

Le nombre de cancers a doublé entre 1980 et 2008 en France, alors que la mortalité par cancer ne cesse de diminuer. Grâce aux 21 registres de cancer, coordonnés par le réseau FRANCIM, 20 % à 25 % des nouveaux cas sont enregistrés et des estimations nationales régulières peuvent être fournies. Près de la moitié de l'augmentation du nombre de cas de cancers est due à l'augmentation de la population française et à son vieillissement. Si l'on prend en compte ces évolutions, l'augmentation du nombre de cas est d'abord due aux modifications des pratiques de soins : développement des techniques d'imagerie diagnostique et surtout extension des dépistages. Pour certains cancers, la question de la pertinence de la pratique actuelle de dépistage doit néanmoins être posée.

## Cancer : les causes de l'augmentation du nombre de cas en France

Guy Launoy, « Cancers et Populations », ER13 Inserm, EA 3936, UCBN, CHU de Caen, France.

En 2003, Remontet *et al.* montraient que le nombre de cancers en France avait augmenté de 64 % entre 1980 et 2000 [1]. Depuis lors, les rapports et publications attestent régulièrement de la poursuite de cette tendance. Les dernières estimations produites pour l'année 2008 font état de près de 350 000 cancers incidents<sup>1</sup> en France, soit plus du double du nombre de cas incidents en 1980. L'ampleur de cette augmentation soulève des questionnements et des inquiétudes dans la population, portant en particulier sur la responsabilité potentielle des facteurs de risque environnementaux. L'analyse des données fournies par les registres de cancer<sup>2</sup> et les analyses collectives coordonnées ces dernières

années par différents organismes (Inserm, Académie de Médecine) [2-4] permettent d'apporter des éléments de réponse à ces interrogations légitimes.

### QUELLES DONNÉES ET QUELLE MÉTHODE POUR L'ESTIMATION DES CHIFFRES DU CANCER EN FRANCE

En France, hormis pour les cancers de l'enfant, il n'existe pas de système d'enregistrement des cancers étendu à l'ensemble du territoire national. Les chiffres d'incidence nationale sont donc des estimations réalisées à partir des données réelles recueillies dans une vingtaine de départements français sur les cent exis-

tants. Dans chacun de ces départements, un « registre de cancers », petite équipe composée de médecins, d'ingénieurs et de techniciens, assure « l'enregistrement continu et exhaustif des cas de cancer survenant dans une population géographique définie ». Les premiers registres départementaux ont été créés à la fin des années 1970. Ces registres se sont rapidement organisés au sein du réseau FRANCIM. En 2009, le réseau FRANCIM est constitué de 21 registres de cancer labellisés par le Comité National des Registres et financés par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) et l'Institut National du Cancer (INCa) : onze registres généraux (dans lesquels tous les types de cancers sont enregistrés) et dix registres spécialisés sur certains types de cancers (par exemple les cancers digestifs) (Figure 1). Cet enregistrement couvre ainsi désormais entre 20 % à 25 % de la population

1. L'incidence (ou le taux d'incidence) est le nombre de nouveaux cas d'une pathologie observés pendant une période et pour une population déterminée. Elle est un des critères les plus importants pour évaluer la fréquence et la vitesse d'apparition d'une pathologie. En général, le taux d'incidence est exprimé en nouveaux cas pour 100 000 personnes par année.

2. Voir plus loin la définition d'un registre.

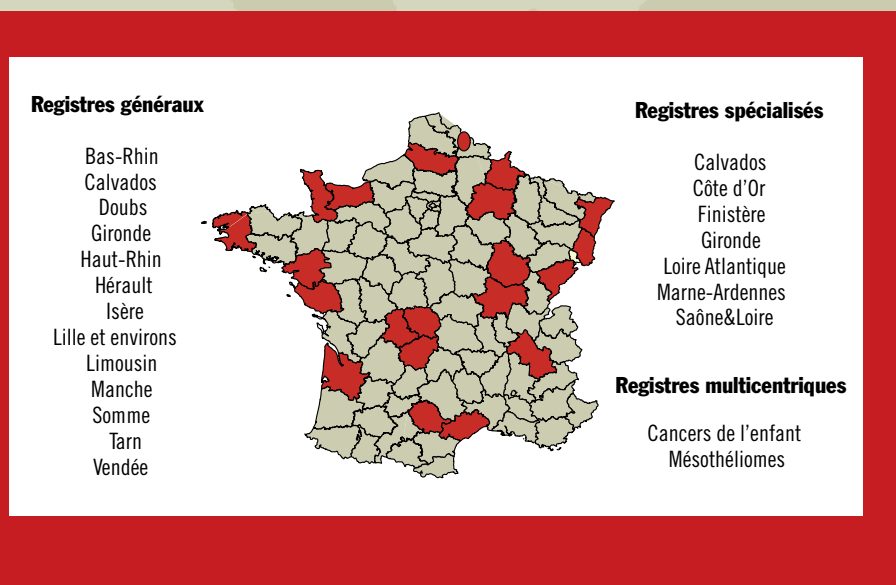


Figure 1. Les départements couverts par le réseau FRANCIM des registres français de cancer (en rouge).

française selon les types de cancers. Un système particulier de surveillance a été mis en place plus récemment pour l'enregistrement du cancer chez les enfants (de 1 à 14 ans). L'enregistrement est assuré sur l'ensemble du territoire national par deux registres spécialisés, l'un concernant les hémopathies malignes (début de l'enregistrement en 1990) et l'autre les tumeurs solides (début de l'enregistrement en 2000).

Compte tenu de la variabilité géographique de l'incidence des cancers, les estimations de l'incidence nationale se font au moyen d'une modélisation qui utilise à la fois les données produites par les registres de cancer et les données de mortalité qui, elles, proviennent de la France entière et sont centralisées par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDC) de l'Inserm [5]. Cette modélisation repose sur l'hypothèse de la constance du rapport entre incidence et mortalité entre les départements couverts par un registre et les autres départements pour une localisation cancéreuse, un sexe et un âge donnés. Elle permet de fournir des estimations pour une trentaine de localisations cancéreuses et permet également des prédictions pour les années pour lesquelles l'incidence n'est pas encore disponible dans les registres de cancer. La production régulière de ces estimations est le fruit d'une collaboration entre le réseau FRANCIM, le CépiDC de l'Inserm,

le service de biostatistique des Hospices Civils de Lyon, l'InVS et l'INCa.

## LES CHIFFRES RÉCENTS DU CANCER EN FRANCE

Le nombre de nouveaux cas de cancer en 2008 en France a été estimé à près de 350 000 pour les deux sexes confondus (320 000 en 2005), 205 000 chez les hommes et 145 000 chez les femmes. Les trois cancers les plus fréquents chez l'homme sont le cancer de la prostate (entre 66 000 et 83 000 nouveaux cas selon les scénarios), le cancer du poumon (24 000 nouveaux cas), et le cancer du côlon-rectum (20 000 nouveaux cas). Chez la femme, les trois cancers les plus fréquents sont le cancer du sein avec 50 000 nouveaux cas, le cancer du côlon-rectum avec 18 000 nouveaux cas et le cancer du poumon avec 8 000 nouveaux cas.

## NOMBRE DE CAS ET INCIDENCE : LA PART DES ÉVOLUTIONS DÉMOGRAPHIQUES

Le nombre de nouveaux cas de cancers survenant dans une population dépend bien évidemment de sa taille. La population française est en croissance constante, atteignant près de 62 millions d'habitants en 2008. De plus, cette croissance est principalement due à l'augmentation des tranches d'âges les plus avancés. D'après L. Toulemon et I. Robert-Bobée, entre

2005 et 2050, l'augmentation de population se fera uniquement après 60 ans [6]. Or les cancers sont majoritairement des maladies des sujets âgés. Une grande partie de l'augmentation du nombre de cas de cancer est ainsi due à l'augmentation de la population française, et à son vieillissement. Une analyse approfondie peut être faite sur les chiffres fournis jusqu'à 2005 [5]. Chez les hommes, 23 % de l'augmentation du nombre de cas peuvent être attribués à l'augmentation de taille de la population et 26 % à son vieillissement. Chez les femmes, les chiffres sont respectivement 26 % et 19 %. Bien entendu, la part due aux évolutions démographiques varie selon les localisations cancéreuses puisqu'elle dépend de l'âge moyen au diagnostic. Ainsi, les évolutions démographiques expliquent 82 % de l'augmentation du nombre de cancers du poumon chez l'homme et la totalité de l'augmentation du nombre de cancers de l'ovaire. À l'inverse, elles n'expliquent que 20 % de l'augmentation du nombre de mélanomes chez l'homme et 18 % de l'augmentation du nombre de cancers de la thyroïde chez la femme.

L'utilisation de l'incidence standardisée sur l'âge permet de soustraire l'évolution dans le temps à l'influence des évolutions démographiques<sup>3</sup>. L'incidence annuelle des cancers en France a augmenté pour l'ensemble des cancers de 47,7 % et 46,7 % respectivement chez les hommes et chez les femmes entre 1980 et 2005. Le taux d'incidence standardisé sur l'âge a augmenté en moyenne chaque année de 1,2 % chez l'homme et 1,4 % chez la femme, cette augmentation étant plus marquée depuis l'année 2000.

Concernant les enfants, l'incidence des cancers standardisée sur l'âge est de 15,2 pour 100 000. Les plus fréquents des cancers de l'enfant sont les leucémies avec 470 nouveaux cas par an (4,5 cas pour 100 000 enfants par an), avec une forte prépondérance des leucémies aiguës lymphoblastiques (3,6 cas pour 100 000 enfants). L'incidence des leucémies chez l'enfant est stable depuis 1990 en France.

3. Le taux d'incidence standardisé est le taux que l'on observerait si les populations avaient la même structure par âge qu'une population de référence. Pour des raisons de comparaisons internationales, le réseau FRANCIM utilise la population européenne comme référence pour le calcul des taux standardisés.

## INCIDENCE ET MORTALITÉ PAR CANCER, DES ÉVOLUTIONS DIVERGENTES

Ce qui est remarquable dans les tendances récentes du cancer en France, ce sont les évolutions divergentes de la mortalité par cancer et de son incidence. En effet, à l'inverse du taux d'incidence, la mortalité par cancer a baissé ces dernières années en moyenne de 1 % par an (Figure 2). Une partie de cette baisse de la mortalité s'explique par la baisse drastique de l'incidence de certains cancers au pronostic particulièrement sombre comme le cancer de l'œsophage et celui des voies aérodigestives supérieures chez l'homme (entre 2 et 2,5 % de baisse moyenne par an) grâce à des changements de consommation tabagiques et alimentaires. À côté des progrès thérapeutiques, la majeure partie de cette divergence peut être attribuée à l'avance au diagnostic acquise ces dernières années par l'amélioration des techniques de diagnostic précoce et d'imagerie, concernant en particulier les cancers du sein, du côlon-rectum, et de la prostate.

## LA PART PRÉPONDERANTE DU DIAGNOSTIC PRÉCOCE DANS L'AUGMENTATION DES CANCERS

La Figure 3 représente la part relative de l'augmentation des principales localisations cancéreuses dans l'augmentation globale de l'incidence des cancers en France entre 1980 et 2005. Cette analyse montre que la moitié de l'augmentation du risque de cancer chez la femme est due au cancer du sein, et que près des trois quarts de l'augmentation du risque de cancer chez l'homme est dû au cancer de la prostate.

Concernant le cancer du sein, dont la mortalité n'a pas augmenté entre 1980 et 2005, l'amélioration de la prise en charge thérapeutique explique sans doute pour une faible part l'augmentation de l'incidence. Même si on ne peut exclure l'implication des modifications de l'environnement dans ce phénomène, il semble néanmoins que la majeure partie de cette augmentation soit liée à l'extension du dépistage systématique organisé ces dernières années.

Quant au cancer de la prostate, c'est le cancer dont l'incidence a le plus augmenté ces 25 dernières années avec une



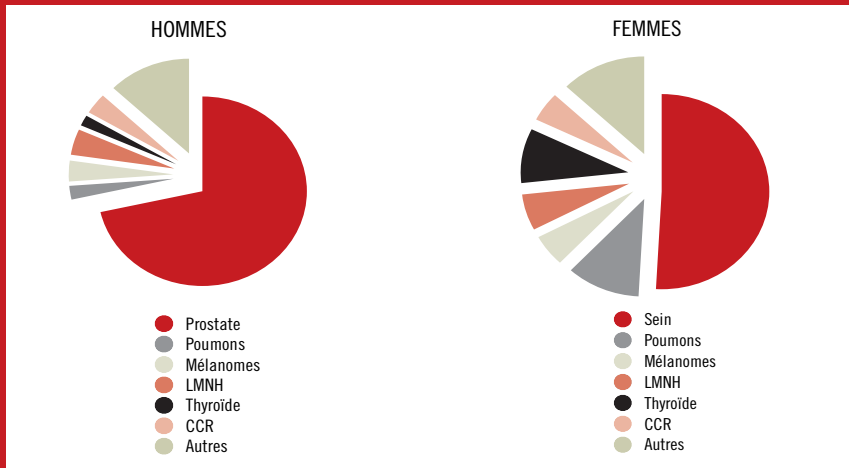
Figure 2. Évolution des taux d'incidence et de mortalité des cancers en France. Les taux d'incidence et de mortalité sont exprimés pour 100 000 personnes.

augmentation annuelle moyenne de +6,3 %. Cette augmentation a été encore plus marquée entre 2000 et 2005 (+8,5 %). En 2005, le taux standardisé est 5 fois plus élevé qu'en 1980. La France est désormais un des pays européens où l'incidence du cancer de la prostate est la plus élevée. En revanche, la mortalité par cancer de la prostate n'a pas augmenté durant cette période. Pour les mêmes raisons que pour le cancer du sein, l'augmentation considérable de l'incidence du cancer de la prostate, maximale pour les hommes âgés de 50 à 70 ans, est à rapprocher de l'extension de son dépistage par dosage systématique du PSA (*prostate-specific antigen*), examen dont les qualités diagnostiques font l'objet de débats intenses (la proportion de diagnostics faussement positifs étant très importante).

## LA DIFFICILE ESTIMATION DE LA PART DES FACTEURS COMPORTEMENTAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

La part restante de l'augmentation de l'incidence est due à une exposition accrue aux facteurs de risque, qui augmentent la probabilité de survenue de cancer. Ces facteurs de risque sont, pour une part, liés au comportement (activité physique, alimentation, consommation

tabagique et alcoolique, exposition volontaire au soleil...) et, pour une autre part, liés à l'environnement subi (expositions professionnelles, polluants atmosphériques, polluants de l'eau, contaminants alimentaires, radiations...). Le nombre de cancers attribuable aux facteurs comportementaux est très largement supérieur à celui attribuable à l'environnement subi. Concernant l'augmentation récente de l'incidence des cancers, du fait de l'insuffisance des données d'exposition de la population générale, des limites méthodologiques du calcul du risque attribuable à plusieurs expositions concomitantes, et du nombre important de substances pour lesquelles la cancérogénicité n'est pas certaine mais seulement probable ou possible, l'estimation de la part respective des facteurs de risque comportementaux et environnementaux ne peut être établie de manière suffisamment précise. En témoignent les conclusions divergentes des deux analyses scientifiques collectives récemment coordonnées par l'Académie de Médecine et l'Inserm. L'absence actuelle de certitude scientifique ne facilite pas la rationalité dans les débats passionnés sur la question très actuelle de l'équilibre entre le développement économique d'une part, la protection des individus et de leur qualité de vie d'au-



**Figure 3.** Part relative des différentes localisations cancéreuses dans l'augmentation de l'incidence des cancers en France. LMNH : lymphome malin non hodgkinien ; CCR : cancer colorectal.

tre part. En conséquence, le principe de précaution, qui témoigne de nos insuffisances en matière d'expertise et ne devrait être qu'une disposition transitoire, comme le propose Gilles Brücker [8], a malheureusement un avenir assuré dans ce domaine.

### UN EFFET DÉLÉTÈRE DE L'EXTENSION DU DÉPISTAGE ?

La cause majeure de l'augmentation de l'incidence des cancers en France est donc l'extension du dépistage des cancers du sein et de la prostate. Une partie de cette sur-incidence provoquée par le

dépistage est due à l'avance au diagnostic. Elle est temporaire et sera compensée par une diminution équivalente (ou supérieure) de l'incidence dans les années à venir. Une autre partie correspond à du sur-diagnostic, c'est-à-dire à des cancers découverts par le dépistage qui n'auraient jamais eu de traduction clinique. Ce sur-diagnostic est un effet délétère du dépistage. Concernant le cancer du sein, les essais contrôlés ont montré que, malgré le sur-diagnostic, on obtenait une baisse de la mortalité par cancer du sein du fait du dépistage généralisé. Concernant le cancer de la prostate, pour lequel le sur-diagnostic est particulièrement important,

en fonction de la cinétique lente de la maladie, aucune étude n'a jusqu'à présent démontré l'intérêt du dépistage sur la baisse de la mortalité. Compte tenu des limites actuelles du traitement du cancer de la prostate, et en particulier du taux d'incontinence urinaire et d'impuissance sexuelle qui lui sont associés [9], les pratiques actuelles de dépistage de ce cancer en France génèrent plus de morbidité qu'elles n'en évitent. Il est de la responsabilité des autorités sanitaires (INCa, Direction Générale de la Santé) de donner des messages clairs sur ce point auprès des médecins et de la population.

### RÉFÉRENCES

[1] Remontet L, Esteve J, Bouvier AM, Grosclaude P, Launoy G, Menezo F, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1978-2000. *Rev Epidemiol Sante Pub* 2003 ; 51 : 3-30.  
 [2] Inserm. *Cancer, approche méthodologique du lien avec l'environnement*. Expertise collective. Paris : Éditions Inserm, 2005 : 92 p.  
 [3] Académie Nationale de Médecine. *Les causes du cancer en France*. Rapport. Paris, 2008 : 276 p.  
 [4] Inserm. *Cancer et environnement*. Expertise collective. Paris : Éditions Inserm, 2008 : 228 p.  
 [5] Belot A, Grosclaude P, Bossard N, Jouglu E, Benhamou E, Delafosse P, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1980-2000. *Rev Epidemiol Sante Pub* 2008 ; 56 : 159-75.  
 [6] Toulemon L, Robert-Bobée I. Population française : vers une stabilisation à 70 millions d'habitants. *Population et Sociétés* 2006 ; n° 429.  
 [7] Colonna M, Guizard AV, Schvartz C, Velten M, Raverdy N, Molinie F. A time trend analysis of papillary and follicular cancers as a function of tumour size: a study of data from six cancer registries in France (1983-2000). *Eur J Cancer* 2007 ; 43 : 891-900.  
 [8] Brücker G. L'apocalypse est-elle pour demain ? *Rev Epidemiol Santé Pub* 2008 ; 56 : 77-8.  
 [9] Glickman L, Godoy G, Lepor H. Changes in continence and erectile function between 2 and 4 years after radical prostatectomy. *J Urol* 2009 ; 181 : 731-5.

## PRÉSENTATION DE L'IRESP

L'Institut de Recherche en Santé Publique (IRESP) est un groupement d'intérêt scientifique créé en 2007 par une convention entre 24 partenaires, acteurs de la recherche en Santé Publique (voir ci-dessous). Son objectif général est de constituer une communauté scientifique de taille internationale capable de répondre au développement souhaité de la recherche en Santé Publique et de contribuer aux nouveaux dispositifs mis en place par la loi du 9 août 2004 relative à la politique de Santé Publique. Pour atteindre cet objectif, le GIS-IRESP s'appuie sur une mutualisation des compétences et des moyens de ses partenaires. Le GIS-IRESP est dirigé par Alfred Spira, médecin, épidémiologiste, professeur de Santé Publique et d'épidémiologie. Depuis mai 2008, l'IRESP s'intègre dans l'un des huit instituts thématiques de l'Inserm, l'Institut « Santé Publique ».

### Les domaines de recherche soutenus sont les suivants :

- Fonctionnement du système de santé
- Politiques publiques et santé
- Interaction entre les déterminants de la santé

### Les modalités d'actions du GIS sont :

- Lancement d'appels à projets ciblés
- Aide à l'émergence d'équipes de recherche
- Mutualisation d'outils pour la recherche en Santé Publique
- Constitution de groupes de travail sur des sujets émergents
- Aide à la mise en place et à l'exploitation de grandes enquêtes et de grandes bases de données
- Valorisation et communication

Afin de pallier le manque de visibilité des résultats de la recherche en Santé Publique en France, l'IRESP a décidé de créer ce bulletin trimestriel à large diffusion intitulé *Questions de Santé Publique*. Chaque trimestre, un sujet de recherche en Santé Publique intéressant le grand public est traité par un chercheur.

### LES PARTENAIRES DE L'IRESP

Ministères (Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative [DGS et DREES], Ministère délégué à la Recherche), Opérateurs de la recherche en Santé Publique (CNRS, Inserm, IRD, INED, EHESP, UDESCA, CPU, Institut Pasteur, CNAM, Sciences Po), Agences et opérateurs de la Santé Publique (InVS, HAS, AFSSAPS, AFSSET, AFSSA, EFS, ABM, INPES, INCa), Organismes de protection sociale (CNAMTS, RSI, CNSA).