

LIVRE OFFICIEL DU **COLLÈGE**

**Collège National des Enseignants  
en Cancérologie (CNEC)**

**CNEC**  
Collège National des Enseignants  
en Cancérologie

Ouvrage coordonné par le Pr Philippe Giraud et le Pr Jean Trédaniel

# Cancérologie

**3<sup>e</sup> édition actualisée**



**R  
2  
C**

- Le nouveau programme de connaissances R2C
- L'ouvrage officiel de Cancérologie
- Les objectifs de connaissances hiérarchisés : rangs A et B
- Les situations de départ en lien avec les objectifs de connaissances

LE RÉFÉRENTIEL | MED - LINE  
LIVRE OFFICIEL DU **COLLÈGE**

**Collège National des Enseignants  
en Cancérologie (CNEC)**



# Cancérologie

3<sup>e</sup> édition actualisée

**R 2 C**

Ouvrage coordonné par  
le Pr Philippe Giraud et le Pr Jean Trédaniel

Collection dirigée par le Pr Serge Perrot  
Centre hospitalier Cochin, Paris

**MED-LINE**  
Editions

**Éditions MED-LINE**  
Tél. : 09 70 77 11 48  
e-mail : inline75@aol.com  
**www.med-line.fr**

*CANCÉROLOGIE - 3<sup>e</sup> ÉDITION ACTUALISÉE*

ISBN : 978-2-84678-305-7

© 2021 ÉDITIONS MED-LINE

Mise en pages : Meriem Rezgui

Achévé d'imprimer par Pulsio en Juillet 2021. Dépôt légal Juillet 2021.

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement des auteurs, ou de leurs ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

<u>Chapitre 1</u> :	<b>Épidémiologie, facteurs de risque, prévention et dépistage des cancers</b> .....	13
	<i>Item 290</i>	
<u>Chapitre 2</u> :	<b>Cancérogenèse, oncogénétique</b> .....	27
	<i>Item 291</i>	
<u>Chapitre 3</u> :	<b>Diagnostic des cancers, signes d'appel et investigations paracliniques, caractérisation du stade, pronostic</b> .....	45
	<i>Item 292</i>	
<u>Chapitre 4</u> :	<b>Le médecin préleveur de cellules et/ou de tissus pour des examens d'anatomie et cytologie pathologiques</b> .....	61
	<i>Item 293</i>	
<u>Chapitre 5</u> :	<b>Traitement des cancers : chirurgie, radiothérapie, traitements médicaux des cancers (chimiothérapie, thérapies ciblées, immunothérapie). La décision thérapeutique pluridisciplinaire et l'information du malade</b> .....	73
	<i>Item 294</i>	
<u>Chapitre 6</u> :	<b>Prise en charge et accompagnement d'un malade cancéreux à tous les stades de la maladie</b> .....	101
	<i>Item 295</i>	
<u>Chapitre 7</u> :	<b>Cancers de l'enfant : particularités épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques</b> .....	111
	<i>Item 297</i>	
<u>Chapitre 8</u> :	<b>Tumeurs de la cavité buccale, naso-sinusiennes et du cavum, et des voies aérodigestives supérieures</b> .....	121
	<i>Item 298</i>	
<u>Chapitre 9</u> :	<b>Tumeurs intracrâniennes</b> .....	135
	<i>Item 299</i>	
<u>Chapitre 10</u> :	<b>Tumeurs du col utérin, tumeurs du corps utérin</b> .....	153
	<i>Item 300</i>	
<u>Chapitre 11</u> :	<b>Tumeurs du côlon et du rectum</b> .....	175
	<i>Item 301</i>	
<u>Chapitre 12</u> :	<b>Tumeurs cutanées, épithéliales et mélaniques</b> .....	193
	<i>Item 302</i>	
<u>Chapitre 13</u> :	<b>Tumeurs de l'estomac</b> .....	211
	<i>Item 303</i>	
<u>Chapitre 14</u> :	<b>Tumeurs du foie, primitives et secondaires</b> .....	227
	<i>Item 304</i>	
<u>Chapitre 15</u> :	<b>Tumeurs de l'œsophage</b> .....	247
	<i>Item 305</i>	

<u>Chapitre 16</u> :	<b>Tumeurs de l'ovaire</b> .....	269
	<i>Item 306</i>	
<u>Chapitre 17</u> :	<b>Tumeurs des os primitives et secondaires</b> .....	285
	<i>Item 307</i>	
<u>Chapitre 18</u> :	<b>Tumeurs du pancréas</b> .....	305
	<i>Item 308</i>	
<u>Chapitre 19</u> :	<b>Tumeurs du poumon, primitives et secondaires</b> .....	329
	<i>Item 309</i>	
<u>Chapitre 20</u> :	<b>Tumeurs de la prostate</b> .....	355
	<i>Item 310</i>	
<u>Chapitre 21</u> :	<b>Tumeurs du rein</b> .....	379
	<i>Item 311</i>	
<u>Chapitre 22</u> :	<b>Tumeurs du sein</b> .....	395
	<i>Item 312</i>	
<u>Chapitre 23</u> :	<b>Tumeurs du testicule</b> .....	417
	<i>Item 313</i>	
<u>Chapitre 24</u> :	<b>Tumeurs vésicales</b> .....	425
	<i>Item 314</i>	

**Attention** : les photographies présentées sur un fond vert dans l'ouvrage correspondent à un contenu multimédia que l'étudiant doit connaître et sur lequel il peut être interrogé.

## Préface

---

C'est un grand honneur et un immense plaisir de présenter le Référentiel d'Oncologie du Collège National des Enseignants en Cancérologie (CNEC) dont l'objectif premier est de développer les chapitres les plus importants de notre discipline.

Cet ouvrage est destiné aux étudiants du deuxième cycle des études médicales (DFASM) en leur permettant de compléter leur formation et leurs connaissances en Oncologie avec une vue transversale de la discipline.

Cette approche est complémentaire de la Cancérologie enseignée par les spécialités d'organe, mais surtout est indispensable à l'appréhension et la compréhension de la maladie cancéreuse selon une approche multidisciplinaire.

L'important travail accompli a permis d'aboutir à un savant mélange entre un haut niveau scientifique et l'accessibilité pédagogique aux étudiants.

Il propose un support pédagogique basé sur des données actualisées et adapté à l'évolution récente des objectifs en lien avec la nouvelle réforme des études médicales.

Je tiens à remercier chaleureusement tous les membres du CNEC et tous les auteurs pour leur travail et leur implication conséquente dans le respect des nouvelles mesures de la R2C.

Les Professeurs Philippe Giraud et Jean Trédaniel doivent être particulièrement remerciés pour la coordination sans faille et la rigueur avec laquelle ils ont mené ce projet à son terme.

En espérant que tous ces efforts aident les étudiants à réussir leurs épreuves dans le cadre de la réforme R2C et surtout que ce manuel puisse éveiller chez certains d'entre eux intérêt et curiosité pour notre belle spécialité.

Bonne lecture à toutes et à tous.

**Pr Jean-Philippe Spano**  
**Président du CNEC**  
**Au nom du bureau du CNEC**



## Introduction

---

Sous l'égide du Collège National des Enseignants en Cancérologie (CNEC) cette nouvelle édition du cours Référentiel en cancérologie adopte le nouveau programme de connaissances de la « Réforme du second cycle des études médicales » (R2C), paru au *Journal Officiel* du 2 septembre 2020\*, qui a fait l'objet d'une suppression des unités d'enseignement (UE), d'une nouvelle numérotation et d'une hiérarchisation des objectifs de connaissances en rang A (connaissances indispensables pour tout futur médecin) et rang B (à connaître à l'entrée dans une spécialité de troisième cycle).

Il est réalisé avec le concours d'équipes universitaires impliquées dans l'enseignement de la cancérologie, discipline transversale s'il en est.

Les auteurs, dont l'expertise est reconnue, doivent être ici chaleureusement remerciés de leur implication dans la réalisation de cet ouvrage.

Comparativement à l'ancien programme, la liste des items de connaissances de la R2C est inchangée mais conformément aux recommandations du groupe de travail de la R2C, l'ensemble des connaissances a été en partie réduit pour se conformer au nouveau programme. Pour chacun des 24 items du programme de connaissances abordés, les objectifs hiérarchisés en rang A et rang B sont listés dans un tableau au début de chaque chapitre. Cette hiérarchisation respecte la docimologie imposée de la R2C mais ne reflète pas l'ensemble du corpus de connaissances nécessaires à la pratique de la Cancérologie. L'ouvrage prend en compte les situations de départ, en lien avec les objectifs de connaissances. Elles sont appelées dans le texte et sont récapitulées à la fin de chaque chapitre dans un tableau indiquant leur intitulé avec un bref descriptif. Le CNEC a fait également le choix de garder les points clés et le coup de pouce de l'enseignant de l'édition précédente dans le tableau des situations de départ afin de conserver les informations synthétiques essentielles.

Nous espérons que cet ouvrage répondra à vos attentes et vous guidera au mieux dans votre préparation.

**Pr Philippe Giraud**

**Pr Jean Trédaniel**

**Coordonnateurs de l'ouvrage**

\*<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042320018>: Arrêté du 2 septembre 2020 portant modification de diverses dispositions relatives au régime des études en vue du premier et du deuxième cycle des études médicales et à l'organisation des épreuves classantes nationales.





# Épidémiologie, facteurs de risque, prévention et dépistage des cancers

Pr Philippe Giraud<sup>1</sup>, Pr Jean Trédaniel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service d'Oncologie – Radiothérapie, Hôpital Européen Georges Pompidou, AP-HP, Paris

<sup>2</sup>Unité de Cancérologie thoracique, Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris

## OBJECTIFS : N° 290. ÉPIDÉMIOLOGIE, FACTEURS DE RISQUE, PRÉVENTION ET DÉPISTAGE DES CANCERS

- Décrire l'épidémiologie des cancers les plus fréquents (sein, côlon-rectum, poumon, prostate). Incidence, prévalence, mortalité.
- Connaître et hiérarchiser les facteurs de risque de ces cancers.
- Expliquer les principes de prévention primaire et secondaire.
- Connaître les principes du dépistage du cancer (sein, côlon-rectum, col utérin).

### 1. Épidémiologie des cancers

- 1.1. Notions générales
  - 1.1.1. Définitions
  - 1.1.2. Méthodes d'estimation
- 1.2. Incidence et mortalité des cancers en France
- 1.3. Épidémiologie des cancers les plus fréquents
  - 1.3.1. Cancer du sein
  - 1.3.2. Cancer de la prostate
  - 1.3.3. Cancer du poumon
  - 1.3.4. Cancer du côlon-rectum
- 1.4. Facteurs de risque des cancers
  - 1.4.1. Tabac
  - 1.4.2. Alcool
  - 1.4.3. Facteurs nutritionnels
  - 1.4.4. Facteurs de risque environnementaux et expositions professionnelles
  - 1.4.5. Facteurs de risque infectieux

### 2. Principes de prévention des cancers

- 2.1. Définitions
- 2.2. Prévention vis-à-vis des principaux facteurs de risque
  - 2.2.1. Tabac
  - 2.2.2. Alcool
  - 2.2.3. Facteurs nutritionnels
  - 2.2.4. Facteurs de risque environnementaux et expositions professionnelles
  - 2.2.5. Facteurs de risque infectieux

### 3. Dépistage des cancers

- 3.1. Notions générales
- 3.2. Les principaux biais
- 3.3. Cancers dépistés
  - 3.3.1. Cancer du sein
  - 3.3.2. Cancer du côlon-rectum
  - 3.3.3. Cancer du col utérin
  - 3.3.4. Autres cancers

Rang	Rubrique	Intitulé
B	Prévalence, épidémiologie	Méthodes d'estimation de l'incidence, de la prévalence et de la mortalité des cancers
B	Prévalence, épidémiologie	Registres de cancers
A	Prévalence, épidémiologie	Incidence et mortalité des cancers en France : données générales des principaux cancers, variations selon l'âge et le sexe et tendances évolutives
A	Prévalence, épidémiologie	Savoir quels sont les cancers les plus fréquents
A	Prévalence, épidémiologie	Connaître l'incidence, la prévalence et la mortalité du cancer du sein
A	Prévalence, épidémiologie	Connaître l'incidence, la prévalence et la mortalité du cancer de la prostate
A	Prévalence, épidémiologie	Connaître l'incidence, la prévalence et la mortalité du cancer du côlon et du rectum
A	Prévalence, épidémiologie	Connaître l'incidence, la prévalence et la mortalité du cancer du poumon

<b>A</b>	Étiologies	Connaître la notion de risque attribuable et les caractéristiques des 3 niveaux de risque
<b>A</b>	Étiologies	Connaître les principaux facteurs de risque de cancer : tabac, alcool, nutrition, environnement, expositions professionnelles, infection
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque génétiques
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque spécifiques des cancers du sein, du col, de l'endomètre, de l'ovaire
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque des cancers du côlon et du rectum et leurs niveaux de risque
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque du cancer de la prostate et leurs niveaux de risque (impact important : ATCD familiaux ; impact limité : environnement)
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque du cancer du sein et leurs niveaux de risque (impact important : ex. : ATCD personnels ou familiaux ; impact limité ex. : exposition hormonale)
<b>A*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque (tabac, environnement, expositions professionnelles) du cancer du poumon et leurs niveaux de risque
<b>B*</b>	Étiologies	Connaître les facteurs de risque des cancers bronchiques et du mésothéliome en milieu professionnel
<b>A</b>	Définition	Niveaux de prévention : définitions et principes de prévention primaire, secondaire et tertiaire
<b>B</b>	Éléments physiopathologiques	Connaître les principaux types d'HPV oncogènes
<b>A</b>	Définition	Prévention selon la population : universelle, sélective ou ciblée
<b>A</b>	Définition	Connaître les modalités de prévention primaire du cancer épidermoïde du col de l'utérus (vaccination HPV et ses différents types)
<b>A</b>	Définition	Connaître les définitions du dépistage des cancers (organisé versus individuel), modalités (organisé versus opportuniste), principes et principaux biais
<b>A</b>	Définition	Dépistage des cancers : conditions pour réaliser un dépistage organisé
<b>A</b>	Définition	Connaître les modalités de dépistage individuel du cancer du sein et le programme de dépistage organisé
<b>A</b>	Définition	Connaître les modalités de dépistage individuel du cancer colorectal et le programme de dépistage organisé
<b>A</b>	Définition	Connaître les modalités de dépistage individuel du cancer du col de l'utérus et le programme de dépistage organisé

\* Les rubriques marquées par une étoile sont abordées dans les chapitres concernés (items 291, 300, 301, 306, 309, 310 et 312).



**Les situations de départ sont indiquées en violet et gras dans le texte. Elles sont ensuite listées à la fin du chapitre.**

- **Le cancer est une cause majeure de morbidité et mortalité.** Pour la planète prise dans son ensemble, il a été responsable en 2018 de **18 millions de nouveaux cas** (ou cas incidents) et de **9,6 millions de décès**.

## 1. Épidémiologie des cancers

### B 1.1. Notions générales

#### 1.1.1. Définitions

- L'incidence est le nombre de nouveaux cas par unité de temps (habituellement, un an) dans une population. La mortalité est le nombre de décès par unité de temps dans une population. La prévalence est le nombre de personnes vivantes qui se sont vues porter le diagnostic à un moment quelconque de leur vie (et dont certaines sont peut-être déjà guéries).

#### 1.1.2. Méthodes d'estimation

- L'incidence nationale est modélisée à partir de l'incidence observée par les registres départementaux alors que les données de mortalité sont fournies par l'INSERM (CépiDc-Inserm).
- L'Institut National du Cancer (INCa) publie régulièrement les principales données du cancer en France.

### A 1.2. Incidence et mortalité des cancers en France

- **Le cancer est la première cause de mortalité en France.**
- L'incidence des cancers est en diminution chez l'homme depuis 2005 et s'est stabilisée chez la femme. **La mortalité par cancer diminue régulièrement tant chez l'homme que chez la femme.**
- **Le cancer est encore une maladie majoritairement masculine (Figure 1).**
- C'est aussi une **maladie de la seconde moitié de la vie**. L'âge médian au diagnostic est, en 2018, de 68 ans chez les hommes et 67 ans chez les femmes (l'âge médian au décès est respectivement de 73 ans et 75 ans). La part prise par des sujets de plus en plus âgés rend compte de l'importance croissante de l'évaluation et de la prise en charge gériatriques (« l'oncogériatrie »).
- En 2018, le nombre de nouveaux cancers en France métropolitaine est estimé à 382 000 (204 600 hommes et 177 400 femmes) (**Figure 2**). Chez l'homme, les trois tumeurs solides les plus fréquentes sont celles de la prostate (50 430 nouveaux cas), du poumon (31 231) et du côlon-rectum (23 216). Chez la femme, il s'agit des cancers du sein (58 459), du côlon-rectum (20 120) et du poumon (15 132). Ainsi, **quatre localisations tumorales (prostate, sein, poumon, côlon-rectum) rendent compte de la moitié des nouveaux cas de cancer.**
- Le nombre de décès par cancer en 2018 est estimé à 157 400 (89 600 hommes et 67 800 femmes). Le cancer du poumon est la première cause de décès par cancer chez l'homme (20 761 décès) devant le cancer colorectal (9 209) et le cancer de la prostate (8 115). Chez la femme, le cancer du sein (12 146 décès) précède le cancer du poumon (10 356) et le cancer colorectal (7 908).
- **L'incidence et la mortalité des principaux cancers diminuent régulièrement chez l'homme comme chez la femme, sauf le cancer du poumon de la femme qui continue à augmenter.**
- Pour l'ensemble des cancers, la survie nette diminue avec l'âge. Pour la plupart des cancers, elle est meilleure chez la femme que chez l'homme.
- En 2017, la prévalence totale, qui regroupe tous les malades et anciens malades ayant eu un diagnostic de cancer au cours de leur vie, est de l'ordre de 3,8 millions.

Figure 1. Projection de l'incidence et de la mortalité selon le sexe, France, 2018

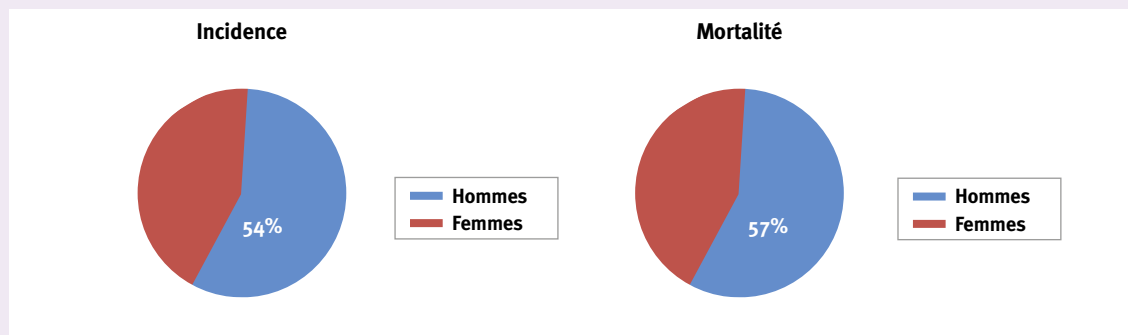
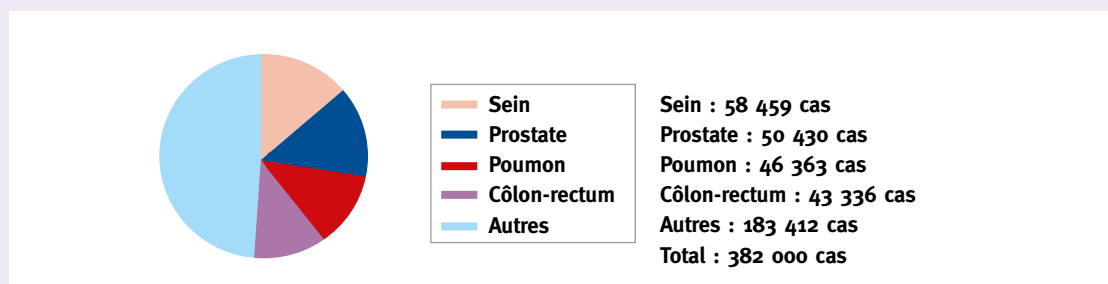


Figure 2. Données projetées de l'incidence des cancers en France, 2018



### 1.3. Épidémiologie des cancers les plus fréquents

#### 1.3.1. Cancer du sein

- Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme (sans être totalement absent chez l'homme). Il représente 33 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancers féminins.
- Son incidence augmente légèrement (+ 0,6 % par an entre 2010 et 2018).
- L'âge médian au diagnostic est de 63 ans.
- En 2017, la prévalence est estimée à 913 089 personnes.
- Le cancer du sein est la première cause de mortalité par cancer chez la femme mais elle diminue (- 1,6 % par an entre 2010 et 2018).

#### 1.3.2. Cancer de la prostate

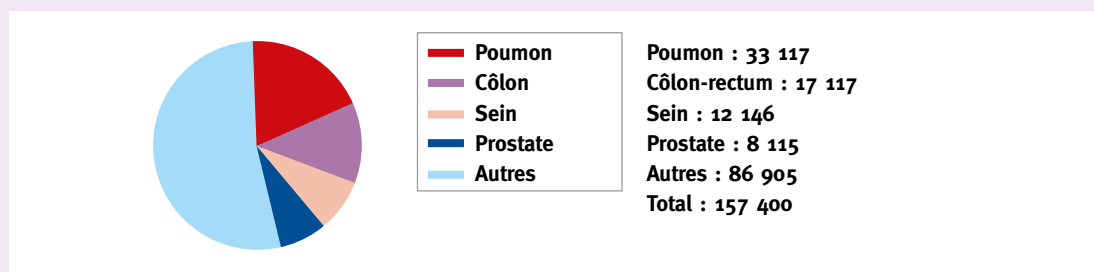
- Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme. Il représente 25 % de l'ensemble des nouveaux cas de cancers masculins.
- Son incidence diminue (- 3,5 % par an entre 2010 et 2018).
- L'âge médian au diagnostic est de 68 ans.
- En 2017, la prévalence est estimée à 643 156 personnes.
- Le cancer de la prostate est la troisième cause de décès par cancer chez l'homme mais elle diminue (- 3,7 % par an entre 2010 et 2018).

#### 1.3.3. Cancer du poumon

- Le cancer du poumon est le troisième cancer le plus fréquent en France.
- Chez l'homme, l'incidence du cancer du poumon diminue lentement (- 0,3 % par an entre 2010 et 2018) mais augmente fortement sur la même période chez la femme (+ 5 % par an).

- L'âge médian au diagnostic est de 67 ans chez l'homme et 65 ans chez la femme.
- En 2017, la prévalence est estimée à 169 718 personnes.
- Le cancer du poumon est la première cause de décès par cancer ; il représente 21 % de l'ensemble des décès par cancers (respectivement, 25 % et 15 % chez l'homme et la femme) (Figure 3).

Figure 3. Nombres projetés des décès par cancer en France, 2018



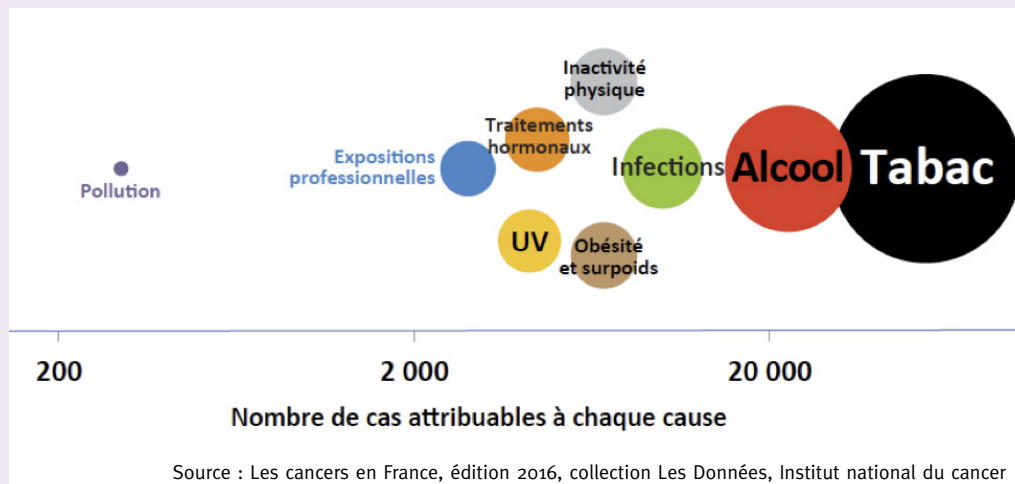
### 1.3.4. Cancer du côlon-rectum

- Le cancer du côlon est le quatrième cancer le plus fréquent en France.
- L'incidence diminue lentement chez l'homme (- 1,4 % par an entre 2010 et 2018) et est stable chez la femme.
- L'âge médian au diagnostic est de 71 ans chez l'homme et 73 ans chez la femme.
- En 2017, la prévalence est estimée à 418 491 personnes.
- Le cancer colorectal est la deuxième cause de décès par cancer.

## 1.4. Facteurs de risque des cancers

- Un facteur de risque est tout attribut, caractéristique ou exposition d'un sujet qui augmente la probabilité de développer une maladie ou de souffrir d'un traumatisme. **Le principal facteur de risque de développer un cancer est l'âge !**
- On appelle risque attribuable (ou pourcentage de risque attribuable) la proportion de cas de la maladie que l'on peut directement attribuer à l'exposition au facteur de risque envisagé (Figure 4).

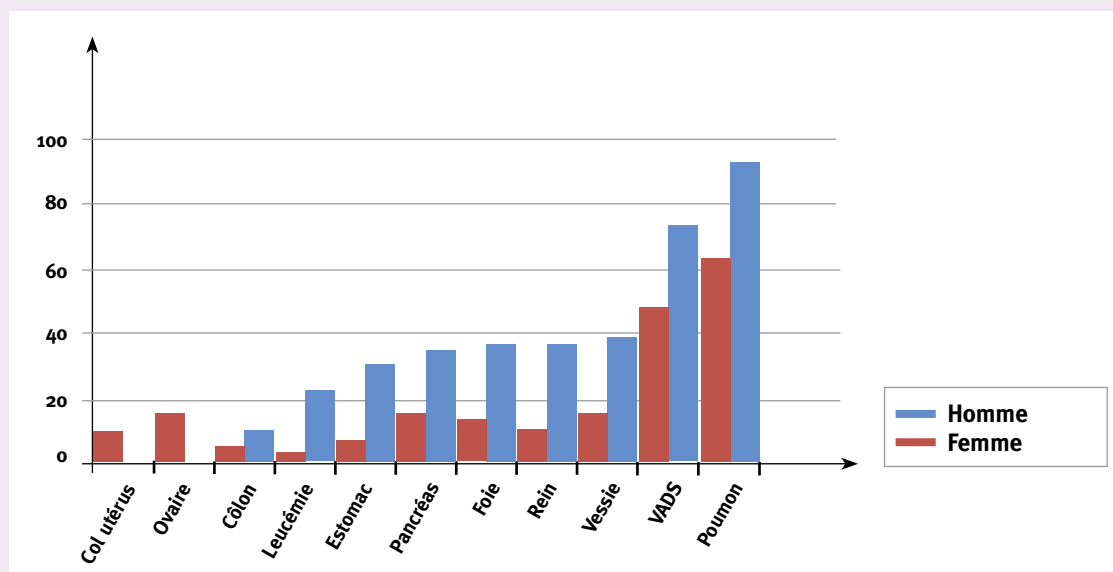
Figure 4. Nombre de cas de cancers attribuables aux différents facteurs de risque de cancer en France en 2000



### 1.4.1. Tabac

- Le tabac est le **premier facteur de risque évitable de mortalité précoce** par cancer, en France et dans le monde. À l'échelle de la planète, 2,4 millions de décès par cancer attribuables au tabagisme sont comptabilisés chaque année.
- La fumée de tabac contient plus de 8000 composés chimiques, dont plus de 70 sont reconnus comme cancérogènes (hydrocarbures polycycliques aromatiques – « les goudrons » –, N-nitrosamines, amines aromatiques ...).
- En France, le tabac a été responsable, toutes maladies confondues, de **75 000 décès en 2015, dont 46 500 décès par cancer**. Le tabac est impliqué, à des degrés divers (**Figure 5**) dans le développement de **plusieurs localisations cancéreuses** : cancer du poumon en premier, mais aussi cancers ORL (cavités nasales, bouche, pharynx, larynx), cancers digestifs (œsophage, estomac, pancréas, côlon-rectum, foie), cancers urologiques et gynécologiques (rein, vessie, sein, ovaire, col de l'utérus), leucémies myéloïdes. **Il n'y a pas de seuil de consommation sans risque puisque même le tabagisme passif (ou involontaire) augmente le risque de cancer.**

Figure 5. Fraction (%) des décès attribuables au tabagisme, selon la localisation cancéreuse, France, 2015



### 1.4.2. Alcool

- L'alcool représente la deuxième cause de mortalité évitable par cancer.
- En 2016, la consommation d'alcool a causé environ 3 millions de décès dans le monde, dont 376 000 décès par cancer.
- **En France, l'alcool a été responsable en 2015 de 28 000 nouveaux cas de cancer et de 16 000 décès par cancer.**
- La consommation d'alcool augmente le risque de développer un cancer dans 8 localisations : bouche, pharynx, larynx, œsophage, estomac, côlon-rectum, sein et foie. **Parmi les cancers attribuables à l'alcool, le cancer du sein est le plus fréquent (plus de 8 000 cas par an).**
- Le risque de cancer augmente quel que soit le type de boisson alcoolisée consommée et de manière linéaire avec la dose, **sans seuil** en dessous duquel le risque serait nul : même une consommation faible augmente le risque.
- Les effets de l'alcool sont renforcés quand ils sont associés à ceux du tabac, particulièrement pour les cancers des voies aérodigestives supérieures.

### 1.4.3. Facteurs nutritionnels

- La nutrition englobe l'alimentation (y compris l'alcool), le statut nutritionnel et l'activité physique. Elle est source de facteurs de risque et de facteurs protecteurs.
- On estime que **20 à 25 % des cancers sont imputables aux comportements alimentaires**.
- Les facteurs nutritionnels qui augmentent le risque de cancer sont : la consommation d'alcool, le **surpoids et l'obésité**, la consommation de viandes rouges et de charcuteries, la consommation de sel et d'aliments salés.
- Au contraire, réduisent le risque de cancer : l'activité physique, la consommation de fruits et légumes, la consommation de fibres alimentaires et l'allaitement.

### 1.4.4. Facteurs de risque environnementaux et expositions professionnelles

- On estime que **5 à 10 % des cancers seraient liés à des facteurs environnementaux**.
- Les **expositions professionnelles** sont traitées par l'item 291.
- 3 % des cancers incidents sont attribuables à des expositions professionnelles et, dans plus de la moitié des cas, il s'agit d'un cancer du poumon.
- L'amiante, facteur de risque essentiel du mésothéliome pleural est l'exposition la plus fréquemment reconnue en pathologie professionnelle.

### 1.4.5. Facteurs de risque infectieux

- 4 % des cancers, en France, auraient une origine infectieuse.
- **Les principaux agents infectieux en cause sont :**
  - **les sous-types 16 et 18 du papillomavirus humain (HPV 16 et 18)** qui sont responsables de la quasi totalité des cancers du col de l'utérus. Ils sont également associés à d'autres cancers plus rares de la sphère ano-génitale (vagin, vulve, pénis, anus) ainsi qu'à des cancers de la cavité buccale, de l'oropharynx et du larynx ;
  - **les hépatites virales chroniques B et C** qui sont à l'origine d'environ un tiers des cancers du foie ;
  - **l'infection de la muqueuse gastrique** par *Helicobacter pylori* qui est responsable de près de **80 % des cancers de l'estomac**.

#### Autres virus et parasites associés à la survenue de cancer chez l'homme :

- virus d'Epstein-Barr et lymphome de Burkitt ;
- virus d'Epstein-Barr et carcinome indifférencié du naso-pharynx ;
- virus HTLV1 et leucémie à cellules T ;
- virus herpès humain de type 8 (HSV8) et sarcome de Kaposi ;
- virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et lymphome non hodgkinien ;
- bilharziose et carcinome épidermoïde de la vessie.

## A 2. Principes de prévention des cancers

### 2.1. Définitions

- On estime à moins de 10 % les cancers héréditaires et à environ 40 % les cancers qui pourraient être évités grâce à des changements de comportements et de modes de vie.
- La **prévention** consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités. On distingue classiquement :



- la prévention primaire qui agit en amont de la maladie (ex. : action sur les facteurs de risque) afin de diminuer l'incidence ;
  - la prévention secondaire qui agit à un stade précoce de l'évolution (ex. : dépistage, traitement des états précancéreux) ;
  - et la prévention tertiaire qui agit sur les complications des traitements et les risques de récurrence.
- Ainsi la prévention primaire intéresse les populations tandis que la prévention secondaire vise l'individu à haut risque.

## 2.2. Prévention vis-à-vis des principaux facteurs de risque

*Hormis la prévention de l'infection HPV, la prévention des facteurs de risque ne figure pas dans les objectifs de connaissance de cet item et ces informations sont données à titre indicatif.*

### 2.2.1. Tabac

- Les mesures les plus importantes pour la lutte contre le tabagisme, et dont l'efficacité a été universellement vérifiée, sont :
  - l'augmentation, forte et régulièrement répétée, des prix (prix du paquet de 20 cigarettes à **10 euros en novembre 2020**) ;
  - l'interdiction de la publicité, directe et indirecte ;
  - l'interdiction de fumer dans les lieux publics clos ;
  - l'interdiction de la vente de tabac aux moins de 18 ans ;
  - l'apposition d'avertissements sanitaires illustrés sur les paquets de cigarettes.
- Cet arsenal de mesures a été renforcé par le lancement, en septembre 2014, du Programme national de réduction du tabagisme (PNRT), dans le cadre du Plan cancer 2014-2019 :
  - Depuis le 1er janvier 2017, les paquets de cigarettes « de marque » ont été remplacés par le **paquet neutre**.
  - De nouvelles professions (infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes, dentistes, médecins du travail...) sont autorisées à prescrire des substituts nicotiques.
  - **Le forfait d'aide au sevrage a été porté à 150 € par an pour tous les assurés.**
  - L'opération « **Mois sans tabac** », conçue pour inciter les fumeurs à arrêter de fumer durant un mois (ce qui multiplie par 5 les chances d'arrêter de fumer définitivement) a été lancée, pour la première fois, en novembre 2016 et a pour vocation de se dérouler tous les ans.
  - Chez les malades et anciens malades, un bénéfice significatif de l'arrêt du tabac, augmentant avec la durée de l'abstinence, a été observé pour tous les cancers majeurs associés au tabagisme. Ceci est particulièrement net pour les patients atteints d'un cancer du poumon localisé au thorax et qui sont en situation curatrice ; il est impératif, chez eux, d'obtenir un sevrage définitif.
  - La cigarette électronique (e-cigarette) est un dispositif permettant d'inhaler de la vapeur obtenue par chauffage d'une solution liquide composée principalement de propylène glycol, de glycérol, d'arômes et le plus souvent de nicotine. À la différence des cigarettes, elles ne contiennent pas de tabac, ne créent ni fumée ni combustion. Bien que la nicotine soit addictive et - à très haute dose - néfaste pour la santé, la cigarette électronique ne contient pas le vaste cocktail de produits chimiques cancérigènes trouvés dans le tabac combustible. **Il est admis qu'utiliser la cigarette électronique est infiniment moins nocif que de continuer à fumer du tabac.**

### 2.2.2. Alcool

- La lutte contre l'alcoolisme doit faire face à l'action de nombreux lobbies des producteurs. Là aussi, l'action passe par la fiscalité et l'encadrement de la publicité.
- Les recommandations sont de **ne pas dépasser dix verres par semaine** (un verre standard contient 10 gr d'alcool pur), **pas plus de deux verres par jour et au moins deux jours sans alcool par semaine.**

### 2.2.3. Facteurs nutritionnels

- Plusieurs **plans de santé publique** regroupent leurs efforts sur le thème de la nutrition.
- Les principaux objectifs de prévention nutritionnelle des cancers sont de **réduire la consommation de boissons alcoolisées et la prévalence du surpoids et de l'obésité, favoriser une alimentation équilibrée et diversifiée** (en évitant de recourir aux compléments alimentaires) et **promouvoir la pratique régulière d'une activité physique**.
- Il est conseillé de :
  - consommer au moins 5 portions de fruits et légumes par jour ;
  - consommer au moins deux fois par semaine des légumes secs (lentilles, haricots secs...) et au moins un produit céréalier complet par jour (pâtes complètes, riz complet, pain complet...);
  - limiter la consommation de viandes rouges à moins de 500 g par semaine (soit environ 3 à 4 steaks) ;
  - privilégier la volaille et alterner avec poissons, œufs et légumes secs ;
  - limiter la consommation de charcuterie à moins de 150 g par semaine ;
  - pratiquer tous les jours au moins 30 minutes d'activité physique dynamique.

### 2.2.4. Facteurs de risque environnementaux et expositions professionnelles

- C'est avant tout la pollution qui est l'objet de toutes les controverses. Quoique numériquement faible, son impact est démontré (**Figure 4**). Les mesures envisagées pour lutter contre la pollution regroupent, entre autres, l'interdiction des véhicules polluants (ce qui pose, notamment, la question des véhicules à moteur diesel), les certificats sur la qualité de l'air pour les voitures, les subventions pour les transports écologiques...
- Le troisième Plan santé au travail met l'accent sur la prévention en milieu professionnel, ce qui inclut bien sûr les produits chimiques cancérigènes. La Société Française de Médecine du Travail a publié des recommandations concernant la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés, ou ayant été exposés, à des agents cancérigènes pulmonaires.

### A 2.2.5. Facteurs de risque infectieux

- Il existe une dizaine d'agents biologiques susceptibles de favoriser l'apparition d'un cancer. Les plus fréquemment impliqués dans la survenue de cancers en France et accessibles à des mesures de prévention sont :
  - les papillomavirus humains (HPV), responsables de huit localisations de cancers : col de l'utérus, vagin, vulve, anus, pénis, cavité buccale, oropharynx, larynx ;
  - les virus de l'hépatite B (VHB) et de l'hépatite C (VHC) ;
  - la bactérie *Helicobacter pylori*, en cause dans la majorité des cancers de l'estomac.
- **On peut, en fonction des cas, prévenir la survenue de ces cancers :**
  - en évitant la contamination :
    - la **vaccination** contre HPV est recommandée pour les filles dès l'âge de 11 ans ; elle est étendue depuis le 1er janvier 2021 aux garçons de 11 à 14 ans révolus avec un rattrapage vaccinal pour ceux âgés entre 15 et 19 ans révolus (et jusqu'à 26 ans pour les hommes qui ont des relations sexuelles avec des hommes). Deux doses sont administrées entre 11 et 14 ans, trois doses entre 15 et 19 ans. Toute **nouvelle vaccination contre les papillomavirus doit se faire avec le vaccin GARDASIL 9**, actif contre 9 souches de papillomavirus.
    - Ce vaccin est actif pour la prévention :
      - des **lésions précancéreuses** du col de l'utérus, de la vulve, du vagin et de l'anus et des **cancers** du col de l'utérus et de l'anus dus à certains papillomavirus humains ;
      - des **verruës génitales** dues à des papillomavirus spécifiques.

- Il est pris en charge à 65 % par l'Assurance maladie.
- la vaccination contre l'hépatite B est obligatoire dès l'âge de 2 mois.
- en détectant et en traitant précocement une éventuelle infection (ex. : *Helicobacter pylori*) ;
- en surveillant régulièrement l'apparition de lésions précancéreuses (ex. : frottis cervico-utérin chez les femmes de 25 à 65 ans).

## A 3. Dépistage des cancers

### 3.1. Notions générales

- Le **dépistage** des cancers est une stratégie de prévention secondaire qui permet un traitement curatif lorsque la lésion est pré-néoplasique ou que le cancer est encore localisé.
- Le dépistage organisé par les autorités de santé est une mesure de santé publique qui s'oppose au dépistage individuel (« opportuniste »), effectué à l'initiative du sujet et/ou de son médecin (**Tableau 1**).

Tableau 1. DÉPISTAGE ORGANISÉ VERSUS DÉPISTAGE INDIVIDUEL	
Dépistage organisé	Dépistage individuel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• relève d'un protocole de santé publique</li> <li>• réalisé à l'initiative des pouvoirs publics</li> <li>• sur des populations bien définies</li> <li>• régulièrement évalué</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adapté à chaque individu</li> <li>• « anarchique » par nature</li> <li>• orienté en fonction des antécédents et des facteurs de risque spécifiques</li> <li>• laissé à l'initiative des médecins</li> <li>• non évalué</li> </ul>

- Dans la médecine de soins, un sujet malade demande à être examiné et une obligation de moyens s'impose. Dans le dépistage, on demande à examiner des sujets (qui se croient) bien portants et une obligation de résultat – diminution de la mortalité liée à la maladie dépistée – s'impose : la réussite du dépistage est le non-événement (le décès ne se produit pas !).

### 3.2. Les principaux biais

- Le critère absolu de jugement d'une campagne de dépistage d'une maladie donnée est la réduction, dans la population dépistée, de la mortalité spécifique liée à cette maladie, voire de la mortalité globale si son impact sur celle-ci est majeur (par exemple, dans un essai américain, la réduction de 20 % de la mortalité par cancer du poumon s'est traduite par une diminution de 7 % de la mortalité globale). Il peut aussi s'agir d'une réduction de l'incidence (par exemple, le dépistage des adénomes coliques, qui sont des lésions pré-cancéreuses, peut se traduire par une diminution de l'incidence des cancers du côlon).
- Par contre, ce n'est pas l'augmentation de la durée de survie des malades chez qui la maladie est dépistée car elle est **soumise à 3 biais** :
  - **l'avance au diagnostic** : le diagnostic est plus précoce mais le traitement n'est pas suffisamment efficace pour empêcher ou retarder le décès. La survie des malades paraît allongée mais sans bénéfice réel (**Figure 6**) ;
  - **le biais d'évolutivité** : la procédure de dépistage répétée à intervalles réguliers, fixés par le protocole (par exemple, mammographie tous les deux ans), dépiste préférentiellement des tumeurs d'évolution spontanément plus lente donnant l'impression d'un allongement de la durée de vie des malades dépistés (**Figure 7**) ;
  - **le biais de sur-diagnostic** : c'est le dépistage de tumeurs qui n'auraient jamais été diagnostiquées en l'absence de dépistage, soit que les sujets décèdent d'une autre maladie, soit que la tumeur serait restée spontanément indolente (c'est, par exemple, une question particulièrement discutée pour le dépistage du cancer de la prostate).

Figure 6. Biais d'avance au diagnostic : (lead-time bias)

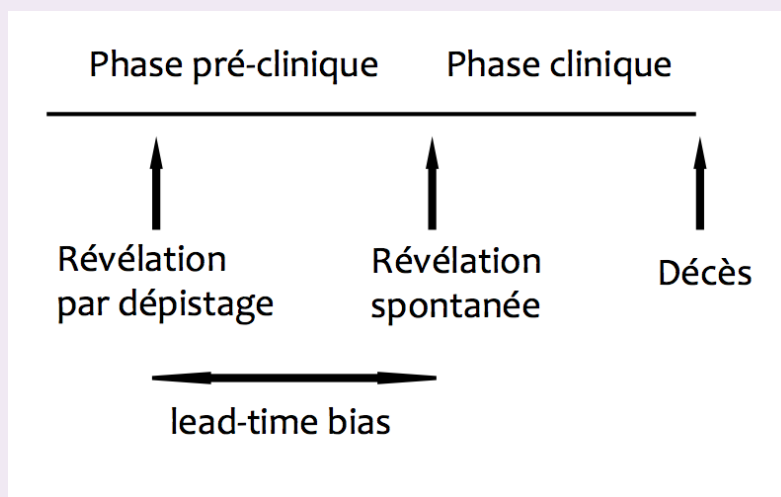
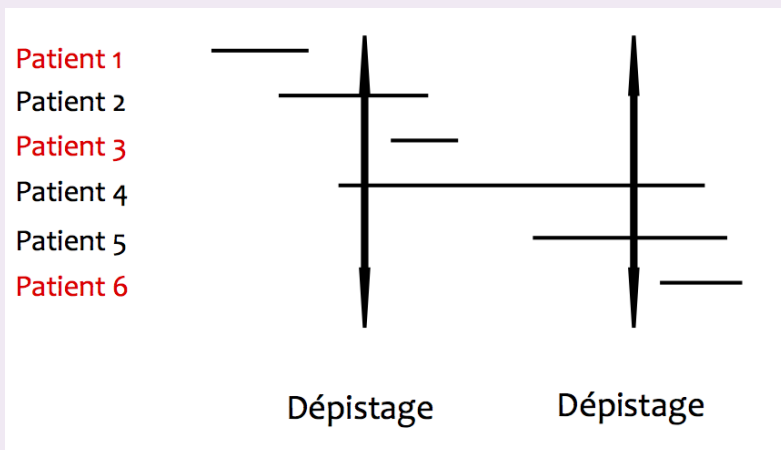


Figure 7. Biais d'évolutivité : (length-time bias)



### 3.3. Cancers dépistés

#### 3.3.1. Cancer du sein

- Le **programme national de dépistage organisé du cancer du sein** a été instauré en 2004. Il repose sur l'invitation systématique de l'ensemble des **femmes de 50 à 74 ans**, sans facteur de risque significatif autre que leur âge, à bénéficier tous les deux ans d'un examen clinique des seins et d'une mammographie de dépistage par un radiologue agréé.
- Les femmes à risque élevé ou très élevé ne sont pas éligibles à ce dépistage et doivent bénéficier d'un suivi spécifique.
- La mortalité par cancer du sein en France a diminué de 1,6 % par an entre 2010 et 2018. Environ **20 % de cette réduction de mortalité est due au programme de dépistage organisé** grâce auquel 150 à 300 décès par cancer du sein sont évités pour 100 000 femmes participant de manière régulière pendant 7 à 10 ans.

### **3.3.2. Cancer du côlon-rectum**

- Le **programme national de dépistage organisé du cancer colorectal** s'adresse aux personnes âgées de **50 à 74 ans**, à risque moyen de cancer colorectal, qui sont invitées tous les deux ans à consulter leur médecin traitant pour réaliser un test de **recherche de sang occulte dans les selles**. Le test au gâïac (Hémocult II) a été remplacé par le **test immunologique**, plus performant et plus facile d'utilisation. Il est suivi, en cas de positivité, par une coloscopie totale.

### **3.3.3. Cancer du col utérin**

- Le dépistage organisé du cancer du col de l'utérus repose actuellement sur une analyse cytologique ou test HPV après frottis cervico-utérin (FCU). La Haute Autorité de Santé recommande, **pour les femmes de 25 à 65 ans, un FCU tous les 3 ans après 2 FCU normaux à un an d'intervalle**.
- Un programme organisé de dépistage a été lancé en 2018.
- **Le dépistage reste indispensable même après vaccination contre l'HPV.**

### **3.3.4. Autres cancers pour lesquels aucun programme de dépistage n'est organisé**

#### **3.3.4.1. Cancer de prostate**

- Les agences d'évaluation et les autorités sanitaires considèrent qu'il n'y a pas lieu, en France, de mettre en place de programme de dépistage systématique du cancer de la prostate par dosage du PSA (et/ou toucher rectal), ni de recommander cette pratique, y compris pour les populations à risque.
- Néanmoins, les recommandations concluent également qu'une information éclairée du patient sur l'ensemble de la démarche de dépistage et ses conséquences, par le médecin, est nécessaire pour tout homme qui envisage (malgré tout) de faire ce dosage.

#### **3.3.4.2. Cancer du poumon**

- Au 1<sup>er</sup> janvier 2021, les conditions de qualité, d'efficacité et de sécurité nécessaires à la réalisation du dépistage du cancer du poumon par scanner thoracique à faible dose de rayons X (*low-dose CT scan*) chez des individus fumeurs ne semblaient pas réunies.

**PRINCIPALES SITUATIONS DE DÉPART EN LIEN AVEC L'ITEM 290 :**  
**« ÉPIDÉMIOLOGIE, FACTEURS DE RISQUE, PRÉVENTION ET DÉPISTAGE DES CANCERS »**

Situation de départ	Descriptif
<b>Prévention</b>	
<b>303.</b> Prévention/dépistage des cancers de l'adulte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cancer est la première cause de mortalité en France.</li> <li>• Quatre localisations cancéreuses (prostate, sein, poumon, côlon-rectum) rendent compte de la moitié des cancers en France.</li> <li>• L'incidence et la mortalité de la plupart des cancers diminuent régulièrement à l'exception notable des cancers du poumon de la femme qui augmentent.</li> <li>• 40 % des cancers sont dépendants des comportements et modes de vie.</li> <li>• Le principal facteur de risque de développer un cancer est l'âge.</li> <li>• « La seule cigarette sans risque est celle qu'on ne fume pas ! »</li> <li>• L'alcool est responsable de 16 000 décès annuels par cancer. L'alcool serait responsable de 15 % des cancers du sein en 2015.</li> <li>• 20 à 25 % des cancers sont imputables aux comportements alimentaires.</li> <li>• Les papillomavirus humains (HPV) sont responsables de huit localisations de cancers : col de l'utérus, vagin, vulve, anus, pénis, cavité buccale, oropharynx, larynx ;</li> <li>• La prévention du cancer du col de l'utérus repose sur la vaccination contre HPV et le dépistage par frottis du col utérin.</li> <li>• La vaccination contre HPV se fait avec le vaccin Gardasil 9™.</li> <li>• Le critère de jugement d'une campagne organisée de dépistage d'un cancer est la réduction de la mortalité.</li> <li>• Les cancers du sein, du côlon-rectum et du col de l'utérus font l'objet d'un programme national de dépistage.</li> <li>• Le dépistage du cancer du sein concerne les femmes de 50 à 74 ans, sans risque particulier, et leur propose un examen clinique des seins et une mammographie tous les deux ans.</li> <li>• Le dépistage du cancer du côl concerne les femmes de 25 à 65 ans et leur propose un frottis cervico-utérin tous les 3 ans après 2 FCU normaux à un an d'intervalle.</li> </ul>
<b>313.</b> Prévention des risques liés à l'alcool	
<b>314.</b> Prévention des risques liés au tabac	
<b>315.</b> Prévention des risques professionnels	
<b>319:</b> Prévention du surpoids et de l'obésité	
<b>322:</b> Vaccinations de l'adulte et de l'enfant	

# Cancérologie

3<sup>e</sup> édition actualisée

R2C

- L'ouvrage officiel réalisé par le Collège National des Enseignants en Cancérologie (CNEC) pour les étudiants du DFASM.
- Conçu et rédigé par près de 100 enseignants de Cancérologie.
- Tout le nouveau programme de connaissances de la spécialité pour la R2C et les modules du DFASM, avec la nouvelle numérotation.
- Pour chaque item, les objectifs de connaissances hiérarchisés en rang A et rang B (dans un tableau en début d'item et tout au long de l'item grâce à un repérage couleur).
- Toutes les situations de départ en lien avec les différents objectifs de connaissances (tout au long de l'item grâce à un repérage couleur, et à la fin de l'item dans un tableau récapitulatif).
- Une iconographie abondante pour faciliter l'apprentissage.

**Un livre indispensable pour mettre toutes les chances de votre côté.**

39 € TTC

ISBN : 978-2-84678-305-7



**MED-LINE**  
Editions

[www.med-line.fr](http://www.med-line.fr)

**CNEC**  
Collège National des Enseignants  
en Cancérologie