ans Année : k=7, de 1980 à 2010 tous les 5 ans
<b>Incidence France métropolitaine 1990-2018 (modèle 2)</b>		
<b>Tumeurs solides</b>		
Site standard <sup>d</sup>	1985-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 10 ans Année : k=5, de 1990 à 2010 tous les 5 ans
Sein, « Tous cancers »	1985-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 5 ans Année : k=7, de 1990 à 2012, répartis uniformément
Prostate	1985-2015	Âge : tous les 5 ans Année : k=8, de 1990 à 2015, répartis uniformément (dernier nœud en 2015 en absence de projection)
<b>Hémopathies malignes</b>		
Entité analysable depuis 1975	1985-2015	Âge <sup>c</sup> : idem sites solides standards Année : idem sites solides standards
Entité analysable depuis 1995	1995-2015	Âge <sup>c</sup> : idem sites solides standards Année : k=3 : 2000, 2005, 2010
Entité analysable depuis 2003	2003-2015	Âge <sup>c</sup> : idem sites solides standards Année : k=3 : 2003, 2008, 2013
<b>Indicateurs par cohorte, anciens registres (modèle 3)</b>		
<b>Tumeurs solides</b>		
Site standard <sup>d</sup>	1982-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 10 ans Année : k=6, de 1987 à 2010, répartis uniformément
Sein, « Tous cancers »	1982-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 5 ans Année : k=8, de 1987 à 2012, répartis uniformément
Prostate	1982-2015	Âge <sup>c</sup> : tous les 5 ans Année : k=8, de 1987 à 2015, répartis uniformément
<b>Hémopathies malignes<sup>e</sup></b>		
Entité analysable depuis 1975	1982-2015	Âge <sup>c</sup> : idem site solides standards Année : idem site solides standards

<sup>a</sup> Pour la mortalité, une unique analyse sert à estimer la mortalité de 1990 à 2018 et les indicateurs par cohorte de naissance (cf. section 2.2 de Méthode).

<sup>b</sup> Lorsque le site est analysé en mortalité, cf. classification en section 1.4 et 1.5.

<sup>c</sup> Pour l'âge, les nœuds extérieurs sont toujours à 0 et à 99 ans. Le premier nœud intérieur correspond au percentile 0,1 de la distribution de l'âge (au décès pour la mortalité, au diagnostic pour l'incidence), arrondi à la dizaine inférieure. Le dernier nœud intérieur est positionné à 90 ans. L'espacement entre les nœuds intérieurs est de 10 ans, sauf pour les sites sein, prostate et « tous cancers », pour lesquels il est de 5 ans.

<sup>d</sup> Tous sites solides hormis les cas particuliers sein, prostate et « tous cancers ».

<sup>e</sup> Les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas estimés pour les hémopathies malignes analysables depuis 1995 ou 2003, car ils nécessitent un historique des données important (cf. section 2.3).

## 2.8 Estimation des proportions de décès dus au col et au corps de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancers de l'utérus

Les nombres de décès par cancer du col et du corps de l'utérus ne peuvent être comptabilisés directement dans données les de mortalité, en raison du nombre important de codages imprécis (« décès par cancer de l'utérus sans autres indications (SAI) »), qui représentent 57 % de l'ensemble des décès par cancer de l'utérus. Ainsi, les nombres de décès pour chaque site (col et corps de l'utérus) sont reconstitués à partir des proportions dus au col et au corps parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus. Ces proportions ont été estimées par âge et année de décès (âge de 0 à 99 ans ; année de 1975 à 2018), selon la méthodologie décrite dans Rogel *et al.* 2011, à partir de données allant jusqu'en 2015. Cette méthodologie avait déjà été utilisée dans la précédente étude (Binder *et al.* 2013). Cette mortalité reconstituée pour les cancers du col et du corps de l'utérus sera appelée par la suite « **pseudo mortalité observée** ».

### Matériel et méthode

Afin d'estimer les proportions de décès dus au col et au corps de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus (par âge et année), on procède en deux temps. Chacune des mortalités par cancer du col et du corps l'utérus est d'abord estimée séparément par un produit dit de *convolution* Incidence\*Survie<sup>1</sup> (Rogel *et al.* 2011, Charvat *et al.* 2013), notées  $\hat{\mu}_{col}^C$  et  $\hat{\mu}_{corps}^C$ . Ensuite, les proportions de décès dus au col et au corps sont estimées par :

$$\hat{p}_{col} = \hat{\mu}_{col}^C / (\hat{\mu}_{col}^C + \hat{\mu}_{corps}^C) \text{ et } \hat{p}_{corps} = \hat{\mu}_{corps}^C / (\hat{\mu}_{col}^C + \hat{\mu}_{corps}^C) = 1 - \hat{p}_{col}$$

Pour réaliser la convolution Incidence\*Survie, l'incidence et la survie ont été modélisées à partir de données avec un historique le plus long possible (1982 pour l'incidence, 1989 pour la survie) et prédites pour la période 1960-2018. L'adéquation et la plausibilité des extrapolations obtenues ont été vérifiées. Les données d'incidence des six départements couvrant la période 1982-2015 et disposant des données de survie ont été analysées (départements 14, 25, 38, 67, 80, 81), ainsi que les données de survie disponibles pour ces six départements (période 1989-2010 avec un suivi jusqu'au 30/06/2013, Cowppli-Bony *et al.* 2016). Pour estimer le nombre de cas en France, utilisé dans la convolution, les taux d'incidence estimés ont été appliqués aux personnes-années de la population française (source *Human Mortality Database* pour les années 1960 à 1974). Les taux de mortalité toutes causes de 1960 à 2018 de la population française, nécessaires au calcul de probabilité de décéder de son cancer (Charvat *et al.* 2013), sont aussi issues de *Human Mortality Database*.

En termes de modélisation, par rapport aux précédentes études (Rogel *et al.* 2011, Binder *et al.* 2013), des splines pénalisées de type « tensor » ont été considérées, en incidence comme en survie (cf. Remontet *et al.* 2018 pour l'utilisation de ces splines en survie).

Pour la modélisation de l'incidence, deux modèles étaient considérés : « tensor(a,p) » et « âge-période » (cf. section 2.4 de Méthode), avec 5 nœuds répartis uniformément entre 1992 et 2010 pour l'année. Pour le cancer du col, un modèle « âge-cohorte » a de plus été considéré<sup>2</sup>. Finalement, le modèle « tensor(a,p) » a été retenu pour l'incidence du cancer du corps et le modèle « âge-cohorte » pour l'incidence du cancer du col.

Pour la modélisation de la survie, le taux de mortalité en excès a été modélisé de 0 à 15 années suivant le diagnostic en considérant 5 modèles flexibles utilisant des splines

<sup>1</sup> Plus précisément, les décès pour une année  $y$  sont estimés en sommant, sur l'ensemble des années  $u$  antérieures à  $y$ , le nombre de cas incidents de l'année  $u$  multiplié par la probabilité de décéder du cancer l'année  $y$  pour ces cas diagnostiqués l'année  $u$  (i.e.  $t=y-u$  années après le diagnostic).

<sup>2</sup> Avec des effets de l'âge et de la cohorte de naissance modélisés par deux fonctions « *thin plate regression spline* » de dimension 10, sans interaction âge-cohorte.

pénalisées (Remontet *et al.* 2018). Les cinq modèles incluaient une modélisation flexible du taux en fonction du temps et de l'âge, mais différaient quant à la complexité de l'effet de l'année (effet linéaire ou non, effet proportionnel ou non, interaction âge-année). Finalement, le modèle le plus simple a été retenu pour le cancer du corps de l'utérus (effet linéaire et proportionnel de l'année), et un modèle avec une interaction âge-année a été retenu pour le cancer du col de l'utérus (avec effet linéaire et proportionnel de l'année).

Enfin, la proportion  $p_{col}$  pour un âge < 30 ans (respectivement > 90 ans) a été fixée à la valeur de la proportion à 30 ans (respectivement 90 ans), comme dans la précédente étude.

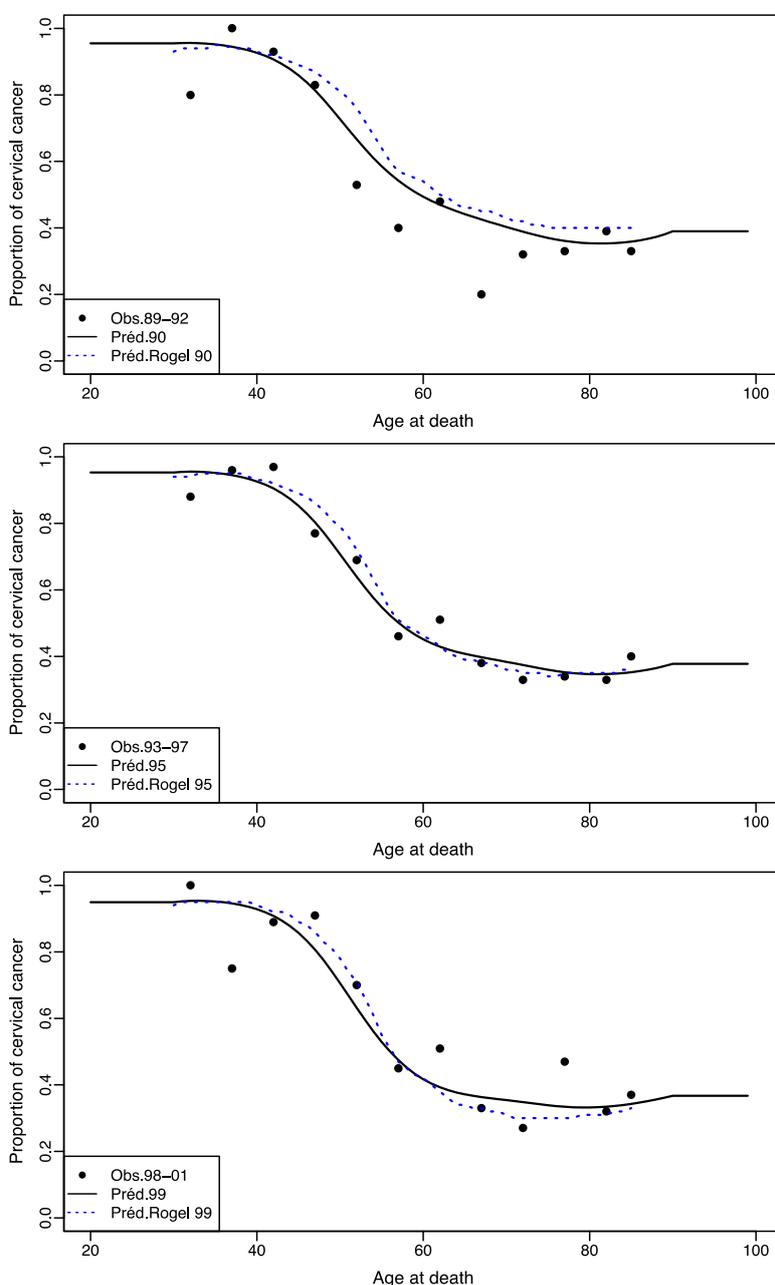
## Résultats

La figure A est une reproduction de la figure 2 de Rogel *et al.* 2011, incluant les nouvelles estimations des proportions de décès dus à un cancer du col de l'utérus, et montre une bonne adéquation des nouvelles estimations aux proportions observées entre 1989 et 2001 dans 6 registres.

La figure B compare les nouvelles estimations de ces proportions avec les anciennes estimations utilisées pour la précédente étude des tendances (Binder *et al.* 2013).

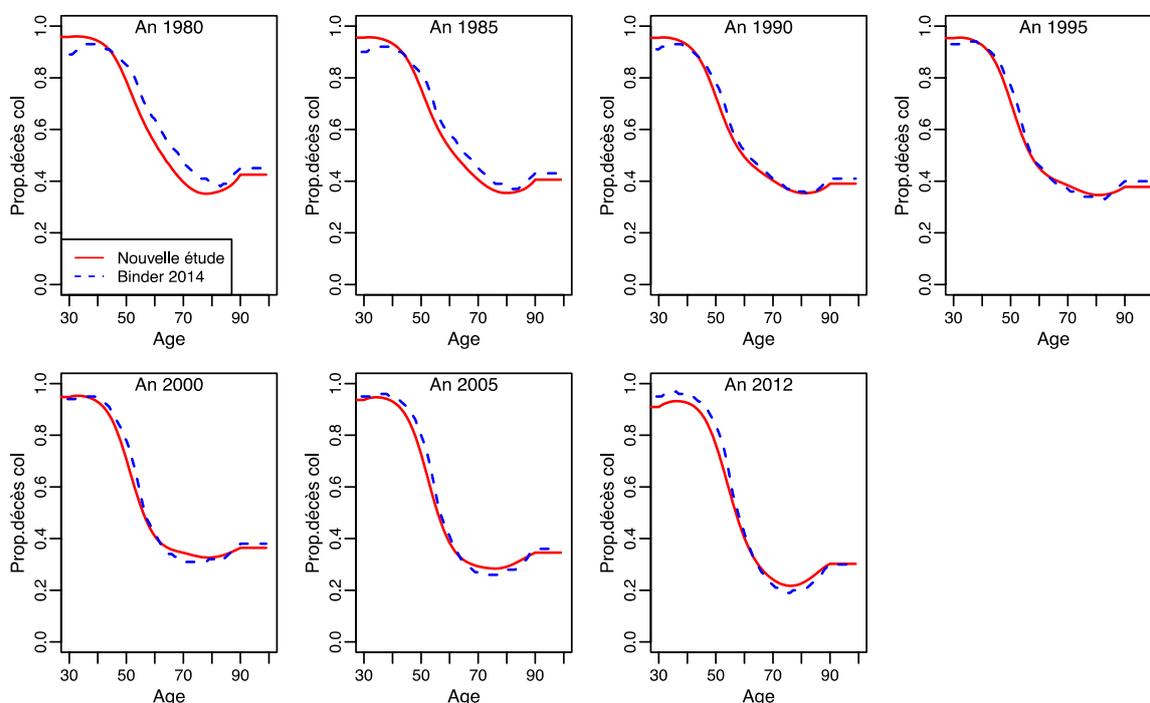
### Figure A. Proportion de décès dus au cancer du col de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus (anciens registres)

Points : proportion observée pour les périodes 1989-1992, 1993-1997 et 1998-2001 (Rogel *et al.* 2011) ;  
Courbe pointillée bleue : proportions estimées en 1990, 1995 et 1999 (Rogel *et al.* 2011) ;  
Courbe noire : nouvelle estimation de la proportion en 1990, 1995 et 1999.



## Figure B. Comparaison des proportions estimées de décès dus au cancer du col de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus

Courbe bleue (pointillée) : proportion estimée dans la précédente étude des tendances (Binder *et al.* 2013, 2014) ; courbe rouge (trait plein) : nouvelle estimation de la proportion.



Le tableau 11 présente la proportion estimée de décès dus au col de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus, utilisé pour la présente étude.

**Tableau 11. Proportion de décès dus au col de l'utérus parmi l'ensemble des décès par cancer de l'utérus**

Âge	Année								
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
15	96	96	95	95	95	94	92	89	88
20	96	96	95	95	95	94	92	89	88
25	96	96	95	95	95	94	92	89	88
30	96	96	95	95	95	94	92	89	88
35	96	95	95	95	95	95	94	92	91
40	94	93	93	93	93	93	93	92	91
45	89	87	86	85	86	87	88	88	88
50	79	76	73	71	71	73	75	78	78
55	65	62	59	55	53	53	56	60	62
60	55	53	49	45	41	38	39	43	45
65	46	46	44	41	36	32	30	30	32
70	40	41	40	38	34	29	25	23	23
75	36	37	37	36	33	28	23	20	18
80	35	35	35	35	33	29	25	20	18
85	37	36	36	35	34	32	28	24	21
90	43	41	39	38	36	35	32	28	25

## 3. Fiche de résultats et compléments : guide de lecture

La fiche de résultats contient les principaux résultats de façon standardisée pour tous les cancers étudiés ; son contenu est décrit ci-dessous en section 3.1 et un guide de lecture est présenté en section 3.2. Par ailleurs, pour chaque cancer, une fiche « compléments » est également disponible en téléchargement. Cette fiche compléments est présentée en section 3.3 ; elle contient des résultats supplémentaires et des graphiques d'adéquation des différents modèles utilisés.

### 3.1 Fiche de résultats

#### *Structure de la fiche de résultats*

La fiche-type est organisée comme suit :

Section 1 :	Indicateurs en 2018, France métropolitaine	tableaux 1-3 et figure 1
Section 2 :	Tendances tous âges et par âge, France métropolitaine	tableaux 4-6 et figures 2-3
Section 3 :	Indicateurs par cohorte de naissance ; Incidence registre anciens, Mortalité France métropolitaine	tableau 7 et figures 4-5

Le guide de lecture en section 3.2 détaille les différents indicateurs et leur interprétation.

#### *Remarque*

Dans les sections 2 et 3, les âges et les cohortes présentés dépendent du type de distribution d'âge du cancer étudié (type « standard », « jeune » ou « intermédiaire ») :

- Les tendances par âge sont présentées de 40 à 80 ans pour les sites standards, de 20 à 60 ans pour les sites de type « jeune », et de 20 à 80 ans pour les sites de type « intermédiaire » ;
- La courbe longitudinale de l'âge est présentée pour la cohorte 1930 pour les sites de type « standard » ou « intermédiaire » et pour la cohorte 1960 pour les sites de type « jeune » ;
- Les tendances du risque cumulé par cohorte sont présentées de 1920 à 1950 pour les sites de type « standard » ou « intermédiaire » et de 1940 à 1980 pour les sites de type « jeune ».

#### *Cas particulier du cancer de la prostate*

Pour le cancer de la prostate, les chiffres d'incidence présentés en section 1 concernent **l'année 2015** (dernière année d'observation) et non 2018, du fait d'une grande incertitude sur les évolutions d'incidence à court terme pour ce cancer (et en section 2, les tendances 1990-2015 sont présentées) ; des chiffres 2018 sont toutefois présentés en discussion, selon deux scénarios d'évolution.

#### *Restrictions*

- Pour les sites ayant une incidence très faible (i.e. taux standardisé monde observé sur l'ensemble des registres inférieur à 1 pour 100 000 personnes-années), il a été jugé que la quantité d'information disponible n'était pas suffisante pour estimer les tendances par âge et les indicateurs par cohorte de naissance : ces deux informations ne sont donc pas présentées dans la fiche de résultats.
- Pour les sites hématologiques présentant une période utilisable restreinte, les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés.

## Provenance des résultats des tableaux et figures

Tous les résultats de mortalité de la fiche type proviennent du modèle 1 et de la formule 1 (cf. section 2.1).

Les résultats d'incidence des tableaux 1 à 6 et des figures 1 à 3 proviennent du modèle 2 et de la formule 2.1 (cf. section 2.3).

Les résultats d'incidence du tableau 7 et des figures 4 à 5 proviennent du modèle 3 et de la formule 3 (cf. section 2.4).

## 3.2 Guide de lecture de la fiche de résultats

### *Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018 (tableaux 1-3 et figure 1)*

Cette section présente les estimations détaillées pour l'année 2018. Ces estimations sont toutefois issues de projections à partir de données observées jusqu'en 2015, et présentent donc une incertitude inhérente à toute projection.

Par ailleurs, il faut garder à l'esprit que la courbe transversale de l'âge (figure 1) ne reflète pas le risque d'incidence d'un cancer subi par les personnes au cours de leur vie : il faut pour cela se reporter à la courbe longitudinale de l'âge (figure 4) qui présente les taux d'incidence selon l'âge pour une cohorte de naissance fixée (cf. paragraphe en fin de cette section 3.2).

### *Tendances de l'incidence et de la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2018 (tableaux 4-6 et figures 2-3)*

Cette section présente tout d'abord des évolutions tous âges entre 1990 et 2018, en effectifs et en taux standardisés monde (TSM), ainsi que les variations annuelles moyennes (VAM) des TSM sur l'ensemble de la période (1990 à 2018) et sur une période récente (2010 à 2018). Ces premiers éléments permettent d'avoir une vision synthétique des évolutions de l'incidence et de la mortalité chez l'homme et chez la femme. La figure 2 (tendances des TSM selon l'année) est en échelle logarithmique, afin de permettre une comparaison visuelle immédiate des évolutions entre l'incidence et la mortalité. En effet, l'incidence et la mortalité ayant très souvent des niveaux différents, seule une échelle logarithmique permet d'obtenir des courbes parallèles en cas d'évolution identique.

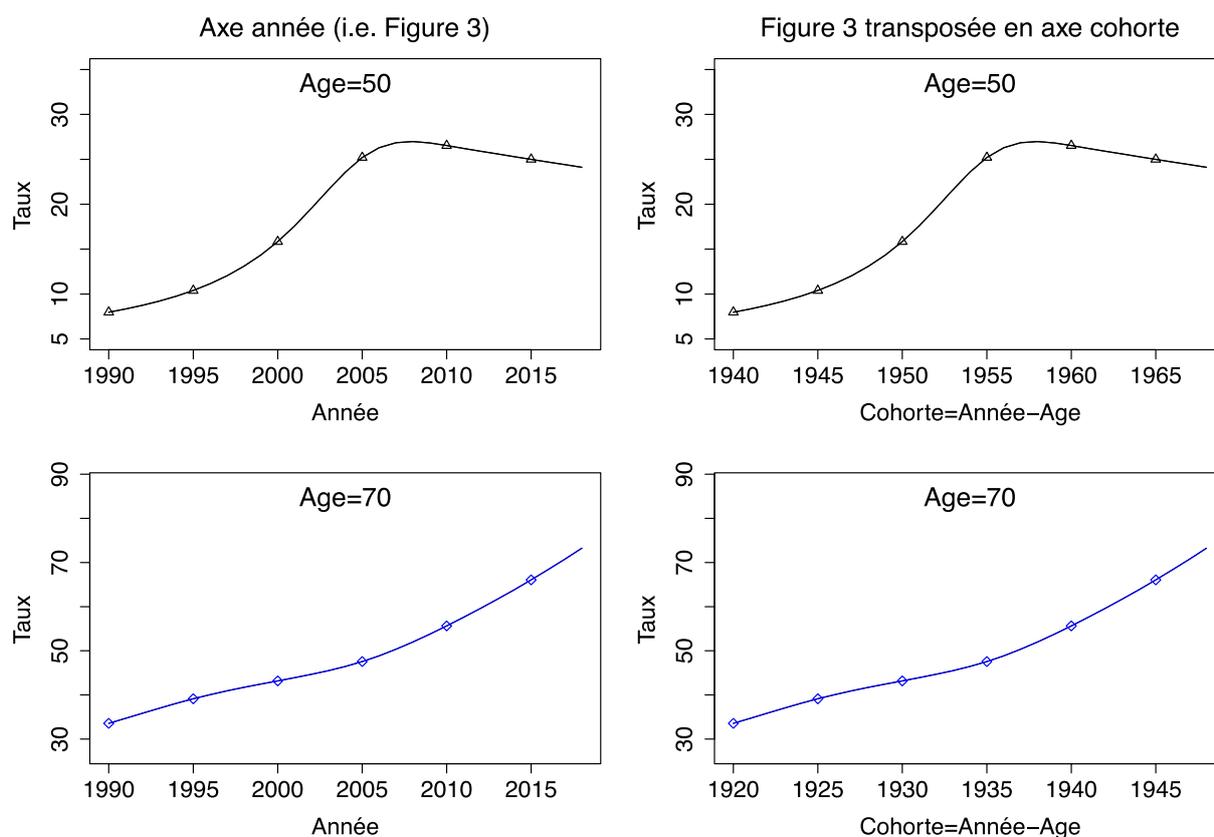
Les variations annuelles moyennes sont des indicateurs résumés très utiles, mais il faut garder à l'esprit qu'elles décrivent mal les évolutions du TSM lorsque celles-ci ne sont pas monotones sur la période étudiée (en particulier en cas d'inversion de tendances). Par ailleurs, si les tendances varient selon l'âge, les VAM de taux standardisés sont sensibles à la population de référence utilisée pour la standardisation.

Afin d'affiner la description des tendances, celles-ci sont ensuite déclinées par âge (tableau 6, figure 3) : ceci constitue **une information épidémiologique majeure**, qu'il a été possible de restituer grâce à la méthodologie statistique utilisée (cf. section 2.1 présentant les splines multidimensionnelles pénalisées). À noter que les courbes des tendances par âge seront parallèles si le modèle *ap* a été retenu (cf. sections 2.2 et 2.3). La figure 3 est également en échelle logarithmique afin de pouvoir comparer visuellement les tendances pour les différents âges. Les échelles sont différentes pour chacun des sous-graphiques, pour une meilleure visibilité. À noter que pour un âge donné, **la figure 3 peut également se lire en termes de cohorte** (cf. remarque ci-après).

## Remarque importante

Du fait de la relation « année = cohorte + âge », **pour un âge donné, une courbe du taux selon l'année, est parfaitement identique à une courbe du taux selon la cohorte** (par exemple, le taux à 50 ans en 2000 est égal au taux à 50 ans pour la cohorte née en 1950). La figure C ci-dessous illustre ce phénomène pour la mortalité du cancer du poumon chez la femme à 50 ans (1<sup>re</sup> ligne) et à 70 ans (2<sup>e</sup> ligne). Ainsi, à 50 ans, on observe une mortalité qui augmente de 1990 à 2008 puis diminue légèrement jusqu'en 2018 ; cela veut dire qu'à cet âge, la mortalité a augmenté pour les cohortes de 1940 (1990-50) à 1958 (2008-50), puis a diminué légèrement pour les cohortes plus récentes, jusqu'à la cohorte 1968 (2018-50).

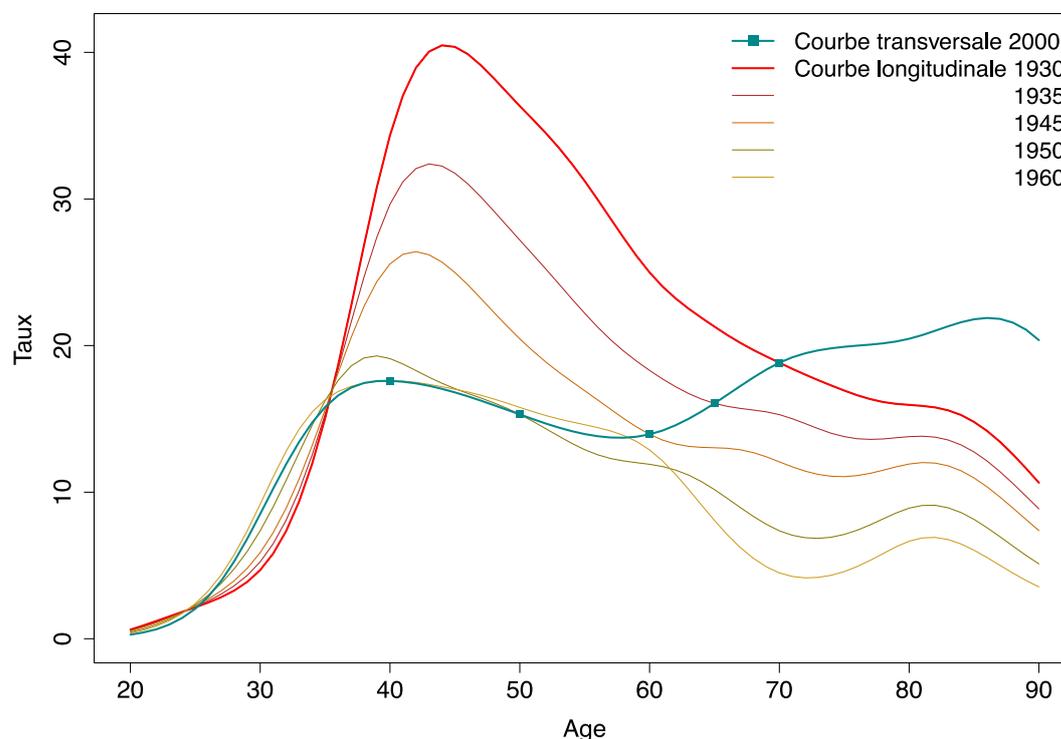
**Figure C. Taux d'incidence selon l'année ou selon la cohorte**



## Courbe longitudinale de l'âge pour la cohorte de référence (figure 4)

Comme évoqué plus haut, les courbes transversales et longitudinales de l'âge ont des interprétations différentes et peuvent ne pas avoir la même forme. La différence entre ces deux courbes est illustrée ci-après sur l'exemple de l'incidence du cancer du col de l'utérus (figure D).

**Figure D. Taux d'incidence du cancer du col de l'utérus selon l'âge : courbe transversale en 2000 et courbes longitudinales pour les cohortes 1930 à 1960 (anciens registres)**



Sur la courbe transversale de l'âge en 2000, on observe un pic d'incidence vers 40 ans, une légère diminution jusqu'à 60 ans puis le taux croît de nouveau pour atteindre sa valeur maximale vers 85 ans. En revanche, sur la courbe longitudinale de l'âge, pour la cohorte 1930, on observe un unique pic vers 45 ans, le taux d'incidence décroissant rapidement ensuite jusqu'à 90 ans.

Cette différence s'explique par le fait que, dans la courbe transversale de l'âge, les taux à 40 ans proviennent de femmes nées en 1960 alors que les taux à 70 ans, par exemple, proviennent de femmes nées en 1930 ; or la cohorte 1930 a subi un niveau d'incidence du cancer du col de l'utérus bien plus élevé que la cohorte 1960. Ainsi les **courbes transversales de l'âge résultent du mélange** de forces d'incidence (ou de mortalité) d'un cancer subi au cours de la vie provenant de différentes cohortes. À l'inverse, la **courbe longitudinale de l'âge représente bien la force d'incidence (ou de mortalité) d'un cancer subie au cours de la vie** par une cohorte donnée. Ainsi, au vu de la courbe longitudinale, on peut conclure que pour un individu donné, son risque d'être atteint d'un cancer du col augmente jusqu'à environ 45 ans puis diminue fortement (contrairement à ce que pourrait laisser penser la courbe transversale).

#### *Tendances du risque cumulé 0-74 ans selon la cohorte de naissance (tableau 7 et figure 5)*

Les tendances du risque cumulé 0-74 ans par cohorte de naissance résument l'évolution du risque de développer un cancer (ou d'en décéder) avant l'âge de 74 ans pour les différentes générations.

### 3.3 Compléments à la fiche de résultats

Les compléments permettent de :

- 1) Compléter la fiche de résultats par des estimations/graphiques pour des années ou cohortes non présentées dans cette fiche ;
- 2) Visualiser les rétroprojections et projections nécessaires au calcul du risque cumulé par cohorte de naissance, afin de juger de leur plausibilité ;
- 3) Juger de la qualité de l'ajustement des modèles ;
- 4) Visualiser la variabilité départementale de l'incidence.

#### *Structure des compléments à la fiche résultats*

Section 1 : Compléments à la section « Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018 » - *tableaux T1-T2 et figure C1*.

Section 2 : Compléments à la section « Indicateurs par cohorte de naissance : incidence registres anciens et mortalité France métropolitaine » - *figures C2-C3*.

Section 3 : Adéquations des différents modèles – *Mortalité France (figures C4\*), Incidence France (figures C5\*), Incidence registres anciens (figure C6\*)*.

#### *Provenance des résultats des tableaux et figures*

Tous les résultats de mortalité de ce complément proviennent du modèle 1 et de la formule 1.

Les résultats d'incidence des tableaux T1 et T2 et des figures C1 proviennent du modèle 2 et de la formule 2.1. Les résultats d'incidence des figures C2 et C3 proviennent du modèle 3 et de la formule 3. Les estimations présentées en figures C5\* proviennent du modèle 2 (voir détail au paragraphe ci-dessous), tandis que les estimations présentées en figures C6\* proviennent du modèle 3.

#### *Contenu des tableaux et figures*

##### Section 1 :

Le tableau T1 complète les tableaux 4 et 5 de la fiche type en donnant les résultats pour chaque année de 1990 à 2018.

Le tableau T2 complète le tableau 6 en donnant les résultats pour un plus grand nombre d'années.

La figure C1 complète la figure 1 en donnant les résultats pour plusieurs années.

##### Section 2 :

La figure C2 complète la figure 4 en donnant les résultats pour plusieurs cohortes.

La figure C3 montre les projections et les rétroprojections (en pointillés) qui ont été nécessaires pour réaliser la figure 5 du risque cumulé.

##### Section 3 :

Les figures C4a.\*, C4b.\*, C4c.\*, C4d.\* permettent de juger de l'adéquation du modèle 1. Les points observés (\*) sont les taux observés en France métropolitaine. Il est à noter que :

- 1) toutes les estimations sont réalisées par âge annuel puis agrégées par groupe ou classe d'âge ;
- 2) la figure C4d a été réalisée en agrégeant de plus les données (observés et estimées) des années 2013 à 2015 ;
- 3) la figure C4c correspond aux tendances de la figure 3 de la fiche type (à la différence que C4c est par classe d'âge alors que la figure 3 présente des âges précis).

Les figures C5a.\*, C5b.\*, C5c.\* permettent de juger de l'adéquation du modèle 2. Du fait que les registres ont des années de début de recueil différentes, l'adéquation du modèle 2 ne peut être jugée qu'en se basant sur des périodes où l'on peut faire correspondre « observés » et « estimés ». Les figures C5 présentent donc l'adéquation pour 3 périodes 1985-1997, 1998-2008, 2009-2015. Dans ces figures :

- l'estimation « France » provient de la formule 2.1. Il est à noter que cette estimation est souvent indiscernable de l'estimation « ZR 2009-2015 » ;
- l'estimation « ZR 1985-1997 » provient de la formule 2.2 en utilisant uniquement les registres couvrant l'ensemble de la période 1985-1997 ; les points observés (en vert) concernent aussi uniquement ces registres ;
- l'estimation « ZR 1998-2008 » provient de la formule 2.2 en utilisant uniquement les registres couvrant l'ensemble de la période 1998-2008 ; les points observés (étoile \* en orange) concernent aussi uniquement ces registres ;
- l'estimation « ZR 2009-2015 » provient de la formule 2.2 en utilisant les registres couvrant complètement la période 2009-2015, soit tous les registres ; les points observés (en violet) concernent aussi uniquement ces registres (le Bas-Rhin ne contribue pas toutefois aux observés des années 2014 et 2015).

Ces graphiques montrent les données utilisées pour ajuster le modèle, qui débutent donc en 1985 (cf. section 2.3.).

Les figures C5d.\* permettent de juger de l'adéquation du modèle 2 selon la classe d'âge en fin de période (2013-2015). Les points observés correspondent aux données observées dans l'ensemble des registres et la courbe estimée provient de la formule 2.2. Cette figure a été réalisée en agrégeant les données (observés et prédits) des années 2013 à 2015.

Les figures C5e.\* présentent dans chaque cellule l'estimation d'incidence en France (formule 2.1) ainsi que l'incidence observée dans chaque registre.

Les figures C6a.\*, C6b.\*, C6c.\* permettent de juger de l'adéquation du modèle 3. Les données observées proviennent de l'agrégation des données des registres ayant un début d'enregistrement depuis 1982 (6 à 8 registres selon le site). Les courbes estimées proviennent de la formule 3 (estimation par âge annuel puis agrégation par groupe ou classe d'âge).

Remarque : comme pour la fiche « résultats », les âges et cohortes présentés dépendent du type de distribution d'âge du site.

## Références bibliographiques

Bashir S, Estève J. Analysing the difference due to risk and demographic factors for incidence or mortality. *Int J Epidemiol.* 2000 Oct;29(5):878-84.

Binder-Foucard F, Belot A, Delafosse P, *et al.* Estimation nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012. Etude à partir des registres des cancers du réseau Francim - Partie 1: tumeurs solides. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2013. [http://invs.santepubliquefrance.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB\\_11619](http://invs.santepubliquefrance.fr/pmb/invs/(id)/PMB_11619)

Binder-Foucard F, Bossard N, Delafosse P *et al.* Cancer incidence and mortality in France over the 1980-2012 period: solid tumors. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2014 Apr;62(2):95-108. doi: 10.1016/j.respe.2013.11.073. Epub 2014 Mar 7.

Casella G, Berge RL. *Statistical Inference, Second Edition* ; Wadsworth & Brooks/Col, Pacific Grove, California; 2002. p. 243.

Charvat H, Bossard N, Daubisse L, Binder F, Belot A, Remontet L. Probabilities of dying from cancer and other causes in French cancer patients based on an unbiased estimator of net survival: A study of five common cancers. *Cancer epidemiology*, 37(6) :857-863, 2013.

Cowppli-Bony A, Uhry Z, Remontet L, *et al.* *Survie des personnes atteintes de cancer en France métropolitaine, 1989-2013. Partie 1 - Tumeurs solides.* Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2016. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2016/Survie-des-personnes-atteintes-de-cancer-en-France-metropolitaine-1989-2013-Partie-1-tumeurs-solides>

Doll R, Payne P, Waterhouse J. *Cancer incidence in five continents: a technical report.* Berlin, Germany: Springer-Verlag (for UICC); 1966.

Esteve J, Benhamou E, Raymond L. *Statistical Methods in Cancer Research Volume IV: Descriptive Epidemiology*, IARC Scientific Publication No. 128, Lyon, 1994.

Heuer C. Modeling of time trends and interactions in vital rates using restricted regression splines. *Biometrics*. 1997 Mar;53(1):161-77.

Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Available at [www.mortality.org](http://www.mortality.org) or [www.humanmortality.de](http://www.humanmortality.de) (data downloaded on 2018-03-22).

Le Guyader-Peyrou S, Belot A, Maynadié M *et al.* Cancer incidence in France over the 1980-2012 period: Hematological malignancies. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2016 Apr;64(2):103-12. doi: 10.1016/j.respe.2015.12.017.

Monnereau A, Remontet L, Maynadié M *et al.* Estimation nationale de l'incidence des cancers en France entre 1980 et 2012. Partie 2 – Hémopathies malignes. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 88 p. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2013/Estimation-nationale-de-l-incidence-des-cancers-en-France-entre-1980-et-2012>

Remontet L, Uhry Z, Bossard N *et al.* Flexible and structured survival model for a simultaneous estimation of non-linear and non-proportional effects and complex interactions between continuous variables: Performance of this multidimensional penalized spline approach in net survival trend analysis. *Stat Methods Med Res*. 2018 Jan 1:962280218779408. doi: 10.1177/0962280218779408. [Epub ahead of print].

Rogel A, Belot A, Suzan F, *et al.* Reliability of recording uterine cancer in death certification in France and age-specific proportions of deaths from cervix and corpus uteri. *Cancer Epidemiol* 2011;35(3):243-9.

Rutherford MJ, Thompson JR, Lambert PC. Projecting cancer incidence using age-period-cohort models incorporating restricted cubic splines. *Int J Biostat*. 2012 Nov 5;8(1):33. doi: 10.1515/1557-4679.1411.

Wood SN. Low-rank scale-invariant tensor product smooths for generalized additive mixed models. *Biometrics*. 2006; 62: 1025-36.

Wood SN. *Generalized additive models: an introduction with R.* 2nd ed. London: Chapman & Hall/CRC, 2017.

# Côlon-rectum

**Auteurs** : A.M. Bouvier, G. Defossez, J.B. Nousbaum, M. Robaskiewicz, V. Bouvier

Côlon-rectum	Incidence		Mortalité	
	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)	1979-1999 (CIM-9)	2000-2015 (CIM-10)
	C18-21	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>	153, 154	C18-21

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

## Avertissements

**La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des estimations présentées dans cette étude.** Pour mémoire, les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données observées jusqu'en 2015. Les taux sont exprimés en nombre de cas ou de décès pour 100 000 personnes-années et les populations de référence utilisées pour la standardisation des taux sur l'âge proviennent du Centre international de recherche sur le cancer (Doll et al. 1966).

## Remarques préliminaires

Nous présentons l'incidence et la mortalité des cancers du côlon-rectum dans leur ensemble car c'est généralement sous cette forme regroupée qu'ils apparaissent dans littérature épidémiologique. Sont ensuite présentées l'incidence des cancers du côlon (C18) d'une part, l'incidence des cancers de la jonction recto-sigmoïdienne et du rectum (C19-20) d'autre part, puis celle des cancers de l'anus (C21) dans des fiches spécifiques, car leurs modalités thérapeutiques sont très différentes. Ces sous-sites forment une partition du cancer étudié. Ces analyses étant réalisées séparément, et chaque estimation présentant une certaine variabilité, la somme des estimations des sous-sites diffère légèrement de celle du site (cf. chapitre Matériel et méthode).

## 1. Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

On estime à 43 336 le nombre de nouveaux cas de cancer colorectal en France en 2018, dont 54 % chez l'homme. Le cancer colorectal est le 3<sup>e</sup> cancer le plus fréquent chez l'homme et le 2<sup>e</sup> cancer le plus fréquent chez la femme parmi les tumeurs solides. Les taux d'incidence standardisés monde (TSM) sont de 34,0 cas pour 100 000 personnes-années chez l'homme et de 23,9 cas pour 100 000 personnes-années chez la femme (rapport hommes/femmes égal à 1,4) (tableau 1).

Avec 17 117 décès estimés en 2018 dont 54 % chez l'homme, le cancer colorectal se situe au 2<sup>e</sup> rang des décès par cancer chez l'homme et au 3<sup>e</sup> rang chez la femme. Les taux de mortalité standardisés (TSM) sont respectivement de 11,5 et 6,9 (rapport hommes/femmes égal à 1,7) (tableau 1).

Les âges médians au diagnostic et au décès en 2018 sont respectivement de 71 et 77 ans chez l'homme et de 73 et 81 ans chez la femme (tableau A1.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression marquée des taux à partir de l'âge de 50 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 503,8 pour 100 000 chez les hommes entre 85 et 89 ans et de 320,3 chez les femmes entre 90 et 94 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément (cf. section 3.2, figure D - Matériel et méthode), la courbe longitudinale des taux d'incidence selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente le risque lié à l'âge, au cours de sa vie, pour une personne née en 1930.

## 2. Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

### Incidence

Chez l'homme, le taux d'incidence (TSM) du cancer colorectal diminue en moyenne de -0,6 % par an (40,0 cas pour 100 000 en 1990 contre 34,0 en 2018). Cette tendance à la baisse date de 2005 (-1,4 % par an sur la période récente 2010-2018) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une baisse qui touche plus les hommes à partir de 60 ans (-0,7 % par an chez les hommes de 60 ans et 80 ans et -0,9 % par an chez les hommes de 70 ans sur la période 1990-2018) que les plus jeunes (-0,4 % chez les hommes de 50 ans) (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, le taux d'incidence de ce cancer est stable depuis 1990 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une légère augmentation chez les femmes avant 50 ans, avec des variations de +0,9 % et +0,2 % par an entre 1990 et 2018 respectivement pour les femmes de 40 et 50 ans (tableau 6, figure 3). La variation est de -0,4 % chez les femmes de 70 et 80 ans.

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue selon la cohorte de naissance de façon constante chez l'homme (de 4,6 % à 3,8 %), et de façon moindre chez la femme, passant de 2,7 % pour la cohorte née en 1920 à 2,4 % pour la cohorte née en 1950 (figure 5, tableau 7).

### Mortalité

Chez l'homme, la mortalité diminue régulièrement entre 1990 et 2018, passant d'un taux de 18,2 cas pour 100 000 au début des années 1990 à un taux de 11,5 en 2018 (en moyenne -1,6 % par an sur la période 1990-2018 et -1,8 % par an sur la période récente 2010-2018) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une diminution de la mortalité plus importante que celle de l'incidence avec une baisse qui varie peu quel que soit l'âge (entre -1,5 % et -2,0 % par an sur la période 1990-2018) (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, la mortalité suit une évolution assez similaire à celle observée chez l'homme avec une diminution identique en moyenne de -1,6 % par an entre 1990 et 2018, comme au cours de la période récente (2010-2018). Les tendances par âge montrent une diminution du taux dont l'importance augmente avec l'âge, passant de -0,6 % à 40 ans à -2,0 % à 80 ans (tableau 6, figure 3).

Le risque de décéder de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue chez l'homme et chez la femme régulièrement entre la cohorte 1920 et la cohorte 1950 (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95 %

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	73,7 [71,0 ; 76,5]	50,9 [49,1 ; 52,8]	34,0 [32,7 ; 35,3]	23 216 [22 381 ; 24 083]
Femme	60,0 [58,1 ; 62,0]	35,0 [33,8 ; 36,2]	23,9 [23,1 ; 24,8]	20 120 [19 463 ; 20 794]
<b>Mortalité</b>				
Homme	29,2 [28,7 ; 29,7]	18,4 [18,0 ; 18,7]	11,5 [11,3 ; 11,7]	9 209 [9 053 ; 9 369]
Femme	23,6 [23,2 ; 24,0]	10,8 [10,6 ; 11,1]	6,9 [6,7 ; 7,0]	7 908 [7 769 ; 8 054]

Figure 1. Taux d'incidence et de mortalité selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

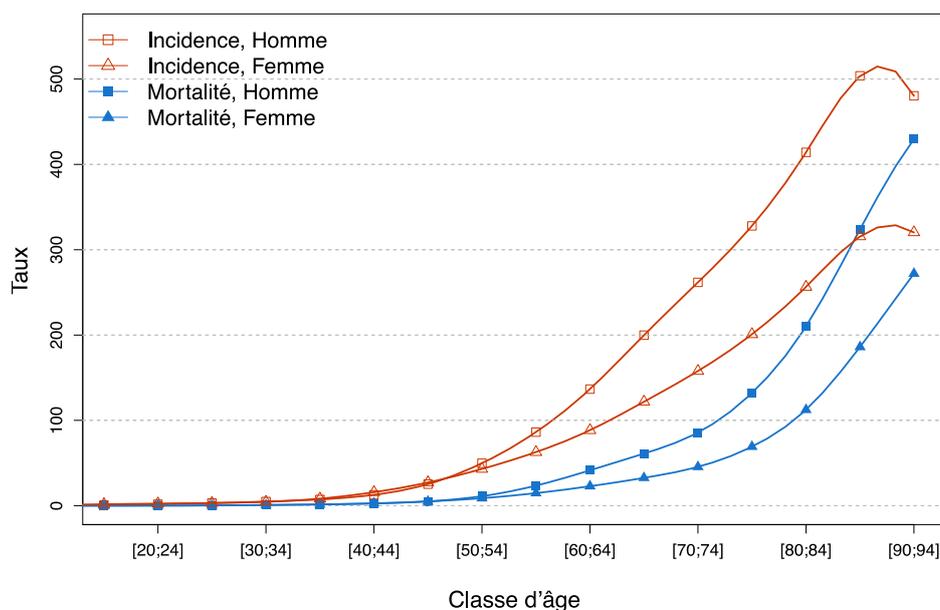


Tableau 2. Nombre de cas et décès par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]	
<b>Incidence</b>																			
Homme	18	19	32	58	95	148	258	553	1 069	1 748	2 582	3 650	3 620	3 049	3 046	2 298	844	129	
Femme	24	33	45	60	91	173	326	607	955	1 348	1 831	2 483	2 519	2 346	2 804	2 687	1 421	367	
<b>Mortalité</b>																			
Homme	0	1	2	7	17	30	52	111	239	476	784	1 116	1 185	1 228	1 545	1 478	755	183	
Femme	0	1	2	6	15	32	58	111	194	317	473	665	727	808	1 229	1 584	1 207	479	

**Tableau 3. Taux d'incidence et de mortalité par classe d'âge en France métropolitaine en 2018**

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]	
<b>Incidence</b>																			
Homme	0,3	0,9	1,7	3,1	4,9	7,3	12,7	25,3	49,8	86,2	136,6	199,9	261,8	327,9	414,1	503,8	480,3	335,0	
Femme	0,4	1,7	2,5	3,2	4,5	8,3	15,8	27,3	43,1	62,8	88,5	121,8	157,8	200,9	256,4	315,5	320,3	257,5	
<b>Mortalité</b>																			
Homme	0,0	0,0	0,1	0,4	0,9	1,5	2,6	5,1	11,1	23,5	41,5	61,1	85,7	132,1	210,0	324,0	429,7	475,2	
Femme	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7	1,5	2,8	5,0	8,8	14,8	22,9	32,6	45,5	69,2	112,4	186,0	272,0	336,1	

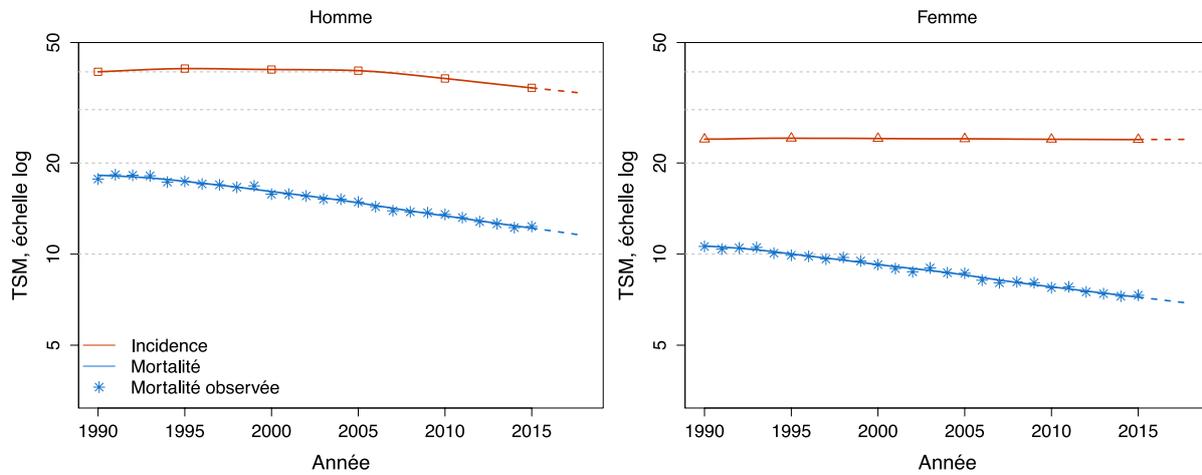
**❖ Tendances de l'incidence et la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2018**
*Tendances tous âges*
**Tableau 4. Nombre de cas et décès en France métropolitaine selon l'année**

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	16 447	18 240	19 676	21 468	22 341	23 041	23 216
Femme	13 878	15 034	16 000	17 377	18 602	19 675	20 120
<b>Mortalité</b>							
Homme	8 048	8 362	8 489	8 727	8 958	9 205	9 209
Femme	7 604	7 734	7 640	7 770	7 935	8 020	7 908
<b>Mortalité observée</b>							
Homme	7 867	8 354	8 345	8 748	9 080	9 265	-
Femme	7 587	7 795	7 604	7 851	7 865	8 071	-

**Tableau 5. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM)**

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	40,0	41,0	40,7	40,4	38,0	35,4	34,0	-0,6 [-0,7 ; -0,5]	-1,4 [-1,7 ; -1,1]
Femme	24,0	24,1	24,1	24,0	24,0	23,9	23,9	0,0 [-0,1 ; 0,1]	0,0 [-0,3 ; 0,3]
<b>Mortalité</b>									
Homme	18,2	17,4	16,1	14,8	13,4	12,2	11,5	-1,6 [-1,7 ; -1,6]	-1,8 [-2,1 ; -1,6]
Femme	10,6	10,0	9,2	8,5	7,8	7,2	6,9	-1,6 [-1,6 ; -1,5]	-1,6 [-1,8 ; -1,3]
<b>Mortalité observée</b>									
Homme	17,7	17,4	15,8	14,9	13,5	12,3	-	-	-
Femme	10,6	9,9	9,2	8,6	7,7	7,3	-	-	-

Figure 2. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM) - Échelle logarithmique

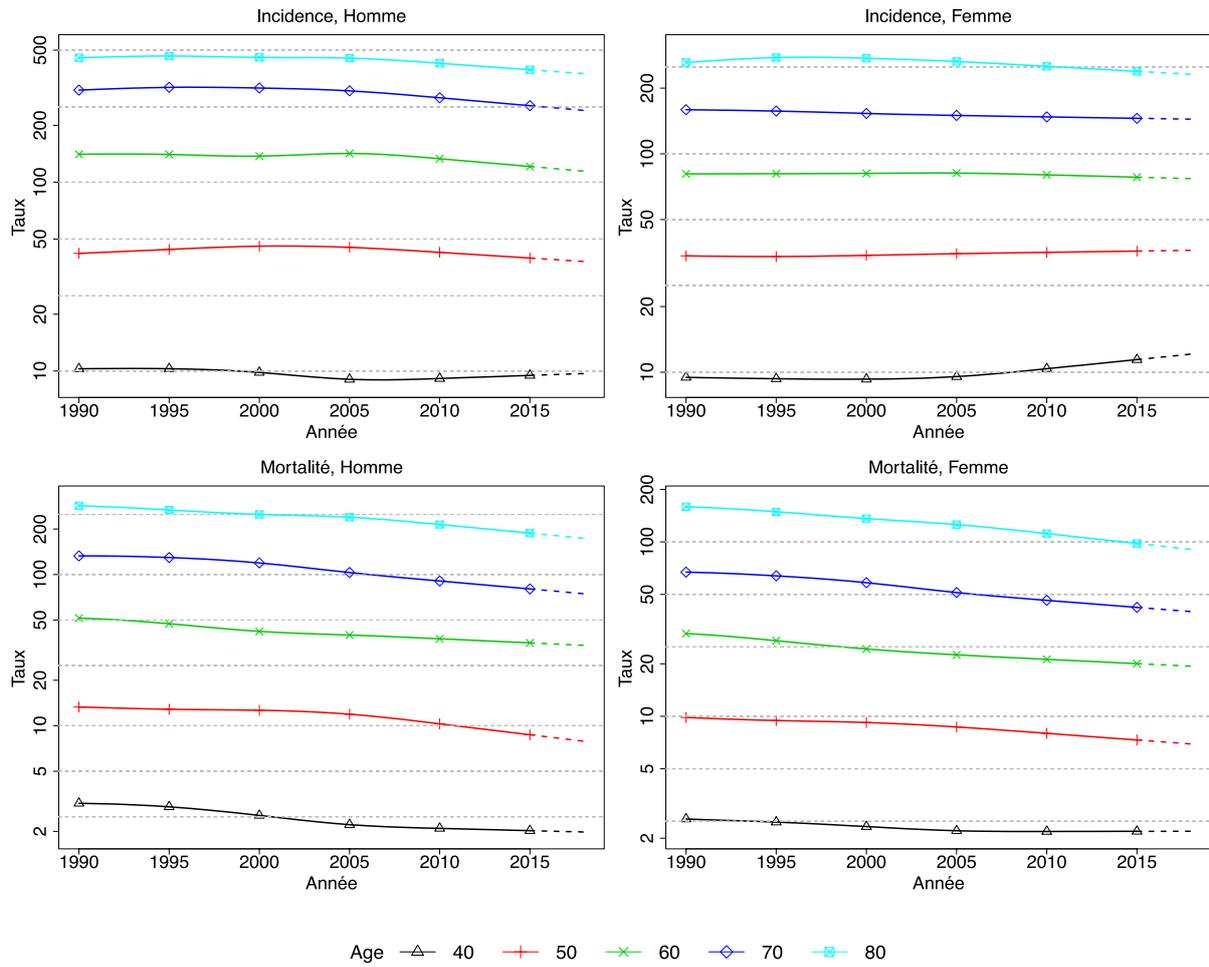


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge (TSM)

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	10,3	9,7	-0,2 [-0,8 ; 0,4]	9,5	12,1	0,9 [0,3 ; 1,4]
50	42,0	38,0	-0,4 [-0,7 ; 0,0]	34,1	36,2	0,2 [-0,1 ; 0,6]
60	140,6	114,4	-0,7 [-1,0 ; -0,5]	81,0	77,0	-0,2 [-0,4 ; 0,1]
70	307,2	239,9	-0,9 [-1,1 ; -0,7]	159,3	144,2	-0,4 [-0,6 ; -0,1]
80	455,5	375,3	-0,7 [-0,9 ; -0,5]	262,0	231,2	-0,4 [-0,6 ; -0,2]
<b>Mortalité</b>						
40	3,1	2,0	-1,5 [-2,1 ; -1,0]	2,6	2,2	-0,6 [-1,1 ; 0,0]
50	13,3	7,9	-1,8 [-2,1 ; -1,5]	9,8	6,9	-1,2 [-1,6 ; -0,9]
60	51,5	34,0	-1,5 [-1,7 ; -1,3]	29,8	19,4	-1,5 [-1,8 ; -1,3]
70	132,8	74,7	-2,0 [-2,2 ; -1,9]	67,1	39,8	-1,8 [-2,0 ; -1,7]
80	285,3	173,8	-1,8 [-1,9 ; -1,6]	159,2	90,6	-2,0 [-2,1 ; -1,9]

Figure 3. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

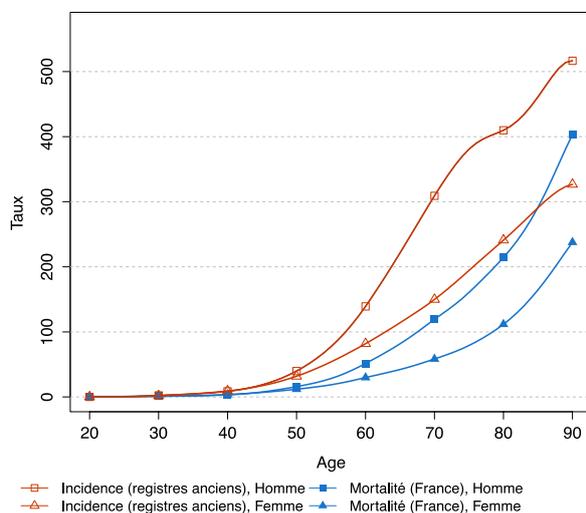


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens et mortalité en France

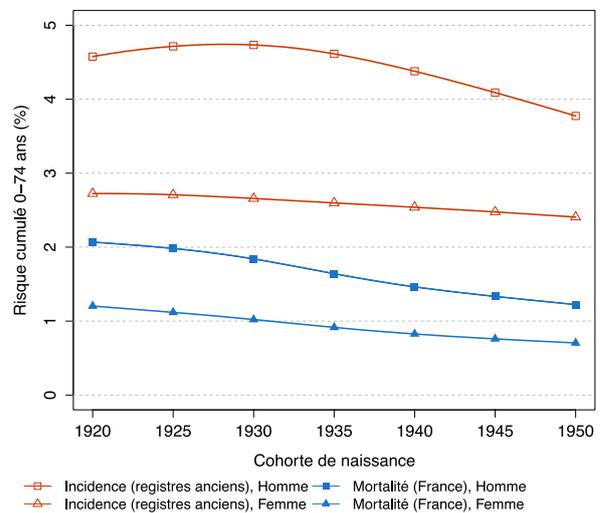
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. La mortalité en revanche correspond à la France entière et a été estimée à partir des données depuis 1975. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence et de mortalité selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Homme	4,6	4,7	4,7	4,6	4,4	4,1	3,8
Femme	2,7	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4
<b>Mortalité</b> France							
Homme	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2
Femme	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7

### 3. Côlon

Incidence		
Côlon	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)
		C18

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

#### Incidence en France métropolitaine en 2018

On estime à 27 814 le nombre de nouveaux cas de cancer du côlon en France, dont 52 % chez l'homme. Les taux d'incidence standardisés monde (TSM) sont de 20,7 cas pour 100 000 personnes-années chez l'homme et de 14,8 cas pour 100 000 personnes-années chez la femme (rapport hommes/femmes égal à 1,4) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic en 2018 est de 72 ans chez l'homme et de 75 ans chez la femme (tableau A2.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une augmentation des taux à partir de 40 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale entre 85 et 89 ans de 356,9 chez les hommes et de 231,8 chez les femmes (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément (cf. section 3.2, figure D - Matériel et méthode), la courbe longitudinale des taux d'incidence selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente le risque lié à l'âge, au cours de sa vie, pour une personne née en 1930.

#### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez l'homme, le taux d'incidence du cancer du côlon, après une légère augmentation entre les années 1990 et 2005, tend à diminuer depuis avec une variation annuelle moyenne de -1,1 % sur la période récente 2010-2018 (contre -0,3 % sur l'ensemble de la période 1990-2018) (tableau 5, figure 2). Le taux d'incidence (TSM) est passé de 22,6 cas pour 100 000 en 1990 à 20,7 en 2018, avec un pic à 23,7 en 2005. Les tendances par âge montrent une évolution similaire avec une baisse de l'incidence qui touche tous les âges (variation annuelle moyenne de -0,1 % à -0,7 % entre 1990 et 2018), mais dont la diminution est surtout observable à partir de 2005 (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, l'incidence de ce cancer est globalement stable depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) est de 15,1 en 1990 et de 14,8 en 2018, soit une variation annuelle moyenne de -0,1 % (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge sont similaires avec une diminution annuelle moyenne de l'incidence variable entre -0,2 % et -0,5 % pour les femmes de 50 ans et plus (tableau 6, figure 3).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue chez l'homme pour les générations nées après 1935 (passant de 2,6 % pour la cohorte née en 1920 à 2,7 % pour la cohorte née en 1935 puis 2,3 % pour la cohorte née en 1950) (figure 5, tableau 7). Le risque diminue légèrement chez la femme, passant de 1,7 % pour la cohorte née en 1920 à 1,5 % pour la cohorte née en 1950.

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	46,3 [44,3 ; 48,5]	31,3 [29,9 ; 32,8]	20,7 [19,7 ; 21,7]	14 597 [13 945 ; 15 281]
Femme	39,4 [37,8 ; 41,1]	21,9 [20,9 ; 22,8]	14,8 [14,1 ; 15,4]	13 217 [12 671 ; 13 782]

Figure 1. Taux d'incidence selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

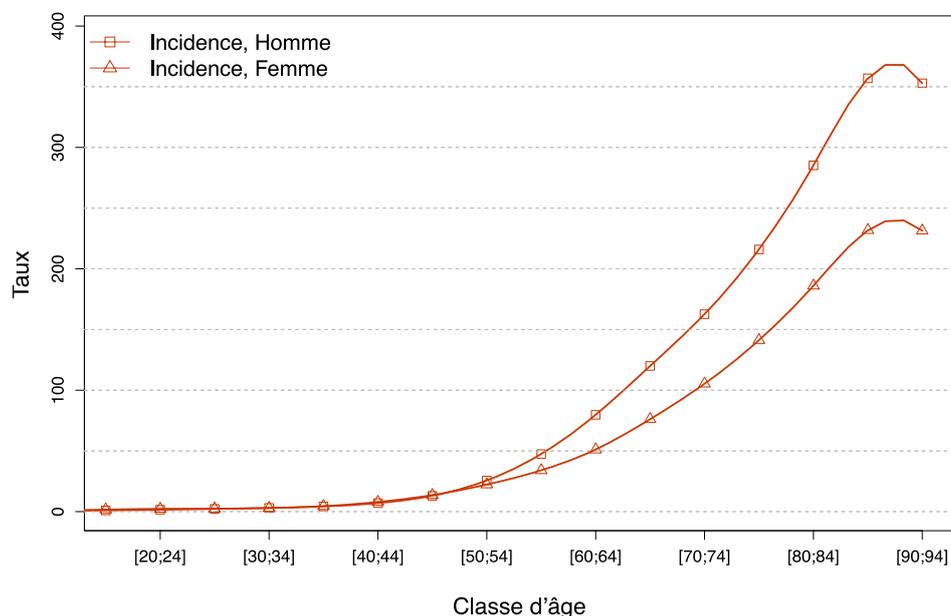


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	19	20	29	42	59	86	142	285	551	962	1 507	2 191	2 249	2 008	2 098	1 628	620	101
Femme	23	33	41	47	59	94	163	303	494	731	1 058	1 551	1 681	1 649	2 035	1 974	1 027	254

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,3	1,0	1,6	2,2	3,1	4,3	7,0	13	25,7	47,5	79,7	120,0	162,6	216,0	285,2	356,9	352,9	262,3
Femme	0,4	1,7	2,3	2,5	2,9	4,5	7,9	13,6	22,3	34,1	51,1	76,1	105,3	141,2	186,1	231,8	231,5	178,2

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

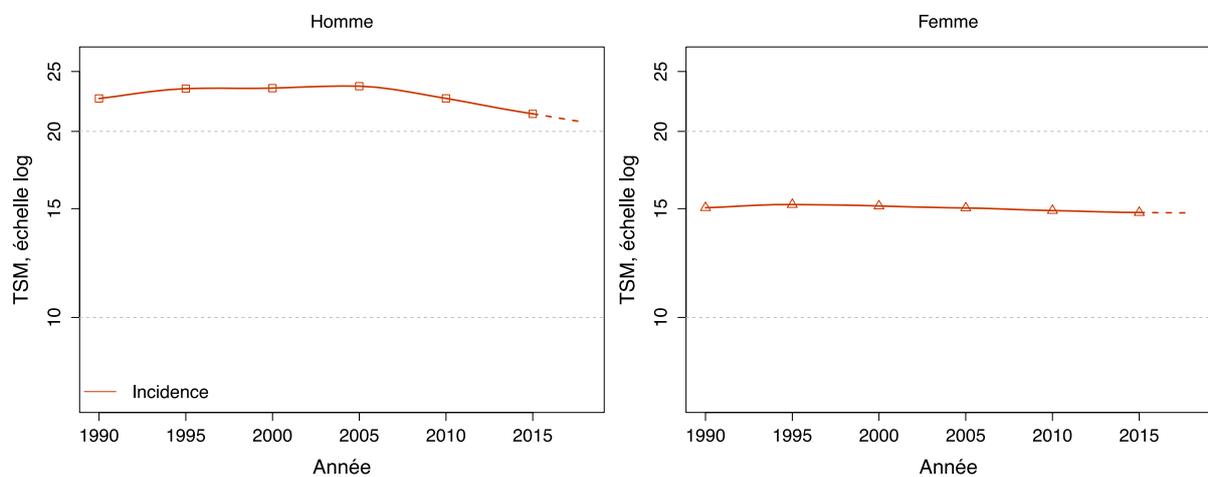
Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	9 356	10 562	11 544	12 869	13 641	14 325	14 597
Femme	8 922	9 770	10 434	11 351	12 199	12 921	13 217

Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	22,6	23,5	23,5	23,7	22,6	21,4	20,7	-0,3 [-0,4 ; -0,2]	-1,1 [-1,5 ; -0,8]
Femme	15,1	15,2	15,1	15,0	14,9	14,8	14,8	-0,1 [-0,2 ; 0,1]	-0,1 [-0,5 ; 0,2]

Figure 2. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

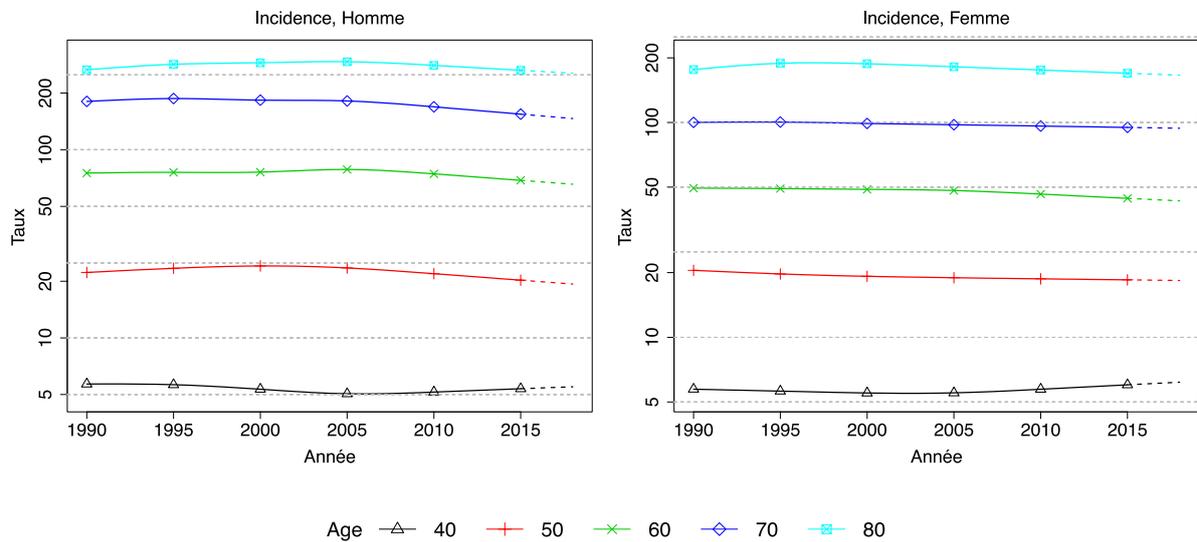


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	5,7	5,5	-0,1 [-0,9 ; 0,6]	5,7	6,2	0,3 [-0,4 ; 1,0]
50	22,3	19,3	-0,5 [-1,0 ; -0,1]	20,5	18,4	-0,4 [-0,8 ; 0,1]
60	75,2	65,5	-0,5 [-0,8 ; -0,2]	49,5	43,2	-0,5 [-0,8 ; -0,2]
70	180,6	146,4	-0,7 [-1,0 ; -0,5]	100,1	94,0	-0,2 [-0,5 ; 0,0]
80	266,0	254,9	-0,2 [-0,4 ; 0,1]	176,3	166,0	-0,2 [-0,5 ; 0,0]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

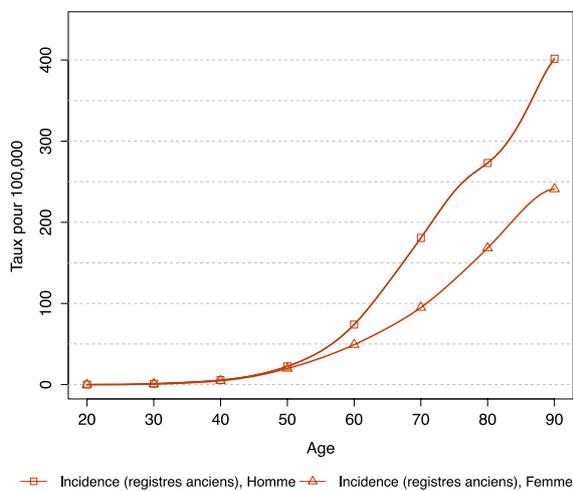


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

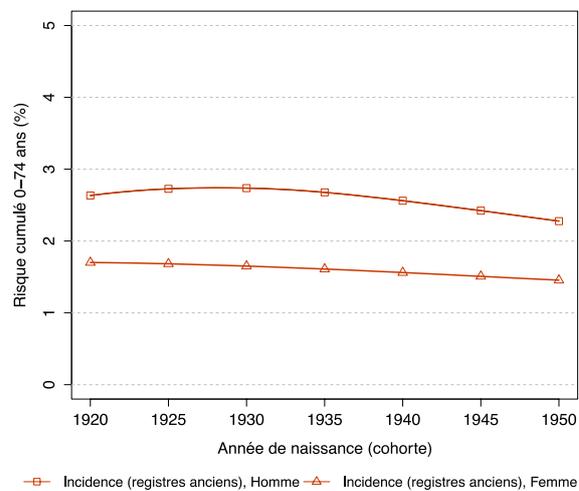
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence registres anciens</b>							
Homme	2,6	2,7	2,7	2,7	2,6	2,4	2,3
Femme	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5

## 4. Rectum

Incidence		
Rectum	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)
	C19-20	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

### Incidence en France métropolitaine en 2018

Le nombre de nouveaux cas estimés de cancers du rectum est de 13 744 en 2018, dont 60 % chez l'homme. Les taux d'incidence standardisés monde (TSM) sont respectivement de 12,7 cas pour 100 000 personnes-années chez l'homme et de 6,9 cas pour 100 000 personnes-années chez la femme (rapport hommes/femmes égal à 1,8) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic en 2018 est de 69 ans chez l'homme et de 71 ans chez la femme (tableau A2.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression marquée des taux à partir de l'âge de 40 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 137,2 chez les hommes entre 85 et 89 ans et de 76,4 chez les femmes entre 90 et 94 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément (cf. section 3.2, figure D - Matériel et méthode), la courbe longitudinale des taux d'incidence selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente le risque lié à l'âge, au cours de sa vie, pour une personne née en 1930.

### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez l'homme, l'incidence du cancer du rectum diminue depuis 1990 de 1 % par an, avec un taux (TSM) qui passe de 17,0 cas pour 100 000 en 1990 à 12,7 en 2018 (tableau 5, figure 2). La baisse de l'incidence est plus marquée sur la période 2010-2018 (-1,9 % par an). Les tendances par âge montrent une diminution de l'incidence dans tous les âges (tableau 6, figure 3). La baisse la plus marquée concerne les hommes de 80 ans (variation annuelle moyenne de -1,6 %).

Chez la femme, l'incidence diminue depuis 1990 de -0,5 % par an, avec un taux (TSM) qui passe de 8,1 en 1990 à 6,9 en 2018 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une diminution de l'incidence dans tous les âges, à l'exception des femmes de 40 ans (tableau 6, figure 3).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue selon la cohorte de naissance chez l'homme de façon constante (2 % à 1,5 %) et de façon moindre chez la femme (de 1 % à 0,8 %), respectivement pour la cohorte née en 1920 et celle née en 1950 (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	26,2 [25,0 ; 27,4]	18,7 [17,8 ; 19,6]	12,7 [12,1 ; 13,3]	8 249 [7 871 ; 8 645]
Femme	16,4 [15,6 ; 17,2]	10,1 [9,6 ; 10,6]	6,9 [6,6 ; 7,3]	5 495 [5 238 ; 5 760]

Figure 1. Taux d'incidence selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

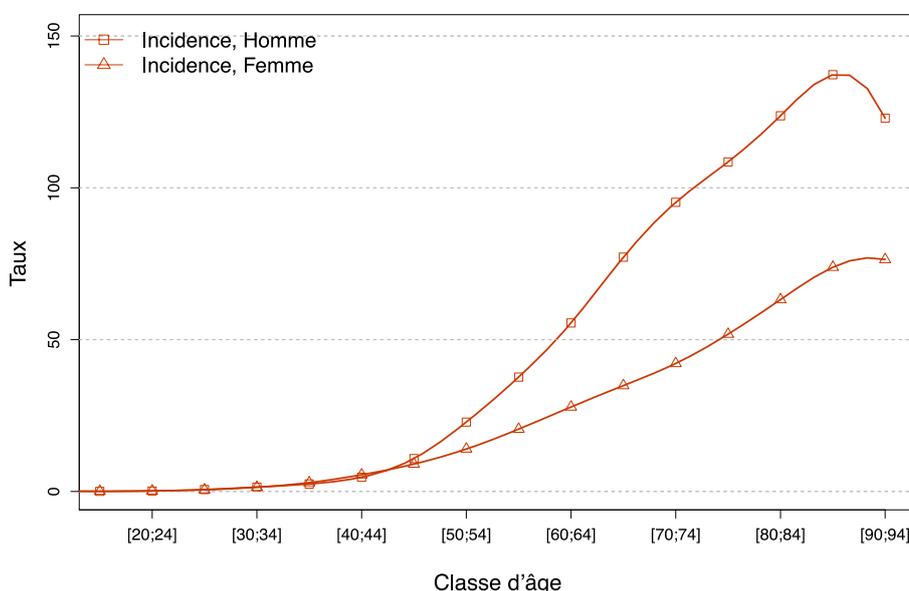


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	1	3	12	28	50	95	237	491	764	1 049	1 409	1 317	1 009	910	626	216	32
Femme	1	2	4	11	28	61	113	201	310	441	576	711	673	605	691	629	339	99

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,0	0,0	0,2	0,6	1,5	2,5	4,7	10,8	22,9	37,7	55,5	77,2	95,2	108,5	123,7	137,2	122,9	83,1
Femme	0,0	0,1	0,2	0,6	1,4	2,9	5,5	9,0	14	20,5	27,8	34,9	42,2	51,8	63,2	73,9	76,4	69,5

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

*Tendances tous âges*

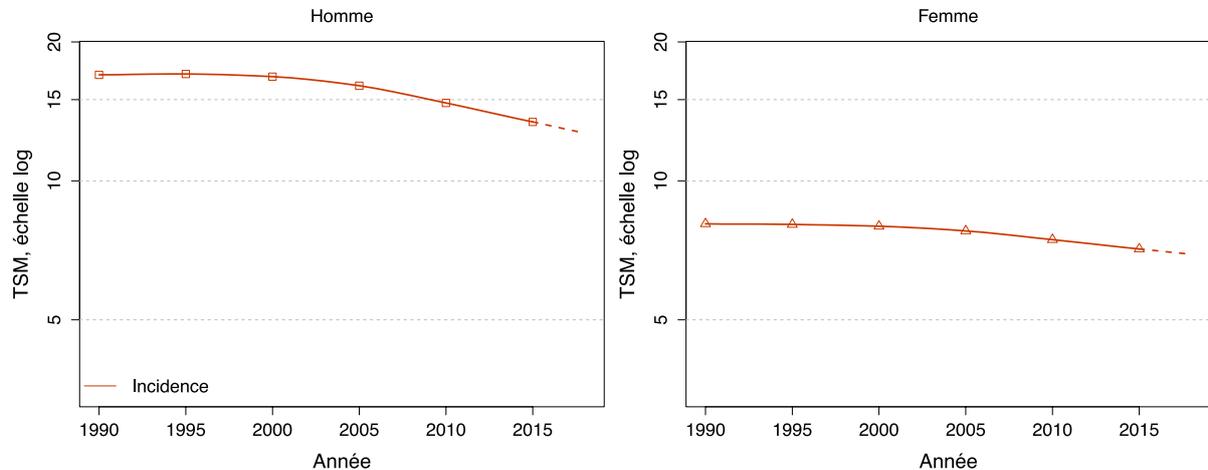
**Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année**

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	6 906	7 443	7 939	8 292	8 344	8 347	8 249
Femme	4 505	4 759	5 009	5 316	5 445	5 512	5 495

**Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)**

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	17,0	17,0	16,8	16,1	14,8	13,4	12,7	-1,0 [-1,2 ; -0,9]	-1,9 [-2,3 ; -1,5]
Femme	8,1	8,0	8,0	7,8	7,5	7,1	6,9	-0,5 [-0,7 ; -0,3]	-0,9 [-1,4 ; -0,4]

**Figure 2. Taux d'incidence en France selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique**

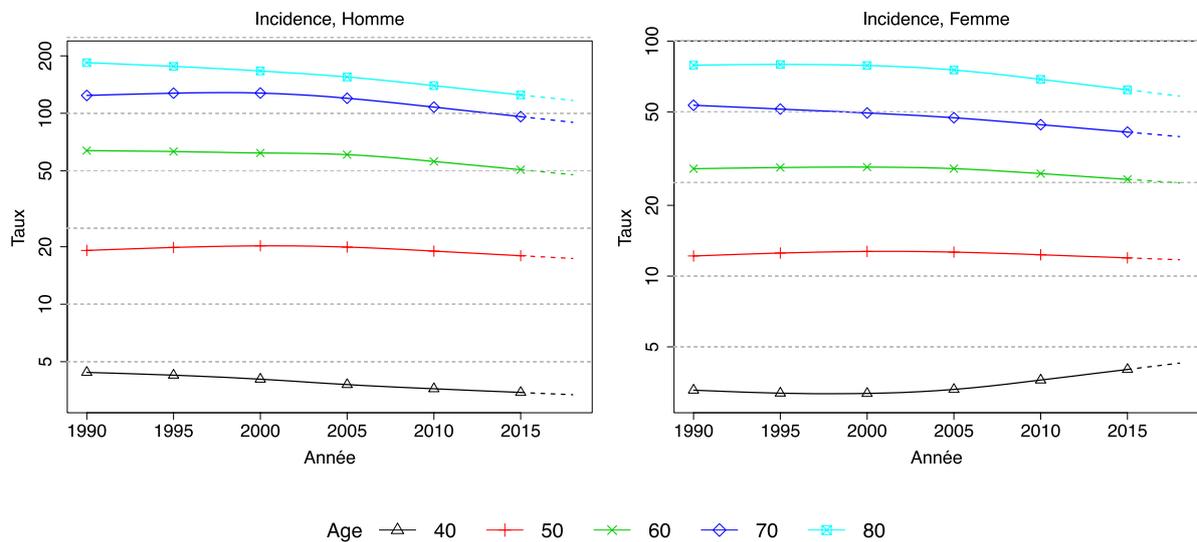


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	4,4	3,4	-1,0 [-1,8 ; -0,1]	3,3	4,3	1,0 [0,1 ; 1,8]
50	19,1	17,4	-0,3 [-0,8 ; 0,1]	12,2	11,7	-0,1 [-0,7 ; 0,4]
60	63,7	47,7	-1,0 [-1,3 ; -0,7]	28,7	24,9	-0,5 [-0,9 ; -0,1]
70	124,0	89,7	-1,1 [-1,4 ; -0,9]	53,4	39,3	-1,1 [-1,5 ; -0,7]
80	184,3	116,7	-1,6 [-1,9 ; -1,3]	79,0	58,4	-1,1 [-1,4 ; -0,7]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

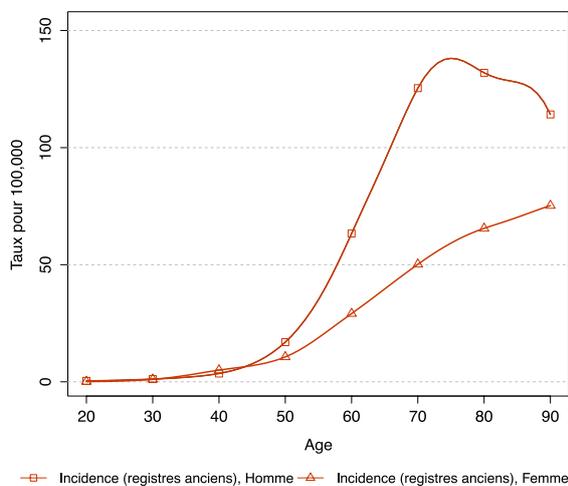


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

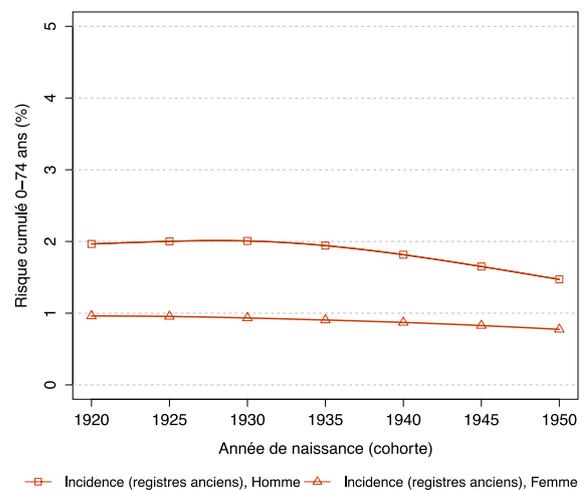
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Homme	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5
Femme	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8

## 5. Anus

Incidence		
Anus	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)
	C21	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

### Remarques préliminaires

*L'anوس (et le canal anal) s'étend vers le bas de la jonction anorectale (limite supérieure) jusqu'à la marge anale (limite inférieure). Les cancers de la marge anale développés aux dépens du revêtement cutané péri-anal ne sont pas inclus dans cette estimation. S'agissant d'un cancer peu fréquent, les tendances par âge et les indicateurs par cohorte ne sont pas présentés pour les hommes compte tenu des faibles effectifs de cas observés dans les registres (cf. chapitre Matériel et méthode).*

### Incidence en France métropolitaine en 2018

On estime à 2 011 le nombre de nouveaux cas de cancer de l'anوس en France, dont 76 % chez la femme. Les taux d'incidence standardisés monde (TSM) sont de 2,4 cas pour 100 000 personnes-années chez la femme, et de 0,8 cas pour 100 000 personnes-années chez l'homme (rapport hommes/femmes égal à 0,3) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic est de 66 ans chez l'homme et 64 ans chez la femme (tableau A2.7 – Annexes). L'aspect de la courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge chez la femme résulte d'une augmentation majeure du risque par cohorte. En effet, la figure C2 (Compléments) montre des risques nettement plus élevés pour les cohortes les plus récentes, et cette augmentation est aussi visible dans les tendances par âge (cf. commentaires ci-dessous de la figure 3).

### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez la femme, l'incidence des cancers de l'anوس augmente sur toute la période d'étude. Le taux d'incidence (TSM) s'accroît en moyenne de +3,4 % par an entre 1990 et 2018 (0,9 pour 100 000 en 1990 contre 2,4 en 2018), et de façon plus marquée à partir de 2005. La variation annuelle moyenne est de +5,7 % sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Une lecture attentive de la figure 3 (cf. section 3.2, figure C - Matériel et méthode) nous montre une évolution majeure du risque selon la cohorte : par exemple la cohorte 1940 a un taux à 50 ans de 1,5 (i.e. le taux à 50 ans en 1990 de la figure 3), alors que la cohorte de 1968 a un taux de 6,5 au même âge (taux à 50 ans en 2018). De plus, une lecture attentive de la figure C5c.F (Compléments) nous montre que cette augmentation semble concerner les cohortes nées après 1940, qui présentent des taux supérieurs aux cohortes antérieures (à âge donné). En revanche, les cohortes antérieures à 1940 présentent des taux similaires entre elles. Ces phénomènes conduisent à un risque cumulé qui augmente à partir de 1940 (figure 5).

Chez l'homme, l'incidence des cancers de l'anوس est restée stable entre 1990 et 2005 puis a légèrement augmenté. La variation annuelle moyenne est de +1,5 % sur la période 1990-2018 et de +3,3 % sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge et les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés pour les hommes compte tenu des faibles effectifs de cas observés dans les registres (cf. Matériel et méthode).

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	1,5 [1,3 ; 1,8]	1,2 [1,0 ; 1,4]	0,8 [0,7 ; 1,0]	479 [401 ; 570]
Femme	4,6 [4,0 ; 5,2]	3,3 [2,9 ; 3,8]	2,4 [2,1 ; 2,8]	1 532 [1 345 ; 1 744]

Figure 1. Taux d'incidence selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

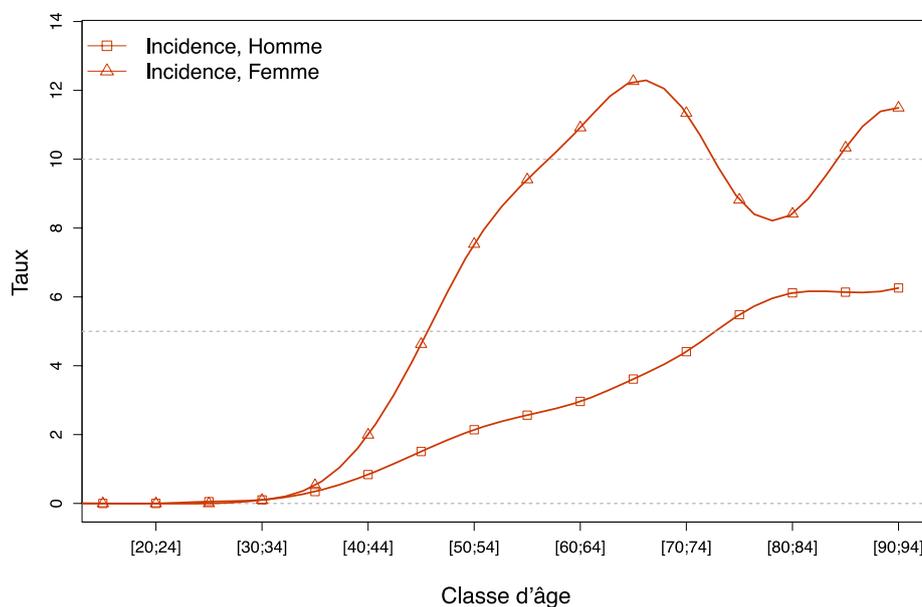


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	0	1	2	7	17	33	46	52	56	66	61	51	45	28	11	3
Femme	0	0	0	0	2	11	41	103	167	202	226	250	181	103	92	88	51	15

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,8	1,5	2,1	2,6	3,0	3,6	4,4	5,5	6,1	6,1	6,3	7,8
Femme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	2,0	4,6	7,5	9,4	10,9	12,3	11,3	8,8	8,4	10,3	11,5	10,5

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

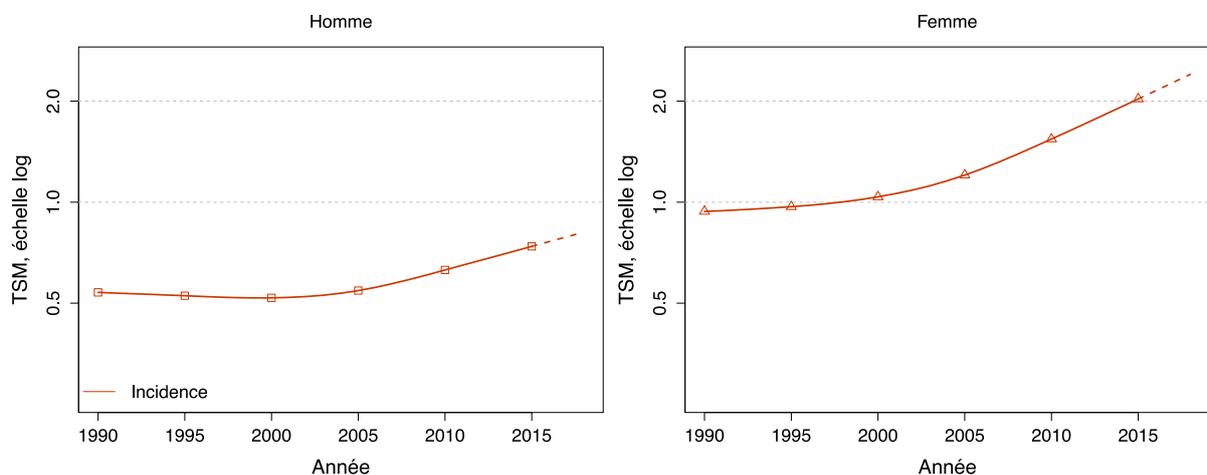
Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	203	214	230	261	329	416	479
Femme	505	550	594	704	931	1 272	1 532

Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)

Sexe	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,5 [0,7 ; 2,2]	3,3 [1,5 ; 5,1]
Femme	0,9	1,0	1,0	1,2	1,5	2,0	2,4	3,4 [2,9 ; 3,9]	5,7 [4,4 ; 7,1]

Figure 2. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

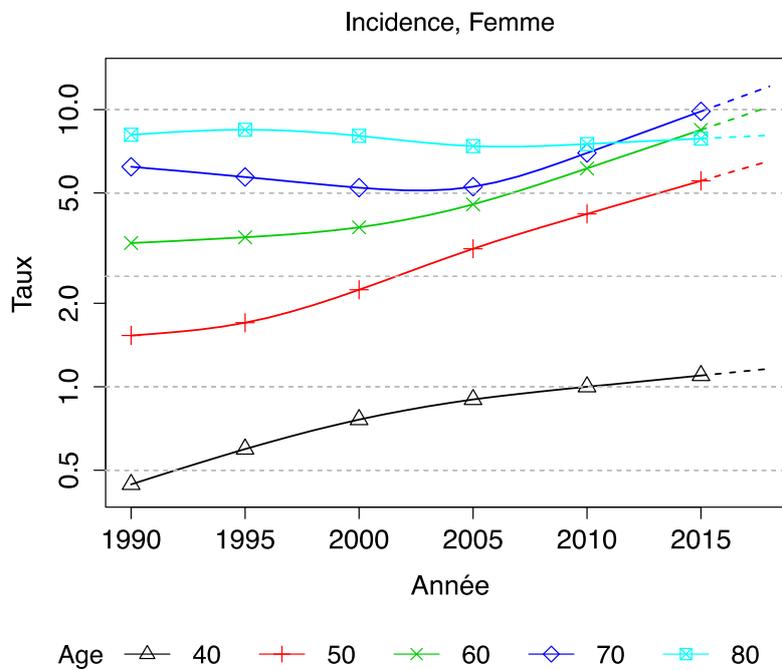


## Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

	Âge (années)	Femme		
		1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>	40	0,4	1,2	3,5 [1,5 ; 5,5]
	50	1,5	6,5	5,3 [4,1 ; 6,6]
	60	3,3	10,2	4,1 [3,1 ; 5,1]
	70	6,2	12,1	2,4 [1,5 ; 3,4]
	80	8,1	8,1	0,0 [-1,0 ; 1,0]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

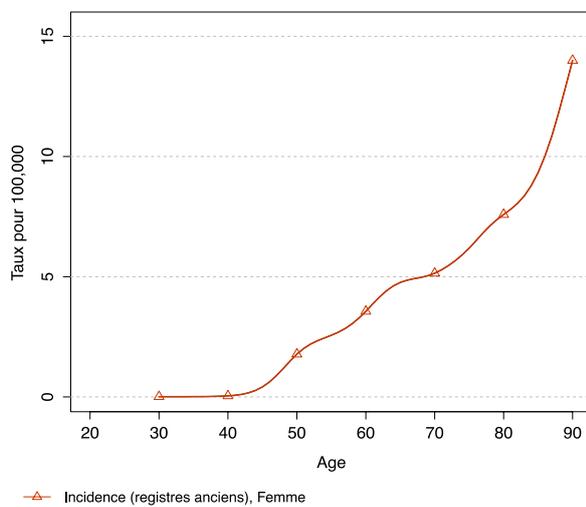


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

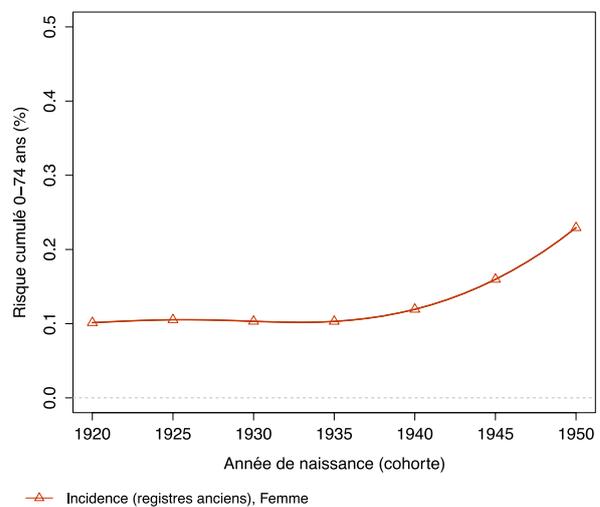
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Femme	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

## 6. Commentaires

### Incidence et mortalité par cancer du côlon et du rectum

La France est un pays à risque élevé de cancer colorectal, avec des taux d'incidence voisins de ceux des autres pays de l'Europe occidentale [1]. Ils sont plus faibles que ceux de l'Australie, du Japon et de la Nouvelle-Zélande, du Canada et de la côte Ouest des États-Unis [2]. Les pays d'Europe de l'Est et d'Europe du Nord sont des régions à risque intermédiaire, et ce cancer est rare en Amérique du Sud, en Asie et surtout en Afrique et en Inde.

Le risque de cancer du côlon et du rectum augmente avec l'âge, et au-delà de 50 ans il est considéré comme suffisamment élevé pour que ce cancer fasse l'objet d'un programme de dépistage organisé.

Les cancers du côlon et du rectum partagent les mêmes facteurs de risque. La responsabilité du mode de vie et de l'environnement dans le développement du cancer colorectal est prouvée. L'effet protecteur d'une alimentation riche en fibres et l'effet néfaste du surpoids/obésité, d'une vie sédentaire, du tabac, de l'alcool et de la consommation élevée de viande transformée sont prouvés. Les facteurs génétiques sont probablement intriqués avec les facteurs environnementaux. Le risque est également augmenté chez les personnes ayant des antécédents d'adénome ou de cancer colorectal ainsi qu'en cas de colite inflammatoire étendue. Il est très élevé chez les personnes ayant une mutation génétique héréditaire : syndrome de Lynch et polypose adénomateuse familiale.

Une diminution d'incidence du cancer du rectum a d'abord été observée aux États-Unis depuis les années 70, puis une baisse de l'incidence du cancer du côlon depuis le milieu des années 1980 [2,3]. Cette diminution de l'incidence apparaît plus tard en France aux milieux des années 1990 et 2000 respectivement pour le cancer du rectum et le cancer du côlon chez l'homme, tandis que l'incidence est restée stable chez la femme.

La mise en place du dépistage organisé et la résection de lésions précancéreuses expliquent en partie cette diminution ainsi que celle de la mortalité. Une diminution de la prévalence de l'exposition à certains facteurs environnementaux (tel que le tabac) pourraient également expliquer les tendances évolutives favorables de l'incidence du cancer colorectal.

Nous n'observons pas en France d'augmentation récente de l'incidence telle qu'elle est observée chez les adultes jeunes aux États Unis, au Canada, en Australie et dans certaines régions d'Asie [4-8]. La baisse de l'incidence observée en France est néanmoins plus faible chez les hommes jeunes que dans les autres classes d'âge, et les taux augmentent lentement chez les femmes jeunes à partir de 2005 (figure 3). L'émergence de régimes alimentaires défavorables chez les enfants et les jeunes adultes, la fréquence de l'obésité, le niveau d'activité physique insuffisant et l'évolution des stratégies de dépistage et de surveillance des sujets à risque élevé sont autant de facteurs évoqués pour expliquer cette tendance.

## Incidence du cancer de l'anus

Les données d'incidence publiées par le Centre international de recherche contre le cancer ne permettent de distinguer l'incidence des cancers de l'anus de celle des cancers du rectum qu'à partir de l'année 1988. Elles ne montrent pas de disparités géographiques majeures. L'augmentation de l'incidence chez la femme, telle que nous l'observons en France, est également constatée aux États Unis, au Canada, en Nouvelle Zélande, au Royaume-Uni et en Slovénie.

Les cancers de l'anus sont principalement des carcinomes épidermoïdes. L'infection à Papillomavirus Humain (*Human papillomavirus*, HPV) est le principal facteur de risque établi. L'immunosuppression et le tabac sont d'autres facteurs de risque évoqués [9,10]. Le lien entre le tabac concernerait davantage les fumeurs actifs et les femmes en période de préménopause, suggérant une possible interaction hormonale ou un lien avec une plus grande activité sexuelle [11]. Chez les patients homosexuels infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) il existe une association entre immunodéficience liée au VIH, infection à HPV et développement du cancer de l'anus. Les dysplasies anales et les infections à HPV sont plus fréquentes chez des patients infectés par le VIH [8]. L'incidence du cancer de l'anus a augmenté en France après la mise en place des traitements antiviraux, chez les patients infectés par le VIH [12].

L'évolution par cohorte chez les femmes pourrait être compatible avec une étiologie liée à l'HPV. La prévalence des HPV à haut risque oncogène (types 16 et 18) dans le col de l'utérus était plus importante en 2009 chez les femmes jeunes, avec un pic à 32 % chez les moins de 20 ans, qu'entre 35 et 65 ans, où le taux d'infection variait entre 10 et 20 % [13]. Les infections virales à HPV seraient responsables en France d'environ 1,8 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancers en 2015 [14]. La recherche d'ADN du HPV était positive dans près de 90 % des cancers anaux au Danemark et en Suède au début des années 1990 [15] et dans 97 % dans une étude française en 2009 [16]. Dans une récente étude de population danoise, seule l'incidence des cancers de l'anus liés à la présence d'HPV (les formes épidermoïdes) augmentait au cours du temps, tandis que celle des formes non associées à HPV restait stable ou diminuait, en particulier chez les hommes [17]. La vaccination contre les infections à HPV est proposée depuis 2007 en France. Au total ce cancer rare est en nette augmentation chez les femmes sous l'effet de l'augmentation du risque dans les cohortes nées après 1940. Chez les hommes, l'incidence est trop faible pour que les variations apparaissent de façon claire, même si une augmentation est visible. Ces modalités évolutives sont compatibles avec une étiologie liée à l'HPV.

## Références bibliographiques

1. Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R and Ferlay J, editors (2017). Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version). Lyon: International Agency for Research on Cancer. Available from: <http://ci5.iarc.fr>, accessed [2018 Sep 20].
2. Siegel RL, Fedewa SA, Anderson WF, Miller KD, Ma J, Rosenberg PS, et al. Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974-2013. *J Natl Cancer Inst.* 2017 01;109(8).
3. Siegel RL, Jemal A, Ward EM. Increase in incidence of colorectal cancer among young men and women in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009 Jun;18(6):1695-8.
4. Patel P, De P. Trends in colorectal cancer incidence and related lifestyle risk factors in 15-49-year-olds in Canada, 1969-2010. *Cancer Epidemiol.* 2016;42:90-100.
5. Haggard FA, Preen DB, Pereira G, Holman CDJ, Einarsdottir K. Cancer incidence and mortality trends in Australian adolescents and young adults, 1982-2007. *BMC Cancer.* 2012 Apr 20;12:151.

6. Siegel RL, Jemal A, Ward EM. Increase in incidence of colorectal cancer among young men and women in the United States. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. 2009 Jun;18(6):1695–8.
7. Young JP, Win AK, Rosty C, Flight I, Roder D, Young GP, *et al*. Rising incidence of early-onset colorectal cancer in Australia over two decades: report and review. *J Gastroenterol Hepatol*. 2015 Jan;30(1):6–13.
8. Sung JJY, Lau JYW, Goh KL, Leung WK, Asia Pacific Working Group on Colorectal Cancer. Increasing incidence of colorectal cancer in Asia: implications for screening. *Lancet Oncol*. 2005 Nov;6(11):871–6.
9. Daling JR, Madeleine MM, Johnson LG, Schwartz SM, Shera KA, Wurscher MA, *et al*. Human papillomavirus, smoking, and sexual practices in the etiology of anal cancer. *Cancer*. 2004 Jul 15;101(2):270–80.
10. Durante AJ, Williams AB, Da Costa M, Darragh TM, Khoshnood K, Palefsky JM. Incidence of anal cytological abnormalities in a cohort of human immunodeficiency virus-infected women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2003 Jul;12(7):638–42.
11. Frisch M, Glimelius B, Wohlfahrt J, Adami HO, Melbye M. Tobacco smoking as a risk factor in anal carcinoma: an antiestrogenic mechanism? *J Natl Cancer Inst*. 1999 Apr 21;91(8):708–15.
12. Piketty C, Kazatchkine MD. Human papillomavirus-related cervical and anal disease in HIV-infected individuals in the era of highly active antiretroviral therapy. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2005 Aug;2(3):140–5.
13. Heard I, Gallay A, Fihman V, Duport N, Dachez R, Lévy-Bruhl D, *et al*. Caractéristiques de l'infection par les papillomavirus humains dans des frottis cervicaux normaux en France en 2009. *Bull Epidemiol Hebd*. 2011;(26-27–28):314–6. Disponible à partir de l'URL : [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=7153](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=7153)
14. Shield KD, Marant Micallef C, de Martel C, Heard I, Megraud F, Plummer M, *et al*. New cancer cases in France in 2015 attributable to infectious agents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2018 Mar;33(3):263–74.
15. Frisch M, Glimelius B, van den Brule AJ, Wohlfahrt J, Meijer CJ, Walboomers JM, *et al*. Sexually transmitted infection as a cause of anal cancer. *N Engl J Med*. 1997 Nov 6;337(19):1350–8.
16. Abramowitz L, Jacquard A-C, Jaroud F, Haesebaert J, Siproudhis L, Pradat P, *et al*. Human papillomavirus genotype distribution in anal cancer in France: the EDiTH V study. *Int J Cancer*. 2011 Jul 15;129(2):433–9.
17. Nielsen A, Munk C, Kjaer SK. Trends in incidence of anal cancer and high-grade anal intraepithelial neoplasia in Denmark, 1978-2008. *Int J Cancer*. 2012 Mar 1;130(5):1168–73.

# Poumon

**Auteurs :** P. Delafosse, G. Defossez, F. Molinié, E. Marrer, T. d'Almeida

Poumon	Incidence		Mortalité	
	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)	1979-1999 (CIM-9)	2000-2015 (CIM-10)
	C33-34	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>	162	C33-34

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

## Avertissements

**La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des estimations présentées dans cette étude.** Pour mémoire, les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données observées jusqu'en 2015. Les taux sont exprimés en nombre de cas ou de décès pour 100 000 personnes-années et les populations de référence utilisées pour la standardisation des taux sur l'âge proviennent du Centre international de recherche sur le cancer (Doll et al. 1966).

## Remarques préliminaires

Nous présentons l'incidence et la mortalité des cancers du poumon, des bronches et de la trachée dans leur ensemble car c'est généralement sous cette forme regroupée qu'ils apparaissent dans la littérature épidémiologique. Sont ensuite présentés les données détaillées d'incidence concernant les trois groupes histologiques majoritaires dans des fiches spécifiques (adénocarcinomes, cancers épidermoïdes et cancers à petites cellules) car ils diffèrent par leurs modalités thérapeutiques et leurs pronostics. Ces sous-sites ne couvrent pas l'ensemble du cancer étudié. Ces analyses étant réalisées séparément, et chaque estimation présentant une certaine variabilité, la somme des estimations des sous-sites peut parfois dépasser celle du site, pour certaines classe d'âges et certaines années (cf. chapitre Matériel et méthode).

## 1. Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

On estime à 46 363 le nombre de nouveaux cas de cancer du poumon en France métropolitaine en 2018, dont 67 % chez l'homme. Le cancer du poumon est le 2<sup>e</sup> cancer le plus fréquent chez l'homme parmi les tumeurs solides et le 3<sup>e</sup> chez la femme. Les taux d'incidence standardisés Monde (TSM) sont de 50,5 cas pour 100 000 personnes-années chez l'homme et de 23,2 pour 100 000 personnes-années chez la femme (rapport hommes/femmes égal à 2,2) (tableau 1).

Avec 33 117 décès estimés en 2018 dont 69 % chez l'homme, le cancer du poumon est au 1<sup>er</sup> rang des décès par cancer chez l'homme et au 2<sup>e</sup> rang chez la femme. Les taux de mortalité (TSM) sont respectivement de 34,7 et 14,0 (rapport hommes/femmes égal à 2,5) (tableau 1).

Les âges médians au diagnostic et au décès en 2018 sont respectivement de 67 et 69 ans chez l'homme et de 65 et 68 ans chez la femme (tableau A1.7 - Annexes). Les taux d'incidence selon la classe d'âge en 2018 (courbe transversale de l'âge) progressent de façon marquée à partir de l'âge de 40 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 378,5 pour 100 000 chez les hommes entre 80 et 84 ans et de 117,0 chez les femmes entre 60 et 64 ans (tableaux 2 et 3). Cette apparente stabilité du risque chez les femmes en incidence à partir de 60 ans sur la courbe transversale reflète en fait une évolution majeure du risque par cohorte (section 3.2, figure D – Matériel et méthode). Le véritable risque lié à l'âge augmente de façon continue comme le montre la figure 4.

## 2. Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

### Incidence

Chez l'homme, le taux d'incidence (TSM) de ce cancer est quasiment stable depuis 1990. Une légère tendance à la baisse est constatée depuis 2005 avec une variation annuelle moyenne de -0,3 % sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une baisse qui touche les hommes jeunes uniquement (-2,9 % et -1,3 % par an respectivement chez les hommes de 40 et 50 ans sur la période 1990-2018). Au-delà de 50 ans, la tendance est globalement stable (-0,1 % par an chez les hommes de 70 ans) voire légèrement orientée à la hausse (respectivement +0,3 % et +0,6 % par an chez les hommes de 60 et 80 ans) (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, l'incidence est en forte augmentation depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) s'accroît en moyenne de +5,3 % par an entre 1990 et 2018 (5,4 pour 100 000 en 1990 contre 23,2 en 2018) et de +5 % par an sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). La figure C2 (Compléments) met en évidence des risques croissants pour les cohortes les plus récentes jusqu'à 1950. Les tendances par âge montrent une augmentation de l'incidence qui touche globalement tous les âges, avec des variations annuelles moyennes selon l'âge entre +1,9 % et +6,3 % sur la période 1990-2018 (tableau 6, figure 3). La plus forte augmentation de l'incidence est retrouvée chez les femmes de 50 ans, mais cette augmentation semble toutefois s'atténuer à partir de 2005. Ce phénomène d'inflexion est encore plus net pour les femmes âgées de 40 ans (femmes nées après 1965) pour lesquelles le risque se stabilise (voire diminue) à partir de 2005 (section 3.2, Figure C – Matériel et méthode).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans varie peu chez l'homme selon la cohorte de naissance (entre 6,5 et 6,9 %), contrairement à ce que l'on observe chez la femme pour laquelle ce risque augmente de façon constante, passant de 0,5 % pour la cohorte née en 1920 à 2,0 % pour la cohorte née en 1950 (figure 5, tableau 7).

### Mortalité

Chez l'homme, la mortalité diminue entre 1990 et 2018, passant d'un taux supérieur à 48,0 pour 100 000 au début des années 1990 à un taux de 34,7 en 2018 (en moyenne -1,2 % par an sur la période 1990-2018 et -1,6 % par an sur la période récente 2010-2018) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une diminution de la mortalité similaire à l'incidence avec une baisse qui est d'autant plus importante que les hommes sont plus jeunes (-0,9 % par an en moyenne chez les hommes de 80 ans jusqu'à -4 % par an chez les hommes de 40 ans sur la période 1990-2018) (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, la mortalité suit une évolution assez superposable à l'incidence avec une augmentation en moyenne de +3,5 % par an entre 1990 et 2018, et de +3,0 % par an sur la période récente 2010-2018. Comme pour l'incidence, la mortalité augmente pour tous les âges, et de façon plus importante aux âges de 50 et 60 ans (tableau 6, figure 3). Toutefois, une inflexion de la mortalité apparaît à partir de 2005 pour les femmes de 50 ans, et diminue à cette même période pour les femmes de 40 ans (figure C4c.F – Compléments), ce qui correspond également à des femmes nées après 1965.

Le risque de décéder de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue chez l'homme à partir de la cohorte 1930, mais augmente chez les femmes, passant de 0,5 % pour la cohorte née en 1920 à 1,4 % pour la cohorte née en 1950 (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	99,1 [92,8 ; 106]	73,2 [68,4 ; 78,2]	50,5 [47,2 ; 54,0]	31 231 [29 219 ; 33 381]
Femme	45,1 [42,0 ; 48,6]	32,6 [30,3 ; 35,1]	23,2 [21,5 ; 25,0]	15 132 [14 069 ; 16 277]
<b>Mortalité</b>				
Homme	72,3 [71,4 ; 73,1]	51,3 [50,7 ; 51,9]	34,7 [34,3 ; 35,1]	22 761 [22 50 ; 23 021]
Femme	30,9 [30,3 ; 31,5]	20,2 [19,8 ; 20,6]	14,0 [13,7 ; 14,3]	10 356 [10 164 ; 10 556]

Figure 1. Taux d'incidence et de mortalité selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

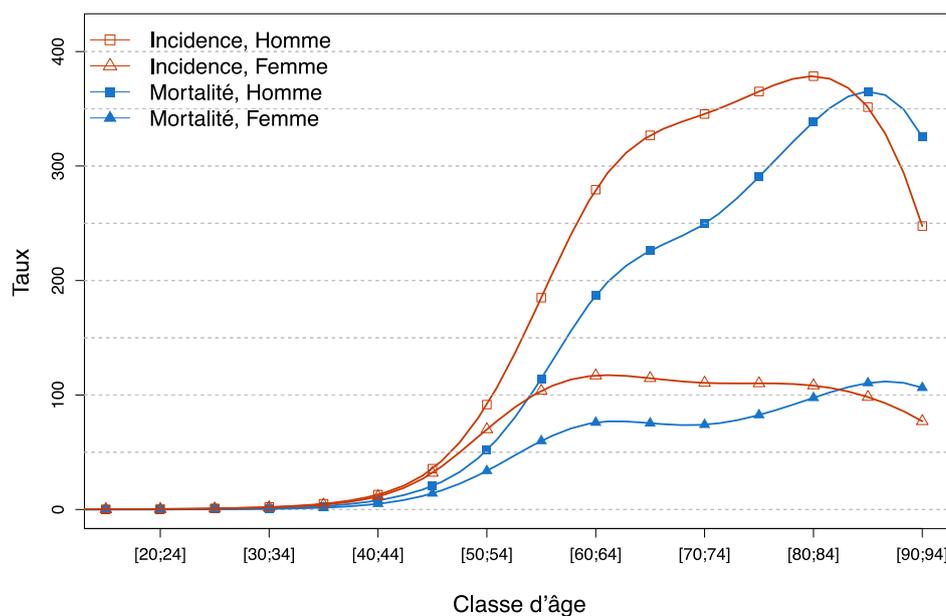


Tableau 2. Nombre de cas et décès par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	5	4	7	18	42	101	264	781	1 968	3 751	5 279	5 968	4 777	3 395	2 784	1 603	435	49
Femme	7	4	7	16	37	88	236	712	1 551	2 225	2 422	2 337	1 766	1 287	1 184	837	342	74
<b>Mortalité</b>																		
Homme	0	1	2	6	19	57	163	450	1 113	2 317	3 533	4 127	3 452	2 702	2 491	1 666	572	90
Femme	0	0	1	3	11	34	103	314	748	1 285	1 573	1 536	1 183	964	1 067	941	472	121

**Tableau 3. Taux d'incidence et de mortalité par classe d'âge en France métropolitaine en 2018**

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]	
<b>Incidence</b>																			
Homme	0,1	0,2	0,4	1,0	2,2	5,0	13,0	35,7	91,6	185,0	279,3	326,8	345,4	365,1	378,5	351,4	247,6	127,2	
Femme	0,1	0,2	0,4	0,8	1,8	4,2	11,5	32,0	70,0	103,6	117,0	114,7	110,6	110,2	108,3	98,3	77,1	51,9	
<b>Mortalité</b>																			
Homme	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0	2,8	8,0	20,6	51,8	114,3	186,9	226,0	249,6	290,6	338,6	365,2	325,5	233,7	
Femme	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,6	5,0	14,1	33,8	59,9	76,0	75,4	74,1	82,5	97,6	110,5	106,4	84,9	

❖ **Tendances de l'incidence et de la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2018**

*Tendances tous âges*

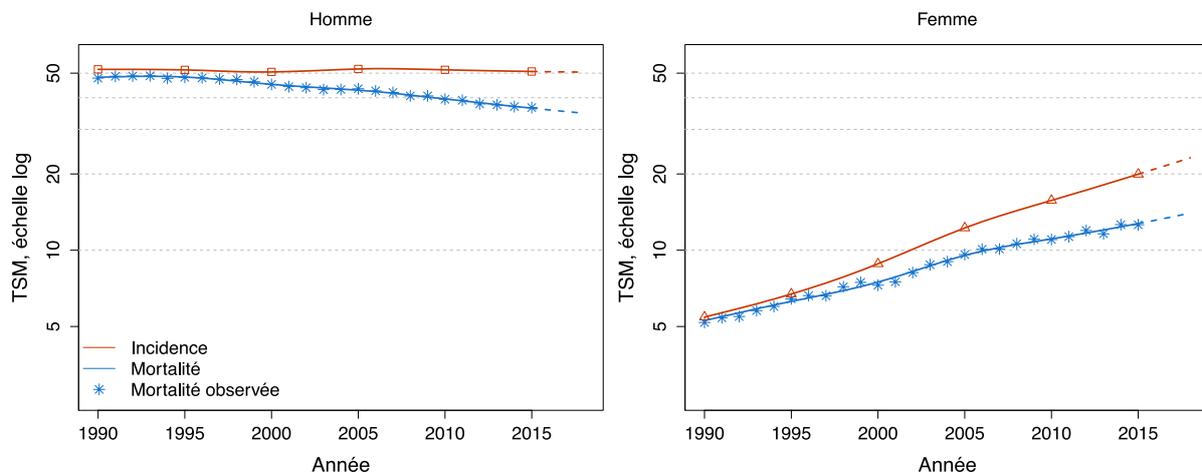
**Tableau 4. Nombre de cas et décès en France métropolitaine selon l'année**

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	19 501	20 914	22 197	25 141	27 422	29 891	31 231
Femme	2 538	3 278	4 528	6 818	9 360	12 663	15 132
<b>Mortalité</b>							
Homme	18 859	20 329	20 646	21 721	22 199	22 669	22 761
Femme	2 883	3 557	4 376	5 903	7 380	9 137	10 356
<b>Mortalité observée</b>							
Homme	18 747	20 283	20 585	21 901	22 166	22 723	-
Femme	2 797	3 591	4 246	5 949	7 379	9 052	-

**Tableau 5. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM)**

	Année								VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018	
<b>Incidence</b>										
Homme	51,8	51,5	50,6	51,9	51,5	50,8	50,5	-0,1 [-0,2 ; 0,0]	-0,3 [-0,6 ; 0,0]	
Femme	5,4	6,7	8,8	12,2	15,7	20,0	23,2	5,3 [5,1 ; 5,5]	5,0 [4,4 ; 5,5]	
<b>Mortalité</b>										
Homme	48,2	48,3	45,2	42,8	39,5	36,4	34,7	-1,2 [-1,2 ; -1,1]	-1,6 [-1,8 ; -1,5]	
Femme	5,3	6,3	7,5	9,5	11,1	12,7	14,0	3,5 [3,4 ; 3,6]	3,0 [2,7 ; 3,2]	
<b>Mortalité observée</b>										
Homme	47,8	48,2	45,2	43,4	39,4	36,6	-	-	-	
Femme	5,2	6,4	7,3	9,6	11,0	12,6	-	-	-	

Figure 2. Taux d'incidence et de mortalité en France selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

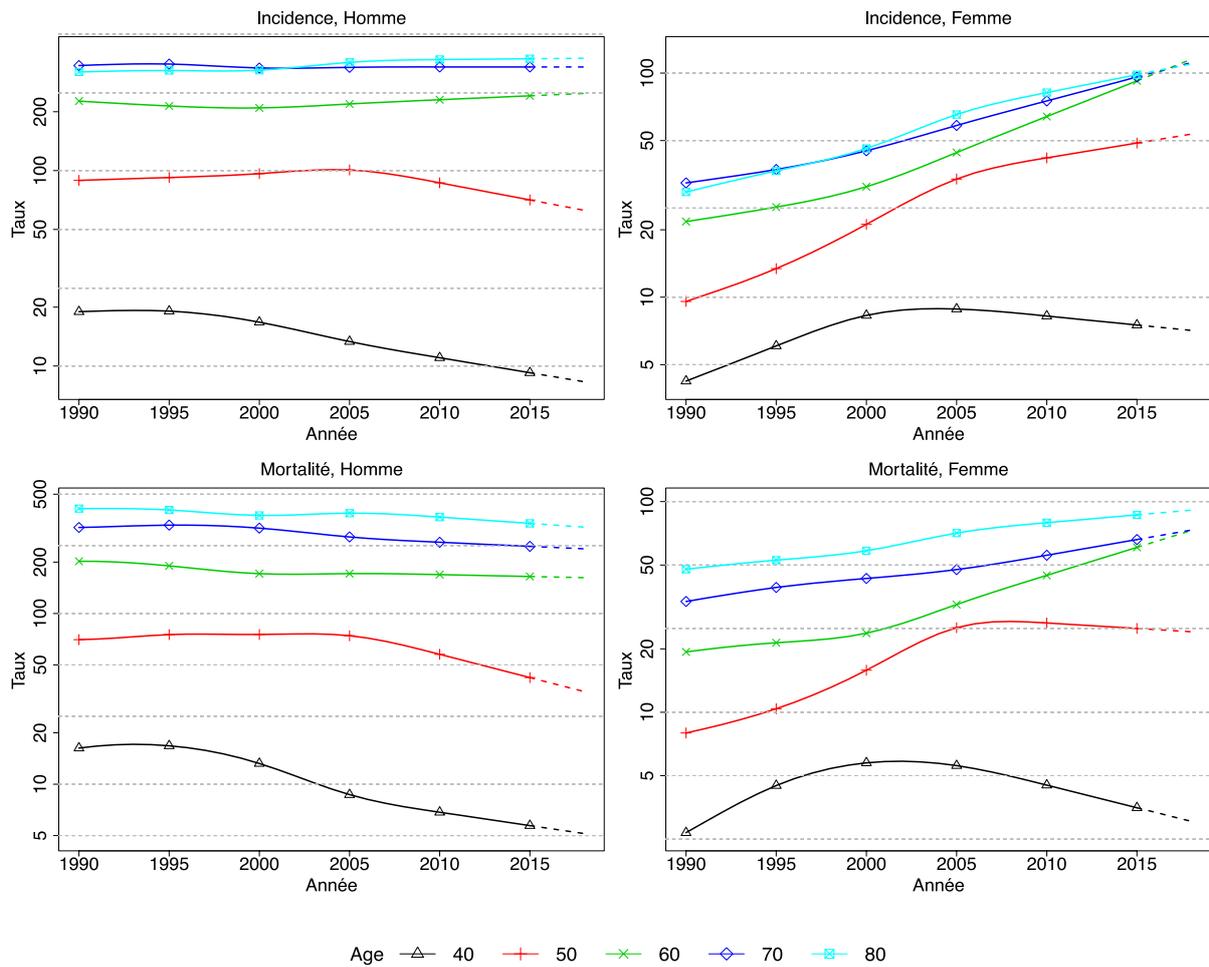


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (en années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	19,0	8,3	-2,9 [-3,5 ; -2,3]	4,2	7,1	1,9 [1, 0 ; 2,7]
50	89,1	62,7	-1,3 [-1,5 ; -1,0]	9,6	53,4	6,3 [5,8 ; 6,9]
60	226,8	248,2	0,3 [0,1 ; 0,5]	21,8	115,1	6,1 [5,7 ; 6,6]
70	344,8	339,1	-0,1 [-0,3 ; 0,1]	32,4	111,4	4,5 [4,1 ; 4,9]
80	319,7	375,8	0,6 [0,3 ; 0,8]	29,5	109,9	4,8 [4,3 ; 5,3]
<b>Mortalité</b>						
40	16,3	5,1	-4,0 [-4,4 ; -3,7]	2,7	3,0	0,4 [0, 0 ; 0,9]
50	70,3	34,9	-2,5 [-2,6 ; -2,3]	8,0	24,1	4,0 [3,7 ; 4,3]
60	202,2	162,2	-0,8 [-0,9 ; -0,7]	19,3	72,9	4,9 [4,6 ; 5,1]
70	319,0	239,2	-1,0 [-1,1 ; -0,9]	33,6	73,2	2,8 [2,6 ; 3,0]
80	411,6	320,6	-0,9 [-1,0 ; -0,8]	47,7	91,1	2,3 [2,1 ; 2,5]

Figure 3. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

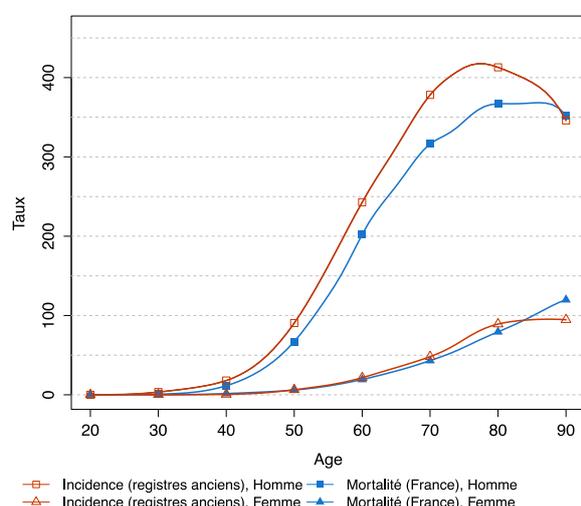


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens et mortalité en France

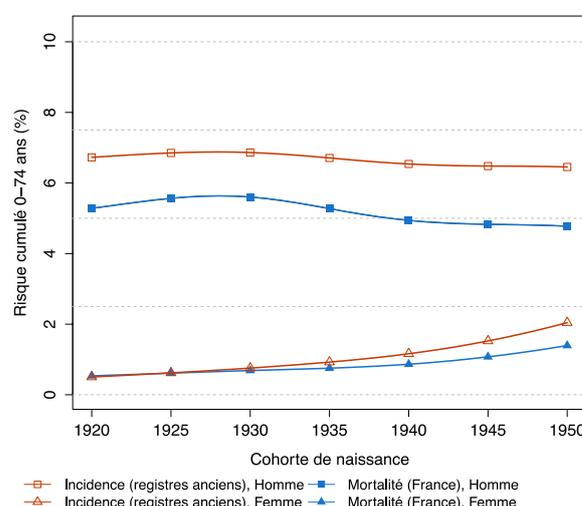
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence et de mortalité selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence registres anciens</b>							
Homme	6,7	6,9	6,9	6,7	6,5	6,5	6,5
Femme	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5	2,0
<b>Mortalité France</b>							
Homme	5,3	5,6	5,6	5,3	4,9	4,8	4,8
Femme	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,4

### 3. Incidence par type histologique

Poumon (sauf trachée)	Morphologie (CIM-O3)
Cancers épidermoïdes	8050-52, 8070-76, 8083-8084
Adénocarcinomes	8140-41, 8143-44, 8180, 8190, 8201, 8210-11, 8230, 8250-55, 8260, 8263, 8265, 8290, 8310, 8323, 8333, 8410, 8440-41, 8470, 8480-81, 8490, 8508, 8522, 8550-51, 8570, 8572, 8574, 8576
Cancers à petites cellules	8002, 8041-45
Autres	Autres <sup>(1)</sup>
Tumeurs sans histologie	8000

<sup>(1)</sup> Toutes les autres morphologies hors hémopathies malignes et hors 8000

#### Remarques préliminaires

*Les estimations nationales de l'incidence entre 1990 et 2018 par type histologique sont fournies pour les bronches et le poumon (C34) et excluent les cancers de la trachée (C33) qui représentent 0,4 % des cancers broncho-pulmonaires.*

*Les distributions des types histologiques sont présentées à titre introductif à partir des données observées des registres couvrant la période 1990-2015. Les estimations nationales de l'incidence entre 1990 et 2018 sont ensuite présentée pour les trois groupes histologiques majoritaires : adénocarcinomes, cancers épidermoïdes et cancers à petites cellules.*

#### Distributions par types histologiques

La répartition des cas incidents de cancer du poumon selon le type histologique a considérablement évolué au cours des 30 dernières années. Cette évolution se présente différemment selon le sexe (tableaux A1-H et A1-F). La part des cancers épidermoïdes est passée de 51,5 % entre 1990 et 1994 à 26,7 % entre 2010 et 2015 chez l'homme, et de 27,3 % à 12,7 % chez la femme. Au contraire, les adénocarcinomes, qui constituaient déjà le type histologique le plus fréquent chez la femme au début des années 1990, supplantent désormais tous les autres types histologiques, y compris chez l'homme, passant de 17,2 % entre 1990 et 1995 à 42,1 % entre 2010 et 2015 chez l'homme, et de 36,7 % à 56,6 % chez la femme. La part des cancers à petites cellules a diminué entre 1990-1995 et 2010-2015 dans les deux sexes, passant de 14,0 % à 11,3 % chez l'homme, et de 15,0 % à 11,6 % chez la femme. La part des tumeurs sans histologie a quant à elle progressé modérément dans les deux sexes (environ 7 % en 2015).

La répartition des cas selon l'histologie diffère également en fonction de l'âge, aussi bien chez l'homme que chez la femme (tableaux A2-H et A2-F).

La distribution des types histologiques porte sur les C34 uniquement (cf. section Matériel). Ils représentent 99,6 % des cas.

**Homme**

**Tableau A1-H. Distribution des types histologiques par période (%) (C34)**

Période	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2015
<b>Histologie</b>					
Cancers à petites cellules	14,0	13,3	13,1	11,6	11,3
Cancers épidermoïdes	51,5	44,4	36,1	30,4	26,7
Adénocarcinomes	17,2	23,0	28,2	35,6	42,1
Autres	13,3	15,5	17,3	15,7	12,9
Sans histologie	4,0	3,8	5,3	6,7	7,0

**Tableau A2-H. Distribution des types histologiques par groupe d'âge (%), période 2010-2015 (C34)**

Âge (années)	[00 ; 29]	[30 ; 49]	[50 ; 74]	[75 ; ++]
<b>Histologie</b>				
Cancers à petites cellules	0,0	9,0	12,2	9,9
Cancers épidermoïdes	0,0	15,4	26,2	30,0
Adénocarcinomes	22,2	54,8	45,4	32,2
Autres	77,8	19,8	12,6	12,0
Sans histologie	0,0	1,1	3,7	15,9

**Femme**

**Tableau A1-F. Distribution des types histologiques par période (%) (C34)**

Période	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2015
<b>Histologie</b>					
Cancers à petites cellules	15,0	14,1	13,6	12,3	11,6
Cancers épidermoïdes	27,3	22,9	16,7	13,7	12,7
Adénocarcinomes	36,7	38,3	45,3	49,5	56,6
Autres	16,9	19,5	19,6	17,7	12,5
Sans histologie	4,1	5,3	4,8	6,8	6,6

**Tableau A2-F. Distribution des types histologiques par groupe d'âge (%), période 2010-2015 (C34)**

Âge (années)	[00 ; 29]	[30 ; 49]	[50 ; 74]	[75 ; ++]
<b>Histologie</b>				
Cancers à petites cellules	0,0	7,9	13,5	8,6
Cancers épidermoïdes	5,6	6,0	13,2	13,8
Adénocarcinomes	16,7	65,8	58,9	48,8
Autres	77,8	19,5	12,0	10,7
Sans histologie	0,0	0,7	2,4	18,1

## 4. Adénocarcinomes

### Incidence en France métropolitaine en 2018

Le nombre de nouveaux cas estimés d'adénocarcinomes du poumon en 2018 est de 15 293 chez l'homme et de 9 498 chez la femme. Les taux d'incidence standardisés monde (TSM) sont respectivement de 26,2 et 15,1 pour 100 000 personnes-années (rapport hommes/femmes égal à 1,7) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic en 2018 est de 65 ans chez l'homme et de 63 ans chez la femme (tableau A2.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression des taux à partir de l'âge de 35 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 167,5 chez les hommes de 65-69 ans et des taux qui varient entre 68,0 et 72,7 chez les femmes entre 55 et 79 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale correspond à l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. On observe un décalage du pic d'incidence vers les âges plus jeunes entre 1990 et 2018 dans les deux sexes (figure C1 – Compléments) qui reflète une évolution majeure du risque par cohorte. Le véritable risque lié à l'âge augmente de façon continue comme le montre la figure 4.

### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez l'homme, l'incidence augmente depuis 1990 en moyenne de +3,9 % par an, avec un taux standardisé (TSM) qui passe de 8,9 pour 100 000 en 1990 à 26,2 en 2018, et un ralentissement visible à partir de 2005 (augmentation de 2,4 % par an sur la période récente 1990-2018) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une augmentation de l'incidence qui touche principalement les hommes à partir de 60 ans avec une variation annuelle moyenne supérieure à 4 %. L'incidence diminue en revanche chez les sujets plus jeunes avec une inflexion à partir des années 2000 pour les hommes de 40 ans et 2005-2010 pour les hommes de 50 ans (tableau 6, figure 3) : à partir de la cohorte 1955, le risque à 50 ans semble en effet diminuer (hommes âgés de 50 ans à partir de 2005 dans la figure 3).

Chez la femme, l'incidence est en forte augmentation depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) s'accroît en moyenne de +7,7 % par an entre 1990 et 2018 (1,9 pour 100 000 en 1990 contre 15,1 en 2018) et de 6,8 % par an sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une augmentation qui touche toutes les femmes, avec des variations annuelles moyennes jusqu'à +9,0 et +8,4 % pour les femmes de 50 et 60 ans entre 1990 et 2018 (tableau 6, figure 3). Le phénomène d'inflexion observé chez les hommes existe aussi chez les femmes âgées de 40 ans : à partir de la cohorte 1965, le risque à 40 ans semble en effet diminuer (femmes âgées de 40 ans à partir de 2005 dans la figure 3).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans augmente nettement chez l'homme et chez la femme selon la cohorte de naissance, passant respectivement pour la cohorte née en 1920 et celle née en 1950 de 0,8 % à 2,9 % chez l'homme et de 0,2 % à 1,2 % chez la femme (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	48,5 [45,8 ; 51,5]	37,2 [35,1 ; 39,4]	26,2 [24,7 ; 27,8]	15 293 [14 424 ; 16 218]
Femme	28,3 [26,2 ; 30,6]	21,2 [19,6 ; 22,9]	15,1 [13,9 ; 16,3]	9 498 [8 796 ; 10 260]

Figure 1. Taux d'incidence selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

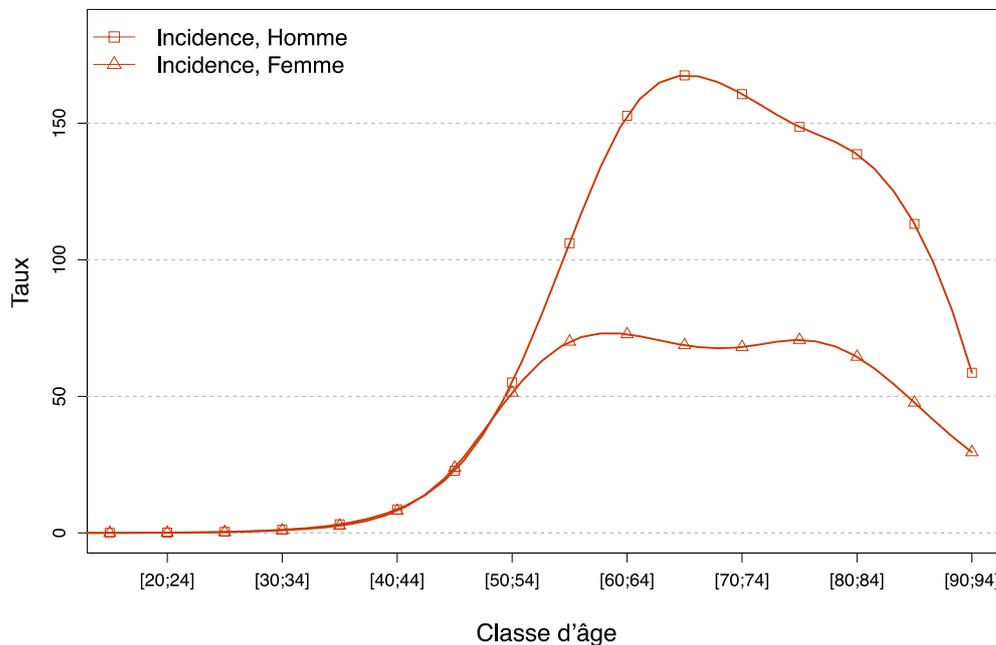


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	2	7	22	63	174	497	1 183	2 150	2 886	3 059	2 222	1 382	1 020	516	103	7
Femme	0	0	1	5	19	55	166	530	1 137	1 503	1 505	1 400	1 086	825	705	406	131	24

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,0	0,0	0,1	0,4	1,1	3,1	8,6	22,7	55,1	106,0	152,7	167,5	160,7	148,6	138,7	113,1	58,6	18,2
Femme	0,0	0,0	0,1	0,3	0,9	2,6	8,1	23,8	51,3	70,0	72,7	68,7	68,0	70,6	64,5	47,7	29,5	16,8

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

*Tendances tous âges*

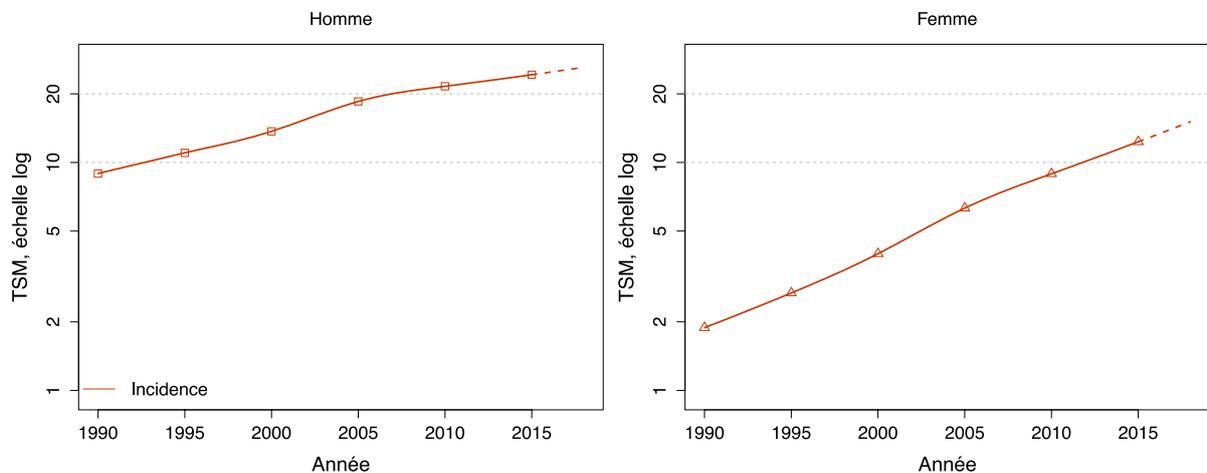
**Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année**

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	3 240	4 285	5 739	8 554	10 901	13 507	15 293
Femme	872	1 268	1 982	3 386	5 109	7 533	9 498

**Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)**

	Année							VAM(%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	8,9	11,0	13,7	18,5	21,6	24,3	26,2	3,9 [3,7 ; 4,1]	2,4 [2,0 ; 2,9]
Femme	1,9	2,7	4,0	6,3	8,9	12,3	15,1	7,7 [7,4 ; 8,1]	6,8 [6,1 ; 7,5]

**Figure 2. Taux d'incidence en France selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique**

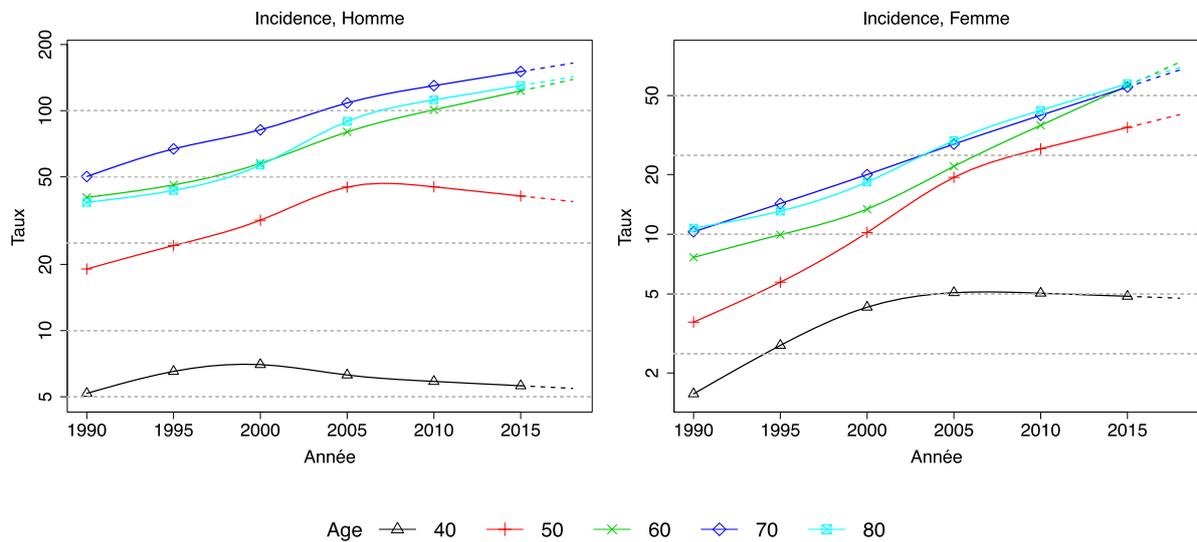


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	5,2	5,5	0,2 [-0,7 ; 1,1]	1,6	4,8	4,0 [2,8 ; 5,3]
50	19,1	38,6	2,6 [2,1 ; 3,0]	3,6	40,0	9,0 [8,1 ; 9,8]
60	40,3	138,6	4,5 [4,1 ; 4,9]	7,7	73,6	8,4 [7,8 ; 9,1]
70	50,2	164,5	4,3 [3,9 ; 4,7]	10,3	67,2	6,9 [6,3 ; 7,6]
80	38,3	142,4	4,8 [4,3 ; 5,4]	10,7	69,2	6,9 [6,1 ; 7,6]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

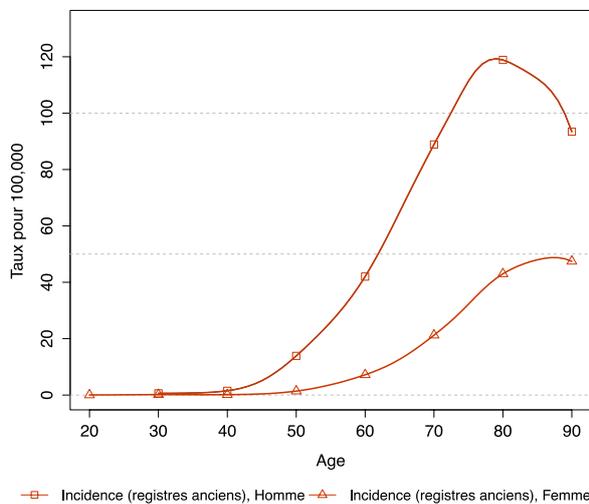


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

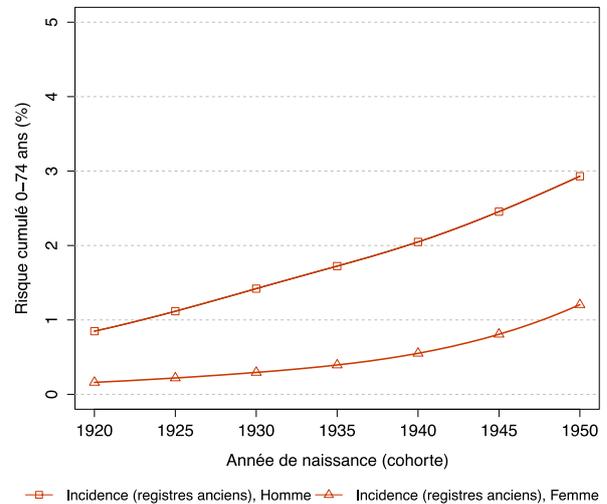
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence registres anciens</b>							
Homme	0,8	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,9
Femme	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2

## 5. Carcinomes épidermoïdes

### Incidence en France métropolitaine en 2018

Le nombre de nouveaux cas estimés de cancers épidermoïdes du poumon en 2018 est de 7 331 chez l'homme et de 1 648 chez la femme. Les taux d'incidence standardisés Monde (TSM) sont respectivement de 11,3 et 2,4 pour 100 000 personnes-années (rapport hommes/femmes égal à 4,7) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic en 2018 est de 68 ans chez l'homme et de 66 ans chez la femme (tableau A2.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression des taux à partir de l'âge de 40 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 108,1 pour 100 000 chez les hommes de 75-79 ans et de 16,5 chez les femmes de 65-69 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. On observe en 2018 un pic d'incidence qui survient 10 ans plus tôt chez les femmes que chez les hommes. Ce phénomène est lié à une évolution opposée du risque porté par les différentes cohortes chez les hommes et chez les femmes (figures C1 et C2 – Compléments). Le véritable risque lié à l'âge est présenté figure 4.

### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez l'homme, l'incidence diminue en moyenne depuis 1990 de -2,9 % par an, avec un taux standardisé (TSM) qui passe de 25,9 pour 100 000 en 1990 à 11,3 en 2018 (variation annuelle moyenne de -2,4 % par an sur la période récente 1990-2018) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une baisse de l'incidence qui est maximale pour les hommes de 40 ans (-8,3 % par an sur la période 1990-2018), et qui tend à se réduire progressivement au fur et à mesure que l'âge augmente (-5,0 %, -2,7 %, -2,6 % et -1,6 % par an chez les hommes respectivement de 50, 60, 70 et 80 ans) (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, l'incidence est en augmentation depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) s'accroît en moyenne de +2,1 % par an entre 1990 et 2018 (1,4 pour 100 000 en 1990 contre 2,4 en 2018) et montre une progression plus marquée sur la période récente 2010-2018 avec une variation de +3,4 % par an (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une augmentation qui touche toutes les femmes dès 50 ans, avec des variations annuelles moyennes entre 1,0 % et 3,2 % par an. L'incidence diminue en revanche de -2,2 % par an chez les femmes de 40 ans (tableau 6, figure 3).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue régulièrement chez l'homme selon la cohorte de naissance, passant de 3,9 % pour la cohorte née en 1920 à 1,8 % pour celle née en 1950. Chez la femme, le risque augmente de 0,1 % à 0,3 % (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	23,3 [21,3 ; 25,4]	16,7 [15,3 ; 18,2]	11,3 [10,4 ; 12,3]	7 331 [6 725 ; 7 993]
Femme	4,9 [4,3 ; 5,6]	3,4 [3,0 ; 4,0]	2,4 [2,1 ; 2,8]	1 648 [1 435 ; 1 890]

Figure 1. Taux d'incidence selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

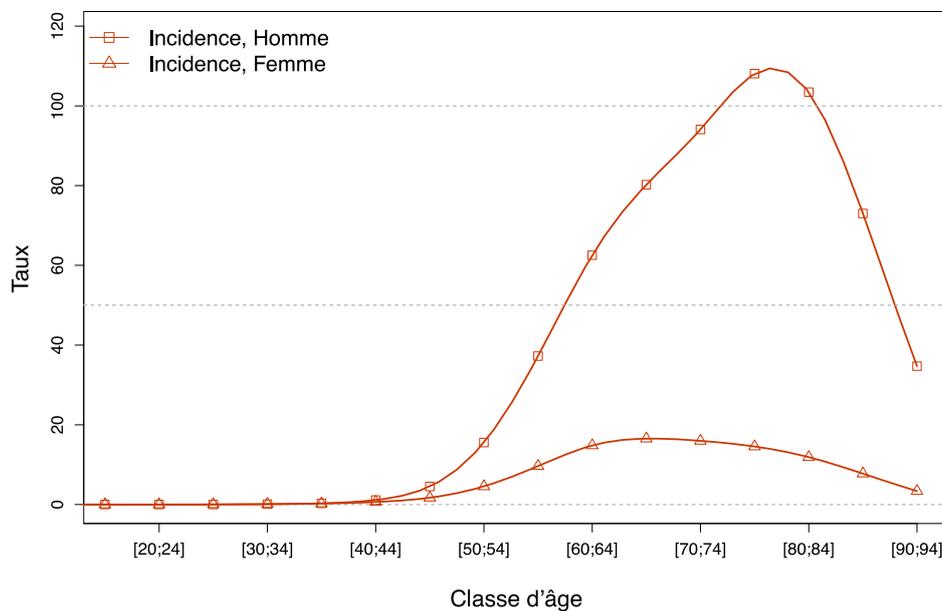


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	0	0	2	6	23	99	334	755	1 182	1 465	1 301	1 005	761	333	61	4
Femme	0	0	0	1	2	5	13	38	101	207	307	337	255	170	130	66	15	1

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,1	4,5	15,5	37,2	62,5	80,2	94,1	108,1	103,5	73	34,7	10,4
Femme	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6	1,7	4,6	9,6	14,8	16,5	16,0	14,6	11,9	7,8	3,4	0,7

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

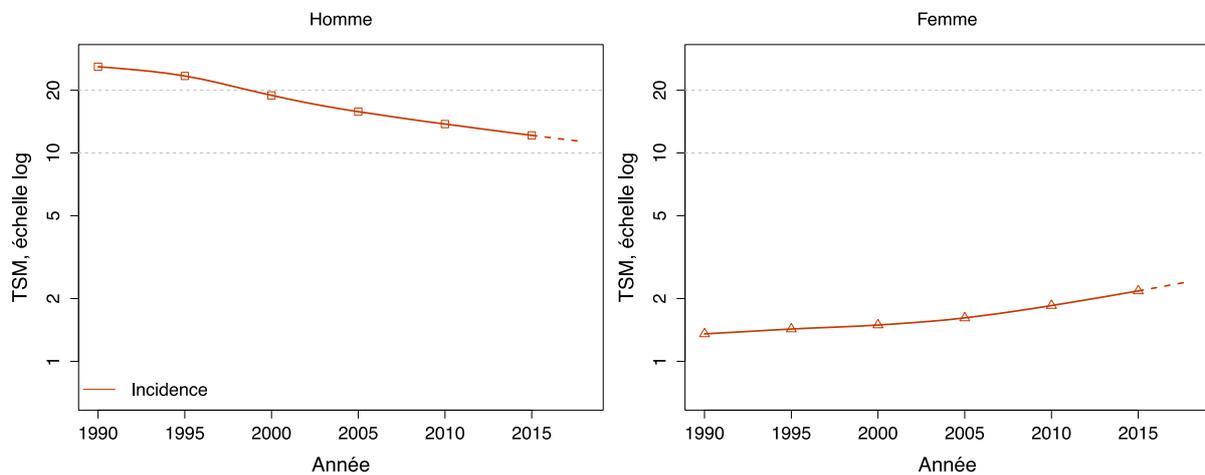
Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	9 881	9 678	8 501	7 852	7 566	7 450	7 331
Femme	632	719	806	950	1 150	1 437	1 648

Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	25,9	23,4	18,9	15,8	13,8	12,1	11,3	-2,9 [-3,1 ; -2,7]	-2,4 [-2,9 ; -1,9]
Femme	1,4	1,4	1,5	1,6	1,9	2,2	2,4	2,1 [1,6 ; 2,6]	3,4 [2,2 ; 4,6]

Figure 2. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

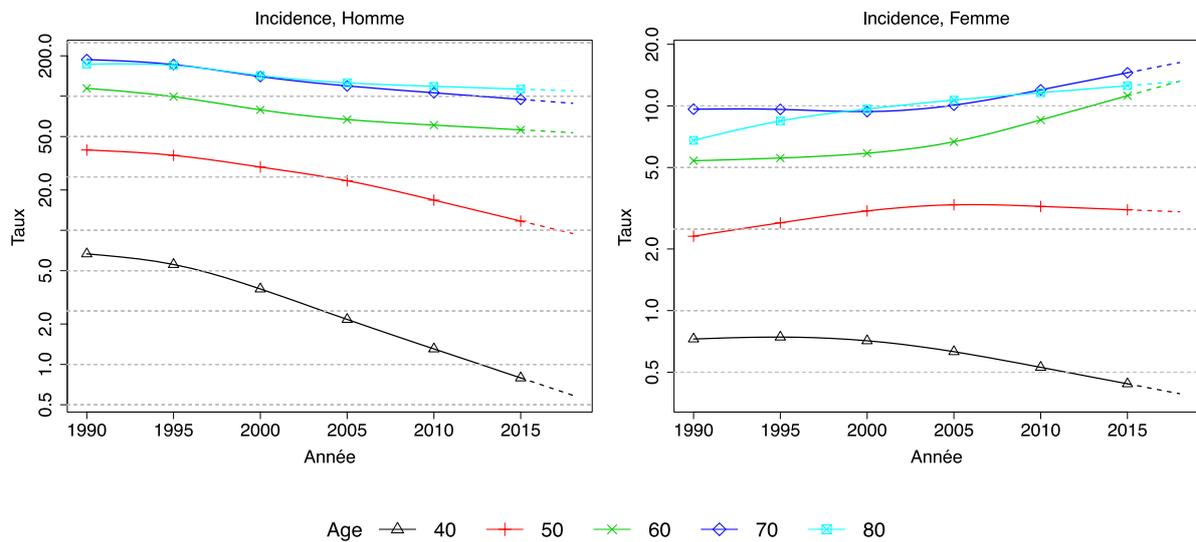


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	6,7	0,6	-8,3 [-9,6 ; -7,0]	0,7	0,4	-2,2 [-4,2 ; -0,1]
50	39,7	9,5	-5,0 [-5,5 ; -4,5]	2,3	3,0	1,0 [-0,2 ; 2,2]
60	114,5	53,4	-2,7 [-3,0 ; -2,3]	5,4	13,2	3,2 [2,4 ; 4,1]
70	187,5	88,5	-2,6 [-3,0 ; -2,3]	9,6	16,3	1,9 [1,1 ; 2,7]
80	173,0	109,6	-1,6 [-2,0 ; -1,2]	6,8	13,2	2,4 [1,4 ; 3,4]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

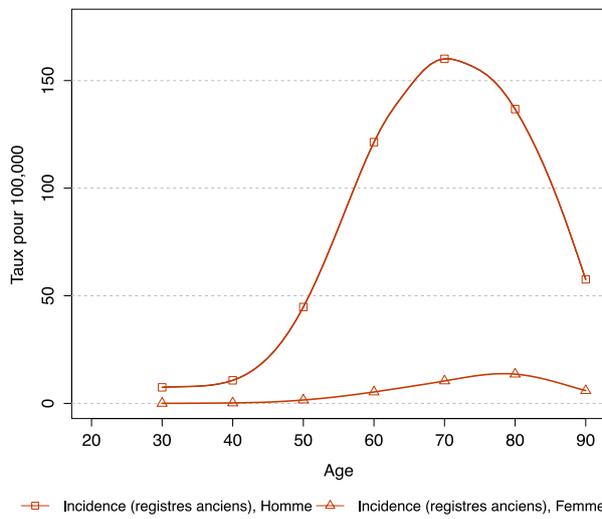


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

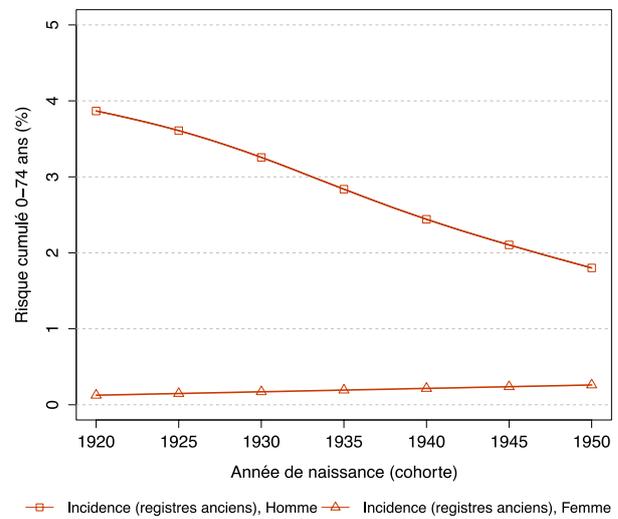
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Homme	3,9	3,6	3,3	2,8	2,4	2,1	1,8
Femme	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3

## 6. Cancers à petites cellules

### Incidence en France métropolitaine en 2018

Le nombre de nouveaux cas estimés de cancers à petites cellules du poumon en 2018 est de 3 363 chez l'homme et de 1 644 chez la femme. Les taux d'incidence standardisés Monde (TSM) sont respectivement de 5,5 et 2,7 pour 100 000 personnes-années (rapport hommes/femmes égal à 2,0) (tableau 1).

L'âge médian au diagnostic en 2018 est de 67 ans chez l'homme et de 63 ans chez la femme (tableau A2.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression des taux à partir de l'âge de 40 ans dans les deux sexes (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 42,1 pour 100 000 chez les hommes de 75-79 ans et de 15,1 chez les femmes de 60-64 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément, la courbe longitudinale des taux d'incidence selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente le risque lié à l'âge pour une personne née en 1930 au cours de sa vie.

### Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

Chez l'homme, l'incidence diminue régulièrement depuis 1990, avec un taux standardisé (TSM) qui passe de 7,1 pour 100 000 en 1990 à 5,5 en 2018 (variation annuelle moyenne de -0,9 % par an) (tableau 5, figure 2). L'incidence diminue à tous les âges exceptés aux âges élevés (tableau 6, figure 3).

Chez la femme, l'incidence est en augmentation depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) s'accroît en moyenne de +4,4 % par an entre 1990 et 2018 (0,8 pour 100 000 en 1990 contre 2,7 en 2018) et de +4,7 % par an sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent une augmentation chez les femmes dès 50 ans (tableau 6, figure 3).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue légèrement chez l'homme selon la cohorte de naissance, passant de 1,2 % pour la cohorte née en 1920 à 0,9 % pour celle née en 1950. Chez la femme, l'évolution est sensiblement contraire avec un risque passant de 0,1 % à 0,3 % (figure 5, tableau 7).

❖ Incidence en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	10,7 [9,7 ; 11,8]	8,0 [7,2 ; 8,8]	5,5 [5,0 ; 6,1]	3 363 [3 047 ; 3 712]
Femme	4,9 [4,3 ; 5,6]	3,8 [3,3 ; 4,3]	2,7 [2,4 ; 3,1]	1 644 [1 452 ; 1 864]

Figure 1. Taux d'incidence par âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

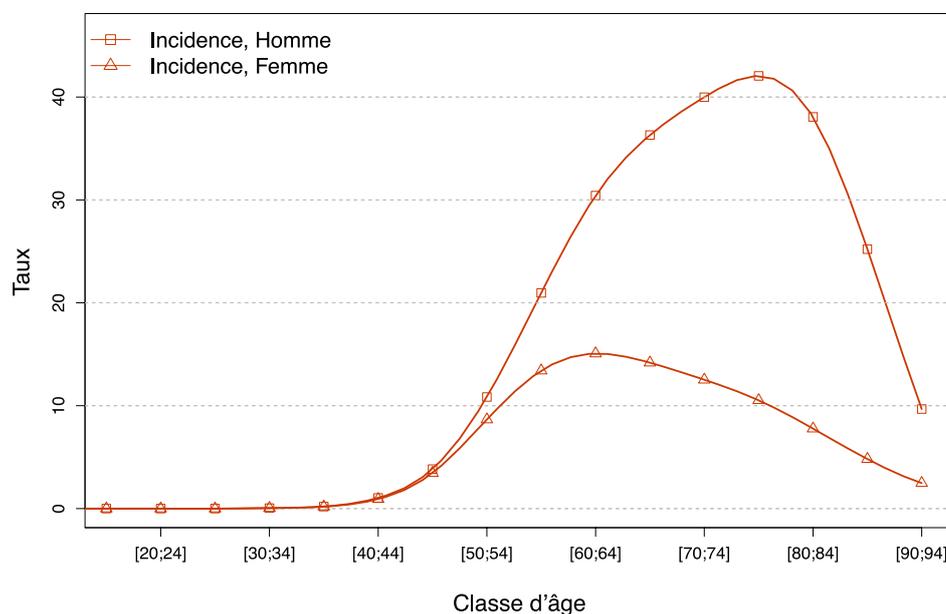


Tableau 2. Nombre de cas par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	0	0	1	4	21	84	233	425	575	663	553	391	280	115	17	1
Femme	0	0	0	0	1	4	19	77	192	288	312	289	200	123	85	41	11	2

Tableau 3. Taux d'incidence par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,0	3,8	10,8	21,0	30,4	36,3	40,0	42,1	38,1	25,2	9,7	2,6
Femme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	3,5	8,7	13,4	15,1	14,2	12,5	10,5	7,8	4,8	2,5	1,4

❖ Tendances de l'incidence en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

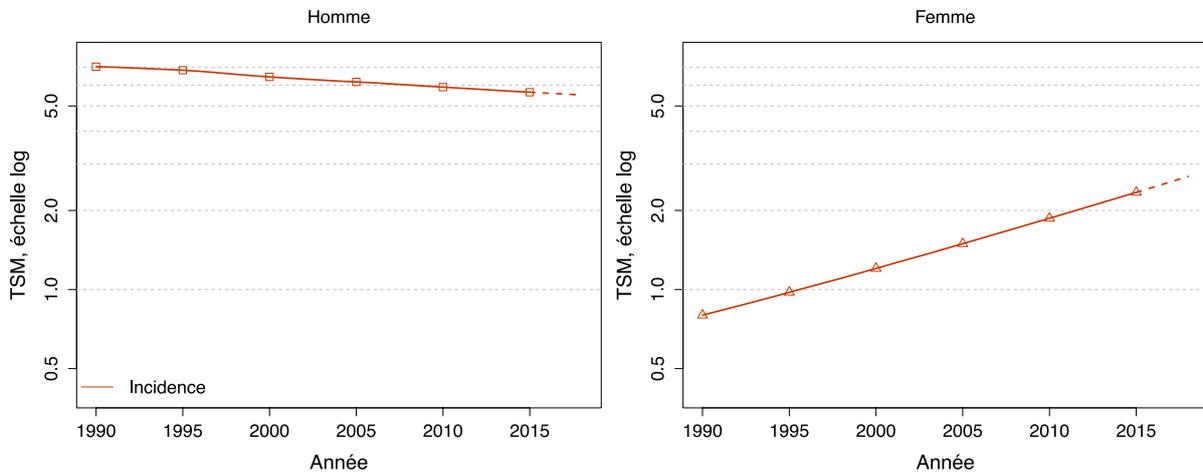
Tableau 4. Nombre de cas en France métropolitaine selon l'année

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Homme	2 578	2 722	2 796	2 939	3 089	3 274	3 363
Femme	346	449	588	785	1 043	1 392	1 644

Tableau 5. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Homme	7,1	6,8	6,4	6,2	5,9	5,6	5,5	-0,9 [-1,2 ; -0,6]	-0,9 [-1,5 ; -0,2]
Femme	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	4,4 [3,9 ; 5,0]	4,7 [3,9 ; 5,5]

Figure 2. Taux d'incidence en France selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

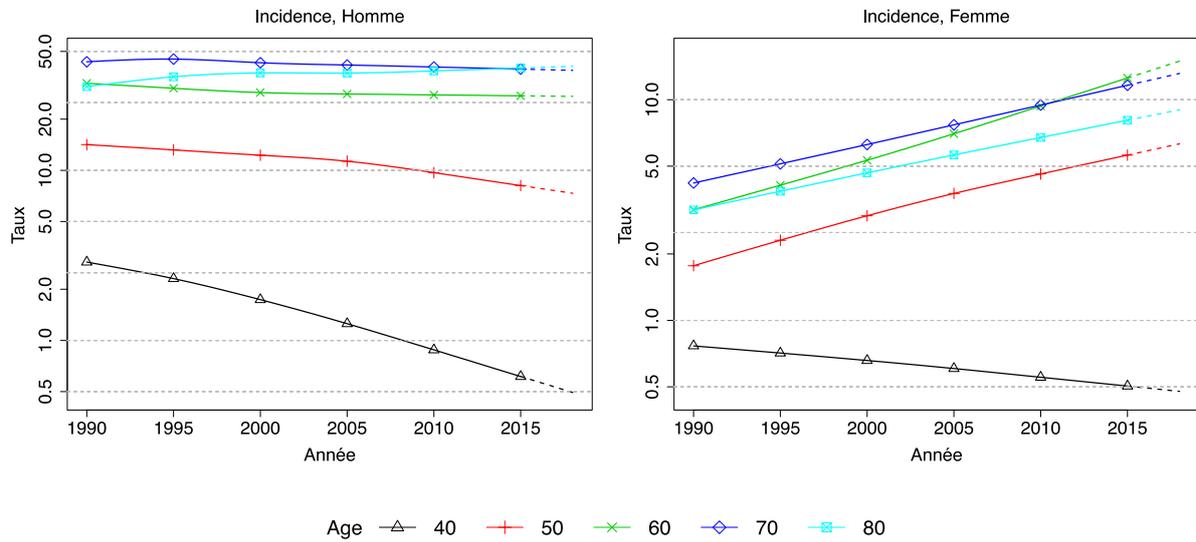


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM (%)	1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>						
40	2,9	0,5	-6,1 [-7,5 ; -4,7]	0,8	0,5	-1,7 [-3,6 ; 0,3]
50	14,2	7,3	-2,3 [-3,0 ; -1,7]	1,8	6,3	4,6 [3,5 ; 5,8]
60	32,5	27,2	-0,6 [-1,1 ; -0,1]	3,2	14,9	5,7 [4,8 ; 6,6]
70	43,5	38,7	-0,4 [-0,9 ; 0,1]	4,2	13,2	4,2 [3,2 ; 5,1]
80	31,0	40,9	1,0 [0,3 ; 1,6]	3,2	9,0	3,8 [2,5 ; 5,1]

Figure 3. Taux d'incidence en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

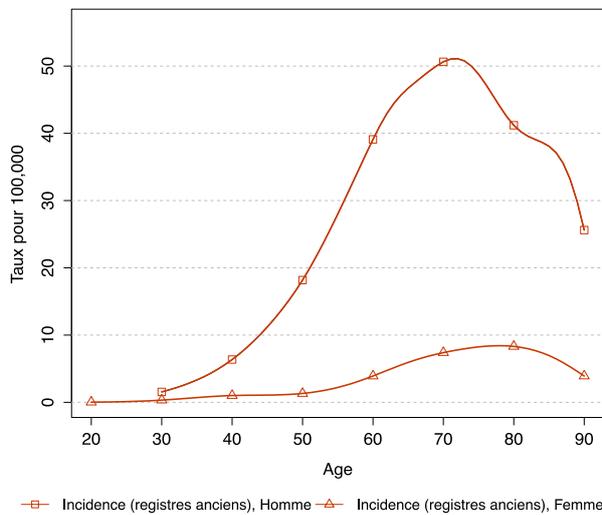


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens

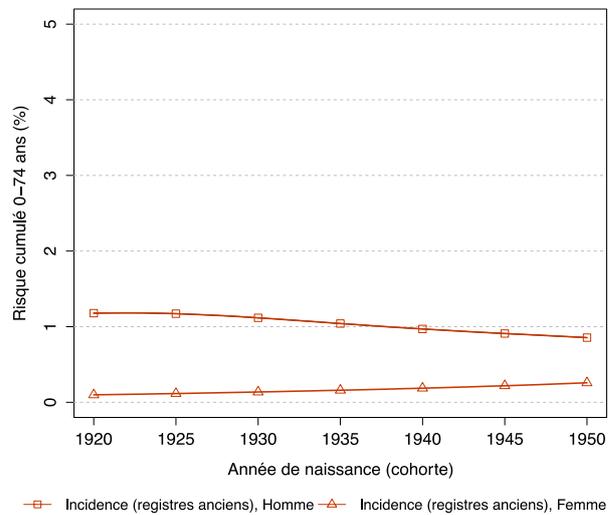
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Homme	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9
Femme	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3

## 7. Commentaires

Le cancer du poumon est le cancer le plus fréquent et la première cause de décès par cancer dans le monde. Les taux d'incidence et de mortalité les plus élevés sont observés en Europe de l'Est (Hongrie notamment) et en Asie de l'Est (Chine) chez l'homme, et en Amérique du Nord et en Europe du Nord (Danemark, Islande, Pays-Bas) chez la femme [1,2]. Les taux les plus faibles sont observés en Afrique dans les deux sexes [1].

Les principaux facteurs de risque connus sont le tabagisme, les facteurs professionnels et environnementaux (radon, asbestose, exposition à l'amiante, pollution, rayonnements ionisants) [3].

En France, le cancer du poumon est au second rang des cancers les plus fréquents chez l'homme, après le cancer de la prostate, et au troisième rang chez la femme, après le cancer du sein et le cancer colorectal. En revanche, il est la première cause de décès par cancer chez l'homme, et la seconde chez la femme, juste après le cancer du sein. L'incidence et la mortalité du cancer du poumon sont encore deux fois plus élevées chez l'homme que chez la femme en 2018.

Chez l'homme, si l'incidence du cancer du poumon est en apparence stable depuis les années 1990, l'évolution est marquée par une augmentation de l'incidence des adénocarcinomes (variation annuelle moyenne de +3,9 %) et une diminution de l'incidence des carcinomes épidermoïdes (-2,9 %) et des carcinomes à petites cellules (-0,9 %). L'incidence de l'adénocarcinome atteint en 2018 des taux environ deux fois plus élevés que ceux des cancers épidermoïdes et environ cinq fois plus élevés que ceux des cancers à petites cellules (26,2 pour 100 000 versus 11,3 et 5,5 respectivement). Ces tendances observées en France sont très similaires à celles observées au niveau international, où les taux d'incidence de l'adénocarcinome ont augmenté et dépassé ceux du carcinome épidermoïde [4-6]. Cependant dans certains pays comme les États-Unis, l'Australie ou l'Islande, on observe une stabilisation de l'incidence des adénocarcinomes chez l'homme depuis le milieu des années 1980 [6], et même une diminution depuis 2005 aux États-Unis [5].

Chez la femme, l'augmentation de l'incidence observée diffère également selon les trois principaux types histologiques. On observe une augmentation de l'incidence nettement plus marquée pour l'adénocarcinome (variation annuelle moyenne de +7,7 % pour les adénocarcinomes, +2,1 % pour les cancers épidermoïdes et +4,4 % pour les cancers à petites cellules). L'incidence de l'adénocarcinome atteint en 2018 des taux cinq à six fois plus élevés que ceux des cancers épidermoïdes et des cancers à petites cellules (15,1 pour 100 000 *versus* 2,4 et 2,7 respectivement). L'adénocarcinome a toujours été le type histologique le plus fréquent chez la femme et les taux continuent d'augmenter dans la plupart des pays étudiés [6]. Cependant, quelques populations (États-Unis, Canada, Danemark, Australie) montrent des signes de pic et de diminution pour les cohortes récentes de femmes nées après 1950 [6]. En France, nous observons aussi une stabilisation voire une diminution de l'incidence à partir de 2005 chez les femmes de 40 ans ce qui soulève l'hypothèse, à confirmer, d'une stabilisation du risque pour les générations nées après 1965 (figure 3).

Ces tendances sont en grande partie liées aux différences de comportement tabagique selon le sexe. L'écart observé entre les femmes et les hommes s'amenuise, en relation avec l'augmentation importante de la consommation de tabac chez les femmes [7]. Le risque de survenue d'un cancer du poumon continue d'augmenter chez les femmes au fil des générations et il est fort probable de voir cette progression continuer au fur et à mesure que vieilliront les générations de femmes fumeuses. Si tous les types histologiques de cancer du poumon sont associés au tabac [8], l'augmentation de l'incidence des adénocarcinomes pourrait toutefois s'expliquer par une modification de la structure et de la composition des

cigarettes. L'introduction des filtres de cigarettes pourraient être responsables d'une inhalation plus profonde dans l'arbre respiratoire de petites particules carcinogènes entraînant des adénocarcinomes avec une distribution plus périphérique [8-10]. La modification de la composition des cigarettes avec l'augmentation de leurs concentrations en nitrosamines pourrait également contribuer à cette évolution. Par ailleurs, l'immunohistochimie et l'utilisation de l'antigène TTF1 (*Thyroid Transcription Factor 1*) ont contribué à mieux différencier les tumeurs primitives du poumon des métastases pulmonaires d'autres origines [11]. Il est probable que cette évolution des techniques diagnostiques ait également participé à l'augmentation de l'incidence des adénocarcinomes.

L'évolution de la mortalité du cancer du poumon est quant à elle étroitement liée à l'évolution de l'incidence dans les deux sexes et pour tous les âges, en raison d'un diagnostic encore la plupart du temps réalisé à un stade avancé et d'un pronostic péjoratif [12]. La mortalité est toujours en augmentation chez les femmes pour tous les âges et de façon plus importante pour celles de 50-60 ans. La baisse de la mortalité observée chez l'homme peut s'expliquer par les effets positifs de la réduction du tabagisme. À noter également qu'il y a probablement une amélioration de la notification des causes médicales de décès au cours du temps (prise en compte antérieurement de métastases pulmonaires comme cancers primitifs). A partir des années 2000, on constate cependant une dissociation entre l'évolution de l'incidence et de la mortalité dans les deux sexes. Les différences de survie selon le stade d'extension [13] montrent l'intérêt d'un diagnostic plus précoce, qui est à l'origine de la détection de tumeurs localisées permettant une prise en charge curatrice. En revanche, il est encore prématuré d'évoquer un effet lié à l'amélioration des connaissances sur les altérations moléculaires et le développement des thérapies ciblées pour la prise en charge des cancers de stade avancé [14].

Le tabagisme reste la première cause de mortalité évitable en France et il apparaît indispensable de poursuivre les actions de prévention du tabagisme pour enrayer cette évolution. Une baisse encourageante de la prévalence de fumeurs est observée entre 2016 et 2017 parmi les populations les plus défavorisées [15]. Cette baisse est trop récente pour expliquer la stabilisation du risque observée à partir de la cohorte 1965 chez les femmes. Les données récentes de l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies évoquent également des résultats positifs avec une diminution des ventes de tabac et de cigarettes incluant le tabac à rouler [16]. Si la part des facteurs de risque environnementaux et professionnels reconnus comme cancérigènes pour les poumons (radon, hydrocarbures aromatiques polycycliques, amiante...) reste inférieure à celle du tabagisme, le renforcement de la protection et du suivi des travailleurs exposés et la réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques et aux rayonnements ionisants restent également des actions prioritaires.

## Références bibliographiques

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018 Sep 12.
2. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Dyba T, Randi G, Bettio M, *et al.* Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018. *Eur J Cancer.* 2018 Aug 9.
3. International Agency for Research on Cancer. Agents classified by the IARC monographs, volumes 1-122 [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/>
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R *et al.* Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International journal of cancer,* 2015, vol. 136, n° 5.

5. Lewis DR, Check DP, Caporaso NE, Travis WD, Devesa SS. US lung cancer trends by histologic type. *Cancer*. 2014 Sep 15;120(18):2883-92.
6. Lortet-Tieulent J, Soerjomataram I, Ferlay J, Rutherford M, Weiderpass E, Bray F. International trends in lung cancer incidence by histological subtype: adenocarcinoma stabilizing in men but still increasing in women. *Lung Cancer*. 2014 Apr;84(1):13-22.
7. Andler R, Guignard R, Spilka S, Le Nézet O, Pasquereau A, Richard J-B, *et al*. Consommation de tabac et usage de cigarette électronique en France. *Rev Mal Respir*. 2018 Jun;35(6):673–85.
8. Khuder SA. Effect of cigarette smoking on major histological types of lung cancer: a metaanalysis. *Lung cancer*. 2001; 31(2–3):139–148.
9. Jha P, Ramasundarahettige C, Landsman V, Rostron B, Thun M, Anderson RN, McAfee T, Peto R. 21st-Century Hazards of Smoking and Benefits of Cessation in the United States. *NEJM*. 2013; 368:342–350.
10. Burns DM, Anderson CM, Gray N. Do changes in cigarette design influence the rise in adenocarcinoma of the lung? *Cancer Causes Control*. 2011 Jan;22(1):13–22.
11. Jagirdar J. Application of immunohistochemistry to the diagnosis of primary and metastatic carcinoma to the lung. *Arch Pathol Lab Med*. 2008 Mar;132(3):384-96.
12. Colonna M. Epidémiologie du cancer du poumon en France : incidence, mortalité et survie (tendance et situation actuelle). *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2016 Sep;8(5):308–18.
13. Walters S, Maringe C, Coleman MP, Peake MD, Butler J, Young N, *et al*. Lung cancer survival and stage at diagnosis in Australia, Canada, Denmark, Norway, Sweden and the UK: a population-based study, 2004-2007. *Thorax*. 2013 Jun;68(6):551–64. Penault-Llorca F, Tixier L, Perrot L, Cayre A. Stratégie de testing moléculaire des carcinomes pulmonaires. *Ann Pathol*. 2016 Jan;36(1):73–9.
14. Penault-Llorca F, Tixier L, Perrot L, Cayre A. Stratégie de testing moléculaire des carcinomes pulmonaires. *Ann Pathol*. 2016 Jan;36(1):73-9.
15. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Richard J-B, Arwidson P, Nguyen-Thanh V, *et al*. La consommation de tabac en France : premiers résultats du Baromètre santé 2017. *Bull Epidémiol Hebd*. 2018;(14–15):265–73. Disponible à partir de l'URL : [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/14-15/pdf/2018\\_14-15\\_1.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/14-15/pdf/2018_14-15_1.pdf)
16. Observatoire français des drogues et des toxicomanies. Tableau de bord mensuel des principaux indicateurs relatifs au tabac et bilan 2017 [Internet]. Disponible à partir de l'URL : <https://www.ofdt.fr/statistiques-et-infographie/tableau-de-bord-tabac/>

# Sein

Auteurs : F. Molinié, B. Trétarre, A.S. Woronoff, P. Arveux, A.V. Guizard, E. Marrer

Sein	Incidence		Mortalité	
	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)	1979-1999 (CIM-9)	2000-2015 (CIM-10)
	C50	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>	174	C50

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

## Avertissements

**La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des estimations présentées dans cette étude.** Pour mémoire, les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données observées jusqu'en 2015. Les taux sont exprimés en nombre de cas ou de décès pour 100 000 personnes-années et les populations de référence utilisées pour la standardisation des taux sur l'âge proviennent du Centre international de recherche sur le cancer (Doll et al. 1966).

## Remarques préliminaires

Seuls les cancers invasifs du sein chez la femme sont comptabilisés dans cette étude. Les cancers in situ ou les cancers controlatéraux sont exclus des analyses.

## 1. Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

On estime à 58 459 le nombre de nouveaux cas de cancer du sein chez la femme en France en 2018. Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme. Le taux d'incidence standardisé Monde (TSM) est de 99,9 cas pour 100 000 personnes-années (tableau 1).

Avec 12 146 décès estimés en 2018, le cancer du sein est au 1<sup>er</sup> rang des décès par cancer chez la femme. Le taux de mortalité standardisé (TSM) est de 14,0 pour 100 000 (tableau 1).

Les âges médians au diagnostic et au décès en 2018 sont respectivement de 63 et 74 ans (tableau A1.7 - Annexes). La courbe transversale du taux d'incidence selon l'âge en 2018 montre une progression marquée à partir de l'âge de 30 ans (figure 1) pour atteindre une valeur maximale de 420,9 pour 100 000 chez les femmes entre 70 et 74 ans (tableaux 2 et 3). Cette courbe transversale reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément (cf. section 3.2, figure D – Matériel et méthode), la courbe longitudinale des taux d'incidence selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente le risque lié à l'âge, au cours de sa vie, pour une personne née en 1930.

## 2. Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

### Incidence

Entre 1990 et 2018, le nombre annuel de nouveaux cas de cancer du sein chez la femme a presque doublé passant de 30 000 à 58 400 cas annuels (+95 %) (tableau 4, tableau A1.4-F - Annexes). Cette hausse est attribuable pour moitié (+48 %) à une augmentation du risque et pour moitié à l'augmentation et au vieillissement de la population (respectivement +26 % et +21 %) (tableau A1.4-F - Annexes).

Le taux d'incidence (TSM) de ce cancer est en augmentation sur la période d'étude, avec un accroissement en moyenne de +1,1 % par an entre 1990 et 2018 (de 72,8 pour 100 000 à 99,9) et de +0,6 % par an sur la période récente 2010-2018 (tableau 5, figure 2). Toutefois, cette évolution n'est pas régulière : après une forte augmentation en début de période, le taux d'incidence (TSM) a légèrement diminué de 97,0 pour 100 000 en 2005 à 95,0 en 2009 puis a repris une évolution à la hausse plus modérée jusqu'en 2018 (tableau T1 – Compléments).

Les tendances par âge montrent une augmentation moyenne d'environ +1 % par an entre 1990 et 2018, pour l'ensemble des âges, excepté pour les femmes de 70 ans pour lesquelles cette augmentation est plus forte (+1,9 %) (tableau 6, figure 3). Ces évolutions ne sont toutefois pas régulières sur la période et diffèrent selon l'âge. Chez les femmes les plus jeunes et les plus âgées, l'incidence augmente sur l'ensemble de la période. Aux âges intermédiaires (population cible du dépistage 50-74 ans), l'incidence présente un pic suivi d'une baisse après 2005 (tableau 6, figure 3, figure C5c.F – Compléments). À noter qu'on observe ensuite une stabilisation, voire une légère hausse, de l'incidence en fin de période chez les femmes de 50-54 ans et celles de 65-74 ans (figure C5c.F – Compléments).

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans augmente, variant de 5,7 % pour la cohorte née en 1920 à 10,5 % pour celle née en 1950 (figure 5, tableau 7). La courbe de la Figure 5 montre toutefois un ralentissement de cette hausse depuis la cohorte de 1940 (pour le détail par âge voir figure C3 – Compléments).

### Mortalité

Le taux de mortalité (TSM) suit une évolution inverse du taux d'incidence avec une diminution moyenne de -1,3 % par an entre 1990 et 2018 (TSM de 20,2 pour 100 000 en 1990 à 14,0 en 2018), et de -1,6 % par an sur la période récente 2010-2018. En moyenne sur l'ensemble de la période, la diminution du taux de mortalité est plus importante pour les femmes âgées de moins de 60 ans par rapport aux femmes plus âgées (tableau 6, figure 3).

Le risque de décéder de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue avec la cohorte de naissance, passant de 2,2 % pour la cohorte née en 1920 à 1,8 % pour celle née en 1950 (figure 5, tableau 7).

## ❖ Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Femme	174,4 [168,7 ; 180,3]	134,7 [130,3 ; 139,4]	99,9 [96,5 ; 103,4]	58 459 [56 552 ; 60 434]
<b>Mortalité</b>				
Femme	36,2 [35,7 ; 36,8]	20,6 [20,3 ; 20,9]	14,0 [13,8 ; 14,2]	12 146 [11 969 ; 12 323]

Figure 1. Taux d'incidence et de mortalité selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

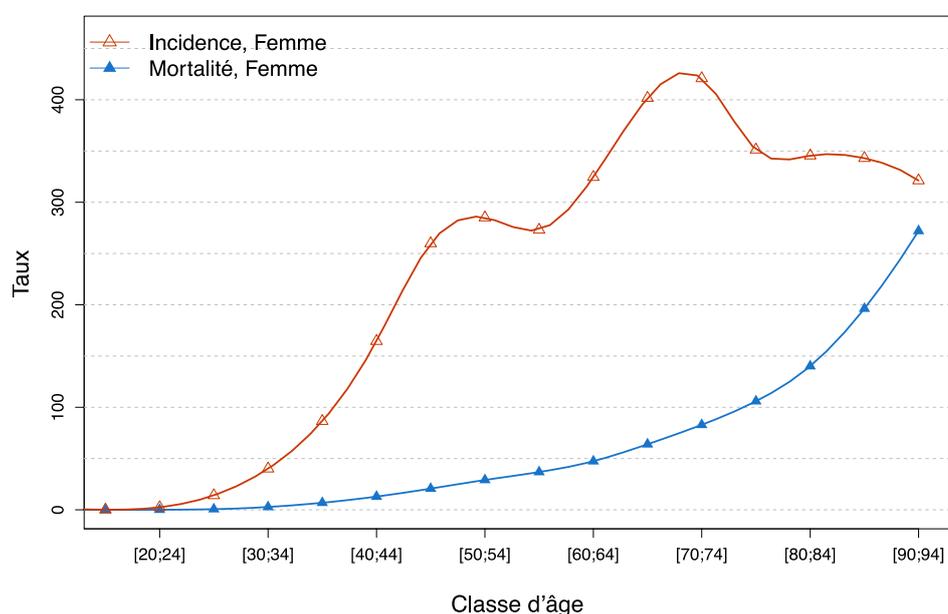


Tableau 2. Nombre de cas et décès par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Femme	0	3	44	269	808	1 808	3 386	5 784	6 318	5 864	6 717	8 187	6 719	4 102	3 778	2 921	1 425	326
<b>Mortalité</b>																		
Femme	0	0	2	12	56	144	266	461	645	791	981	1 304	1 324	1 237	1 532	1 671	1 207	513

Tableau 3. Taux d'incidence et de mortalité par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Femme	0,0	0,2	2,4	14,1	40,2	86,5	164,6	259,9	285,1	273,1	324,5	401,7	420,9	351,3	345,5	343,0	321,2	228,7
<b>Mortalité</b>																		
Femme	0,0	0,0	0,1	0,6	2,8	6,9	12,9	20,7	29,1	36,8	47,4	64,0	82,9	105,9	140,1	196,2	272,0	360,0

❖ Tendances de l'incidence et de la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

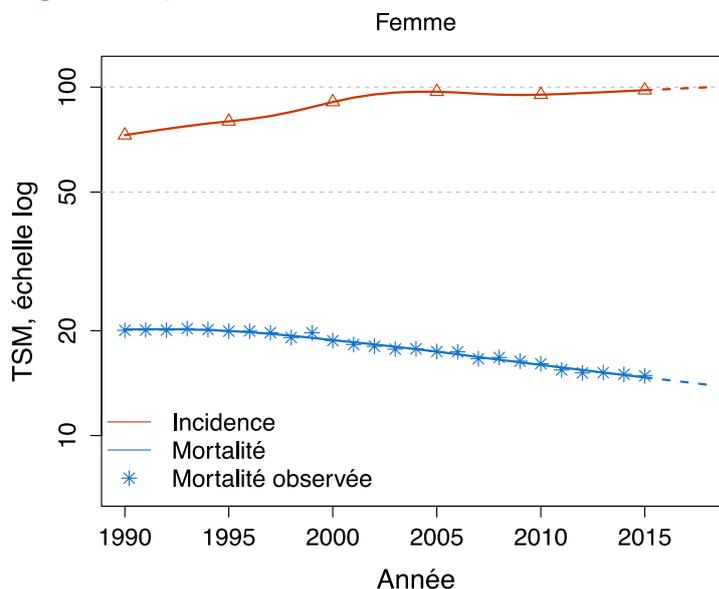
Tableau 4. Nombre de cas et décès en France métropolitaine selon l'année

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
<b>Incidence</b>							
Femme	29 970	34 835	41 882	48 468	50 755	55 698	58 459
<b>Mortalité</b>							
Femme	10 172	10 774	10 999	11 290	11 637	12 025	12 146
<b>Mortalité observée</b>							
Femme	10 141	10 753	10 950	11 308	11 750	12 229	-

Tableau 5. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année							VAM (%)	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018
<b>Incidence</b>									
Femme	72,8	79,8	90,7	97,0	95,2	98,0	99,9	1,1 [1,0 ; 1,2]	0,6 [0,3 ; 0,9]
<b>Mortalité</b>									
Femme	20,2	20,0	18,8	17,4	16,0	14,7	14,0	-1,3 [-1,4 ; -1,2]	-1,6 [-1,8 ; -1,4]
<b>Mortalité observée</b>									
Femme	20,1	19,9	18,7	17,4	16,1	14,8	-	-	-

Figure 2. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

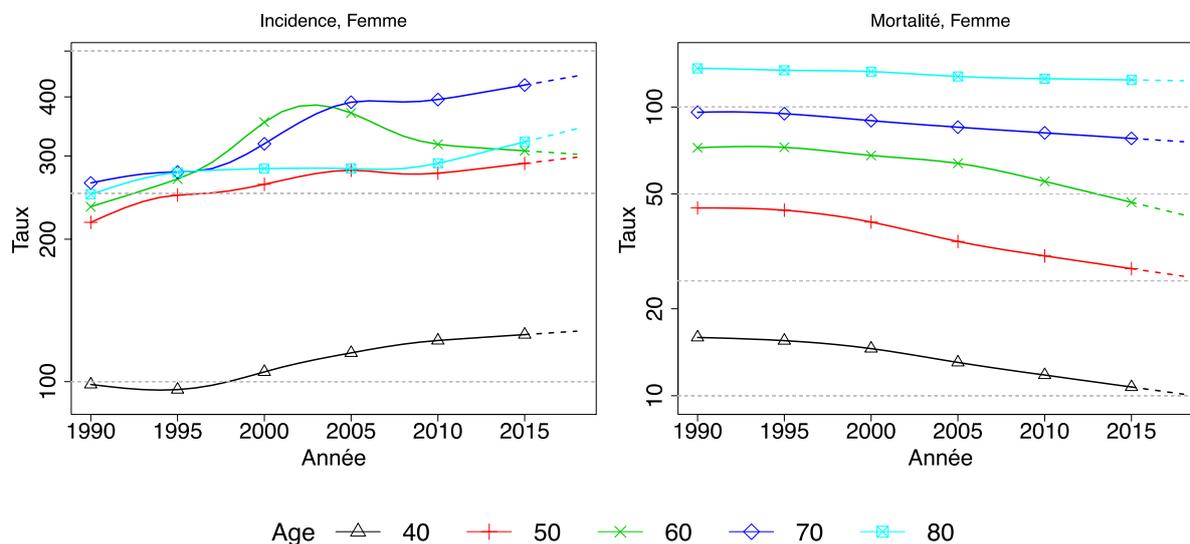


## Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année par âge

	Âge (années)	Femme		
		1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>				
	40	98,6	127,8	0,9 [0,5 ; 1,3]
	50	217,1	298,1	1,1 [0,9 ; 1,4]
	60	234,3	302,5	0,9 [0,7 ; 1,2]
	70	263,0	442,7	1,9 [1,6 ; 2,2]
	80	248,9	342,5	1,1 [0,8 ; 1,5]
<b>Mortalité</b>				
	40	15,9	10,1	-1,6 [-1,9 ; -1,3]
	50	44,7	25,9	-1,9 [-2,1 ; -1,7]
	60	72,3	42,3	-1,9 [-2,0 ; -1,7]
	70	95,9	75,8	-0,8 [-1,0 ; -0,7]
	80	136,1	123,3	-0,4 [-0,5 ; -0,2]

Figure 3. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

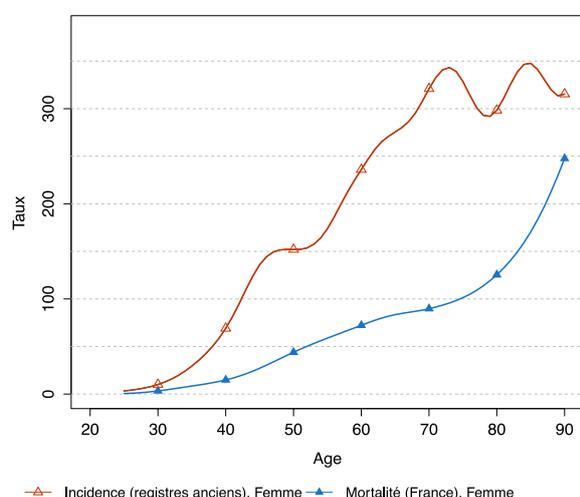


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens et mortalité en France

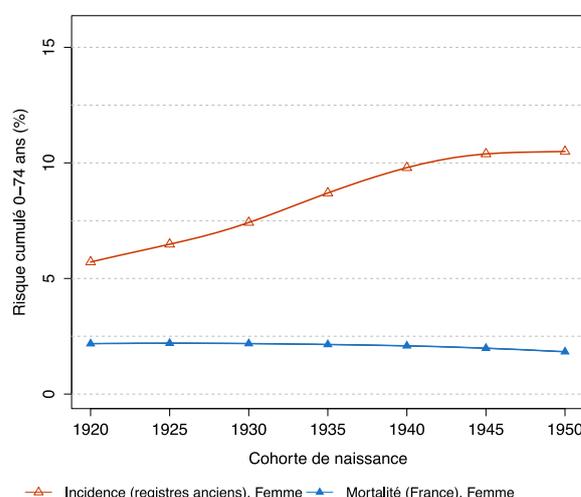
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et réévaluations à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence et de mortalité selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

		Cohorte de naissance						
		1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens	Femme	5,7	6,5	7,4	8,7	9,8	10,4	10,5
	Mortalité France	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,8

### 3. Commentaires

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent et la première cause de mortalité par cancer chez la femme, en France comme dans le monde. Les taux d'incidence les plus élevés, supérieurs à 80 pour 100 000, sont observés en Amérique du Nord, en Europe du Nord et de l'Ouest, et en Australie notamment [1].

Il est important de noter que, excepté pour les femmes de 55 à 65 ans, l'augmentation d'incidence perdue sur la dernière période étudiée (2010-2018) aussi bien pour les femmes jeunes avant 40 ans, non concernées par le dépistage du cancer du sein, que pour les femmes des autres classes d'âge, dont celles âgées de 80 ans. Une tendance globale à la hausse est aussi retrouvée en Europe et aux États-Unis [2-3]. En France, le risque d'être atteint de ce cancer avant 74 ans ne semble plus augmenter pour la cohorte la plus récente présentée (1950) par rapport aux générations précédentes (figure 5). Ce phénomène résulte en partie de la forte baisse d'incidence observée autour de 60 ans. Néanmoins, comme dans d'autres pays européens, l'évolution de l'incidence reste à la hausse chez les femmes jeunes (moins de 50 ans) pour les cohortes nées après 1950 [4-5].

L'étiologie du cancer du sein est multifactorielle. L'évolution de l'incidence de ce cancer est probablement en partie liée aux modifications des principaux facteurs de risque connus. Les facteurs hormonaux et reproductifs ont évolué défavorablement au fil des générations (diminution séculaire de l'âge à la puberté, diminution du nombre moyen d'enfants par femme pour les femmes nées après 1930, augmentation de l'âge au premier enfant pour les femmes nées après 1950, diminution des pratiques d'allaitement et ménopause plus tardive) [6]. D'autres facteurs de risque reconnus semblent évoluer plus favorablement, comme la consommation d'alcool qui serait encore responsable de 15 % des cas de cancer du sein en France selon un récent rapport du Centre International de recherche sur le cancer (CIRC) [7-8]. Ce rapport attribue également 8 % des cas au surpoids et à l'obésité, dont la prévalence a augmenté durant les années 1990 avant de se stabiliser depuis 2009, et 3 % à une activité physique trop faible [9]. L'exposition aux radiations ionisantes (notamment médicale pour traitement d'un cancer dans l'enfance) est également un facteur de risque reconnu de cancer du sein. Des facteurs non encore établis, comme le travail de nuit, les perturbateurs endocriniens, certaines expositions professionnelles aux solvants, pourraient aussi être impliqués dans la survenue du cancer du sein [10-11]. Enfin, 5 à 10 % des cancers du sein sont liés à des mutations génétiques héréditaires.

Par ailleurs, l'incidence du cancer du sein est également influencée par l'évolution des pratiques de dépistage. L'objectif du dépistage est de diminuer la mortalité par cancer du sein en diagnostiquant les cancers à un stade plus précoce, ce qui permet l'utilisation de traitements plus efficaces et moins agressifs. Un rapport récent décrit une proportion plus élevée de stade précoce parmi les femmes de la classe d'âge cible du dépistage organisé que parmi celles des autres classes d'âge en France [12]. Des études départementales ont également confirmé le diagnostic des cancers du sein à un stade plus précoce dans le cadre du dépistage [13]. Le taux de participation au dépistage organisé, qui couvre l'ensemble du territoire français depuis 2004, est de 49,9 % en 2016-2017 pour les femmes âgées de 50 à 74 ans [14]. Des pratiques de dépistage individuel existent également mais sont moins bien documentées. La mise en place d'un dépistage organisé s'accompagne habituellement d'une augmentation temporaire de l'incidence et d'une part de surdiagnostic (cancer qui n'aurait pas évolué avant le décès du patient et qui concerne davantage les cancers in situ non pris en compte dans cette étude) [15-17].

L'épisode de forte augmentation suivi d'une baisse d'incidence au milieu des années 2000, particulièrement chez les femmes de 55-64 ans, a été décrit dans de nombreux pays et a déjà été largement commenté [18,19]. Il est en partie attribué aux modifications de prescriptions

des traitements hormonaux substitutifs de la ménopause (hausse majeure des prescriptions durant les années 1990 suivie d'une baisse brutale à partir de 2003) ainsi qu'à un effet de saturation du dépistage (diminution/stabilisation de l'incidence observée après la hausse temporaire liée à l'instauration d'un dépistage organisé). La diffusion progressive et hétérogène des pratiques de dépistages individuel et organisé en France ne permet pas d'identifier précisément leur impact sur l'incidence, ni de quantifier un éventuel surdiagnostic.

Le cancer du sein est un cancer de bon pronostic avec une survie nette à 5 ans de 88 % pour les cancers diagnostiqués entre 2005 et 2010 [20]. La survie est d'autant meilleure que le cancer est diagnostiqué à un stade précoce [3]. Une diminution du taux de mortalité est observée depuis le milieu des années 1990, en lien avec des progrès thérapeutiques majeurs (hormonothérapie, taxanes, traitements ciblés adaptés au profil moléculaire de la tumeur) et avec une augmentation de la proportion de cancers diagnostiqués à un stade précoce, notamment grâce au dépistage. Toutefois, en raison du grand nombre de diagnostics annuels, le cancer du sein reste la première cause de décès par cancer chez la femme en France.

Selon le rapport du CIRC, 37 % des cancers du sein seraient actuellement liés à des facteurs de risque modifiables. Il est donc essentiel de poursuivre les efforts de prévention vis à vis des facteurs de risque évitables, qui sont pour la plupart communs à d'autres pathologies cancéreuses ou non (alcool, surpoids, sédentarité, tabac). Une part importante des cancers restant inaccessible à la prévention primaire, le diagnostic précoce doit également faire l'objet de toutes les attentions en poursuivant l'évaluation de l'efficacité du programme national de dépistage organisé et en évaluant de nouvelles modalités de dépistage adaptées au risque individuel pour lesquelles des études de faisabilité sont en cours.

## Références bibliographiques

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018; epub of print.
2. Baeyens-Fernández JA, Molina-Portillo E, Pollán M, Rodríguez-Barranco M, Del Moral R, Arribas-Mir L, *et al.* Trends in incidence, mortality and survival in women with breast cancer from 1985 to 2012 in Granada, Spain: a population-based study. *BMC Cancer.* 2018;18:781.
3. Cronin KA, Lake AJ, Scott S, Sherman RL, Noone A-M, Howlader N, *et al.* Annual Report to the Nation on the Status of Cancer, part I: National cancer statistics. *Cancer.* 2018;124:2785–800.
4. Leclère B, Molinié F, Trétarre B, Stracci F, Daubisse-Marliac L, Colonna M, *et al.* Trends in incidence of breast cancer among women under 40 in seven European countries: a GRELL cooperative study. *Cancer Epidemiol.* 2013;37:544–9.
5. Dimitrova N, Znaor A, Agius D, Eser S, Sekerija M, Ryzhov A, *et al.* Breast cancer in South-Eastern European countries since 2000: Rising incidence and decreasing mortality at young and middle ages. *Eur J Cancer.* 2017;83:43–55.
6. Robert-Bobée I. 2,1 enfants par femme pour les générations nées entre 1947 et 1963. *Insee Focus* N°25. 2015. Disponible à partir de l'URL: <http://www.insee.fr/fr/statistiques/1379743>, consulté le 26/10/2018.
7. Richard JB, Beck F. Tendances de long terme des consommations de tabac et d'alcool en France, au prisme du genre et des inégalités sociales. *Bull Epidemiol Hebd.* 2016;(7-8):126-33. Disponible à partir de l'URL : [http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016\\_7-8\\_4.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2016/7-8/2016_7-8_4.html), consulté le 26/10/2018
8. International Agency for Research on Cancer. Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine. Lyon; IARC 2018 p.271. Disponible à partir de l'URL: [http://gco.iarc.fr/resources/paf-france\\_fr.php](http://gco.iarc.fr/resources/paf-france_fr.php), consulté le 26/10/2018.
9. Institut Roche de l'Obésité. Neuilly-sur-Seine. FRA, Institut national de la santé et de la recherche médicale. (Inserm). Paris. FRA. Obépi-Roche 2012 : enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Neuilly-sur-Seine: Institut Roche de l'Obésité; 2012 p. (59p.). Disponible à partir de l'URL: <http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/461516/>, consulté le 26/10/2018

10. Guénel P, Villeneuve S. Exposition professionnelle aux solvants organiques et cancers du sein chez l'homme et la femme : de nouveaux résultats renforcent les hypothèses sur des facteurs de risque environnementaux. Synthèse. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2014. 4 p. Disponible à partir de l'URL: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Travail-et-sante/2014/Exposition-professionnelle-aux-solvants-organiques-et-cancers-du-sein-chez-l-homme-et-la-femme-de-nouveaux-resultats-renforcent-les-hypotheses-sur-des-facteurs-de-risque-environnementaux>, consulté le 26/10/2018.
11. International Agency for Research on Cancer. Breast cancer screening. Lyon: IARC; 2014. (IARC Handbooks of Cancer Prevention; v.15). ISBN (PDF) 978-92-832-3017-5 Disponible à partir de l'URL: <http://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Handbooks-Of-Cancer-Prevention/Breast-Cancer-Screening-2016>, consulté le 26/10/2018.
12. Bouvier AM, Trétarre B, Delafosse P, Grosclaude P, Jéhannin-Ligier K, Marrer E, Molinié F, Woronoff AS, Uhry Z. Stade au diagnostic des cancers du sein, du côlon et du rectum/Étude réalisée à partir des registres des cancers du réseau Francim, France 2018. Avril 2018, 40 p. Disponible à partir de l'URL: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Stade-au-diagnostic-des-cancers-du-sein-du-colon-et-du-rectum-Etude-realisee-a-partir-des-registres-des-cancers-du-reseau-FRANCIM>, consulté le 26/10/2018.
13. Vanier A, Leux C, Allieux C, Billon-Delacour S, Lombrail P, Molinié F. Are prognostic factors more favorable for breast cancer detected by organized screening than by opportunistic screening or clinical diagnosis? A study in Loire-Atlantique (France). *Cancer Epidemiol*. 2013;37:683-7.
14. Santé publique France. Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein 2016-2017. 2018 [cited 2018 Sep 25]. Disponible à partir de l'URL: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Cancers/Evaluation-des-programmes-de-depistage-des-cancers/Evaluation-du-programme-de-depistage-du-cancer-du-sein/Indicateurs-d-evaluation/Taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-du-sein-2016-2017>, consulté le 26/10/2018.
15. Seigneurin A, Labarère J, François O, Exbrayat C, Dupouy M, Filippi M, Colonna M. Overdiagnosis and overtreatment associated with breast cancer mammography screening: A simulation study with calibration to population-based data. *Breast*. 2016;28:60-6.
16. Paci E, Broeders M, Hofvind S, Puliti D, Duffy SW; EUROSCREEN Working Group. European breast cancer service screening outcomes: a first balance sheet of the benefits and harms. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2014;23:1159-63.
17. Marmot MG, Altman DG, Cameron DA, Dewar JA, Thompson SG, Wilcox M. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *Br J Cancer*. 2013;108:2205-40.
18. Molinié F, Vanier A, Woronoff AS, Guizard AV, Delafosse P, Velten M, *et al*. Trends in breast cancer incidence and mortality in France 1990-2008. *Breast Cancer Res Treat*. 2014;147:167-75.
19. Zbuk K, Anand SS. Declining incidence of breast cancer after decreased use of hormone-replacement therapy: magnitude and time lags in different countries. *J Epidemiol Community Health*. 2012;66:1-7.
20. Cowppli-Bony A, Uhry Z, Remontet L, Voirin N, Guizard A-V, Trétarre B, *et al*. Survival of solid cancer patients in France, 1989-2013: a population-based study. *Eur J Cancer Prev*. 2017;26:461-8.

# Col de l'utérus

Auteurs : A.S. Woronoff, B. Trétarre, P. Arveux, A.V. Guizard, E. Marrer, F. Molinié

Col de l'utérus	Incidence		Mortalité	
	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)	1979-1999 (CIM-9)	2000-2015 (CIM-10)
	C53	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>	179-182	C53-55

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

## Avertissements

**La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des estimations présentées dans cette étude.** Pour mémoire, les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données observées jusqu'en 2015. Les taux sont exprimés en nombre de cas ou de décès pour 100 000 personnes-années et les populations de référence utilisées pour la standardisation des taux sur l'âge proviennent du Centre international de recherche sur le cancer (Doll et al. 1966).

## Remarques préliminaires

Seuls les cancers invasifs du col de l'utérus sont comptabilisés dans cette étude. Compte-tenu du nombre important de décès par « cancer de l'utérus sans autre indication (SAI) », les mortalités par cancer du col et du corps de l'utérus sont estimées à partir de l'ensemble des décès par cancer de l'utérus (cf. Matériel et méthode).

## 1. Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

On estime à 2 920 le nombre de nouveaux cas de cancer du col de l'utérus chez la femme en France en 2018. Le taux d'incidence standardisé Monde (TSM) est de 6,1 pour 100 000 personnes-années (tableau 1). Avec 1 117 décès estimés en 2018, le taux de mortalité (TSM) est de 1,7 pour 100 000 (tableau 1).

Les âges médians au diagnostic et au décès en 2018 sont respectivement de 53 et 64 ans (tableau A1.7 - Annexes). La courbe transversale des taux d'incidence selon l'âge montre une progression marquée des taux à partir de l'âge de 25 ans (figure 1), pour atteindre une valeur maximale de 18,0 pour 100 000 entre 45 et 49 ans (tableaux 2 et 3). Un second pic d'incidence est observé après 80 ans. Cette courbe reflète l'incidence selon l'âge en 2018 pour des personnes appartenant à des cohortes différentes (cf. section 3.2, figure D - Matériel et méthode). Ceci explique le deuxième pic observé, qui est dû à un risque nettement plus élevé pour les cohortes les plus anciennes (figure C2 - Compléments). La véritable évolution du risque avec l'âge, pour un individu donné, atteint un pic vers 45 ans puis décroît régulièrement (figure 4, courbe longitudinale de l'âge).

## 2. Tendances entre 1990 et 2018 et indicateurs par cohorte de naissance

### Incidence

Entre 1990 et 2018, le nombre annuel de nouveaux cas de cancer du col de l'utérus a diminué, passant de 3 990 à 2 920 cas annuels (tableau 4). Compte tenu du fait que les évolutions démographiques auraient dû conduire à une augmentation de 22 % (+9 % dû à l'augmentation de la population et +13 % dû à son vieillissement), le nombre de cancers du col utérin est de 49 % inférieur en 2018 à ce que l'on attendrait si la population était la même qu'en 1990 (tableau A1.4-F – Annexes).

En effet l'incidence de ce cancer est en baisse depuis 1990. Le taux d'incidence (TSM) diminue en moyenne de -1,8 % par an entre 1990 et 2018 (10,2 pour 100 000 en 1990 contre 6,1 en 2018) avec un ralentissement de cette diminution sur la période récente 2010-2018 (-0,7 % par an) (tableau 5, figure 2). Les données détaillées par année permettent de constater que le ralentissement de l'évolution est observé depuis 2005 (tableau T1 – Compléments).

Les évolutions moyennes des taux d'incidence sur l'ensemble de la période ne sont pas comparables à tous les âges. La diminution du taux d'incidence entre 1990 et 2018 est plus marquée pour les plus âgées, notamment les femmes de 70 ans (-4,1 % en moyenne par an), et moins importante chez celles de 50 ans (-0,6 %) (tableau 6, figure 3). Cette tendance globale à la baisse est régulière, sauf pour les âges intermédiaires pour lesquels la baisse s'arrête dans les années 2000-2005, l'incidence se stabilisant ensuite, avec une légère augmentation en fin de période.

Le risque d'être atteint de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue fortement avec les cohortes de naissance, il passe de 1,9 % pour la cohorte 1920 à 0,6 % pour celle de 1950 (figure 5, tableau 7). La courbe de la figure 5 montre que cette baisse est moindre pour les femmes nées à partir de 1940.

### Mortalité

La mortalité suit une évolution similaire à celle de l'incidence avec une diminution du taux de mortalité (TSM) de -2,1 % en moyenne par an entre 1990 et 2018 (3,1 pour 100 000 en 1990 contre 1,7 en 2018), et un ralentissement sur la période récente 2010-2018 (-1,1 % par an) (tableau 5, figure 2). Les tendances par âge montrent les diminutions les plus importantes pour les femmes de 30 ans et celles de 70 ans sur l'ensemble de la période (tableau 6, figure 3). En revanche, la baisse de la mortalité est la moins importante pour les femmes de 50 ans.

Le risque de décéder de ce cancer entre 0 et 74 ans diminue, passant de 0,7 % pour la cohorte 1920 à 0,2 % pour celle de 1950 (figure 5, tableau 7). La courbe de la figure 5 montre une stabilisation de cette baisse à partir de 1940.

❖ Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2018

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2018 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Femme	8,7 [8,0 ; 9,5]	7,8 [7,1 ; 8,5]	6,1 [5,5 ; 6,7]	2 920 [2 667 ; 3 193]
<b>Mortalité</b>				
Femme	3,3 [3,2 ; 3,5]	2,4 [2,3 ; 2,5]	1,7 [1,6 ; 1,8]	1 117 [1 069 ; 1 166]

Figure 1. Taux d'incidence et de mortalité selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2018 (courbe transversale de l'âge)

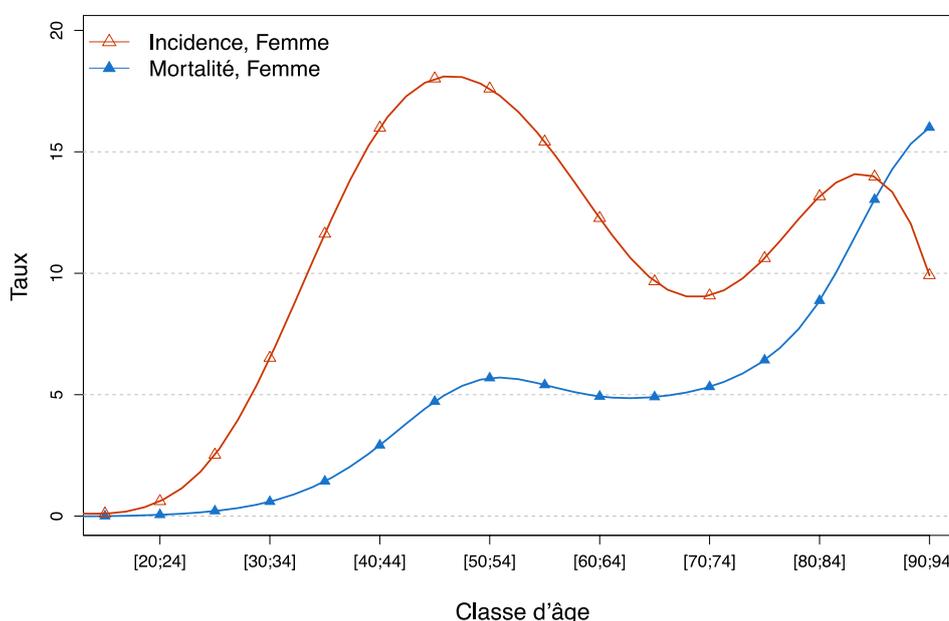


Tableau 2. Nombre de cas et décès par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Femme	0	2	11	48	131	243	329	401	390	331	254	197	145	124	144	119	44	7
<b>Mortalité</b>																		
Femme	0	0	1	4	12	30	60	105	126	116	102	100	85	75	97	111	71	22

Tableau 3. Taux d'incidence et de mortalité par classe d'âge en France métropolitaine en 2018

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Femme	0,0	0,1	0,6	2,5	6,5	11,6	16,0	18,0	17,6	15,4	12,3	9,7	9,1	10,6	13,2	14,0	9,9	4,9
<b>Mortalité</b>																		
Femme	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,4	2,9	4,7	5,7	5,4	4,9	4,9	5,3	6,4	8,9	13,0	16,0	15,4

❖ Tendances de l'incidence et la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2018

Tendances tous âges

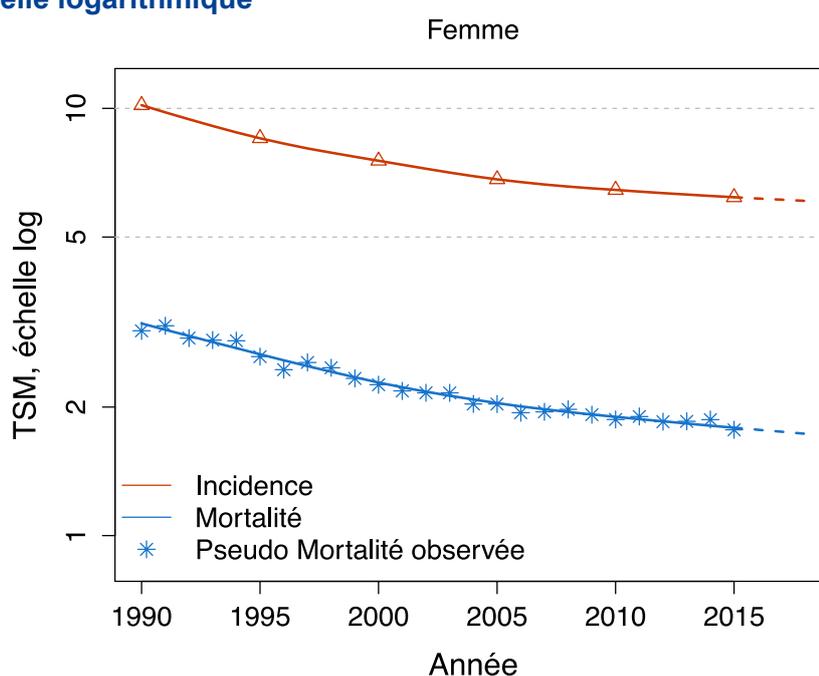
Tableau 4. Nombre de cas et décès en France métropolitaine selon l'année

		Année							
		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	
<b>Incidence</b>	Femme	3 990	3 557	3 281	3 119	3 022	2 962	2 920	
	<b>Mortalité</b>	Femme	1 498	1 373	1 258	1 194	1 166	1 144	1 117
<b>Pseudo Mortalité observée</b>		Femme	1 457	1 354	1 233	1 183	1 150	1 131	-

Tableau 5. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année							VAM (%)		
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	De 1990 à 2018	De 2010 à 2018	
<b>Incidence</b>	Femme	10,2	8,5	7,5	6,8	6,4	6,2	6,1	-1,8 [-2,1 ; -1,5]	-0,7 [-1,5 ; 0,0]
	<b>Mortalité</b>	Femme	3,1	2,7	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	-2,1 [-2,3 ; -1,9]
<b>Pseudo mortalité observée</b>		Femme	3,0	2,6	2,3	2,0	1,9	1,8	-	-

Figure 2. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM) - Échelle logarithmique

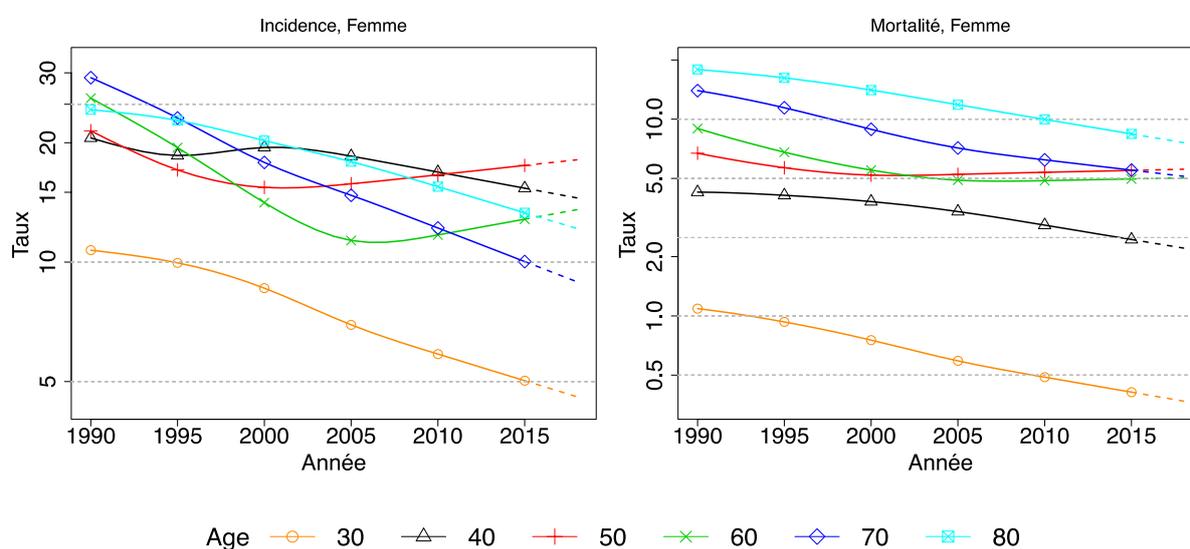


## Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge

	Âge (années)	Femme		
		1990	2018	VAM (%)
<b>Incidence</b>				
	30	10,7	4,6	-3,0 [-3,8 ; -2,2]
	40	20,6	14,5	-1,2 [-1,8 ; -0,7]
	50	21,4	18,1	-0,6 [-1,2 ; 0,0]
	60	25,9	13,6	-2,3 [-2,9 ; -1,7]
	70	29,2	8,9	-4,1 [-4,8 ; -3,4]
	80	24,2	12,2	-2,4 [-3,2 ; -1,7]
<b>Mortalité</b>				
	30	1,1	0,4	-3,8 [-4,8 ; -2,8]
	40	4,3	2,2	-2,3 [-2,8 ; -1,8]
	50	6,7	5,6	-0,7 [-1,1 ; -0,2]
	60	9,0	5,0	-2,0 [-2,5 ; -1,6]
	70	14,0	5,1	-3,5 [-4,0 ; -3,1]
	80	17,9	7,6	-3,0 [-3,4 ; -2,6]

Figure 3. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

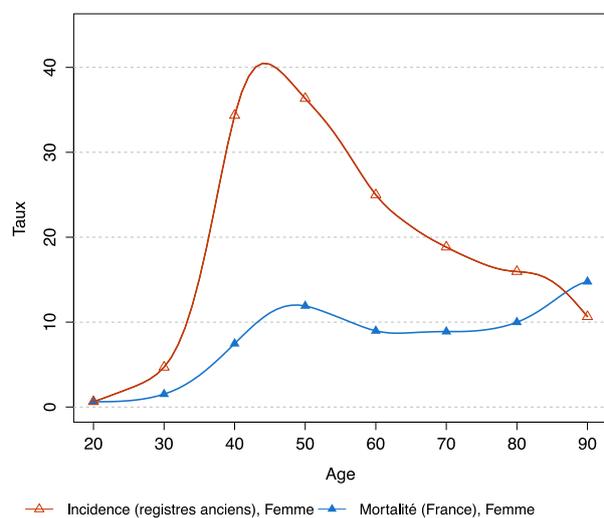


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens et mortalité en France

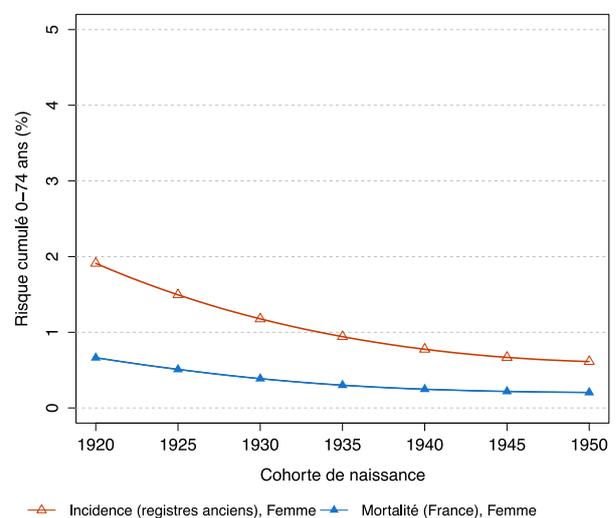
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. La mortalité en revanche correspond à la France entière et a été estimée à partir des données depuis 1975. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence et de mortalité selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

	Cohorte de naissance						
	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950
<b>Incidence</b> registres anciens							
Femme	1,9	1,5	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6
<b>Mortalité</b> France							
Femme	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2

### 3. Commentaires

Le cancer du col de l'utérus (CCU) est principalement dû à la persistance au niveau du col utérin d'une infection à Papillomavirus Humain à haut risque oncogène (HPV-HR) [1]. Cette infection, sexuellement transmissible (par contacts cutanés ou muqueux), favorisée par la précocité des rapports sexuels et la multiplicité des partenaires, constitue le facteur de risque majeur de ce cancer. La persistance de l'infection se traduit par des lésions histologiques précancéreuses qui peuvent régresser spontanément, persister ou évoluer vers un cancer du col utérin dans un délai allant de quelques années à plusieurs dizaines d'années [2]. Certains facteurs favorisent la persistance de cette infection par HPV-HR, en particulier la présence d'autres infections génitales, la multiparité, l'utilisation au long court de contraceptifs oraux, le tabagisme et un déficit immunitaire acquis (HIV, traitements immunosuppresseurs) [3-5].

La prévention du CCU repose sur la vaccination (prévention primaire), qui vise à éviter l'infection par les génotypes d'HPV-HR les plus souvent responsables des CCU, et sur le dépistage par frottis cervico-utérins (prévention secondaire) qui permet de détecter les lésions précancéreuses et de les traiter avant leur transformation maligne, ou de diagnostiquer les cancers à un stade précoce.

Le CCU est un cancer dont la fréquence varie très fortement selon les pays dans le monde. Il fait partie des cancers les plus fréquents et les plus mortels en Afrique Sub-Saharienne, en Amérique Centrale et du Sud, dans les Caraïbes et en Asie du Sud-Est, où il se place parfois devant le cancer du sein [6]. Les taux d'incidence les plus élevés sont observés dans les pays en voie de développement dans lesquels aucun dépistage n'est proposé, et où la prévalence des infections par le VIH est haute, la parité élevée et l'accès au système de soins limité [7]. Alors qu'on observe une augmentation de l'incidence et de la mortalité dans ces pays, la tendance est inverse dans les pays développés qui ont mis en place des programmes de dépistage individuels ou organisés, à des niveaux géographiques variés (nationaux ou régionaux) [8]. En Europe, les pays d'Europe Centrale et de l'Est sont ceux où les taux d'incidence et de mortalité sont les plus élevés avec un taux d'incidence de 20,0 pour 100 000 contre 8,5 en Europe de l'Ouest, 8,1 et 2,9 respectivement pour les taux de mortalité [8]. Avec un taux d'incidence de 8,4, la France fait partie des pays européens aux taux les plus bas.

La baisse de l'incidence et de la mortalité était déjà très forte en France dans les années 1980-1990 [9], et elle est largement attribuée à la mise en place du dépistage par frottis cervical. D'autres facteurs sont également évoqués comme le développement du suivi gynécologique. Le ralentissement de cette baisse, observé à partir des années 2000, est lié aux risques portés par les femmes nées après 1950, avec la diffusion de la contraception, l'abaissement de l'âge au premier rapport sexuel et l'augmentation du nombre de partenaires qui ont pu contribuer à une augmentation de la prévalence de l'HPV chez ces femmes [10]. La stagnation du taux de couverture du dépistage et les limites d'un dépistage individuel peuvent aussi avoir contribué à cet effet.

Le taux de couverture du dépistage est encore insuffisant en France, selon l'échantillon généraliste des bénéficiaires, estime à 61 % de la population-cible la part des femmes ayant réalisé au moins une cytologie cervicale en quatre ans (2010-2013) [11]. Le plan cancer 2014-2019 [12] a prévu le déploiement du dépistage organisé à l'ensemble du territoire en 2018-2019. L'objectif du programme national de dépistage organisé est de réduire l'incidence et le nombre de décès par CCU de 30 % à 10 ans, en atteignant 80 % de taux de couverture dans la population cible et en rendant le dépistage plus facilement accessible aux populations vulnérables et/ou les plus éloignées du système de santé. Il devrait ainsi permettre d'améliorer la couverture du dépistage et réduire les inégalités d'accès au frottis. Ce cancer bénéficie depuis 2007 d'une prévention primaire par la vaccination prophylactique anti-HPV des adolescentes. Les effets de la vaccination sur l'incidence et la mortalité ne pourront être

observés qu'à moyen terme, d'une part du fait du délai long entre l'infection par HPV-HR et l'apparition des lésions, et, d'autre part, du fait du très faible taux actuel de couverture vaccinale de la population cible (21,4 % pour 2 doses chez les jeunes filles âgées de 16 ans en 2017) [13]. L'effet de la vaccination anti-HPV pourrait également impacter l'évolution de l'incidence d'autres cancers liés à HPV comme les cancers de la vulve, du vagin, du pénis, du canal anal et de l'oropharynx.

Le nombre de femmes qui décèdent d'un CCU est encore important en France (plus de mille femmes chaque année) alors que ce cancer pourrait devenir exceptionnel si les moyens de prévention primaire et secondaire disponibles étaient utilisés de façon optimale (forts taux de couverture vaccinale et de réalisation de test de dépistage).

## Références bibliographiques

1. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, *et al.* Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol.* 1999 Sep;189(1):12-9
2. Schiffman M, Castle PE, Jeronimo J, Rodriguez AC, Wacholder S. Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet.* 2007 Sep 8;370(9590):890-907.
3. Marant-Micallef C, Shield KD, Vignat J, Hill C, Rogel A, Menvielle G, *et al.* Approche et méthodologie générale pour l'estimation des cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine en 2015. *Bull Epidemiol Hebd.* 2018;(21):432-42. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/21/2018\\_21\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/21/2018_21_1.html)
4. Munoz N, Castellsague X, de Gonzalez AB, Gissmann L. Chapter 1: HPV in the etiology of human cancer. *Vaccine.* 2006 Aug 31;24 Suppl 3:S3/1-10.
5. Vinodhini K, Shanmughapriya S, Das BC, Natarajaseenivasan K. Prevalence and risk factors of HPV infection among women from various provinces of the world. *Arch Gynecol Obstet.* 2012 Mar;285(3):771-7.
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. 2018. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018 Sept 12.
7. Mboumba Bouassa R-S, Prazuck T, Lethu T, Jenabian M-A, Meye J-F, Bélec L. Cervical cancer in sub-Saharan Africa: a preventable noncommunicable disease. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2017;15(6):613-27.
8. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Dyba T, Randi G, Bettio M, Gavin A, Visser O, Bray F. 2018. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018. *Eur J Cancer.*
9. Binder-Foucard F, Bossard N, Delafosse P, Belot A, Woronoff AS, *et al.* Cancer incidence and mortality in France over the 1980-2012 period: solid tumors. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2014 Apr;62(2):95-108.
10. Beck F., Richard J-B. (dir.). Les comportements de santé des jeunes. Analyses du Baromètre santé 2010. Saint-Denis : Inpes, coll. Baromètres santé, 2013 : 344 p. Disponible à partir de l'URL : <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1452.pdf>
11. Barré S, Massetti M, Leleu H, Catajar N, de Bels F. Caractérisation des femmes ne réalisant pas de dépistage du cancer du col de l'utérus par frottis cervico-utérin en France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2017;(2- 3):39-47. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/2-3/2017\\_2-3\\_3.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/2-3/2017_2-3_3.html)
12. Plan Cancer 2014-2019. Guérir et prévenir les cancers : donnons les mêmes chances à tous. Paris : ministère des affaires sociales et de la santé, ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche; 2014. 150 p. <http://www.e-cancer.fr/plan-cancer-2014-2019-priorites-et-objectifs>.
13. Santé publique France. Données de couverture vaccinale : Papillomavirus Humain (HPV) [Internet]. [cited 2018 Oct 16]. Disponible à partir de l'URL : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Papillomavirus-humains>

# Prostate

Auteurs : P. Grosclaude, L. Daubisse-Marliac, S. Bara

Prostate	Incidence		Mortalité	
	Topographie (CIM-O3)	Morphologie (CIM-O3)	1979-1999 (CIM-9)	2000-2015 (CIM-10)
	C61	Toutes (hors hémopathies) <sup>(1)</sup>	185	C61

<sup>(1)</sup> Seuls les cancers invasifs (codés /3) sont comptabilisés

## Avertissements

**La lecture du chapitre Matériel et méthode est indispensable à la compréhension et à l'interprétation des estimations présentées dans cette étude.** Pour mémoire, les estimations 2018 sont des projections réalisées à partir de données observées jusqu'en 2015. Les taux sont exprimés en nombre de cas ou de décès pour 100 000 personnes-années et les populations de référence utilisées pour la standardisation des taux sur l'âge proviennent du Centre international de recherche sur le cancer (Doll et al. 1966).

## Remarques préliminaires

Contrairement aux autres localisations cancéreuses étudiées dans ce rapport, la complexité de l'évolution de l'incidence du cancer de la prostate rend très incertaines les projections de l'incidence pour l'année 2018. De ce fait, les résultats présentés ici portent sur l'année 2015 qui est la dernière année observée.

## 1. Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2015

On estime à 50 430 le nombre de nouveaux cas de cancer de la prostate diagnostiqués en France en 2015. Le cancer de la prostate est la tumeur solide la plus fréquente chez l'homme. Le taux d'incidence standardisé Monde (TSM) est de 81,5 cas pour 100 000 personnes-années (tableau 1). En revanche, avec 8 512 décès estimés en 2015, le cancer de la prostate n'est que la 3<sup>e</sup> cause de décès par tumeurs solides chez l'homme avec un taux de mortalité standardisé (TSM) de 8,9 pour 100 000 (tableau 1).

La courbe transversale du taux d'incidence selon l'âge en 2015 montre que ce cancer est extrêmement rare chez les moins de 50 ans. L'incidence augmente ensuite rapidement pour atteindre un maximum (plus de 800 pour 100 000) pour les hommes entre 70 et 74 ans (figure 1 et tableaux 2 et 3) et décroître ensuite. L'âge médian au diagnostic en 2015 est de 68 ans (tableau A1.7 – Annexes). La courbe présentant la mortalité par âge ressemble peu à celle de l'incidence. On observe très peu de décès par cancer de la prostate chez les hommes de moins de 60 ans mais ensuite le taux de mortalité croît rapidement pour dépasser 800 pour 100 000 après 90 ans. L'âge médian des décès par cancer de la prostate est de 83 ans en 2015. Ces courbes transversales reflètent l'incidence ou la mortalité en fonction de l'âge en 2015 pour des personnes appartenant à des générations (cohortes) différentes. À titre de complément (cf. section 3.2, figure D - Matériel et méthode), la courbe longitudinale des taux d'incidence et de mortalité selon l'âge est fournie pour la cohorte 1930 en figure 4, et représente les risques liés à l'âge pour les individus d'une cohorte donnée au cours de leur vie.

## 2. Tendances entre 1990 et 2015 et indicateurs par cohorte de naissance

### Incidence

L'incidence du cancer de la prostate a augmenté jusqu'en 2005. Cette augmentation était déjà très importante durant les années 90 mais on a observé une accélération de l'augmentation à la fin de cette période jusqu'en 2005. Le nombre de cas diagnostiqués est passé d'un peu plus de 21 000 en 1990 à plus de 40 000 en 2000 puis à environ 66 000 en 2005. Pour les mêmes périodes, le taux d'incidence (TSM) est passé de 47,2 pour 100 000 en 1990 à 81,8 en 2000 et 130,7 en 2005. Une baisse très nette est observée ensuite, baisse qui semble s'atténuer depuis 2012 (tableaux 4 et 5, figure 2). Les évolutions varient sensiblement en fonction de l'âge (tableau 6, figure 3). Les augmentations les plus fortes ont été observées chez les hommes de moins de 70 ans et c'est aussi chez eux que la baisse est la plus récente. Les courbes d'incidence par âge pour les différentes périodes (figure C1 - Compléments) montrent qu'entre 1990 et 2000 l'incidence a très fortement augmenté entre 55 et 85 ans. De 2000 à 2010 elle a continué d'augmenter légèrement chez les moins de 70 ans alors qu'elle baissait de façon majeure chez les hommes plus âgés. Depuis 2010 la baisse touche toutes les tranches d'âge de façon équivalente. Toutefois la visualisation des taux d'incidence par âge pour différentes cohortes de naissance issus de la modélisation (figure 3 et figure C2 - Compléments) montre que le point d'inflexion a eu lieu pour toutes les cohortes de naissance autour de 2005, et que l'âge pour lequel le risque est maximal a diminué de 20 ans, passant de 85 ans pour la cohorte 1920 à 65 ans pour la cohorte 1940. Ceci explique probablement une partie de l'augmentation de risque cumulé d'avoir un cancer (calculé classiquement jusqu'à 74 ans) pour ces mêmes cohortes (4,9 % pour la cohorte 1920 et 11,7 % pour la cohorte 1940) (tableau 7, figure 5).

### Mortalité

La mortalité diminue nettement depuis 1990 passant de 18,1 pour 100 000 au début des années 1990 à 8,9 en 2015. Cette baisse semble même s'accroître puisque qu'elle était en moyenne de -2,8 % par an sur l'ensemble de la période 1990-2015 et qu'elle est de -3,7 % par an sur la période la plus récente 2010-2015 (tableau 5, figure 2). La baisse de la mortalité s'observe dans toutes les tranches d'âge. Elle paraît légèrement plus importante chez les plus âgés (tableau 6, figure 3). On observe une baisse régulière de la mortalité aux différents âges de sorte que l'âge à partir duquel les décès par cancer de la prostate apparaissent est de plus en plus tardif (figure C1 - Compléments). Une observation plus longue avec des classes d'âge plus détaillées (figure C4c.H - Compléments) montre que la baisse est d'autant plus récente que les sujets sont âgés. Elle date de la fin des années 1980 pour les moins de 75 ans, du début des années 1990 pour les plus de 75 ans et plutôt du début des années 2000 pour les plus de 85 ans, qui représentent une grande partie des décès. Ainsi si le risque cumulé de décès par cancer de la prostate avant 75 ans diminue (1,4 % pour la cohorte 1920 et 0,8 % pour la cohorte 1940), il faut noter que cet indicateur (figure 5, tableau 7) ne reflète qu'une faible partie du risque de décès par cancer de la prostate, 22 % des décès ayant lieu avant 75 ans en 2015.

❖ Incidence et mortalité en France métropolitaine en 2015

Tableau 1. Principaux indicateurs en 2015 et intervalles de confiance à 95%

	Taux brut	Taux Standardisé Europe	Taux standardisé Monde	Nombre de cas
<b>Incidence</b>				
Homme	161,6 [155,4 ; 168,0]	119,9 [115,3 ; 124,6]	81,5 [78,3 ; 84,7]	50 430 [48 506 ; 52 434]
<b>Mortalité</b>				
Homme	27,3 [26,9 ; 27,6]	15,8 [15,6 ; 16,0]	8,9 [8,8 ; 9,0]	8 512 [8 411 ; 8 616]

Figure 1. Taux d'incidence et de mortalité selon la classe d'âge en France métropolitaine en 2015 (courbe transversale de l'âge)

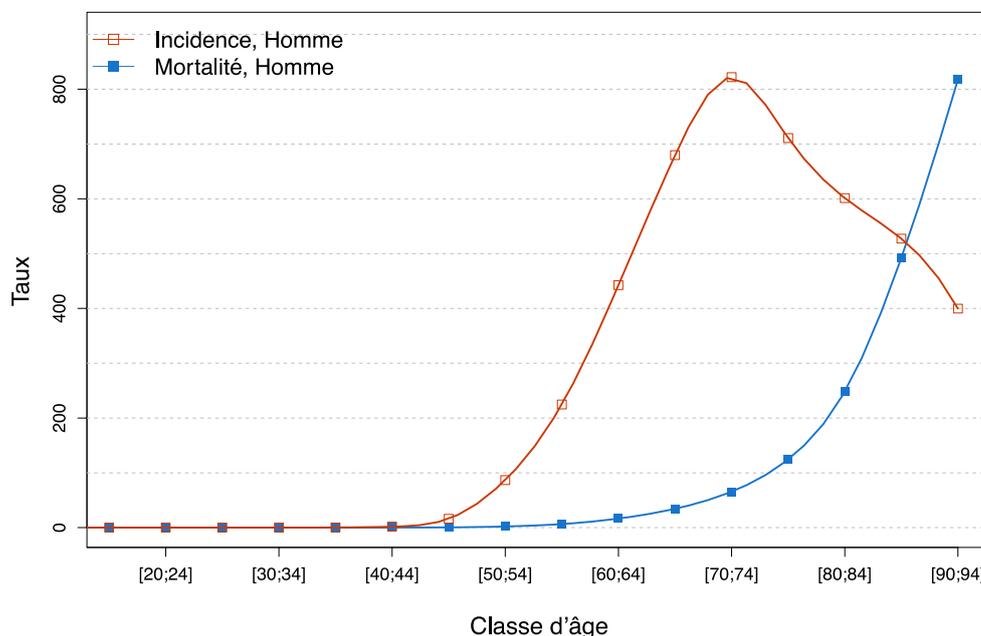


Tableau 2. Nombre de cas et décès par classe d'âge en France métropolitaine en 2015

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	0	1	1	6	38	346	1 843	4 483	8 399	12 083	9 231	6 676	4 384	2 213	652	74
<b>Mortalité</b>																		
Homme	0	0	0	0	0	1	3	11	44	130	313	610	736	1 169	1 810	2 067	1 334	284

Tableau 3. Taux d'incidence et de mortalité par classe d'âge en France métropolitaine en 2015

Âge	[0;14]	[15;19]	[20;24]	[25;29]	[30;34]	[35;39]	[40;44]	[45;49]	[50;54]	[55;59]	[60;64]	[65;69]	[70;74]	[75;79]	[80;84]	[85;89]	[90;94]	[95;+]
<b>Incidence</b>																		
Homme	0	0	0	0,1	0,1	0,3	1,8	16,1	86,7	224,7	442,4	679,8	822,0	710,8	601,2	527,3	399,6	280,4
<b>Mortalité</b>																		
Homme	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,5	2,1	6,5	16,5	34,3	65,5	124,5	248,2	492,5	817,6	1076,0

❖ Tendances de l'incidence et de la mortalité en France métropolitaine entre 1990 et 2015

Tendances tous âges

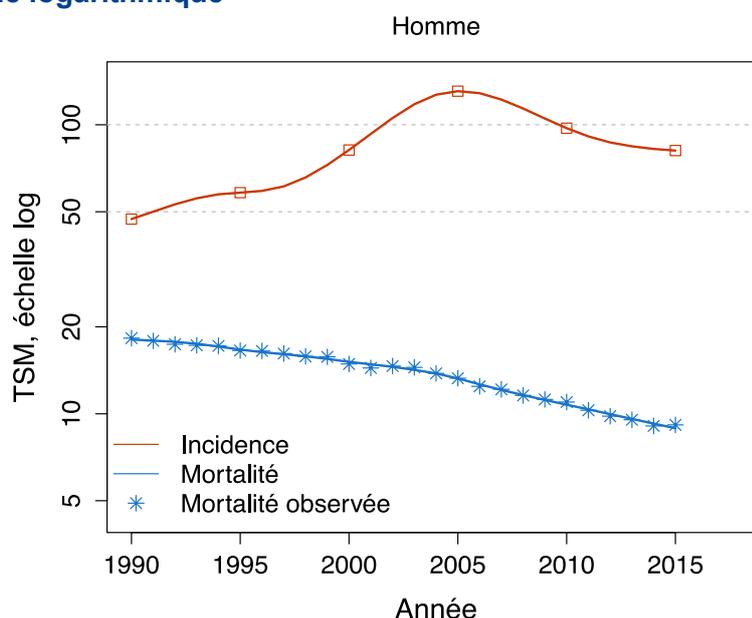
Tableau 4. Nombre de cas et décès en France métropolitaine selon l'année

		Année					
		1990	1995	2000	2005	2010	2015
<b>Incidence</b>	Homme	21 448	28 051	40 830	66 196	53 248	50 430
	Mortalité	9 110	9 280	9 267	9 115	8 832	8 512
<b>Mortalité observée</b>		9 202	9 248	9 080	9 099	9 029	8 664

Tableau 5. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM)

	Année						VAM (%)		
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	De 1990 à 2015	De 2010 à 2015	
<b>Incidence</b>	Homme	47,2	58,2	81,8	130,7	97,3	81,5	2,2 [2,1 ; 2,3]	-3,5 [-3,9 ; -3,1]
	Mortalité	18,1	16,7	15,1	13,2	10,8	8,9	-2,8 [-2,8 ; -2,7]	-3,7 [-3,9 ; -3,5]
<b>Mortalité observée</b>		18,3	16,6	14,9	13,3	11,0	9,2	-	-

Figure 2. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année (TSM) – Échelle logarithmique

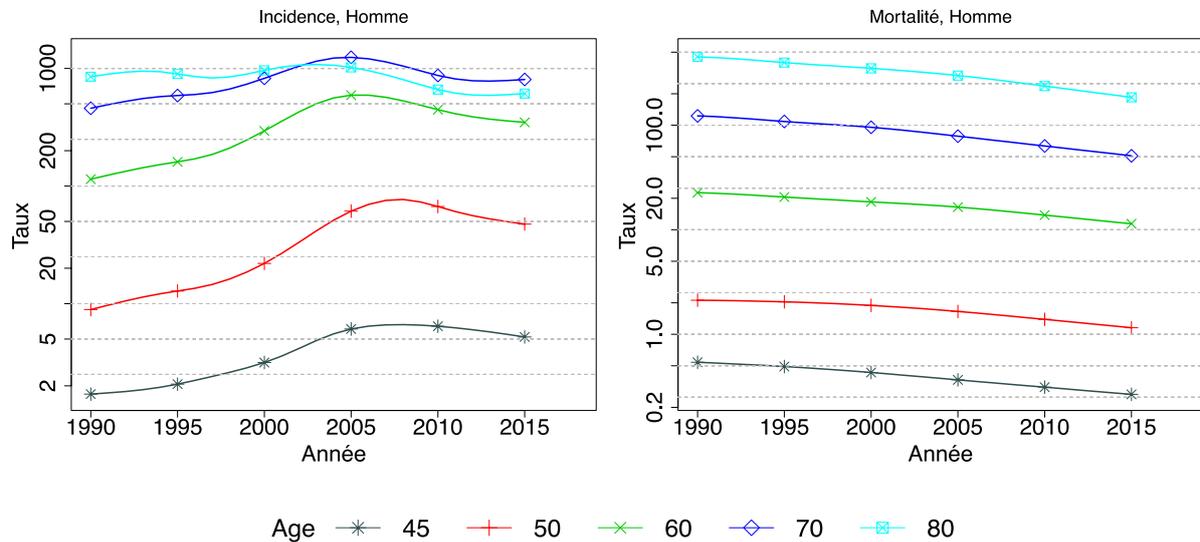


Tendances par âge

Tableau 6. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année par âge

Âge (années)	Homme		
	1990	2015	VAM (%)
<b>Incidence</b>			
45	1,7	5,2	4,6 [3,3 ; 5,9]
50	8,9	47,5	6,9 [6,1 ; 7,8]
60	114,4	347,8	4,5 [4,2 ; 4,9]
70	458,6	805,6	2,3 [2,1 ; 2,5]
80	850,9	611,6	-1,3 [-1,6 ; -1,1]
<b>Mortalité</b>			
45	0,5	0,3	-2,8 [-3,7 ; -1,9]
50	2,1	1,2	-2,4 [-2,9 ; -1,8]
60	22,6	11,4	-2,7 [-2,9 ; -2,5]
70	122,9	51,0	-3,5 [-3,6 ; -3,3]
80	451,5	185,0	-3,5 [-3,6 ; -3,4]

Figure 3. Taux d'incidence et de mortalité en France métropolitaine selon l'année et par âge - Échelle logarithmique

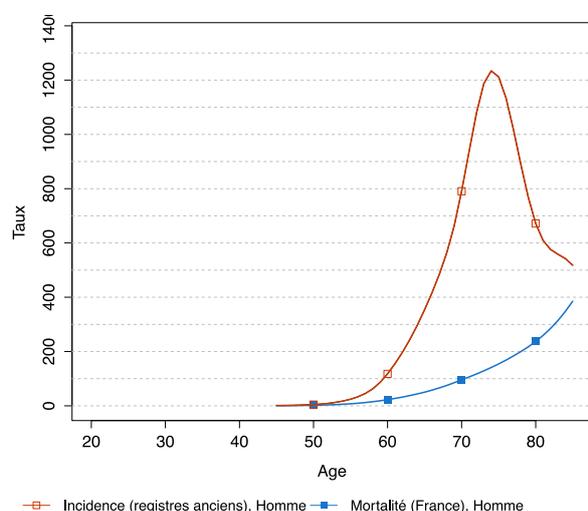


❖ Indicateurs par cohorte de naissance : incidence dans les registres anciens et mortalité en France

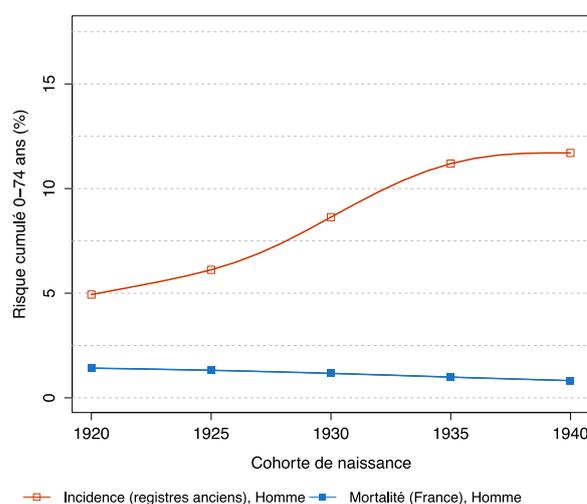
**Avertissement**

Pour calculer les indicateurs par cohorte de naissance, il faut avoir un historique des données le plus long possible. Pour cette raison, seuls les registres anciens avec des données depuis au moins 1982 ont été utilisés pour l'incidence dans cette section (6 à 8 registres selon le cancer étudié). L'incidence ainsi estimée correspond donc à une zone « Registres anciens » dans cette section. Par ailleurs, ces indicateurs par cohorte de naissance présentent un niveau élevé d'incertitude car ils nécessitent des projections et rétroprojections à long terme, cf. le chapitre Matériel et méthode.

**Figure 4. Taux d'incidence et de mortalité selon l'âge pour la cohorte 1930 (courbe longitudinale de l'âge)**



**Figure 5. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**



**Tableau 7. Risque cumulé 0-74 ans (en %) selon la cohorte de naissance**

		Cohorte de naissance				
		1920	1925	1930	1935	1940
<b>Incidence</b> registres anciens	Homme	4,9	6,1	8,6	11,2	11,7
	Mortalité France	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8

### 3. Commentaires

Les facteurs de risques avérés de cancer de la prostate sont individuels. Il s'agit de l'âge, de l'origine ethnique, et des antécédents familiaux de cancer de la prostate. Parmi les facteurs environnementaux, les perturbateurs endocriniens du fait de leur mode d'action sont considérés comme des facteurs de risque potentiel de plusieurs cancers hormono-dépendants, dont celui de la prostate. Parmi ceux-ci, les pesticides, et notamment le chlordécone (classé « cancérogène possible » par le CIRC), sont associés à un risque augmenté de cancer de la prostate. Pour ces facteurs, ainsi que pour les facteurs alimentaires qui sont aussi suspectés de jouer un rôle dans l'apparition de ce cancer, les résultats doivent encore être consolidés [1, 2].

Ainsi, en France métropolitaine la pratique du dépistage initié par le dosage du PSA (*Prostate Specific Antigen*) suivi d'une biopsie est le principal facteur de variation de l'incidence du cancer de la prostate. Il y a actuellement une baisse très rapide de l'incidence par rapport aux taux atteints autour de 2005 (TSM de 130,7 pour 100 000 en 2005 et de 81,5 en 2015). Des phénomènes comparables sont observés dans beaucoup de pays d'Europe avec un point d'inflexion pouvant varier (2003 : Autriche, 2004 : Suède Allemagne Suisse, 2005 : Finlande, 2010 : Danemark) alors que pour d'autres l'incidence semble toujours augmenter (Norvège, Royaume-Uni, Irlande). Certains pays ont connu une évolution en deux temps, associant une première baisse, souvent brutale, au début des années 1990 (1992 : USA, 1993 : Canada, 1994 : Australie Pays-Bas) suivie d'un plateau ou d'une nouvelle augmentation, puis d'une seconde baisse après 2005 [3, 4]. Ces évolutions de l'incidence s'accompagnent d'une baisse de l'âge au diagnostic qui s'observe dans la majorité des pays.

Le travail de modélisation présenté ici fait le choix de la meilleure adéquation aux données d'incidence observées. Le modèle choisi avait l'avantage de prendre en compte les interactions entre l'âge et la période et des évolutions complexes de la période la plus récente. Toutefois avec ce choix, les projections sont très dépendantes des données observées dans les deux ou trois années les plus récentes, or chez les hommes les plus âgés (de 70 à 85 ans) on observe une légère augmentation de l'incidence entre 2012 et 2015. Cette augmentation ponctuellement réelle n'est pas nécessairement durable. Un travail réalisé à partir des données de l'assurance maladie [5] montrait que chez les hommes a priori indemnes de cancer prostatique, la proportion de ceux ayant eu au moins un dosage de PSA dans l'année avait très légèrement diminué entre 2009 et 2015 mais que cette diminution n'était pas régulière et c'était autour de 70 ans que cet examen était le plus fréquent. La même étude observait sur cette période une diminution de la fréquence des biopsies et du taux d'homme traité pour un cancer de la prostate nouvellement diagnostiqué. Aucun élément ne vient donc étayer l'hypothèse d'une hausse récente et durable de l'incidence. La projection fournie par ce modèle qui s'ajuste au plus près des observations donne une estimation de 52 509 cas en 2018 (TSM 78,9 pour 100 000) qui doit être considérée comme une hypothèse haute. Un autre modèle appuyant la projection sur une période plus longue (où l'incidence baissait) et donnant moins de poids aux hausses très récentes fournit une estimation de 45 388 cas (TSM 69,2 pour 100 000) pour 2018, ce qui doit être considéré comme une hypothèse basse. On peut constater que l'estimation de 65 950 cas récemment publiée par l'IACR [6] ne concorde pas avec nos estimations. Il est évident que ce chiffre est nettement surestimé car la méthode utilisée consiste à appliquer à la population de l'année 2018 les taux observés en moyenne sur les cinq années centrées autour de 2010.

La mortalité est en baisse constante depuis les années 1990. L'accélération de la baisse est liée au fait qu'elle concerne maintenant toutes les tranches d'âge. En effet, on observe que la baisse est d'autant plus récente que les sujets sont âgés. Cette baisse de la mortalité, également observée dans de nombreux autres pays [7], ne peut être entièrement associée à la diffusion des pratiques de dépistage car elle a débuté chez les jeunes avant la diffusion du

dosage du PSA. Elle est attribuée, pour une grande part, à l'amélioration des traitements, notamment au traitement des cancers évolués, par différentes formes d'hormonothérapie qui conduisent à une augmentation de la survie sans que nécessairement le cancer soit guéri. En effet, il n'est pas nécessaire qu'un traitement soit curatif pour diminuer la mortalité. Si la prolongation de la survie est suffisamment importante, un décès provoqué par une autre pathologie a toutes les chances de masquer l'évolution du cancer. Ainsi, après avoir assisté à un décalage de la mortalité vers les classes plus âgées, il n'est pas étonnant de la voir diminuer aussi chez les sujets très âgés sous l'effet de la mortalité concurrente.

Il ne faut cependant pas ignorer le rôle du dépistage qui, en permettant de diagnostiquer certains cancers à des stades précoces, donc curables, contribue à cette diminution. Nous observons dans deux études transversales réalisées en France sur des échantillons représentatifs des cas incidents, une augmentation de la proportion des cas de bon pronostic (T2 et T1) entre 2001 et 2008 [8] et bien que l'incidence soit supérieure en 2008 à ce qu'elle était en 2001, le nombre de cas de mauvais pronostic a diminué entre ces deux périodes. La diminution du nombre de décès correspond donc aussi à une diminution du nombre des cas graves. La part de chaque mécanisme dans la diminution des décès est difficilement mesurable.

Dépistage et diagnostic précoce du cancer de la prostate ont été à l'origine d'une augmentation majeure de l'incidence du cancer de la prostate associée à un risque de sur-traitement dont les effets secondaires et les séquelles ne peuvent être ignorés pour des cancers de faible agressivité et de bon pronostic qui sont très majoritaires parmi les nouveaux cas diagnostiqués. Mais ils ont aussi provoqué une baisse du nombre des formes graves et un rajeunissement des cas. Plusieurs observations convergentes montrent une diminution de ces pratiques ainsi qu'une baisse de l'incidence dans toutes les tranches d'âge. Rien ne permet encore de savoir quelle sera l'importance de cette baisse ni quels seront ses effets. Il est très possible qu'elle s'accompagne d'une augmentation de la proportion des cas graves et peut être d'une diminution de la survie moyenne de l'ensemble des cas. Du point de vue de la santé publique il est important de continuer à surveiller cette pathologie en disposant d'observations et d'indicateurs plus détaillés, comme l'incidence et la survie par stade, mesurés en population générale.

## Références bibliographiques

1. Lauby-Secretan B, Loomis D, Straif K. Breast-Cancer Screening--Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 2015 Oct 8;373(15):1479.
2. International Agency for Research on Cancer. Agents classified by the IARC monographs, volumes 1-122 [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/>
3. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 v1.0. IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. <http://globocan.iarc.fr> [Accessed Aug 2018].
4. ECIS – European Cancer Information System. <https://ecis.jrc.ec.europa.eu/explorer.php> [Accessed Aug 2018].
5. Tuppin P, Leboucher C, Dougé M, Peyre-Lanquar G, Gabach P, Descotes JL, *et al*. Dépistage individuel du cancer de la prostate chez les hommes de 40 ans et plus, France, 2009-2015. Données du système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie. *Bull Epidemiol Hebd*. 2016;(39-40):700-6. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/39-40/2016\\_39-40\\_2.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/39-40/2016_39-40_2.html)
6. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Dyba T, Randi G, Bettio M, *et al*. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018 *Eur J Cancer*. Published online 9 August 2018; <https://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2018.07.005>

7. World Health Organization (WHO) Mortality Database. Health statistics and information systems. Geneva, Switzerland. [http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality\\_rawdata/en/](http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/) [Accessed Aug 2018].
8. Grosclaude P, Remontet L, Daubisse-Marliac L, Velten M, Uhry Z, Leone N, *et al.* Le cancer de la prostate : incidence, survie et mortalité en France. Bull Epidemiol Hebd. 2016;(39-40):693-9. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/39-40/2016\\_39-40\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/39-40/2016_39-40_1.html)

## Glossaire

### **Incidence brute (taux par personne et par an)**

Nombre de cas survenant dans une population divisé par le nombre de personnes-années d'observation de cette population. Elle est souvent calculée en divisant le nombre de cas survenant dans l'année par la taille de la population observée au milieu de l'année.

### **Incidence spécifique par âge (taux par personne et par an)**

Même définition que ci-dessus pour une population ayant un âge donnée ou appartenant à une classe d'âge. Le calcul des personnes-années est plus complexe.

### **Incidence standardisée (taux par personne et par an)**

Moyenne pondérée des incidences spécifiques de plusieurs classes d'âge. Les poids sont les pourcentages de personnes dans ces classes d'âge dans une population-type (standard). C'est donc l'incidence qu'on observerait dans la population d'étude si elle avait la structure d'âge de la population standard (voir chapitre Matériel et méthode).

### **Mortalité (brute, spécifique et standardisée)**

Même définition que pour l'incidence, mais en remplaçant « cas » par « décès ».

### **Personnes-années d'observation**

Produit du nombre de personnes suivies dans une population ou une cohorte par la durée moyenne d'observation de ces personnes (voir chapitre Matériel et méthode).

### **Sexe-ratio**

Nombre d'hommes divisé par le nombre de femmes. Le sexe-ratio hommes/femmes a également été calculé entre les taux d'incidence et de mortalité (respectivement).

## Abréviations

<b>CépiDC</b>	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (centre de l'Inserm)
<b>CIM</b>	Classification internationale des maladies (8 <sup>e</sup> , 9 <sup>e</sup> et 10 <sup>e</sup> révision)
<b>CIM-O3</b>	Classification internationale des maladies pour l'oncologie (3 <sup>e</sup> révision)
<b>Circ</b>	Centre international de recherche sur le cancer ( <i>International Agency for Research on Cancer</i> , IARC)
<b>Francim</b>	Réseau français des registres des cancers
<b>HCL</b>	Hospices civils de Lyon
<b>HPV</b>	<i>Human papilloma virus</i> ou Papillomavirus humain
<b>HPV-HR</b>	Infection à Papillomavirus humain à haut risque
<b>INCa</b>	Institut national du cancer
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>Inserm</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>PA</b>	Personnes-années
<b>PSA</b>	<i>Prostate Specific Antigen</i> ou antigène spécifique de la prostate
<b>SEER</b>	<i>Surveillance, Epidemiology and End Results</i>
<b>TSM</b>	Taux (d'incidence ou de mortalité) standardisé sur la population mondiale
<b>VAM</b>	Variation annuelle moyenne

# Annexes

## Annexe 1. Liste des registres inclus dans cette étude

---

### Registres généraux

Registre des cancers du Bas-Rhin  
Registre général des tumeurs du Calvados  
Registre des tumeurs du Doubs et du Territoire de Belfort  
Registre général des cancers en Gironde  
Registre des cancers du Haut-Rhin  
Registre des cancers de Haute-Vienne  
Registre des tumeurs de l'Hérault  
Registre du cancer de l'Isère  
Registre général des cancers de Lille et de sa région  
Registre des cancers de Loire-Atlantique et de Vendée  
Registre des cancers de la Manche  
Registre général des cancers de Poitou-Charentes  
Registre du cancer de la Somme  
Registre des cancers du Tarn

---

### Registres spécialisés

Registre bourguignon des cancers digestifs  
Registre des tumeurs digestives du Calvados  
Registre finistérien des tumeurs digestives  
Registre des cancers du sein et des cancers gynécologiques de Côte-d'Or  
Registre des tumeurs primitives du système nerveux central de la Gironde  
Registre des cancers thyroïdiens Marne-Ardenne  
Registre des hémopathies malignes de Basse-Normandie  
Registre des hémopathies malignes de Côte-d'Or  
Registre des hémopathies malignes de la Gironde

---

## Annexe 2.

L'annexe 2 présente les données suivantes :

- Incidence et mortalité en 2018
- Évolution des taux d'incidence et de mortalité standardisés entre 1990 et 2018 : variations annuelles moyennes 1990-2018 et 2010-2018
- Évolution du nombre de cas et de décès entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque
- Âges moyen et médian au diagnostic et au décès en 2018
- Modèles sélectionnés pour chacune des analyses

pour les tumeurs solides (principaux sites)	p. 118
pour les tumeurs solides (sous-sites topographiques et histologiques)	p. 131
pour les hémopathies malignes (principales entités)	p. 140
pour les hémopathies malignes (sous-entités)	p. 149
pour les hémopathies malignes (complément lymphome non hodgkinien)	p. 158

# 1 Tumeurs solides, principaux sites

## 1.1 Incidence et mortalité en 2018

Tableau A1.1-H. Incidence et mortalité en 2018, Homme

Site	Incidence 2018				Mortalité 2018			
	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM	Décès	IC Décès	TSM	IC TSM
Lèvre-bouche-pharynx	10055	[9085 ;11130]	18.3	[16.6 ;20.3]	2898	[2813 ;2989]	4.9	[4.7 ;5]
(Esophage	4251	[3709 ;4873]	6.8	[5.9 ;7.8]	2851	[2766 ;2940]	4.3	[4.1 ;4.4]
Estomac	4264	[3982 ;4567]	6.3	[5.9 ;6.8]	2794	[2717 ;2871]	3.9	[3.8 ;4.1]
Intestin grêle	974	[890 ;1066]	1.6	[1.4 ;1.7]				
Côlon et rectum	23216	[22381 ;24083]	34	[32.7 ;35.3]	9209	[9053 ;9369]	11.5	[11.3 ;11.7]
Foie	8150	[7293 ;9110]	12.5	[11.2 ;14]	6303	[6172 ;6443]	9.0	[8.8 ;9.2]
Voies biliaires	1533	[1401 ;1678]	2.1	[1.9 ;2.3]				
Pancréas	7301	[6871 ;7752]	11	[10.4 ;11.7]	5790	[5677 ;5907]	8.2	[8 ;8.3]
Fosses nasales, sinus et oreilles	552	[474 ;645]	1	[0.8 ;1.2]				
Larynx	2753	[2516 ;3013]	4.8	[4.4 ;5.3]	819	[777 ;862]	1.2	[1.2 ;1.3]
Poumon	31231	[29219 ;33381]	50.5	[47.2 ;54]	22761	[22503 ;23021]	34.7	[34.3 ;35.1]
Mélanome de la peau	7886	[7098 ;8765]	14.2	[12.7 ;15.7]	1135	[1084 ;1191]	1.7	[1.6 ;1.8]
Sarcome	2658	[2438 ;2897]	5.2	[4.8 ;5.7]				
Pénis	449	[415 ;483]	0.7	[0.6 ;0.7]				
Prostate*					8115	[7972 ;8262]	7.9	[7.8 ;8.1]
Testicule	2769	[2513 ;3057]	8.7	[7.9 ;9.6]	86	[78 ;101]	0.2	[0.2 ;0.3]
Rein	10254	[9662 ;10883]	17.1	[16.1 ;18.2]	3818	[3711 ;3924]	5.0	[4.9 ;5.2]
Vessie	10626	[9933 ;11366]	14.3	[13.3 ;15.3]	4112	[4012 ;4221]	4.7	[4.6 ;4.8]
Mélanome de l'uvée	240	[194 ;298]	0.4	[0.4 ;0.6]				
Système nerveux central	3280	[3106 ;3466]	6.7	[6.3 ;7.1]	2346	[2265 ;2431]	4.3	[4.1 ;4.4]
Thyroïde	2600	[2230 ;3030]	5.6	[4.8 ;6.6]	159	[146 ;175]	0.2	[0.2 ;0.2]
Tous cancers	204583	[198285 ;211081]	330.2	[320 ;340.8]	89621	[89114 ;90130]	123.8	[123 ;124.5]

\* : Les indicateurs 2018 ne sont pas disponibles pour prostate, les indicateurs 2015 sont présentés ci-dessous

Site	Incidence			
	Cas 2015	IC Cas	TSM 2015	IC TSM
Prostate	50430	[48506 ;52434]	81.5	[78.3 ;84.7]

**Tableau A1.1-F. Incidence et mortalité en 2018, Femme**

Site	Incidence 2018				Mortalité 2018			
	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM	Décès	IC Décès	TSM	IC TSM
Lèvre-bouche-pharynx	3637	[3350 ;3950]	5.8	[5.3;6.3]	924	[876 ;972]	1.2	[1.1 ;1.2]
Esophage	1194	[1067 ;1339]	1.5	[1.3 ;1.7]	874	[831 ;922]	1.0	[0.9 ;1]
Estomac	2293	[2096 ;2514]	2.7	[2.4 ;2.9]	1478	[1427 ;1531]	1.5	[1.4 ;1.6]
Intestin grêle	772	[711 ;842]	1	[0.9 ;1.1]				
Côlon et rectum	20120	[19463 ;20794]	23.9	[23.1 ;24.8]	7908	[7769 ;8054]	6.9	[6.7 ;7]
Foie	2430	[2197 ;2689]	2.9	[2.6 ;3.2]	2394	[2316 ;2479]	2.3	[2.3 ;2.4]
Voies biliaires	1432	[1293 ;1586]	1.4	[1.3 ;1.6]				
Pancréas	6883	[6405 ;7398]	7.7	[7.2 ;8.3]	5666	[5548 ;5785]	5.5	[5.4 ;5.7]
Fosses nasales, sinus et oreilles	254	[219 ;292]	0.4	[0.3 ;0.4]				
Larynx	407	[384 ;432]	0.7	[0.6 ;0.7]	131	[116 ;145]	0.2	[0.2 ;0.2]
Poumon	15132	[14069 ;16277]	23.2	[21.5 ;25]	10356	[10164 ;10556]	14.0	[13.7 ;14.3]
Mélanome de la peau	7627	[7021 ;8279]	14.2	[13 ;15.4]	840	[798 ;883]	1.0	[1 ;1.1]
Sarcome	2636	[2470 ;2814]	4.9	[4.6 ;5.3]				
Sein	58459	[56552 ;60434]	99.9	[96.5 ;103.4]	12146	[11969 ;12323]	14.0	[13.8 ;14.2]
Col de l'utérus	2920	[2667 ;3193]	6.1	[5.5 ;6.7]	1117	[1069 ;1166]	1.7	[1.6 ;1.8]
Corps de l'utérus	8224	[7678 ;8812]	11	[10.3 ;11.8]	2415	[2340 ;2495]	2.3	[2.3 ;2.4]
Ovaire	5193	[4899 ;5504]	7.5	[7 ;7.9]	3479	[3385 ;3576]	3.9	[3.8 ;4]
Vulve	838	[724 ;967]	0.9	[0.8 ;1.1]				
Vagin	162	[134 ;193]	0.2	[0.2 ;0.2]				
Rein	5069	[4717 ;5446]	7.1	[6.6 ;7.6]	1771	[1703 ;1839]	1.5	[1.5 ;1.6]
Vessie	2448	[2245 ;2671]	2.4	[2.2 ;2.6]	1223	[1172 ;1276]	0.9	[0.9 ;1]
Mélanome de l'uvéa	208	[164 ;270]	0.3	[0.3 ;0.4]				
Système nerveux central	2606	[2449 ;2776]	4.5	[4.2 ;4.8]	1782	[1710 ;1855]	2.7	[2.6 ;2.8]
Thyroïde	8065	[6877 ;9458]	18.5	[15.8 ;21.8]	227	[210 ;249]	0.2	[0.2 ;0.2]
Tous cancers	177433	[172869 ;182115]	274	[266.8 ;281.4]	67817	[67385 ;68256]	72.2	[71.7 ;72.8]

## 1.2 Evolution des taux d'incidence et de mortalité standardisés monde entre 1990 et 2018

Tableau A1.2-H. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Homme

Site	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lèvre-bouche-pharynx	38.6	21.4	18.3	-2.6 [-2.8;-2.5]	-1.9 [-2.4;-1.4]
Œsophage	14.7	7.9	6.8	-2.7 [-3;-2.5]	-1.9 [-2.5;-1.2]
Estomac	12.2	7.6	6.3	-2.3 [-2.5;-2.1]	-2.3 [-2.7;-1.9]
Intestin grêle	0.8	1.3	1.6	2.3 [1.8;2.8]	2.2 [1.6;2.8]
Côlon et rectum	40.0	38.0	34	-0.6 [-0.7;-0.5]	-1.4 [-1.7;-1.1]
Foie	8.0	12.1	12.5	1.6 [1.4;1.8]	0.4 [-0.1;0.9]
Voies biliaires	1.6	1.9	2.1	1.1 [0.7;1.5]	1.1 [0.7;1.5]
Pancréas	5.2	9.0	11	2.7 [2.5;2.9]	2.6 [2;3.1]
Fosses nasales, sinus et oreilles	1.2	1.0	1	-0.7 [-1.4;-0.1]	-0.7 [-2.2;0.9]
Larynx	11.6	6.0	4.8	-3.1 [-3.4;-2.8]	-2.8 [-3.5;-2.1]
Poumon	51.8	51.5	50.5	-0.1 [-0.2;0]	-0.3 [-0.6;0]
Mélanome de la peau	4.8	10.9	14.2	4 [3.7;4.2]	3.4 [2.7;4]
Sarcome	5.1	5.7	5.2	0.1 [-0.3;0.4]	-1.2 [-2.1;-0.2]
Pénis	0.7	0.7	0.7	0 [NC*]	0 [NC*]
Prostate**	47.2	97.3			
Testicule	4.3	7.1	8.7	2.6 [2.2;2.9]	2.7 [1.8;3.5]
Rein	10.6	14.8	17.1	1.7 [1.5;1.9]	1.8 [1.4;2.2]
Vessie	17.2	14.6	14.3	-0.7 [-0.8;-0.5]	-0.3 [-0.7;0.1]
Mélanome de l'uvée	0.5	0.5	0.4	-0.1 [-1;0.8]	-1.3 [-3.3;0.7]
Système nerveux central	5.3	6.4	6.7	0.8 [0.6;1.1]	0.6 [0.2;1.1]
Thyroïde	1.7	4.7	5.6	4.4 [3.9;4.8]	2.3 [1.3;3.3]
Tous cancers	320.7	370.5	330.2	0.1 [0.1;0.2]	-1.4 [-1.6;-1.3]

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

\*\* : Les indicateurs 2018 ne sont pas disponibles pour prostate, les indicateurs 2015 sont présentés ci-dessous

Site	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2015	1990-2015	2010-2015
Prostate	47.2	97.3	81.5	2.2 [2.1;2.3]	-3.5 [-3.9;-3.1]

Tableau A1.3-H. Evolution des taux standardisés monde de mortalité entre 1990 et 2018, Homme

Site	TSM mortalité			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lèvre-bouche-pharynx	13.4	6.1	4.9	-3.5 [-3.7;-3.4]	-2.8 [-3.2;-2.5]
Œsophage	11.3	5.4	4.3	-3.4 [-3.5;-3.3]	-2.9 [-3.3;-2.5]
Estomac	9.0	4.7	3.9	-2.9 [-3;-2.8]	-2.3 [-2.6;-2]
Côlon et rectum	18.2	13.4	11.5	-1.6 [-1.7;-1.6]	-1.8 [-2.1;-1.6]
Foie	10.4	9.6	9.0	-0.5 [-0.6;-0.4]	-0.7 [-1;-0.4]
Pancréas	7.6	7.9	8.2	0.3 [0.2;0.4]	0.4 [0.2;0.7]
Larynx	7.7	1.9	1.2	-6.3 [-6.5;-6.1]	-5.5 [-6;-4.9]
Poumon	48.2	39.5	34.7	-1.2 [-1.2;-1.1]	-1.6 [-1.8;-1.5]
Mélanome de la peau	1.3	1.7	1.7	0.9 [0.7;1.1]	0.1 [-0.4;0.7]
Prostate	18.1	10.8	7.9	-2.8 [-2.8;-2.7]	-3.7 [-3.9;-3.5]
Testicule	0.4	0.2	0.2	-2.2 [-2.7;-1.6]	-1.1 [-2.4;0.3]
Rein	4.6	4.5	5.0	0.3 [0.2;0.4]	1.3 [0.9;1.6]
Vessie	7.0	5.3	4.7	-1.4 [-1.5;-1.3]	-1.5 [-1.8;-1.2]
Système nerveux central	3.9	4.0	4.3	0.3 [0.2;0.5]	0.9 [0.5;1.3]
Thyroïde	0.4	0.3	0.2	-1.9 [-2.2;-1.5]	-1.6 [-2.4;-0.9]
Tous cancers	205.9	145.8	123.8	-1.8 [-1.8;-1.8]	-2 [-2.1;-2]

Tableau A1.2-F. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Femme

Site	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lèvre-bouche-pharynx	3.5	5.1	5.8	1.8 [1.5;2.1]	1.7 [0.9;2.4]
Esophage	1.2	1.4	1.5	0.9 [0.5;1.3]	0.9 [0.5;1.3]
Estomac	4.6	3.0	2.7	-1.9 [-2.2;-1.6]	-1.4 [-1.9;-0.8]
Intestin grêle	0.6	0.9	1	2.2 [1.7;2.7]	2.2 [1.7;2.7]
Côlon et rectum	24.0	24.0	23.9	0 [-0.1;0.1]	0 [-0.3;0.3]
Foie	1.1	2.3	2.9	3.5 [3.1;3.9]	2.7 [1.9;3.5]
Voies biliaires	2.0	1.5	1.4	-1.2 [-1.6;-0.8]	-1 [-1.7;-0.2]
Pancréas	2.7	6.0	7.7	3.8 [3.6;4.1]	3.2 [2.6;3.9]
Fosses nasales, sinus et oreilles	0.3	0.3	0.4	1 [0.1;1.9]	1 [0.1;1.9]
Larynx	0.7	0.7	0.7	0 [NC*]	0 [NC*]
Poumon	5.4	15.7	23.2	5.3 [5.1;5.5]	5 [4.4;5.5]
Mélanome de la peau	6.7	11.7	14.2	2.7 [2.5;3]	2.4 [1.9;3]
Sarcome	4.0	4.9	4.9	0.7 [0.4;1.1]	-0.1 [-0.8;0.6]
Sein	72.8	95.2	99.9	1.1 [1;1.2]	0.6 [0.3;0.9]
Col de l'utérus	10.2	6.4	6.1	-1.8 [-2.1;-1.5]	-0.7 [-1.5;0]
Corps de l'utérus	10.6	11.0	11	0.1 [-0.1;0.3]	0 [-0.5;0.4]
Ovaire	9.9	8.2	7.5	-1 [-1.2;-0.8]	-1.1 [-1.5;-0.7]
Vulve	1.0	0.9	0.9	-0.3 [-0.9;0.2]	-0.2 [-1.6;1.3]
Vagin	0.4	0.2	0.2	-3 [-3.8;-2.2]	-3 [-3.8;-2.2]
Rein	4.8	6.3	7.1	1.4 [1.2;1.7]	1.5 [1;2]
Vessie	2.5	2.3	2.4	-0.2 [-0.5;0.1]	0.4 [-0.5;1.3]
Mélanome de l'uvéa	0.4	0.4	0.3	-0.1 [-1.1;0.9]	-2 [-4.4;0.4]
Système nerveux central	3.7	4.3	4.5	0.6 [0.3;1]	0.5 [-0.1;1]
Thyroïde	5.6	15.3	18.5	4.4 [4.1;4.6]	2.5 [1.9;3.1]
Tous cancers	200.6	258.7	274	1.1 [1.1;1.2]	0.7 [0.5;0.9]

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

Tableau A1.3-F. Evolution des taux standardisés monde de mortalité entre 1990 et 2018, Femme

Site	TSM mortalité			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lèvre-bouche-pharynx	1.3	1.2	1.2	-0.4 [-0.6;-0.2]	0.2 [-0.5;0.8]
Esophage	1.1	1.0	1.0	-0.3 [-0.5;-0.1]	0.2 [-0.5;0.8]
Estomac	3.6	1.8	1.5	-3 [-3.2;-2.9]	-2 [-2.4;-1.6]
Côlon et rectum	10.6	7.8	6.9	-1.6 [-1.6;-1.5]	-1.6 [-1.8;-1.3]
Foie	2.1	2.3	2.3	0.4 [0.3;0.6]	0.3 [-0.1;0.8]
Pancréas	3.9	4.9	5.5	1.2 [1.1;1.3]	1.4 [1.2;1.7]
Larynx	0.3	0.2	0.2	-2.4 [-2.8;-1.9]	-2.3 [-3.4;-1.1]
Poumon	5.3	11.1	14.0	3.5 [3.4;3.6]	3 [2.7;3.2]
Mélanome de la peau	1.0	1.1	1.0	0.2 [-0.1;0.4]	-0.3 [-0.9;0.3]
Sein	20.2	16.0	14.0	-1.3 [-1.4;-1.2]	-1.6 [-1.8;-1.4]
Col de l'utérus	3.1	1.9	1.7	-2.1 [-2.3;-1.9]	-1.1 [-1.7;-0.6]
Corps de l'utérus	2.7	2.3	2.3	-0.5 [-0.6;-0.3]	0.4 [0;0.8]
Ovaire	6.0	4.4	3.9	-1.5 [-1.7;-1.4]	-1.7 [-2.1;-1.4]
Rein	1.8	1.5	1.5	-0.6 [-0.8;-0.4]	0.2 [-0.3;0.6]
Vessie	1.3	1.0	0.9	-1.2 [-1.4;-1]	-1 [-1.5;-0.5]
Système nerveux central	2.5	2.5	2.7	0.3 [0.1;0.5]	0.9 [0.4;1.4]
Thyroïde	0.5	0.2	0.2	-3.4 [-3.7;-3]	-2.8 [-3.7;-1.9]
Tous cancers	90.1	76.6	72.2	-0.8 [-0.8;-0.8]	-0.7 [-0.8;-0.6]

### 1.3 Evolution du nombre de cas et de décès entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

Tableau A1.4-H. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Site	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lèvre-bouche-pharynx	13351	10055	-25	9	28	-62
Œsophage	5381	4251	-21	9	35	-65
Estomac	5104	4264	-16	11	47	-74
Intestin grêle	327	974	198	36	40	122
Côlon et rectum	16447	23216	41	17	45	-21
Foie	3109	8150	162	33	39	90
Voies biliaires	659	1533	133	29	51	53
Pancréas	2046	7301	257	45	41	171
Fosses nasales, sinus et oreilles	449	552	23	15	37	-29
Larynx	4123	2753	-33	8	32	-73
Poumon	19501	31231	60	20	36	4
Mélanome de la peau	1676	7886	371	59	24	288
Sarcome	1706	2658	56	19	19	18
Pénis	268	449	68	22	46	0
Prostate*						
Testicule	1319	2769	110	26	-13	97
Rein	3913	10254	162	32	36	94
Vessie	7016	10626	51	19	45	-13
Mélanome de l'uvée	166	240	45	18	30	-3
Système nerveux central	1701	3280	93	24	18	51
Thyroïde	570	2600	356	56	13	287
Tous cancers	124058	204583	65	20	39	6

\* : Les indicateurs 2018 ne sont pas disponibles pour prostate, les évolutions entre 1990 et 2015 sont présentées ci-dessous

Site	Cas		Evolution 1990-2015 (%)	Evolution 1990-2015 : part attribuable(%)		
	1990	2015		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Prostate	21448	50430	135	27	46	62

Tableau A1.5-H. Evolution du nombre de décès : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Site	Décès		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lèvre-bouche-pharynx	4805	2898	-40	7	33	-80
Œsophage	4265	2851	-33	9	38	-80
Estomac	3936	2794	-29	9	55	-93
Côlon et rectum	8048	9209	14	14	56	-56
Foie	4186	6303	51	19	43	-11
Pancréas	3120	5790	86	23	47	16
Larynx	2845	819	-71	4	36	-111
Poumon	18859	22761	21	15	40	-34
Mélanome de la peau	486	1135	134	30	33	71
Prostate	9110	8512	-7	10	64	-81
Testicule	141	86	-39	6	12	-57
Rein	1905	3818	100	24	47	29
Vessie	3122	4112	32	17	58	-43
Système nerveux central	1365	2346	72	21	28	23
Thyroïde	153	159	4	12	43	-51
Tous cancers	84410	89621	6	12	48	-54

Tableau A1.4-F. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Site	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lèvre-bouche-pharynx	1583	3637	130	30	25	75
Œsophage	623	1194	92	26	29	37
Estomac	3032	2293	-24	11	32	-67
Intestin grêle	290	772	166	35	26	105
Côlon et rectum	13878	20120	45	19	29	-3
Foie	566	2430	329	55	25	249
Voies biliaires	1225	1432	17	16	31	-30
Pancréas	1601	6883	330	57	30	243
Fosses nasales, sinus et oreilles	133	254	91	26	25	40
Larynx	286	407	42	19	23	0
Poumon	2538	15132	496	79	22	395
Mélanome de la peau	2642	7627	189	39	15	135
Sarcome	1567	2636	68	21	16	31
Sein	29970	58459	95	26	21	48
Col de l'utérus	3990	2920	-27	9	13	-49
Corps de l'utérus	4876	8224	69	22	25	22
Ovaire	4209	5193	23	16	21	-14
Vulve	605	838	39	19	32	-12
Vagin	254	162	-36	9	30	-75
Rein	2164	5069	134	30	22	82
Vessie	1683	2448	45	19	34	-8
Mélanome de l'uvéa	155	208	34	16	21	-3
Système nerveux central	1333	2606	95	25	13	57
Thyroïde	1992	8065	305	54	8	243
Tous cancers	91822	177433	93	25	23	45

Tableau A1.5-F. Evolution du nombre de décès : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Site	Décès		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lèvre-bouche-pharynx	659	924	40	18	33	-11
Œsophage	646	874	35	17	36	-18
Estomac	2753	1478	-46	7	42	-95
Côlon et rectum	7604	7908	4	14	40	-50
Foie	1317	2394	82	24	32	26
Pancréas	2682	5666	111	27	35	49
Larynx	168	131	-22	12	30	-64
Poumon	2883	10356	259	47	29	183
Mélanome de la peau	488	840	72	23	27	22
Sein	10172	12146	19	15	30	-26
Col de l'utérus	1498	1117	-25	10	26	-61
Corps de l'utérus	1684	2415	43	18	33	-8
Ovaire	3144	3479	11	15	27	-31
Rein	1124	1771	58	22	31	5
Vessie	1061	1223	15	15	43	-43
Système nerveux central	1063	1782	68	22	19	27
Thyroïde	332	227	-32	8	33	-73
Tous cancers	54021	67817	26	17	34	-25

## 1.4 Âges moyen et médian au diagnostic et au décès en 2018

Tableau A1.6. Âge moyen au diagnostic et au décès en 2018

Site	Homme		Femme	
	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au décès	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au décès
Lèvre-bouche-pharynx	64	67	65	71
Œsophage	68	70	71	74
Estomac	70	72	73	76
Intestin grêle	68		70	
Côlon et rectum	71	75	72	79
Foie	69	71	72	76
Voies biliaires	72		76	
Pancréas	70	72	73	76
Fosses nasales, sinus et oreilles	65		68	
Larynx	65	70	64	69
Poumon	68	70	66	69
Mélanome de la peau	64	70	60	72
Sarcome	61		61	
Sein			63	73
Col de l'utérus			56	66
Corps de l'utérus			69	76
Ovaire			68	74
Vulve			74	
Vagin			73	
Pénis	71			
Prostate*		82		
Testicule	38	50		
Rein	67	74	68	78
Vessie	73	78	76	81
Mélanome de l'uvée	63		64	
Système nerveux central	60	64	63	66
Thyroïde	57	72	52	79
Tous cancers	68	73	66	75

\* : L'âge moyen au diagnostic en 2018 n'est pas disponible pour prostate, il est présenté pour 2015 ci-dessous

Site	Homme	
	Âge moyen au diagnostic en 2015	Âge moyen au décès en 2015
Prostate	69	81

Tableau A1.7. Âge médian au diagnostic et au décès en 2018

Site	Homme		Femme	
	Âge médian au diagnostic	Âge médian au décès	Âge médian au diagnostic	Âge médian au décès
Lèvre-bouche-pharynx	62	65	64	69
Œsophage	67	69	70	73
Estomac	71	73	75	79
Intestin grêle	68		70	
Côlon et rectum	71	77	73	81
Foie	69	71	73	78
Voies biliaires	72		78	
Pancréas	70	71	74	77
Fosses nasales, sinus et oreilles	65		69	
Larynx	64	68	62	67
Poumon	67	69	65	68
Mélanome de la peau	66	71	60	73
Sarcome	65		64	
Sein			63	74
Col de l'utérus			53	64
Corps de l'utérus			69	77
Ovaire			68	74
Vulve			77	
Vagin			75	
Pénis	71			
Prostate*		83		
Testicule	35	45		
Rein	67	74	70	80
Vessie	73	79	78	84
Mélanome de l'uvée	64		64	
Système nerveux central	63	66	67	68
Thyroïde	59	72	52	81
Tous cancers	68	73	67	77

\* : L'âge médian au diagnostic en 2018 n'est pas disponible pour prostate, il est présenté pour 2015 ci-dessous

Site	Homme	
	Âge médian au diagnostic en 2015	Âge médian au décès en 2015
Prostate	68	83

## 1.5 Modèles sélectionnés

Tableau A1.8. Modèles sélectionnés<sup>a</sup>

Site	Homme			Femme		
	Incidence France	Mortalité France	Incidence anciens registres†	Incidence France	Mortalité France	Incidence anciens registres†
Lèvre-bouche-pharynx	te	te	te	te	te	te
Œsophage	te	te	te	ap	te	ap
Estomac	te	te	te	te	te	te
Côlon et rectum	te	te	te	te	te	te
Foie	te	te	te	te	te	te
Pancréas	te	te	te	ap	te	ap
Larynx	te	te	te	nop	te	-
Poumon	te	te	te	te	te	te
Mélanome de la peau	te	te	te	te	te	ap
Sein				te	te	te
Col de l'utérus				te	te	te
Corps de l'utérus				te	te	te
Ovaire				te	te	te
Prostate	te	te	te			
Testicule	te	te	te			
Rein	te	te	te	te	te	te
Vessie	te	te	te	ap	te	ap
Système nerveux central	te	te	te	te	te	te
Thyroïde	te	te	te	te	te	te
Tous cancers	te	te	te	te	te	te
Fosses nasales, sinus et oreilles	te		te	ap		-
Vulve				ap		-
Voies biliaires	ap		te	te		te
Intestin grêle	ap		te	ap		-
Sarcome	te		te	te		te
Vagin				ap		-
Pénis	nop		-			-
Mélanome de l'uvée	ap		-	ap		-

<sup>a</sup> : modèles : te=te(a,p), ap=f(a)+g(p), nop=f(a), cf section methode

† - : modèle sur les registres anciens non réalisé car les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés

## 2 Tumeurs solides, sous-sites topographiques et histologiques

### 2.1 Incidence en 2018

Tableau A2.1-H. Incidence en 2018, Homme

	Sous-Site	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>					
	Lèvre	383	[273 ;539]	0.6	[0.4;0.8]
	Cavité buccale	3106	[2750 ;3511]	5.7	[5;6.4]
	Glandes salivaires	437	[402 ;478]	0.7	[0.7;0.8]
	Oropharynx	3793	[3398 ;4235]	7.1	[6.4;7.9]
	Nasopharynx	241	[204 ;286]	0.5	[0.4;0.6]
	Hypopharynx	1867	[1594 ;2187]	3.4	[2.9;3.9]
<b>Œsophage</b>					
	Epidermoïde	2329	[1979 ;2741]	3.9	[3.3;4.6]
	Adénocarcinome	1812	[1608 ;2042]	2.8	[2.5;3.1]
<b>Côlon et rectum</b>					
	Côlon	14597	[13945 ;15281]	20.7	[19.7;21.7]
	Rectum	8249	[7871 ;8645]	12.7	[12.1;13.3]
	Anus	479	[401 ;570]	0.8	[0.7;1]
<b>Poumon</b>					
	Petites cellules (C34)	3363	[3047 ;3712]	5.5	[5;6.1]
	Epidermoïde (C34)	7331	[6725 ;7993]	11.3	[10.4;12.3]
	Adénocarcinome (C34)	15293	[14424 ;16218]	26.2	[24.7;27.8]
<b>Sarcome</b>					
	Sarcome des tissus mous	1500	[1343 ;1673]	2.7	[2.4;3]
	Sarcome osseux	352	[331 ;370]	1	[1;1.1]
<b>Testicule</b>					
	T. germ. séminomateuse	1650	[1480 ;1848]	5	[4.5;5.6]
	T. germ. non-séminomateuse	1042	[921 ;1182]	3.6	[3.2;4.1]
<b>Rein</b>					
	Rein : parenchyme rénal	8878	[8329 ;9465]	15.3	[14.4;16.3]
<b>Système nerveux central</b>					
	Glioblastome (C71)	2003	[1806 ;2225]	3.7	[3.3;4.1]
<b>Thyroïde</b>					
	Cancer Papillaire	2268	[1884 ;2732]	5	[4.1;6]

Tableau A2.1-F. Incidence en 2018, Femme

	Sous-Site	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>					
	Lèvre	163	[125;211]	0.2	[0.1;0.2]
	Cavité buccale	1571	[1437;1721]	2.3	[2.1;2.5]
	Glandes salivaires	328	[279;383]	0.5	[0.4;0.6]
	Oropharynx	1200	[1045;1378]	2.1	[1.8;2.4]
	Nasopharynx	85	[73;103]	0.2	[0.2;0.2]
	Hypopharynx	281	[235;338]	0.5	[0.4;0.6]
<b>Œsophage</b>					
	Epidermoïde	895	[770;1037]	1.2	[1;1.4]
	Adénocarcinome	262	[219;312]	0.3	[0.2;0.3]
<b>Côlon et rectum</b>					
	Côlon	13217	[12671;13782]	14.8	[14.1;15.4]
	Rectum	5495	[5238;5760]	6.9	[6.6;7.3]
	Anus	1532	[1345;1744]	2.4	[2.1;2.8]
<b>Poumon</b>					
	Petites cellules (C34)	1644	[1452;1864]	2.7	[2.4;3.1]
	Epidermoïde (C34)	1648	[1435;1890]	2.4	[2.1;2.8]
	Adénocarcinome (C34)	9498	[8796;10260]	15.1	[13.9;16.3]
<b>Sarcome</b>					
	Sarcome des tissus mous	1201	[1118;1294]	2.1	[2;2.3]
	Sarcome osseux	287	[267;310]	0.8	[0.7;0.8]
<b>Ovaire</b>					
	Tumeur épithéliale (C56)	4531	[4275;4801]	6.5	[6.2;6.9]
<b>Rein</b>					
	Rein : parenchyme rénal	4445	[4116;4803]	6.5	[6;7]
<b>Système nerveux central</b>					
	Glioblastome (C71)	1478	[1318;1659]	2.3	[2;2.6]
<b>Thyroïde</b>					
	Cancer Papillaire	7502	[6253;8997]	17.5	[14.6;21]

## 2.2 Evolution des taux d'incidence standardisés monde entre 1990 et 2018

Tableau A2.2-H. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Homme

Sous-Site	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>					
Lèvre	1.8	0.6	0.6	-3.9 [-4.7;-3.2]	-1.3 [-3.5;0.9]
Cavité buccale	12.1	6.7	5.7	-2.7 [-3;-2.4]	-2 [-2.8;-1.2]
Glandes salivaires	0.7	0.7	0.7	0 [NC*]	0 [NC*]
Oropharynx	12.2	7.6	7.1	-1.9 [-2.2;-1.6]	-0.8 [-1.5;0]
Nasopharynx	0.6	0.6	0.5	-0.7 [-1.5;0.1]	-0.7 [-1.5;0.1]
Hypopharynx	9.7	4.5	3.4	-3.7 [-4;-3.4]	-3.5 [-4.5;-2.5]
<b>Oesophage</b>					
Epidermoïde	12.8	5.1	3.9	-4.1 [-4.4;-3.9]	-3.4 [-4.1;-2.6]
Adénocarcinome	1.2	2.3	2.8	2.9 [2.5;3.4]	2.4 [1.4;3.4]
<b>Côlon et rectum</b>					
Côlon	22.6	22.6	20.7	-0.3 [-0.4;-0.2]	-1.1 [-1.5;-0.8]
Rectum	17.0	14.8	12.7	-1 [-1.2;-0.9]	-1.9 [-2.3;-1.5]
Anus	0.5	0.6	0.8	1.5 [0.7;2.2]	3.3 [1.5;5.1]
<b>Poumon</b>					
Petites cellules (C34)	7.1	5.9	5.5	-0.9 [-1.2;-0.6]	-0.9 [-1.5;-0.2]
Epidermoïde (C34)	25.9	13.8	11.3	-2.9 [-3.1;-2.7]	-2.4 [-2.9;-1.9]
Adénocarcinome (C34)	8.9	21.6	26.2	3.9 [3.7;4.1]	2.4 [2;2.9]
<b>Sarcome</b>					
Sarcome des tissus mous	2.0	2.6	2.7	1.1 [0.6;1.6]	0.1 [-1.1;1.4]
Sarcome osseux	1.0	1.0	1	0 [NC*]	0 [NC*]
<b>Testicule</b>					
T. germ. séminomateuse	2.2	3.8	5	3 [2.6;3.4]	3.3 [2.5;4.1]
T. germ. non-séminomateuse	1.9	3.1	3.6	2.3 [1.8;2.8]	1.9 [0.7;3.2]
<b>Rein</b>					
Rein : parenchyme rénal	9.2	13.1	15.3	1.9 [1.7;2.1]	1.9 [1.5;2.3]
<b>Système nerveux central</b>					
Glioblastome (C71)	1.4	2.9	3.7	3.6 [3.1;4.1]	2.9 [2;3.8]
<b>Thyroïde</b>					
Cancer Papillaire	1.1	3.9	5	5.7 [5.2;6.2]	3.2 [2.1;4.3]

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

Tableau A2.2-F. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Femme

Sous-Site	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>					
Lèvre	0.2	0.2	0.2	0 [NC*]	0 [NC*]
Cavité buccale	1.5	2.0	2.3	1.4 [1;1.9]	1.4 [0.5;2.4]
Glandes salivaires	0.4	0.5	0.5	0.9 [0.1;1.7]	0.3 [-1.1;1.8]
Oropharynx	0.9	1.7	2.1	2.9 [2.3;3.5]	2.8 [1.3;4.4]
Nasopharynx	0.2	0.2	0.2	0 [NC*]	0 [NC*]
Hypopharynx	0.3	0.4	0.5	1.7 [0.8;2.7]	1.7 [0.8;2.7]
<b>Œsophage</b>					
Epidermoïde	0.9	1.1	1.2	0.9 [0.3;1.4]	1.4 [0;2.8]
Adénocarcinome	0.1	0.2	0.3	1.9 [0.9;2.8]	1.4 [-0.2;3.1]
<b>Côlon et rectum</b>					
Côlon	15.1	14.9	14.8	-0.1 [-0.2;0.1]	-0.1 [-0.5;0.2]
Rectum	8.1	7.5	6.9	-0.5 [-0.7;-0.3]	-0.9 [-1.4;-0.4]
Anus	0.9	1.5	2.4	3.4 [2.9;3.9]	5.7 [4.4;7.1]
<b>Poumon</b>					
Petites cellules (C34)	0.8	1.9	2.7	4.4 [3.9;5]	4.7 [3.9;5.5]
Epidermoïde (C34)	1.4	1.9	2.4	2.1 [1.6;2.6]	3.4 [2.2;4.6]
Adénocarcinome (C34)	1.9	8.9	15.1	7.7 [7.4;8.1]	6.8 [6.1;7.5]
<b>Sarcome</b>					
Sarcome des tissus mous	1.4	1.9	2.1	1.5 [1;2]	1.5 [1;2]
Sarcome osseux	0.8	0.8	0.8	0 [NC*]	0 [NC*]
<b>Ovaire</b>					
Tumeur épithéliale (C56)	8.9	7.2	6.5	-1.1 [-1.3;-0.9]	-1.3 [-1.7;-0.8]
<b>Rein</b>					
Rein : parenchyme rénal	4.4	5.8	6.5	1.4 [1.1;1.7]	1.5 [1;2]
<b>Système nerveux central</b>					
Glioblastome (C71)	0.9	1.8	2.3	3.3 [2.8;3.8]	2.9 [2;3.9]
<b>Thyroïde</b>					
Cancer Papillaire	4.1	13.9	17.5	5.4 [5.1;5.6]	2.9 [2.3;3.6]

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

## 2.3 Evolution du nombre de cas entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

Tableau A2.4-H. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Sous-site	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)			
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)	
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>							
Lèvre	713	383	-46	7	45	-98	
Cavité buccale	4168	3106	-25	10	27	-62	
Glandes salivaires	275	437	59	19	40	0	
Oropharynx	4172	3793	-9	12	27	-48	
Nasopharynx	212	241	14	14	21	-21	
Hypopharynx	3327	1867	-44	6	29	-79	
<b>Oesophage</b>							
Epidermoïde	4602	2329	-49	6	33	-88	
Adénocarcinome	504	1812	260	45	45	170	
<b>Côlon et rectum</b>							
Côlon	9356	14597	56	19	46	-9	
Rectum	6906	8249	19	14	44	-39	
Anus	203	479	136	30	37	69	
<b>Poumon</b>							
Petites cellules (C34)	2578	3363	30	16	34	-20	
Epidermoïde (C34)	9881	7331	-26	9	38	-73	
Adénocarcinome (C34)	3240	15293	372	58	32	282	
<b>Sarcome</b>							
Sarcome des tissus mous	684	1500	119	27	25	67	
Sarcome osseux	297	352	19	16	3	0	
<b>Testicule</b>							
T. germ. séminomateuse	701	1650	135	28	-10	117	
T. germ. non-séminomateuse	552	1042	89	23	-19	85	
<b>Rein</b>							
Rein : parenchyme rénal	3338	8878	166	33	34	99	
<b>Système nerveux central</b>							
Glioblastome (C71)	471	2003	325	52	26	247	
<b>Thyroïde</b>							
Cancer Papillaire	341	2268	565	81	6	478	

Tableau A2.4-F. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Sous-site	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>						
Lèvre	104	163	57	20	37	0
Cavité buccale	708	1571	122	29	26	67
Glandes salivaires	185	328	77	23	21	33
Oropharynx	384	1200	212	40	22	150
Nasopharynx	69	85	23	11	12	0
Hypopharynx	123	281	128	29	23	76
<b>Œsophage</b>						
Epidermoïde	472	895	90	26	28	36
Adénocarcinome	100	262	162	36	35	91
<b>Côlon et rectum</b>						
Côlon	8922	13217	48	19	29	0
Rectum	4505	5495	22	16	28	-22
Anus	505	1532	203	39	29	135
<b>Poumon</b>						
Petites cellules (C34)	346	1644	375	62	22	291
Epidermoïde (C34)	632	1648	161	35	24	102
Adénocarcinome (C34)	872	9498	989	141	22	826
<b>Sarcome</b>						
Sarcome des tissus mous	587	1201	105	28	19	58
Sarcome osseux	243	287	18	15	3	0
<b>Ovaire</b>						
Tumeur épithéliale (C56)	3732	4531	21	16	21	-16
<b>Rein</b>						
Rein : parenchyme rénal	1926	4445	131	31	21	79
<b>Système nerveux central</b>						
Glioblastome (C71)	352	1478	320	56	21	243
<b>Thyroïde</b>						
Cancer Papillaire	1356	7502	453	72	5	376

## 2.4 Ages moyen et médian au diagnostic en 2018

Tableau A2.6. Age moyen au diagnostic en 2018

Sous-entité	Homme	Femme
	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au diagnostic
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>		
Lèvre	70	77
Cavité buccale	63	67
Glandes salivaires	68	65
Oropharynx	63	62
Nasopharynx	57	56
Hypopharynx	64	61
<b>Œsophage</b>		
Epidermoïde	66	69
Adénocarcinome	69	76
<b>Côlon et rectum</b>		
Côlon	72	74
Rectum	69	71
Anus	66	65
<b>Poumon</b>		
Petites cellules (C34)	67	64
Epidermoïde (C34)	69	67
Adénocarcinome (C34)	66	65
<b>Sarcome</b>		
Sarcome des tissus mous	65	62
Sarcome osseux	43	46
<b>Ovaire</b>		
Tumeur épithéliale (C56)		67
<b>Testicule</b>		
T. germ. séminomateuse	40	
T. germ. non-séminomateuse	34	
<b>Rein</b>		
Rein : parenchyme rénal	66	67
<b>Système nerveux central</b>		
Glioblastome (C71)	63	66
<b>Thyroïde</b>		
Cancer Papillaire	56	52

Tableau A2.7. Age médian au diagnostic en 2018

Sous-entité	Homme	Femme
	Âge médian au diagnostic	Âge médian au diagnostic
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>		
Lèvre	70	79
Cavité buccale	62	66
Glandes salivaires	69	66
Oropharynx	61	61
Nasopharynx	57	57
Hypopharynx	63	60
<b>Œsophage</b>		
Epidermoïde	65	68
Adénocarcinome	69	78
<b>Côlon et rectum</b>		
Côlon	72	75
Rectum	69	71
Anus	66	64
<b>Poumon</b>		
Petites cellules (C34)	67	63
Epidermoïde (C34)	68	66
Adénocarcinome (C34)	65	63
<b>Sarcome</b>		
Sarcome des tissus mous	68	65
Sarcome osseux	43	47
<b>Ovaire</b>		
Tumeur épithéliale (C56)		68
<b>Testicule</b>		
T. germ. séminomateuse	37	
T. germ. non-séminomateuse	31	
<b>Rein</b>		
Rein : parenchyme rénal	66	69
<b>Système nerveux central</b>		
Glioblastome (C71)	65	67
<b>Thyroïde</b>		
Cancer Papillaire	58	51

## 2.5 Modèles sélectionnés

Tableau A2.8. Modèles sélectionnés<sup>a</sup>

Sous-site	Homme		Femme	
	Incidence France	Incidence anciens registres†	Incidence France	Incidence anciens registres†
<b>Lèvre-bouche-pharynx</b>				
Lèvre	ap	-	nop	-
Cavité buccale	te	te	te	ap
Glandes salivaires	nop	-	ap	-
Oropharynx	te	te	te	te
Nasopharynx	ap	-	nop	-
Hypopharynx	te	te	ap	-
<b>Œsophage</b>				
Epidermoïde	te	te	te	ap
Adénocarcinome	te	te	ap	-
<b>Côlon et rectum</b>				
Côlon	te	te	te	te
Rectum	te	te	te	te
Anus	ap	-	te	te
<b>Poumon</b>				
Petites cellules (C34)	te	te	te	te
Epidermoïde (C34)	te	te	te	ap
Adénocarcinome (C34)	te	te	te	te
<b>Sarcome</b>				
Sarcome des tissus mous	te	ap	te	te
Sarcome osseux	nop	nop	nop	-
<b>Ovaire</b>				
Tumeur épithéliale (C56)			te	te
<b>Testicule</b>				
T. germ. séminomateuse	ap	ap		
T. germ. non-séminomateuse	te	te		
<b>Rein</b>				
Rein : parenchyme rénal	te	te	te	te
<b>Système nerveux central</b>				
Glioblastome (C71)	te	te	te	te
<b>Thyroïde</b>				
Cancer Papillaire	te	te	te	te

<sup>a</sup> : modèles : te=te(a,p), ap=f(a)+g(p), nop=f(a), cf section methode

† - : modèle sur les registres anciens non réalisé car les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés

### 3 Hémopathies malignes, principales entités

#### 3.1 Incidence en 2018

Tableau A3.1-H. Incidence en 2018, Homme

Site	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
Lymphome de Hodgkin	1240	[1123;1372]	3.7	[3.3;4.1]
LLC/Lymphome lymphocytaire	2770	[2554;3002]	4	[3.7;4.4]
Lymphome folliculaire	1658	[1511;1822]	2.9	[2.7;3.2]
Lymph. diffus B	2778	[2602;2967]	4.7	[4.4;5]
Lymphome à cellules du manteau	673	[585;769]	1	[0.9;1.2]
Lymphome de Burkitt	149	[114;196]	0.5	[0.4;0.6]
Myélome multiple	2822	[2619;3041]	4.2	[3.9;4.5]
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	892	[738;1078]	1.2	[1;1.4]
Lymphome T/NK à cellules matures	997	[938;1063]	1.8	[1.7;1.9]
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	517	[485;551]	2	[1.9;2.1]
Leucémie à tricholeucocytes	243	[195;305]	0.5	[0.4;0.6]
Lymphome de la zone marginale	1457	[1238;1717]	2.3	[1.9;2.7]
Leucémie aiguë myéloïdes	1787	[1626;1963]	3.1	[2.8;3.4]
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	480	[421;548]	1	[0.8;1.1]
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	1824	[1686;1973]	2.9	[2.7;3.2]
Syndrome myélodysplasique	2894	[2556;3283]	3.4	[3;3.8]
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	853	[720;1014]	1.1	[0.9;1.3]

**Tableau A3.1-F. Incidence en 2018, Femme**

Site	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
Lymphome de Hodgkin	887	[796;989]	2.7	[2.4;3.1]
LLC/Lymphome lymphocytaire	1904	[1715;2112]	2.1	[1.9;2.4]
Lymphome folliculaire	1408	[1248;1592]	2	[1.8;2.3]
Lymph. diffus B	2293	[2140;2458]	3.2	[3;3.5]
Lymphome à cellules du manteau	214	[194;236]	0.2	[0.2;0.3]
Lymphome de Burkitt	71	[58;83]	0.2	[0.1;0.2]
Myélome multiple	2620	[2451;2796]	2.9	[2.7;3.2]
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	425	[344;524]	0.5	[0.4;0.6]
Lymphome T/NK à cellules matures	780	[684;891]	1.3	[1.1;1.5]
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	383	[364;405]	1.5	[1.4;1.6]
Leucémie à tricholeucocytes	61	[53;74]	0.1	[0.1;0.1]
Lymphome de la zone marginale	1333	[1130;1568]	1.7	[1.4;2]
Leucémie aiguë myéloïdes	1641	[1516;1776]	2.3	[2.1;2.5]
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	392	[361;422]	0.7	[0.6;0.8]
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	1938	[1679;2236]	2.5	[2.2;2.9]
Syndrome myélodysplasique	1841	[1555;2179]	1.6	[1.3;1.9]
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	586	[474;721]	0.5	[0.4;0.7]

### 3.2 Evolution des taux d'incidence standardisés monde entre 1990 et 2018

Tableau A3.2-H. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Homme

Entité	Année début <sup>a</sup>	TSM incidence			VAM	
		Début <sup>a</sup>	2010	2018	Début <sup>a</sup> -2018	2010-2018
Lymphome de Hodgkin	1990	2.7	3.2	3.7	1.2 [0.7;1.6]	1.7 [0.5;2.9]
LLC/Lymphome lymphocytaire	1990	4.1	4.8	4	0 [-0.3;0.3]	-2.2 [-3;-1.4]
Lymphome folliculaire	1995	1.6	2.3	2.9	2.8 [2.2;3.4]	3 [2.3;3.6]
Lymph. diffus B	1995	3.6	4.3	4.7	1.1 [0.7;1.5]	0.9 [0.3;1.5]
Lymphome à cellules du manteau	2003	0.7	0.8	1	2.2 [0.7;3.8]	2.2 [0.7;3.8]
Lymphome de Burkitt	1995	0.5	0.6	0.5	-0.2 [-1.6;1.2]	-2.6 [-5.3;0.2]
Myélome multiple	1995	3.3	4.1	4.2	1.1 [0.7;1.5]	0.1 [-0.7;0.9]
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	1995	1.8	1.3	1.2	-1.7 [-2.4;-1]	-1.5 [-2.2;-0.8]
Lymphome T/NK à cellules matures	2003	1.8	1.8	1.8	0 [NC*]	0 [NC*]
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	1995	2.0	2.0	2	0 [NC*]	0 [NC*]
Leucémie à tricholeucocytes	1990	0.3	0.4	0.5	1.2 [0.2;2.3]	0.1 [-2.4;2.7]
Lymphome de la zone marginale	2003	1.2	1.6	2.3	4.7 [3.4;5.9]	4.7 [3.4;5.9]
Leucémie aiguë myéloïdes	1990	2.2	2.9	3.1	1.2 [0.8;1.6]	0.8 [-0.2;1.8]
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	1990	1.2	1.0	1	-0.7 [-1.3;-0.1]	-0.4 [-1.5;0.8]
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	2003	2.9	2.9	2.9	0 [NC*]	0 [NC*]
Syndrome myélodysplasique	2003	3.0	3.3	3.4	0.7 [0;1.5]	0 [-1.2;1.3]
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	2003	0.7	0.8	1.1	3.2 [1.7;4.8]	3.2 [1.7;4.7]

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

**Tableau A3.2-F. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Femme**

Entité	Année début <sup>a</sup>	TSM incidence			VAM	
		Début <sup>a</sup>	2010	2018	Début <sup>a</sup> -2018	2010-2018
Lymphome de Hodgkin	1990	1.7	2.6	2.7	1.7 [1.2;2.2]	0.6 [-0.7;1.9]
LLC/Lymphome lymphocytaire	1990	2.2	2.6	2.1	-0.1 [-0.4;0.3]	-2.1 [-3;-1.3]
Lymphome folliculaire	1995	1.4	1.9	2	1.8 [1.1;2.5]	0.8 [-0.4;2]
Lymph. diffus B	1995	2.3	3.0	3.2	1.5 [0.9;2]	1 [0.1;1.9]
Lymphome à cellules du manteau	2003	0.2	0.2	0.2	0 [NC*]	0 [NC*]
Lymphome de Burkitt	1995	0.2	0.2	0.2	0 [NC*]	0 [NC*]
Myélome multiple	1995	2.6	2.8	2.9	0.6 [0.1;1]	0.4 [-0.2;1.1]
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	1995	0.7	0.6	0.5	-1.7 [-2.5;-0.8]	-2.5 [-4;-1]
Lymphome T/NK à cellules matures	2003	1.0	1.1	1.3	2 [0.6;3.4]	2 [0.6;3.4]
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	1995	1.5	1.5	1.5	0 [NC*]	0 [NC*]
Leucémie à tricholeucocytes	1990	0.1	0.1	0.1	0 [NC*]	0 [NC*]
Lymphome de la zone marginale	2003	0.9	1.2	1.7	4.5 [3;5.9]	4 [2;6]
Leucémie aiguë myéloïdes	1990	1.8	2.2	2.3	0.9 [0.5;1.4]	0.7 [0.1;1.4]
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	1990	0.7	0.7	0.7	0 [NC*]	0 [NC*]
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	2003	2.1	2.3	2.5	1.2 [0.3;2]	1.1 [0.3;2]
Syndrome myélodysplasique	2003	1.5	2.0	1.6	0.5 [-0.3;1.4]	-3 [-4.6;-1.5]
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	2003	0.3	0.4	0.5	5 [3;7]	4.9 [3;7]

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

### 3.3 Evolution du nombre de cas entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

Tableau A3.4-H. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Entité	Année début <sup>a</sup>	Cas		Evolution Début <sup>a</sup> -2018 (%)	Evol. Début <sup>a</sup> -2018 : part attribuable(%)		
		Début <sup>a</sup>	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome de Hodgkin	1990	829	1240	50	19	2	29
LLC/Lymphome lymphocytaire	1990	1600	2770	73	22	42	9
Lymphome folliculaire	1995	589	1658	181	30	21	130
Lymph. diffus B	1995	1490	2778	86	20	29	37
Lymphome à cellules du manteau	2003	364	673	85	14	23	48
Lymphome de Burkitt	1995	134	149	11	12	4	-5
Myélome multiple	1995	1440	2822	96	21	37	38
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	1995	773	892	15	11	37	-33
Lymphome T/NK à cellules matures	2003	796	997	25	9	16	0
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	1995	464	517	11	12	-1	0
Leucémie à tricholeucocytes	1990	117	243	108	25	30	53
Lymphome de la zone marginale	2003	566	1457	157	18	21	118
Leucémie aiguë myéloïdes	1990	837	1787	114	26	36	52
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	1990	433	480	11	14	28	-31
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	2003	1416	1824	29	10	19	0
Syndrome myélodysplasique	2003	1834	2894	58	12	31	15
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	2003	377	853	126	18	29	79

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

**Tableau A3.4-F. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme**

Entité	Année début <sup>a</sup>	Cas		Evolution Début <sup>a</sup> -2018 (%)	Evol. Début <sup>a</sup> -2018 : part attribuable(%)		
		Début <sup>a</sup>	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome de Hodgkin	1990	541	887	64	22	-5	47
LLC/Lymphome lymphocytaire	1990	1167	1904	63	22	26	15
Lymphome folliculaire	1995	635	1408	122	25	19	78
Lymph. diffus B	1995	1263	2293	82	21	20	41
Lymphome à cellules du manteau	2003	175	214	22	7	15	0
Lymphome de Burkitt	1995	58	71	22	14	8	0
Myélome multiple	1995	1510	2620	74	20	23	31
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	1995	450	425	-6	10	23	-39
Lymphome T/NK à cellules matures	2003	488	780	60	12	10	38
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	1995	346	383	11	12	-1	0
Leucémie à tricholeucocytes	1990	44	61	39	18	21	0
Lymphome de la zone marginale	2003	497	1333	168	19	13	136
Leucémie aiguë myéloïdes	1990	764	1641	115	28	18	69
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	1990	290	392	35	18	17	0
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	2003	1344	1938	44	10	13	21
Syndrome myélodysplasique	2003	1326	1841	39	10	19	10
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	2003	219	586	168	20	19	129

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

### 3.4 Ages moyen et médian au diagnostic en 2018

Tableau A3.6. Age moyen au diagnostic en 2018

Sous-entité	Homme	Femme
	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au diagnostic
Lymphome de Hodgkin	42	40
LLC/Lymphome lymphocytaire	71	73
Lymphome folliculaire	65	67
Lymph. diffus B	67	68
Lymphome à cellules du manteau	70	73
Lymphome de Burkitt	39	52
Myélome multiple	70	73
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	73	73
Lymphome T/NK à cellules matures	64	64
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	29	31
Leucémie à tricholeucocytes	63	61
Lymphome de la zone marginale	69	71
Leucémie aiguë myéloïdes	66	69
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	60	61
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	68	70
Syndrome myélodysplasique	77	78
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	75	78

Tableau A3.7. Age médian au diagnostic en 2018

Sous-entité	Homme	Femme
	Âge médian au diagnostic	Âge médian au diagnostic
Lymphome de Hodgkin	38	33
LLC/Lymphome lymphocytaire	71	73
Lymphome folliculaire	65	68
Lymph. diffus B	69	71
Lymphome à cellules du manteau	70	73
Lymphome de Burkitt	40	57
Myélome multiple	70	74
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	73	73
Lymphome T/NK à cellules matures	66	67
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	17	18
Leucémie à tricholeucocytes	63	59
Lymphome de la zone marginale	69	72
Leucémie aiguë myéloïdes	69	72
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	61	62
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	69	72
Syndrome myélodysplasique	78	80
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	77	80

### 3.5 Modèles sélectionnés

Tableau A3.8. Modèles sélectionnés<sup>a</sup>

Entité	Homme		Femme	
	Incidence	Incidence	Incidence	Incidence
	France	anciens registres†	France	anciens registres†
Lymphome de Hodgkin	te	te	te	te
LLC/Lymphome lymphocytaire	te	te	te	te
Lymphome folliculaire	te	-	te	-
Lymph. diffus B	ap	-	te	-
Lymphome à cellules du manteau	ap	-	nop	-
Lymphome de Burkitt	ap	-	nop	-
Myélome multiple	ap	-	te	-
Lymphome lympho-plasmo./Waldenström	te	-	ap	-
Lymphome T/NK à cellules matures	nop	-	ap	-
Leucémie/Lymphome lymphoblas. B,T,SAI	nop	-	nop	-
Leucémie à tricholeucocytes	ap	-	nop	-
Lymphome de la zone marginale	ap	-	te	-
Leucémie aiguë myéloïdes	ap	ap	te	te
Leucémie myéloïde chronique (LMC)	te	te	nop	-
Syndrome myéloprolifératif chronique, autre que LMC	nop	-	ap	-
Syndrome myélodysplasique	ap	-	ap	-
Leucémie myélomonocytaire chronique et autres	ap	-	ap	-

<sup>a</sup> : modèles : te=te(a,p), ap=f(a)+g(p), nop=f(a), cf section methode

† - : modèle sur les registres anciens non réalisé car les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés

## 4 Hémopathies malignes, sous-entités

### 4.1 Incidence en 2018

Tableau A4.1-H. Incidence en 2018, Homme

Sous-entité	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>				
Cutané	516	[467;570]	0.9	[0.9;1]
Non cutané	625	[509;765]	1.1	[0.9;1.4]
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>				
LAM promyélocytaire	146	[107;195]	0.3	[0.2;0.5]
<b>SMC autre que LMC</b>				
Myélofibrose	273	[246;304]	0.4	[0.4;0.5]
Polyglobulie de Vaquez	603	[558;653]	1	[0.9;1.1]
Thrombocytémie essentielle	862	[729;1022]	1.4	[1.2;1.7]

Tableau A4.1-F. Incidence en 2018, Femme

	Sous-entité	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>					
	Cutané	293	[261 ;330]	0.5	[0.5;0.6]
	Non cutané	511	[436 ;603]	0.8	[0.7;0.9]
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>					
	LAM promyélocytaire	82	[73 ;97]	0.2	[0.2;0.2]
<b>SMC autre que LMC</b>					
	Myélofibrose	247	[163 ;375]	0.3	[0.2;0.5]
	Polyglobulie de Vaquez	526	[433 ;636]	0.6	[0.5;0.8]
	Thrombocytémie essentielle	1195	[981 ;1456]	1.5	[1.2;1.9]

## 4.2 Evolution des taux d'incidence standardisés monde entre 1990 et 2018

Tableau A4.2-H. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Homme

Sous-entité	Année début <sup>a</sup>	TSM incidence			VAM	
		Début <sup>a</sup>	2010	2018	Début <sup>a</sup> -2018	2010-2018
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>						
Cutané	2003	0.9	0.9	0.9	0 [NC*]	0 [NC*]
Non cutané	2003	0.9	0.8	1.1	1.8 [0.2;3.5]	3.7 [0.7;6.8]
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>						
LAM promyélocytaire	2003	0.2	0.3	0.3	3.7 [0.2;7.3]	3.7 [0.2;7.3]
<b>SMC autre que LMC</b>						
Myélofibrose	2003	0.4	0.4	0.4	0 [NC*]	0 [NC*]
Polyglobulie de Vaquez	2003	1.0	1.0	1	0 [NC*]	0 [NC*]
Thrombocytémie essentielle	2003	1.3	1.3	1.4	0.7 [-0.7;2.1]	0.9 [-0.5;2.3]

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

**Tableau A4.2-F. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Femme**

Sous-entité	Année début <sup>a</sup>	TSM incidence			VAM	
		Début <sup>a</sup>	2010	2018	Début <sup>a</sup> -2018	2010-2018
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>						
Cutané	2003	0.5	0.5	0.5	0 [NC*]	0 [NC*]
Non cutané	2003	0.4	0.6	0.8	4.3 [2.3;6.2]	4.3 [2.3;6.2]
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>						
LAM promyélocytaire	2003	0.2	0.2	0.2	0 [NC*]	0 [NC*]
<b>SMC autre que LMC</b>						
Myélobrose	2003	0.2	0.1	0.3	4 [0.8;7.3]	11.1 [4.5;18]
Polyglobulie de Vaquez	2003	0.5	0.6	0.6	1.7 [0;3.4]	1.6 [0;3.4]
Thrombocytémie essentielle	2003	1.3	1.5	1.5	1.1 [-0.2;2.5]	-0.3 [-2.5;1.9]

<sup>a</sup> : L'année de début de la période étudiée est variable selon l'hémopathie

\* : IC non calculable car le modèle retenu n'intègre pas d'effet de l'année

### 4.3 Evolution du nombre de cas entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

Tableau A4.4-H. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Sous-entité	Cas		Evolution 2003-2018 (%)	Evol. 2003-2018 : part attribuable(%)		
	2003	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>						
Cutané	413	516	25	9	16	0
Non cutané	379	625	65	12	17	36
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>						
LAM promyélocytaire	72	146	103	18	8	77
<b>SMC autre que LMC</b>						
Myélofibrose	208	273	31	10	21	0
Polyglobulie de Vaquez	471	603	28	9	19	0
Thrombocytémie essentielle	599	862	44	11	19	14

Tableau A4.4-F. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Sous-entité	Cas		Evolution 2003-2018 (%)	Evol. 2003-2018 : part attribuable(%)		
	2003	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>						
Cutané	249	293	18	9	9	0
Non cutané	230	511	122	16	10	96
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>						
LAM promyélocytaire	75	82	9	5	4	0
<b>SMC autre que LMC</b>						
Myélofibrose	111	247	123	18	14	91
Polyglobulie de Vaquez	330	526	59	13	14	32
Thrombocytémie essentielle	766	1195	56	11	13	32

#### 4.4 Ages moyen et médian au diagnostic en 2018

Tableau A4.6. Age moyen au diagnostic en 2018

Sous-entité	Homme	Femme
	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au diagnostic
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>		
Cutané	64	62
Non cutané	64	66
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>		
LAM promyélocytaire	54	53
<b>SMC autre que LMC</b>		
Myélofibrose	70	72
Polyglobulie de Vaquez	67	71
Thrombocytémie essentielle	67	71

Tableau A4.7. Age médian au diagnostic en 2018

Sous-entité	<b>Homme</b>	<b>Femme</b>
	Âge médian au diagnostic	Âge médian au diagnostic
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>		
Cutané	65	63
Non cutané	67	69
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>		
LAM promyélocytaire	57	54
<b>SMC autre que LMC</b>		
Myélofibrose	71	72
Polyglobulie de Vaquez	68	72
Thrombocytémie essentielle	69	73

## 4.5 Modèles sélectionnés

Tableau A4.8. Modèles sélectionnés<sup>a</sup>

Sous-entité	Homme		Femme	
	Incidence France	Incidence anciens registres†	Incidence France	Incidence anciens registres†
<b>Lymph. T/NK à cellules matures</b>				
Cutané	nop	-	nop	-
Non cutané	ap	-	ap	-
<b>Leucémie aiguë myéloïdes</b>				
LAM promyélocytaire	ap	-	nop	-
<b>SMC autre que LMC</b>				
Myélofibrose	nop	-	ap	-
Polyglobulie de Vaquez	nop	-	ap	-
Thrombocytémie essentielle	te	-	te	-

<sup>a</sup> : modèles : te=te(a,p), ap=f(a)+g(p), nop=f(a), cf section methode

† - : modèle sur les registres anciens non réalisé car les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés

## 5 Hémopathies malignes : complément Lymphome non hodgkinien

### 5.1 Incidence et mortalité en 2018

Tableau A5.1-H. Incidence et mortalité en 2018, Homme

Entité	Incidence 2018				Mortalité 2018			
	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM	Décès	IC Décès	TSM	IC TSM
Lymphome non hodgkinien	15536	[14806 ;16299]	25.5	[24.3 ;26.7]	4837	[4720 ;4958]	5.8	[5.6 ;5.9]

Tableau A5.1-F. Incidence et mortalité en 2018, Femme

Entité	Incidence 2018				Mortalité 2018			
	Cas	IC Cas	TSM	IC TSM	Décès	IC Décès	TSM	IC TSM
Lymphome non hodgkinien	12109	[11541 ;12710]	16.1	[15.3 ;16.9]	3991	[3885 ;4098]	3.1	[3 ;3.2]

## 5.2 Evolution des taux d'incidence et de mortalité standardisés monde entre 1990 et 2018

Tableau A5.2-H. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Homme

Entité	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lymphome non hodgkinien	19	25.1	25.5	1 [0.9;1.2]	0.2 [-0.2;0.5]

Tableau A5.3-H. Evolution des taux standardisés monde de mortalité entre 1990 et 2018, Homme

Entité	TSM mortalité			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lymphome non hodgkinien	7.5	6.5	5.8	-0.9 [-1;-0.8]	-1.5 [-1.7;-1.2]

Tableau A5.2-F. Evolution des taux standardisés monde d'incidence entre 1990 et 2018, Femme

Entité	TSM incidence			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lymphome non hodgkinien	12	15.7	16.1	1.1 [0.9;1.2]	0.3 [-0.1;0.7]

Tableau A5.3-F. Evolution des taux standardisés monde de mortalité entre 1990 et 2018, Femme

Entité	TSM mortalité			VAM	
	1990	2010	2018	1990-2018	2010-2018
Lymphome non hodgkinien	4.5	3.6	3.1	-1.4 [-1.5;-1.3]	-2.1 [-2.4;-1.8]

### 5.3 Evolution du nombre de cas et de décès entre 1990 et 2018 : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque

Tableau A5.4-H. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Entité	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome non hodgkinien	6974	15536	123	28	34	61

Tableau A5.5-H. Evolution du nombre de décès : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Homme

Entité	Décès		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome non hodgkinien	3161	4837	53	19	50	-16

Tableau A5.4-F. Evolution du nombre de cas : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Entité	Cas		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome non hodgkinien	5803	12109	109	28	23	58

Tableau A5.5-F. Evolution du nombre de décès : part attribuable aux évolutions des facteurs démographiques et du risque, Femme

Entité	Décès		Evolution 1990-2018 (%)	Evolution 1990-2018 : part attribuable(%)		
	1990	2018		à la population (%)	à la structure d'âge (%)	au risque (%)
Lymphome non hodgkinien	2970	3991	34	17	32	-15

## 5.4 Âges moyen et médian au diagnostic et au décès en 2018

Tableau A5.6. Âge moyen au diagnostic et au décès en 2018

Entité	Homme		Femme	
	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au décès	Âge moyen au diagnostic	Âge moyen au décès
Lymphome non hodgkinien	68	77	70	80

Tableau A5.7. Âge médian au diagnostic et au décès en 2018

Entité	Homme		Femme	
	Âge médian au diagnostic	Âge médian au décès	Âge médian au diagnostic	Âge médian au décès
Lymphome non hodgkinien	69	78	72	82

## 5.5 Modèles sélectionnés

Tableau A5.8. Modèles sélectionnés<sup>a</sup>

Entité	Homme			Femme		
	Incidence France	Mortalité France	Incidence anciens registres†	Incidence France	Mortalité France	Incidence anciens registres†
Lymphome non hodgkinien	te	te	te	te	te	te

<sup>a</sup> : modèles :  $te=te(a,p)$ ,  $ap=f(a)+g(p)$ ,  $nop=f(a)$ , cf section methode

† - : modèle sur les registres anciens non réalisé car les indicateurs par cohorte de naissance ne sont pas présentés