

LE CANCER

COLLECTION **COMPRENDRE ET AGIR**

FONDATION ARC
POUR LA **RECHERCHE**
SUR LE **CANCER**



Reconnue d'utilité publique

LE CANCER



REMERCIEMENTS

*Cette brochure a
bénéficié du concours
du Pr Olivier Hermine,
hématologue à
l'hôpital Necker, Paris.*

*Les mots soulignés
de pontillés sont définis
dans le Lexique.*

QU'EST-CE QU'UN CANCER ?
4

LES FACTEURS DE RISQUE
10

LA PRÉVENTION ET LE DÉPISTAGE
14

LE DIAGNOSTIC
18

LES TRAITEMENTS
ET SOINS DE SUPPORT
24

QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE
EN CANCÉROLOGIE ?
36

LES ENJEUX MAJEURS
DE LA RECHERCHE
EN CANCÉROLOGIE
39

LES CONTACTS
45

QU'EST-CE QU'UN CANCER ?

Première cause de mortalité en France, les cancers se développent à partir de cellules anormales qui se multiplient de manière incontrôlée au détriment de l'organisme. La mutation de certains gènes est à l'origine de leur apparition.

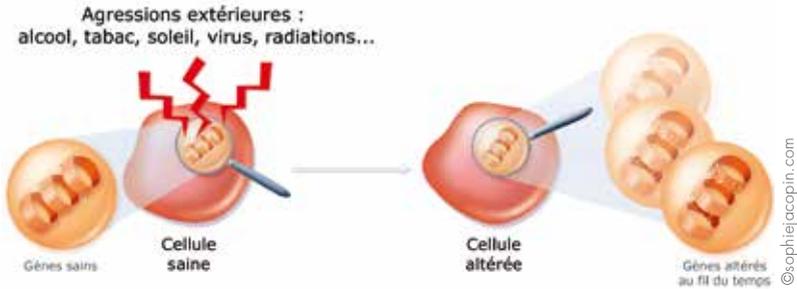
La division cellulaire

Chaque individu est constitué de près de 50 000 milliards de cellules organisées en tissus (tissu conjonctif, tissu épithélial, tissu nerveux, tissu musculaire) qui vont eux-mêmes former des organes (cœur, cerveau, poumon, peau...).

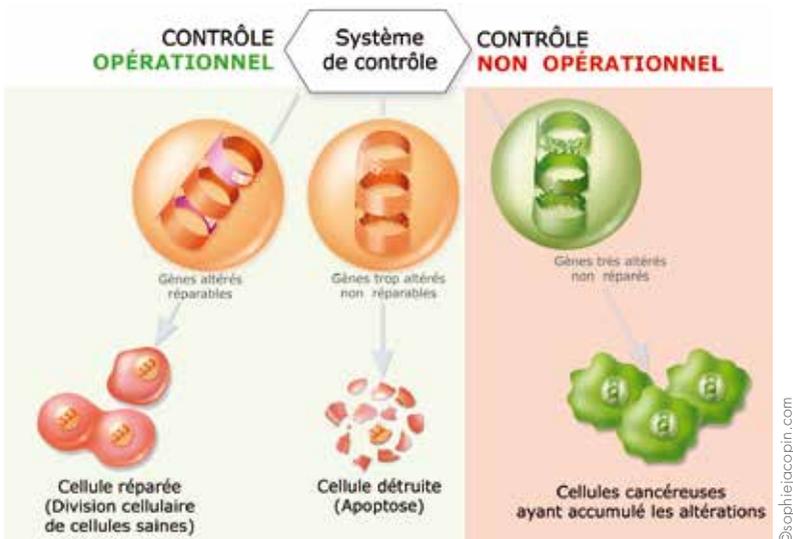
Chaque jour, au sein de chaque organe, des milliers de cellules vont se multiplier (par division cellulaire) et d'autres vont mourir (par apoptose). Ce renouvellement constant permet d'assurer le bon fonctionnement de l'organisme. Il est contrôlé par des milliers de gènes qui agissent ensemble pour « ordonner » aux cellules de se multiplier ou de mourir en fonction de la situation.

Une orchestration précise qui se dérègle

Une agression extérieure (alcool, tabac, soleil, virus, radiations...) ou une prédisposition génétique peut être à l'origine d'altérations de l'ADN dont sont composés les gènes. Ces altérations vont parfois conduire à l'apparition de mutations. Heureusement, les cellules possèdent des systèmes de réparation qui permettent de repérer et de corriger ces anomalies.



Lorsque les mutations sont trop importantes pour être réparées, la cellule va s'autodétruire, par apoptose. Mais parfois, ces systèmes de sécurité fonctionnent mal ou ne fonctionnent plus : la cellule va alors continuer à se multiplier malgré la présence de mutations non réparées. Si ces dernières touchent des gènes impliqués dans la régulation de la prolifération cellulaire ou de l'apoptose, la cellule peut rapidement devenir incontrôlable et se multiplier de façon anarchique, conduisant à la formation d'une tumeur.



QU'EST-CE QU'UN CANCER ?

QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE
UNE TUMEUR BÉNIGNE
ET UNE TUMEUR MALIGNE ?

Qu'elles soient bénignes ou malignes (c'est-à-dire cancéreuses), les tumeurs sont formées de cellules qui se multiplient de façon très soutenue. Mais contrairement à celles des tumeurs cancéreuses, les cellules de tumeurs bénignes conservent leur fonction-

nalité. De plus, elles n'ont pas la capacité d'envahir d'autres organes. Les tumeurs bénignes sont donc généralement moins dangereuses. Toutefois, lorsqu'elles compriment un organe, certaines tumeurs bénignes doivent être traitées. D'autres peuvent évoluer en cancer : polypes intestinaux, condylome du col utérin... Ces tumeurs bénignes sont dites précancéreuses. Elles doivent être retirées avant que les cellules ne deviennent malignes.

Toutefois, en règle générale, une cellule ne devient pas cancéreuse lorsqu'elle possède une ou deux anomalies génétiques acquises. C'est l'accumulation de nombreuses altérations au cours du temps qui la conduit à acquérir les propriétés d'une cellule cancéreuse. Cela explique en partie pourquoi la fréquence des cancers augmente avec l'âge et avec la durée d'exposition à des agents mutagènes.

Les caractéristiques d'une cellule cancéreuse

Les cellules susceptibles de conduire à la formation d'un cancer présentent plusieurs particularités :

- **elles sont immortelles** : en se multipliant activement sans jamais mourir, elles s'accumulent pour former une tumeur ;
- **elles n'assurent pas les fonctions des cellules normales dont elles dérivent** : une cellule de cancer du sein ne va pas assurer les fonctions d'une cellule mammaire normale ;

- elles sont capables de détourner les ressources locales pour s'en nourrir : les tumeurs développent souvent un réseau de vaisseaux sanguins qui leur permet d'être directement alimentées en oxygène, énergie et facteurs de croissance. Ce processus est nommé néoangiogenèse ;
- elles sont capables d'empêcher les défenses immunitaires de l'organisme de les attaquer.

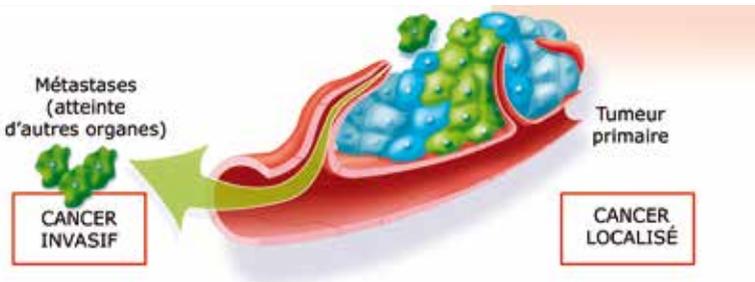
L'évolution d'un cancer au sein de l'organisme

Au fur et à mesure du temps, les cellules cancéreuses continuent à accumuler des anomalies. Elles acquièrent ainsi de nouvelles propriétés qui vont leur permettre de se développer localement. Elles vont finir par envahir tous les tissus de l'organe dans lequel elles sont nées, puis par atteindre les tissus voisins : à ce stade, le cancer est dit « invasif ».

Par ailleurs, certaines cellules tumorales peuvent devenir mobiles, se détacher de la tumeur et migrer à travers les systèmes sanguin ou lymphatique pour former une tumeur secondaire ailleurs dans l'organisme. On parle de **métastase**.

 POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA FICHE « COMBATTRE LES MÉTASTASES »

Les décès par cancer sont surtout dus aux dommages causés par les métastases. C'est pourquoi il est important de diagnostiquer précocement la maladie, avant sa dissémination dans l'organisme.



Le cancer en chiffres

Depuis 2004, le cancer est la première cause de mortalité prématurée en France, devant les maladies cardiovasculaires.

INCIDENCE

En 2011, on estime que plus de 365 500 nouveaux cas de cancers ont été diagnostiqués en France, dont 207 000 chez les hommes et 158 500 chez les femmes¹. Les cancers les plus fréquents chez l'homme sont les cancers de la prostate (71 000 nouveaux cas par an), puis ceux du poumon (27 500) et du côlon (21 500). Chez la femme, le cancer du sein est le plus fréquent (53 000), suivi des cancers du côlon (19 000) et du poumon (12 000).

Depuis 30 ans, le nombre global de nouveaux cas de cancer en France augmente chaque année. Cela s'explique principalement par le vieillissement de la population – qui fait exploser le nombre de cancers du sein ou de la prostate – et l'amélioration des méthodes diagnostiques. Le maintien ou l'augmentation de certains comportements à risque dans la population favorise cette tendance : pour exemple, les chiffres du cancer du poumon chez les femmes augmentent depuis que le tabagisme s'est installé dans leurs habitudes.

La prévention et la lutte contre les facteurs de risque permettent de réduire l'incidence de certains cancers : la diminution de la consommation d'alcool a réduit la fréquence des cancers de l'œsophage et de la sphère ORL, la réduction de la consommation de sel, celle de l'incidence du cancer de l'estomac. La pratique du frottis cervico-vaginal quant à elle a fortement réduit l'incidence des cancers du col de l'utérus.

MORTALITÉ

On estime que 147 500 décès dus au cancer sont survenus en France en 2011¹. À l'inverse de l'incidence, le taux de mortalité est en constante diminution depuis 25 ans. Cela s'explique par l'amélioration des traitements et des méthodes diagnostiques qui permettent de déceler les cancers à un stade plus précoce et donc plus facile à prendre en charge.

1. INCa, « Situation du cancer en France en 2011 », 2011.

DES TISSUS, DES TUMEURS

Le cancer est un terme générique qui regroupe différents types de tumeurs malignes. Chacune d'entre elles porte un nom spécifique en fonction du tissu qui lui a donné naissance.

→ **LES CARCINOMES** se développent à partir de l'épithélium, c'est-à-dire du tissu de revêtement interne ou externe de certains organes (poumon, sein, peau, côlon, prostate...).

→ **LES ADÉNOCARCINOMES** présentent des récepteurs au facteur de croissance HER2, mais pas de récepteurs aux œstrogènes et/ou à la progestérone (RE- et/ou RP- et HER2+).

→ **LES SARCOMES** sont des tumeurs malignes développées à partir des tissus dits de soutien de l'organisme, soit essentiellement les muscles et les os.

→ **LES LYMPHOMES** sont des tumeurs malignes qui se développent essentiellement dans les ganglions et vaisseaux lymphatiques, c'est-à-dire des tissus en charge des défenses immunitaires de l'organisme.

→ **LES LEUCÉMIES** sont des cancers développés dans la moelle osseuse à partir des cellules qui donnent normalement naissance aux globules blancs.

Parfois, une mutation affectant un gène impliqué dans le développement des tumeurs ou dans la réparation des lésions de l'ADN est présente dans toutes les cellules d'une personne, dès sa naissance. Dans cette situation, une étape du processus tumoral étant franchie d'entrée, le risque de cancer de cette personne est plus élevé que celui de la population générale. On parle alors de « prédisposition génétique » au cancer.

LA PRÉDISPOSITION GÉNÉTIQUE AU CANCER

LES FACTEURS DE RISQUE

La transformation d'une cellule normale en une cellule cancéreuse peut être induite par de nombreux facteurs liés aux modes de vie, à l'environnement ou encore à notre patrimoine génétique.

Il est généralement difficile de savoir pourquoi une personne a développé un cancer. Les cancers sont en effet des maladies multifactorielles et l'ensemble des facteurs pouvant conduire à leur apparition ne sont pas connus. Toutefois, l'étude des mécanismes biologiques qui sont à l'origine des cancers (ou cancérogenèse) a permis d'identifier un certain nombre de facteurs qui augmentent le risque de cancer.

On dissocie généralement les facteurs de risque en deux groupes : les facteurs évitables et les facteurs non évitables. Les premiers sont des éléments relatifs à notre comportement ou nos habitudes de vie : le tabac, l'équilibre alimentaire, le soleil, les infections par certains virus ou certaines bactéries... Autant de facteurs contre lesquels il est possible de se prémunir. Les facteurs non évitables sont quant à eux liés à notre âge, notre sexe, notre patrimoine génétique...

Les risques liés aux comportements

LE TABAC

Le tabac est le principal facteur de risque de cancer connu. Il est responsable de plus de 30 % des tumeurs malignes² et d'un quart des décès par cancer³. Il est responsable de 80 % des cancers du poumon, de 51 à 76 % des cancers des voies aérodigestives supérieures (larynx, œsophage...) et

2. IARC, 2003. 3. Cazaban M, Duffour J, Fabbro-Peray P. Santé publique. Paris, Masson, 2005. 4. INCa, « Situation du cancer en France en 2011 », 2011.

de 53 % des cancers de la vessie⁴... Le tabagisme passif ne doit pas non plus être négligé : on estime qu'il a causé plus de 250 décès en France en 2000.

CERTAINES HABITUDES ALIMENTAIRES

Elles sont également impliquées dans la survenue des cancers :

- l'excès de viandes animales ou de charcuterie augmente le risque de cancer colorectal ;
- l'excès de sel et d'aliments salés expose à un sur-risque de cancer de l'estomac ;
- l'excès d'alcool est responsable de 6 % de l'ensemble des cancers en France, dont 63 % des cancers de la bouche et du pharynx, 54 % des cancers du larynx et 26 % des cancers du foie⁴.

À l'inverse, une consommation suffisante de fruits et légumes constitue un facteur protecteur vis-à-vis des cancers des voies aérodigestives supérieures et de l'estomac. Des fibres en quantités suffisantes réduisent également les risques de cancer colorectal.

L'EXPOSITION EXCESSIVE AUX ULTRA-VIOLETS (UV)

L'exposition aux UV du soleil ou des cabines de bronzage est un facteur de risque bien connu de cancer de la peau. Près de 70 % des mélanomes seraient ainsi liés à l'exposition aux UV.

LA SÉDENTARITÉ, L'ABSENCE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE, LE SURPOIDS ET L'OBÉSITÉ

Ils augmentent aussi le risque de développer certains cancers.

Le tabagisme et l'excès d'alcool sont des comportements qui augmentent fortement le risque de développer des cancers.



Les risques liés à l'environnement



DES POLLUANTS D'ORIGINE PHYSIQUE OU CHIMIQUE

Évitables ou non, ils seraient responsables de 3 à 9 % des cancers (hors tabac). Parmi eux, sont regroupés les radiations ionisantes (naturelles ou artificielles), le radon, des polluants comme les dioxines ou les pesticides qui peuvent être retrouvés dans l'alimentation...

Par ailleurs, dans le cadre d'une activité professionnelle, l'exposition à de nombreuses substances (l'amiante, le benzène, le chrome, la poussière de bois...) présente un risque cancérigène. La nature des cancers induits est différente selon le polluant considéré.

LES AGENTS INFECTIEUX

Le rôle des agents infectieux dans la cancérogenèse de certaines tumeurs est bien connu : 70 à 80 % des cas de cancers du foie seraient liés à des infections par les virus de l'hépatite B et C (VHB, VHC), et 70 % des cancers du col de l'utérus seraient attribuables à deux papillomavirus humains (HPV 16, HPV 18). Le risque de cancer gastrique est quant à lui multiplié par 5 ou 6 en cas d'infection chronique de l'estomac par la bactérie *Helicobacter pylori*.

Certains lymphomes, en particulier des lymphomes non hogkiniens, sont également associés à des infections virales (VIH, EBV, HHV8, VHC, HTLV-1) ou bactériennes (*Helicobacter pylori*, *Campylobacter jejuni*...)

L'exposition à certaines substances présente un risque **cancérigène**.

Les risques liés à l'individu et son histoire



L'AVANCÉE EN ÂGE

L'avancée en âge, un facteur non évitable par excellence, augmente la probabilité d'avoir un cancer. En effet, plus le temps s'écoule et plus le nombre de lésions susceptibles de s'accumuler dans les cellules augmente.

**Entre 5 à 10%
des cancers
auraient une
origine héréditaire.**

Ainsi, plus nous vieillissons et plus nous avons de risque de voir une de nos cellules devenir anormale et conduire à la formation d'une tumeur.

LES HORMONES

L'imprégnation hormonale de l'organisme au cours de la vie peut modifier le risque de cancers : l'âge de la puberté et de la ménopause, le nombre de grossesses, l'âge auquel elles ont été menées, la prise de contraceptifs oraux ou de traitements hormonaux substitutifs à la ménopause (THS) ont un impact.

UNE ORIGINE HÉRÉDITAIRE

Entre 5 et 10 % des cancers auraient une origine héréditaire. On estime ainsi que 5 à 10 % des cancers de l'ovaire et du sein et 3 % des cancers du côlon seraient liés à une prédisposition génétique héréditaire.

D'autres cancers, plus rares, ont presque toujours une origine héréditaire. C'est notamment le cas des rétinoblastomes, des tumeurs pédiatriques de l'œil, ou de certaines tumeurs du rein (tumeur de Wilms).

LES MALADIES INFLAMMATOIRES OU AUTO-IMMUNES

Dans le cas de certaines maladies chroniques comme les maladies inflammatoires ou auto-immunes, les déficits immunitaires sont associés à un risque augmenté de cancer ou de lymphome.

LES TRAITEMENTS

Des traitements tels que la radiothérapie, la chimiothérapie ou l'administration d'immunosuppresseurs peuvent aussi augmenter le risque de cancer, en particulier celui de cancers hématologiques et cutanés.

 [POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA BROCHURE « LA PRÉVENTION DES CANCERS »](#)

LA PRÉVENTION ET LE DÉPISTAGE

Modifier certaines habitudes permet de réduire le risque de développer un cancer. Le dépistage est une approche complémentaire qui permet quant à lui de détecter les cancers au plus tôt, afin de les prendre en charge le plus efficacement possible.

La prévention et le dépistage ont pour objectif de réduire la fréquence ou la gravité de certains cancers, en évitant leur survenue ou en les détectant précocement.

Les principales mesures de prévention des cancers

En France, plusieurs campagnes nationales de prévention ont été mises sur pied pour faire reculer le nombre de nouveaux cas de cancers. Les efforts des pouvoirs publics en matière de prévention ont été intensifiés depuis près de 10 ans, notamment dans la lutte contre le tabagisme et contre les cancers d'origine infectieuse ou d'origine professionnelle. Parallèlement, la promotion de l'activité physique et de l'équilibre alimentaire, facteurs protecteurs de la maladie, est aussi favorisée.

À l'échelle individuelle, la prévention passe par la décision personnelle de réduire ses comportements à risque, en adaptant ses habitudes de vie et en adoptant quelques bonnes résolutions : arrêter le tabac, limiter sa consommation d'alcool, manger de manière équilibrée, surveiller son poids, pratiquer régulièrement une activité physique, éviter l'exposition au soleil...

Le recours aux vaccins préventifs développés contre certains virus induceurs de tumeurs fait aussi partie de la prévention : la vaccination contre le

virus de l'hépatite B (VHB) ou celle contre les papillomavirus humains (HPV) peut réduire les risques respectifs de cancer du foie et de cancer du col de l'utérus.

On estime que 40 % des cas de cancers pourraient être évités grâce à une politique de prévention et de dépistage efficace⁵.

Ainsi, l'éviction des facteurs de risque majeurs permettrait de réduire largement les chiffres de la maladie : on peut estimer que 70 % des cancers du larynx et des voies aérodigestives supérieures

POURQUOI LA PRÉVENTION EST-ELLE NÉCESSAIRE ?

(pharynx, bouche...) seraient évitables en réduisant la consommation d'alcool et de tabac, et près de 70 % des mélanomes le seraient en réduisant l'exposition au soleil.

5. Chiffres INCa, <http://www.e-cancer.fr/moyenspouragir/html/prevenir/l-importance-de-la-prevention.html>

 POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA BROCHURE « LA PRÉVENTION DES CANCERS »

Le dépistage des cancers

Le dépistage consiste à réaliser un ou plusieurs examens afin d'établir un diagnostic de cancer chez quelqu'un ne présentant *a priori* encore aucun symptôme. L'intérêt du dépistage est de repérer la maladie le plus tôt possible, c'est-à-dire à un stade où la prise en charge offrira les meilleurs résultats possibles. Il permet dans certains cas de repérer aussi des lésions précancéreuses, c'est-à-dire des anomalies bénignes susceptibles de devenir cancéreuses sans traitement.

Les examens de dépistage doivent régulièrement être répétés. Dans la plupart des cas, et hors prédisposition familiale particulière, les examens sont renouvelés tous les 2 ou 3 ans, selon le type de tumeur recherché.

Pour les personnes ayant une prédisposition génétique au cancer, la nature et la fréquence des examens sont différentes et adaptées à l'histoire familiale ou à la nature de l'anomalie génétique identifiée.

Des dépistages organisés ou individuels

Il existe deux types de dépistage :

LE DÉPISTAGE ORGANISÉ

Il est mis en place par les pouvoirs publics. Il consiste à inviter gratuitement à une action de dépistage les personnes appartenant à la tranche d'âge dans laquelle la maladie est la plus fréquente. En France, il existe un dépistage organisé du cancer colorectal chez les personnes de 50 à 74 ans et un dépistage organisé du cancer du sein chez les femmes de 50 à 74 ans. Les invitations sont reconduites tous les deux ans auprès des personnes sans risque particulier. Pour ceux qui ont une prédisposition familiale ou une susceptibilité génétique, des programmes spécifiques sont proposés.

LE DÉPISTAGE INDIVIDUEL

Il repose sur la réalisation d'examen réguliers, mais il n'est pas organisé par les pouvoirs publics. Plusieurs maladies cancéreuses peuvent bénéficier de tels examens : le dépistage du cancer du col de l'utérus repose sur la réalisation d'un frottis cervico-vaginal qui permet de repérer des lésions précancéreuses ; le dépistage du cancer de la prostate consiste en la réalisation d'un toucher rectal et d'un dosage sanguin du PSA, une protéine dont le taux est augmenté dans plusieurs pathologies de la prostate ; la surveillance des grains de beauté permet de repérer ceux qui évoluent et qui peuvent être à risque.

Le dépistage individuel s'applique aux cancers du col de l'utérus, de la prostate et au mélanome.



CANCER	POPULATION	TEST	FRÉQUENCE	AUTOSURVEILLANCE ET PRÉVENTION
Colorectal	Hommes et femmes âgés de 50 à 74 ans	Hemoccult II®	2 ans	Recherche de sang dans les selles
Seins	Femmes de 50 à 74 ans	Mammographie	2 ans	Autopalpation régulière des seins
Col de l'utérus	Femmes entre 25 et 65 ans	Frottis cervico-vaginal	3 ans	Vaccination anti-HPV
Mélanome	Sujets à peau et cheveux clairs	Examen dermatologique	Tous les ans	Autoexamen cutané trimestriel (règles ABCDE)
Prostate	Hommes à partir de 50 ans	Mesure du taux de PSA dans le sang et toucher rectal	Fréquence adaptée à chaque cas	-

✚ POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA BROCHURE « LES EXAMENS DE DÉPISTAGE ET DE DIAGNOSTIC »

DES SIGNES À NE PAS NÉGLIGER

Chaque maladie cancéreuse présente des symptômes spécifiques, mais aussi un certain nombre de symptômes banals, liés à la dégradation de l'état général. S'ils persistent, il est conseillé de consulter un médecin pour en déterminer l'origine :

- **fatigue ou douleur persistante**, amaigrissement prolongé sans raison ;
- **sang dans les selles** (ou selles noires), constipation ou alternance constipation-diarrhée ;
- **saignements vaginaux** après les rapports sexuels ou entre les règles ;
- **sang dans l'urine** ou dans le sperme, difficultés à uriner ;

- **enrouement persistant**, modification de la voix, lésions dans la bouche, toux persistante ;
- **apparition d'une grosseur**, rougeur, modification de la forme d'un sein, écoulement coloré (sang) par le mamelon ;
- **apparition d'un ganglion** dans la région cervicale, sous le bras, dans l'aîne ;
- **nævus (grain de beauté)** qui évolue, plaie ou tache sur la peau qui ne guérit pas ;
- **grosseur dans un testicule**.

LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic d'un cancer nécessite la réalisation de plusieurs examens cliniques, biologiques et d'imagerie. L'ensemble de ces examens permet de proposer au patient la stratégie thérapeutique la plus adaptée à son cas.

Les examens de diagnostic du cancer ont pour objectif de confirmer la présence de la maladie chez un patient présentant des symptômes évocateurs ou un résultat positif à un test de dépistage. Différents types d'examens peuvent être pratiqués : examens cliniques, biologiques, ou d'imagerie.

En cas de cancer avéré, ce bilan permet en outre de caractériser le degré d'évolution et la sévérité de la maladie. Toutes ces données sont nécessaires pour déterminer quel sera le meilleur traitement à proposer au malade.

Une consultation débute toujours par une série de questions portant notamment sur les antécédents médicaux personnels et familiaux du patient, son mode de vie, sa profession, ses loisirs. Ces questions permettent d'appréhender les facteurs de risques auxquels le patient a pu être exposé.

L'examen clinique

L'examen clinique est une étape indispensable. Le médecin consulté examine le patient : il mesure son pouls, sa tension, il écoute sa respiration... Un examen spécifique de la région potentiellement atteinte est aussi conduit : examen des seins, examen gynécologique, examen de la bouche ou de la gorge... L'examen clinique doit être complet. Il a non seulement pour but de diagnos-

tiquer la présence d'une tumeur, mais aussi de repérer la présence éventuelle de métastases. Il permet en outre d'évaluer l'état du patient afin, notamment, de définir les possibilités thérapeutiques.

Les examens biologiques

Un bilan sanguin et/ou urinaire complète ce premier bilan. Ils permettent de mesurer des paramètres relatifs à l'état de santé général du patient, mais aussi de doser les marqueurs tumoraux qui seraient éventuellement présents. Ces marqueurs sont généralement des molécules formées en petites quantités par des cellules normales mais qui se retrouvent produites en excès par les cellules tumorales. Une fois passés dans la circulation sanguine ou dans les urines, ces marqueurs peuvent être dosés : leur concentration est généralement dépendante du nombre de cellules cancéreuses. Attention toutefois, les marqueurs tumoraux peuvent parfois être produits en excès lors de certaines maladies non cancéreuses. À l'issue d'un dosage de marqueurs tumoraux, un taux élevé ne peut être interprété qu'après des examens complémentaires, qui permettront d'en identifier l'origine cancéreuse ou non.

Parmi les marqueurs tumoraux courants, citons entre autres :

- **l'ACE (antigène carcino-embryonnaire)**, un marqueur anormalement élevé chez les patients atteints de cancers du sein, du côlon, de la thyroïde, du poumon, du rein, de l'estomac, du rectum, des ovaires...
- **le PSA**, un marqueur de cancer de la prostate ;
- **la calcitonine**, un marqueur de cancer de la thyroïde.

L'imagerie médicale

L'imagerie médicale est un ensemble de techniques permettant d'obtenir des images des parties internes du corps. Elles permettent aux médecins de vérifier la présence d'une tumeur, sa taille, sa forme, son activité métabolique et sa localisation exacte. Ces informations sont utiles pour définir les traitements à mettre en œuvre et pour évaluer si la chirurgie peut être proposée.

Les examens de diagnostic ont pour objectif de confirmer la présence d'un cancer.



L'examen clinique mené par le médecin est une première étape indispensable.

Différentes techniques d'imagerie existent :

LA RADIOGRAPHIE

Elle permet d'obtenir une image à l'aide de rayons X. Les organes y apparaissent noirs ou blancs selon la capacité des rayonnements à les traverser. Pour observer certains organes, l'injection d'un produit dit « de contraste » est nécessaire : elle permet de les opacifier à l'image.

La radiographie est notamment utilisée en cancérologie pour examiner le thorax, l'abdomen ou les seins.

L'ÉCHOGRAPHIE

C'est une méthode se fondant sur l'utilisation d'ultrasons, c'est-à-dire des ondes sonores imperceptibles à l'oreille. Les ondes sont envoyées à travers la peau en direction de l'organe. Les ultrasons, qui ont une vitesse constante, sont réfléchis par les tissus qu'ils rencontrent et reviennent vers la sonde émettrice. Un traitement informatique traduit les temps mis pour parcourir cette distance en images, permettant d'obtenir une représentation indirecte de la région.

Pour observer certains organes, il est nécessaire d'introduire la sonde dans un organe creux, comme le vagin, le rectum ou l'œsophage. Dans ce cas, les sondes utilisées, dites endocavitaires, sont beaucoup plus petites.

LE SCANNER

Il utilise des rayons X. La source de rayons bouge autour du patient pour conduire à l'obtention d'une série de plusieurs clichés représentant la zone scannée en coupe, sur différentes épaisseurs.

La sensibilité de l'appareil permet en outre de générer des images beaucoup plus précises qu'avec une radiographie classique. Le scanner est donc souvent utilisé pour étudier une anomalie initialement détectée par radiographie ou par échographie. Il facilite aussi l'étude de certains organes difficiles à caractériser par radiographie (pancréas, foie, poumon, rate, vessie, rein).

L'IRM (IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE)

C'est une méthode d'exploration se fondant sur la détection des réactions de différentes parties du corps exposées à un champ magnétique.

Par l'énergie qu'il apporte, le champ magnétique oriente dans le même sens tous les atomes d'hydrogène qui composent les tissus. Lorsque le champ est

Les différentes techniques d'imagerie médicale permettent d'obtenir des images des parties internes du corps.



©Raguehi./Bsjp

SENSIBILITÉ DES TECHNIQUES DE DIAGNOSTIC

Lors d'un examen clinique, le médecin ne peut détecter des tumeurs superficielles dont la taille est inférieure à 1 cm de diamètre environ. À ce stade, la tumeur contient environ un milliard de cellules. L'imagerie médicale détecte des tumeurs de 1 mm de diamètre, soit environ 10 millions de cellules tumorales. Les marqueurs tumoraux les plus sensibles détectent des tumeurs contenant environ 100 000 cellules cancéreuses. L'anatomopathologiste est capable de détecter une seule cellule tumorale qui sera visible au microscope.

Les cellules cancéreuses produisent des marqueurs tumoraux qui peuvent être détectés dans le sang ou les urines du patient.

LE DIAGNOSTIC

stoppé, ces atomes reviennent à leur état initial en restituant cette énergie. Tous les tissus de l'organisme ne comportent pas les mêmes proportions d'hydrogène. Aussi, les niveaux d'énergie restitués seront différents d'un organe à l'autre. Ceux-ci sont enregistrés par un ordinateur qui traduit ces différences en image par des degrés de noir et blanc qui représentent indirectement les organes explorés.

LA SCINTIGRAPHIE

Elle permet de visualiser le fonctionnement d'un organe. Elle se déroule en deux temps : un produit faiblement radioactif, appelé « traceur », est injecté au patient. Il se fixe spécifiquement sur l'organe qui doit être observé.

Ensuite, une gamma-caméra couplée à un ordinateur enregistre les rayonnements émis par le traceur. Une cartographie très précise de l'organe à explorer est obtenue et peut être reproduite à plusieurs intervalles de temps.

LE PET-SCAN (OU « TEP » POUR TOMOGRAPHIE À ÉMISSION DE POSITRONS)

Le PET-scan permet également de visualiser le fonctionnement des organes. Il consiste d'abord à injecter du glucose marqué, c'est-à-dire un sucre faiblement radioactif, puis à analyser l'image obtenue par un scanner. Les cellules cancéreuses sont identifiables car elles ont une activité plus importante que les cellules saines et ont donc besoin de plus de glucose pour fonctionner.

Toutefois, certaines tumeurs ne surconsommant pas de sucre et ne peuvent donc être observées par cette méthode.

LES STADES DE LA MALADIE

Les tumeurs malignes sont classées en fonction de leur stade d'évolution grâce au système T.N.M. Ce système prend en compte l'évolution locale de la Tumeur (T), son extension aux ganglions lymphatiques voisins (N) et son éventuelle dissémination sous forme de Métastases (M). Pour chacun de ces trois paramètres, la tumeur est

caractérisée par un chiffre indiquant :

- **l'envahissement local** : de T1 à T4 selon la sévérité ;
- **le nombre de ganglions lymphatiques régionaux envahis** : de N0 (pas de ganglion atteint) à N3 lorsque de nombreux ganglions sont atteints ;
- **l'absence (M0) ou la présence (M1) de métastases.**

La biopsie permet de confirmer le diagnostic et de préciser la nature de la lésion cancéreuse.

Les biopsies

La biopsie est un examen incontournable lors d'un diagnostic de cancer. Elle seule permet de confirmer le diagnostic et de préciser la nature de la lésion cancéreuse. En pratique, la biopsie consiste à prélever un échantillon de tissu suspect pour l'examiner par microscopie.

L'analyse des tissus est effectuée par un anatomo-pathologiste. Elle est parfois complétée par une caractérisation moléculaire qui vise à rechercher les spécificités des cellules (dont les marqueurs tumoraux) qui forment la tumeur et à orienter le pronostic et/ou le traitement.

Selon la localisation de la tumeur, le prélèvement est réalisé par ponction, à l'aide d'une aiguille fine, ou par endoscopie, au moyen d'une sonde munie d'un système optique et introduite dans un organe creux (intestin, bronches, vessie). Dans d'autres cas, la biopsie est réalisée lors d'une intervention chirurgicale : l'ensemble de l'anomalie est alors retiré d'emblée pour être soumis à l'analyse.

Le bilan d'extension

Lorsqu'un cancer est diagnostiqué, il est indispensable de connaître son état d'avancement. Il est notamment crucial de savoir si la maladie s'est propagée à d'autres organes. Le bilan d'extension a pour objet de répondre à ces questions. Il est établi à partir des résultats des examens diagnostiques, parfois complétés par un ou deux examens complémentaires. *In fine*, ce bilan permet à l'équipe médicale d'évaluer le stade de la maladie selon la classification T.N.M. (voir encadré ci-contre) et ainsi de déterminer la stratégie thérapeutique la plus adaptée.

 POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA BROCHURE « LES EXAMENS DE DÉPISTAGE ET DE DIAGNOSTIC »

LES TRAITEMENTS ET SOINS DE SUPPORT

Après l'annonce du diagnostic, la prise en charge du cancer se met en place : elle fait appel à plusieurs traitements qui s'articulent tout au long du parcours de soins. Durant cette période de temps, de nombreux professionnels peuvent venir en aide au patient ou à sa famille, pour aborder les questions médicales, mais aussi sociales ou psychologiques.

L'entrée dans la maladie est toujours un moment douloureux pour le patient et ses proches. Le diagnostic est souvent difficile à accepter et la méconnaissance des différentes étapes de la prise en charge accentue ce sentiment. Depuis la mise en place du premier Plan cancer, le parcours de soins est mieux balisé. Il permet à tous les malades de bénéficier d'une prise en charge de qualité. Le Plan cancer recommande également d'impliquer davantage les médecins traitants pour qu'ils accompagnent les malades atteints de cancer pendant et après leur traitement.

L'annonce de la maladie



LA CONSULTATION D'ANNONCE

Le premier Plan cancer a institué la mise en place d'une consultation d'annonce pour toutes les personnes chez lesquelles un cancer a été diagnostiqué. Ce dispositif est en cours de généralisation en France. L'objectif est de rendre l'épreuve moins traumatisante et de favoriser les échanges entre le patient et des interlocuteurs privilégiés au sein de l'établissement où il est pris en charge.

Il est ainsi prévu que le patient soit d'abord reçu par un médecin. Celui-ci lui fait part du diagnostic et de la stratégie thérapeutique qui a été envi-

Depuis la mise en place du premier Plan cancer, une attention toute particulière est portée à l'accompagnement du patient tout au long de sa prise en charge médicale.

sagée par un groupe de spécialistes de l'établissement lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP, voir plus loin). Dans la foulée, une « consultation soignante » est proposée : elle est généralement assurée par un infirmier qui écoute le patient et/ou ses proches afin de répondre à leurs interrogations et leurs inquiétudes. Ce moment permet d'aborder concrètement le déroulement des différentes étapes du traitement et d'évoquer les démarches administratives à réaliser. Si le patient le souhaite, il peut demander à rencontrer d'autres professionnels : assistant social, psycho-oncologue, diététicien...

Le dispositif d'annonce prévoit en outre de renforcer le lien avec le médecin généraliste dont le rôle est déterminant dans le suivi au quotidien, pendant et après la maladie.

LA RÉUNION DE CONCERTATION PLURIDISCIPLINAIRE (RCP)

Pour chaque patient, la prise en charge la plus adaptée doit être discutée collégalement entre plusieurs spécialistes du cancer (oncologue, chirurgien, radiothérapeute...) : ces temps de discussion sont appelés réunions de concertation pluridisciplinaires. Elles permettent de décider des meilleures options thérapeutiques à proposer, en fonction des recommandations les plus récentes ainsi que des particularités du patient et de sa maladie.

LE PROGRAMME PERSONNALISÉ DE SOINS (PPS)

Lors d'une consultation spécifique, le médecin explique au patient le protocole de traitement qui a été préconisé à l'issue de la RCP. Il lui en explique les modalités, les objectifs, les bénéfices, les risques et les effets secondaires. Les informations sont rassemblées dans un document écrit, le programme personnalisé de soins (PPS). Le PPS indique en outre l'ensemble des noms et coordonnées de l'équipe médicale et des autres professionnels ou associations que le patient peut être amené à rencontrer ou à solliciter durant son parcours de soins.

La décision finale concernant le choix du traitement est prise à l'issue de cette consultation, d'un commun accord entre le médecin et le patient.

La prise en charge du patient

Le patient rencontre de nombreux professionnels médicaux ou paramédicaux durant son parcours de soins. Bien connaître le rôle de chacun permet de savoir vers qui se tourner en cas de difficultés ou d'interrogations.

L'ÉQUIPE SOIGNANTE

- **L'anatomo-pathologiste** est un médecin qui analyse les biopsies à partir desquelles sont établis le diagnostic initial de la maladie, puis d'éventuels bilans de son évolution.
- **Le cancérologue ou oncologue** est un médecin spécialiste du cancer. Il peut être chirurgien oncologue, radiothérapeute oncologue ou encore oncologue médical selon son domaine d'expertise thérapeutique (chirurgie, radiothérapie ou traitements médicamenteux).
- **Le radiologue** est un médecin spécialiste des techniques d'imagerie et de l'interprétation de leurs résultats.
- **L'infirmier** est en charge des soins, de l'administration des traitements et de la surveillance des malades.
- **Le kinésithérapeute** réalise des actes manuels ou utilise des appareils pour favoriser le mouvement et/ou la rééducation de certaines parties du corps qui peuvent être atteintes durant la maladie.
- **L'ergothérapeute** favorise la réadaptation du patient à ses activités habituelles, qu'elles soient personnelles et/ou professionnelles. Il propose l'adaptation physique du patient ou l'adaptation technique de son environnement (habitat, travail...) pour réduire l'impact de la maladie sur les habitudes de vie.
- **Le nutritionniste** est un médecin spécialisé en nutrition. Il propose une prise en charge nutritionnelle pour prévenir ou traiter certaines difficultés : amaigrissement, perte d'appétit ... Il travaille étroitement avec les diététiciens, qui sont des spécialistes non-médecin de la nutrition et qui se chargent essentiellement des bilans, du conseil et des suivis des préconisations du nutritionniste.

L'équipe soignante regroupe de nombreux professionnels médicaux et paramédicaux.



Le cancérologue ou oncologue est un médecin spécialiste du cancer.

LE SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE

La maladie et son traitement ont un impact majeur sur la qualité de vie et sur le psychisme : les inquiétudes prédominent souvent. Pour y remédier, ceux qui en éprouvent le besoin peuvent accéder à un soutien psychologique. S'il ne lui est pas proposé d'emblée, le patient ne doit pas hésiter à s'informer auprès de l'équipe soignante. Il pourra ainsi rencontrer deux types de professionnels.

- **Le psychologue** est un professionnel non médecin. Il est présent pour entendre et parler des souffrances, angoisses ou inquiétudes que peut engendrer la maladie chez les patients atteints de cancer. Il soutient aussi leurs proches. En cancérologie, il s'agit souvent de psychologues spécialisés dans les difficultés liées à la maladie tumorale. On les appelle psycho-oncologues. Si les difficultés rencontrées relèvent d'un traitement spécifique (thérapie cognitivo-comportementale, traitement médicamenteux), le patient peut être orienté vers un psychiatre.
- **Le psychiatre** est un médecin spécialisé dans les troubles de l'humeur : anxiété, dépression... Il peut diagnostiquer et prendre en charge ces affections, par un soutien psychothérapeutique ou médicamenteux, lorsqu'elles perturbent significativement la vie du malade.

De nombreuses **associations de patients** existent partout en France. Elles regroupent des bénévoles, souvent d'anciens patients, et organisent régulièrement des réunions d'information et des groupes de parole privilégiant le partage et l'entraide entre des personnes qui ont été confrontées ou non aux mêmes difficultés. Ces réunions peuvent s'avérer très bénéfiques pour le malade et pour ses proches. Ces associations proposent également le plus souvent des services personnalisés pour aider le malade dans sa prise en charge.

Un soutien psychologique peut aider le patient avant, pendant et après le traitement du cancer.

LES TRAITEMENTS ET SOINS DE SUPPORT



La décision du choix du traitement est prise d'un commun accord entre le médecin et le patient.



©Burger/Phanie



©Burger/Phanie

Des lieux d'information sont souvent implantés dans les hôpitaux et permettent au patient de s'informer et d'échanger sur sa maladie.

LES ESPACES DE RENCONTRES ET D'INFORMATION (ERI)

Les ERI sont implantés au cœur de certains établissements de santé, publics ou privés. Leur objectif est d'informer et d'orienter les malades atteints de cancer et leurs proches. Les ERI disposent de nombreux

supports d'information et organisent régulièrement des réunions ou des animations qui permettent d'apporter des informations pratiques répondant aux préoccupations des patients et de leurs proches.

L'ASSISTANCE SOCIALE

Le cancer perturbe généralement un ou plusieurs aspects pratiques de la vie professionnelle ou personnelle et peut alors engendrer la nécessité de conduire certaines démarches administratives. L'assistant(e) social(e) est un interlocuteur privilégié pour évoquer ces problèmes et mettre en place des solutions.

Il est possible de consulter un(e) assistant(e) social(e) lorsque la maladie pose un problème professionnel, financier, ou lorsque la vie quotidienne est perturbée par la maladie (cours, garde des enfants...). Ces professionnels orientent le patient et/ou ses proches vers les services appropriés et peuvent les aider à conduire les démarches nécessaires.

Un(e) assistant(e) social(e) est souvent présent(e) au sein des centres hospitaliers. Il est aussi possible de se rapprocher d'autres structures, comme les Caisses d'allocations familiales, les Centres communaux d'action sociale (CCAS) ou les associations d'aide aux malades, qui proposent des services d'assistance sociale.

La prise en charge de la maladie

Aux côtés de trois principales stratégies utilisées dans le traitement des cancers - la chirurgie, la radiothérapie et la chimiothérapie - les médecins font de plus en plus souvent appel à de nouvelles approches : les thérapies ciblées, l'hormonothérapie et l'immunothérapie. Pour certains cancers du sang, une greffe de moelle osseuse est parfois nécessaire.

Selon la nature et la sévérité de la tumeur, la stratégie thérapeutique définie au cours de la RCP (voir page 25) peut faire appel à une seule ou à plusieurs de ces approches, utilisées de façon successive ou simultanée.

LA CHIRURGIE

Le traitement des cancers par chirurgie consiste à retirer la tumeur. On parle d'exérèse ou de résection. Elle est utilisée dans environ 80 % des cas : sa visée est curative (lorsqu'elle permet de retirer 100 % des cellules tumorales). Mais elle peut également être réalisée à visée diagnostique (le tissu retiré est

analysé pour préciser la nature de la lésion et faciliter le choix de traitements complémentaires à visée curative) ou palliative (pour soulager la douleur liée à la taille de la tumeur, pour faciliter le fonctionnement de l'organe atteint...).

LA RADIOTHÉRAPIE

La radiothérapie se fonde sur l'utilisation de rayons ionisants dont la forte énergie permet de détruire les cellules cancéreuses. Deux types de radiothérapie existent : la radiothérapie externe et la radiothérapie interne (ou curiethérapie). En cas de radiothérapie externe, les rayons thérapeutiques sont émis par une source externe placée au regard de la lésion. Ils traversent la peau du patient pour atteindre leur objectif. Lors d'une radiothérapie interne, les rayonnements sont émis par une source qui est introduite sur le site même de la tumeur. Il s'agit en règle générale de billes, de microsphères ou de fils composés d'iridium ou de césium radioactif.

La radiothérapie, seule ou en association avec la chimiothérapie, est généralement à visée curative. Elle est parfois utilisée comme un traitement palliatif, pour diminuer les symptômes locaux associés à la tumeur.

LA CHIMIOTHÉRAPIE

La chimiothérapie passe par l'administration de médicaments dits « cytotoxiques » qui vont détruire les cellules tumorales. Ces médicaments peuvent agir sur différents processus impliqués dans la multiplication des cellules. Un protocole de chimiothérapie fait souvent appel à une association de plusieurs médicaments qui agissent sur ces différents processus. Ils sont administrés quotidiennement ou par cures, avec une fréquence variable.

Chaque cure consiste à traiter le patient pendant plusieurs jours, puis à observer une période de repos durant laquelle les cellules saines peuvent se régénérer.

La chirurgie et la radiothérapie sont des thérapies qui traitent uniquement la zone où la tumeur cancéreuse s'est développée.

Les médicaments de thérapies ciblées détruisent spécifiquement les cellules cancéreuses.

Les chimiothérapies sont souvent redoutées en raison de leurs effets secondaires (chute des cheveux, nausées, vomissements, baisse du nombre de cellules sanguines...). En effet, les médicaments de chimiothérapie s'attaquent non seulement aux cellules tumorales mais aussi aux cellules saines qui se multiplient activement comme celles des cheveux, du sang ou des muqueuses digestives.

LES THÉRAPIES CIBLÉES

Les thérapies ciblées constituent une autre famille de traitements innovants du cancer. Il s'agit de médicaments qui s'attaquent spécifiquement aux cellules cancéreuses en reconnaissant des structures ou des fonctions qui leur sont propres. D'autres médicaments de thérapies ciblées agissent sur l'environnement des cellules cancéreuses, par exemple en bloquant la formation des vaisseaux sanguins qui irriguent la tumeur. On parle alors de médicaments antiangiogéniques.

L'introduction des thérapies ciblées a constitué une véritable révolution dans la prise en charge de certains cancers : ainsi, grâce à un médicament nommé imatinib, les leucémies myéloïdes chroniques (LMC) qui étaient auparavant mortelles sont aujourd'hui devenues pour de nombreux patients des maladies chroniques. Dans les cancers du sein surexprimant le récepteur HER2, le pronostic de la maladie a été significativement amélioré par la découverte du trastuzumab, une molécule de thérapie ciblée qui bloque le fonctionnement de ce récepteur.

L'HORMONOTHÉRAPIE

La croissance de certains cancers est favorisée par les hormones sexuelles produites par l'organisme : ainsi, certaines tumeurs du sein ou de l'utérus croissent sous l'action des œstrogènes ou de la progestérone, et certains cancers de la prostate progressent sous l'action de la testostérone. Les hormones sexuelles agissent sur les cellules tumorales en se fixant à leur surface au niveau de récepteurs spécifiques. Les médicaments d'hormonothérapie bloquent la synthèse de ces hormones ou empêchent leur fixation aux récepteurs.

Avant de démarrer un traitement par hormonothérapie, les médecins

LES MÉDECINES COMPLÉMENTAIRES UN SOUTIEN AUX MALADES

Homéopathie, acupuncture, phytothérapie, hypnose... Les médecines complémentaires, aussi appelées « médecines douces », « parallèles » ou « alternatives » ont leur place dans la prise en charge d'un cancer. Elles peuvent apporter un bénéfice significatif aux patients, notamment en les soulageant de certains effets secondaires asso-

ciés aux traitements antitumoraux classiques. Toutefois, les médecines complémentaires ne peuvent en aucun cas se substituer aux traitements classiques du cancer. Par ailleurs, certaines approches peuvent interagir avec les traitements antitumoraux, réduire leur efficacité ou en augmenter la toxicité. C'est la raison pour laquelle il est très important de discuter avec le médecin qui prescrit le traitement antitumoral avant d'avoir recours à une médecine complémentaire.

doivent s'assurer que le cancer est bien « hormonodépendant », c'est-à-dire que sa croissance dépend de l'action d'hormones sexuelles. Pour cela, ils recherchent la présence de récepteurs aux hormones sur les cellules tumorales. Cette vérification passe par une analyse moléculaire, conduite à partir d'échantillons de la tumeur.



POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA FICHE « SOIGNER UN CANCER PAR HORMONOTHÉRAPIE »

L'IMMUNOTHÉRAPIE

L'immunothérapie regroupe un ensemble de stratégies visant à mobiliser ou à renforcer les défenses immunitaires des patients de manière à ce qu'elles s'attaquent aux cellules tumorales. L'immunothérapie dite « non spécifique » se fonde sur l'administration de molécules (comme des cytokines) qui vont moduler l'activité globale du système immunitaire.

L'immunothérapie « spécifique » correspond le plus souvent à ce que l'on nomme aussi « vaccination thérapeutique ». Elle consiste à « apprendre » aux cellules du système immunitaire du patient à reconnaître et à détruire les cellules tumorales présentes dans l'organisme. Cette dernière approche est encore largement expérimentale.

LA GREFFE

La greffe de moelle osseuse (ou de cellules souches) est un traitement qui consiste à remplacer la moelle osseuse du patient par une moelle ne présentant pas de cellule anormale. Elle est utilisée pour le traitement de leucémies et de lymphomes.

 POUR EN SAVOIR PLUS SUR CES TRAITEMENTS, CONSULTEZ NOTRE BROCHURE « LES TRAITEMENTS »

Les soins de support

En complément des traitements destinés à combattre le cancer, les soins dits de support ont fait leur apparition ces vingt dernières années. Ils visent à garantir au malade la meilleure qualité de vie possible et à faciliter son quotidien en prenant en charge les effets secondaires des traitements ainsi que la douleur associée à la maladie. Certains établissements disposent d'équipes spécifiquement dédiées aux soins de support. D'autres possèdent des unités multidisciplinaires spécialisées dans la prise en charge de la douleur.

Vomissements, fatigue, inflammation de la muqueuse buccale (mucite), anémie... La plupart des effets secondaires des traitements antitumoraux peuvent aujourd'hui être traités ou prévenus grâce à une prise en charge spécifique. La douleur engendrée par la maladie, les traitements ou certains actes de soins peut elle aussi être prévenue ou soulagée. Sa prise en charge dépend de la nature et de l'intensité de la douleur.

À titre d'exemple, voici quelques approches pouvant être utilisées :

- **la kinésithérapie** permet une rééducation et/ou une mise en mouvement de certaines parties du corps. Cela permet de limiter les séquelles d'une opération chirurgicale, de réduire la douleur musculaire ou physique, ou encore de limiter les troubles respiratoires liés à certaines situations ;
- **l'ergothérapie** vise à optimiser l'indépendance et l'autonomie des patients qui peuvent avoir été réduites par la maladie. Un bilan des capacités fonc-

Les soins de support visent à garantir au malade la meilleure qualité de vie possible.

tionnelles du malade est réalisé. Et un plan comportant de la rééducation et des moyens techniques ou humains pour pallier aux gênes ou handicaps est mis en place. Ce programme est défini en lien avec le patient ;

- **la prise en charge nutritionnelle** par un diététicien et/ou un nutritionniste consiste à prévenir ou à corriger la dénutrition, c'est-à-dire à limiter les situations dans lesquelles les patients perdent du poids exagérément. En effet, le cancer fatigue et limite l'appétit du malade. Par ailleurs, certains traitements anticancéreux diminuent l'appétit ou induisent des symptômes digestifs (nausées, vomissements, inflammation de la bouche...). La prise en charge nutritionnelle consiste donc à adapter l'alimentation pour réduire le risque de perte de poids.

À l'issue du traitement

Après plusieurs mois de traitement, le malade peut être déstabilisé parce que le rythme de vie imposé par la prise en charge de sa maladie prend fin. Il lui faut souvent quelques semaines pour retrouver un nouveau rythme.

Le soutien des proches et des soignants reste alors important, pour retrouver la confiance et l'équilibre dans cette nouvelle étape de la vie.

**Après le traitement,
le soutien des proches
et des soignants
reste important.**

À l'issue du traitement, le malade est « en rémission » : sa maladie n'est plus décelable ou elle est au moins significativement et durablement diminuée. Une phase de surveillance et de suivi commence : elle permet de faire le point, à intervalles réguliers, sur le risque de rechute. Ces bilans comprennent des examens cliniques, biologiques et/ou d'imagerie, le plus souvent semblables à ceux utilisés lors du diagnostic. Ils permettent de repérer

une éventuelle récurrence de la maladie. La périodicité du suivi dépend de la nature exacte de la maladie qui a été traitée. Dans un premier temps, un bilan est généralement réalisé tous les 3 à 6 mois. Au bout d'une année ou plus, les examens peuvent devenir moins fréquents.

Pour de nombreuses maladies cancéreuses, les médecins parlent de guérison lorsqu'aucun signe de rechute n'a été observé pendant une période de cinq ans. Cependant, la guérison peut être déclarée plus tôt, notamment pour certains cancers rares de l'enfant, ou plus tardivement, comme dans le cas des cancers du poumon. Les chances de guérison varient énormément d'un type de cancer à l'autre. Toutefois, il reste presque toujours impossible d'être certain qu'aucune cellule cancéreuse ne subsiste dans l'organisme, même si tous les signes ou symptômes de la maladie ont disparu. Dans tous les cas, plus le temps passe et plus le risque de récurrence diminue.

Profitant de leur vulnérabilité, certaines personnes peuvent proposer aux patients atteints de cancer ou à leurs proches des traitements alternatifs non validés scientifiquement.

La Fondation ARC s'est associée à la Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires (MIVILUDES) et à l'Institut national du cancer (INCa) afin de mettre en garde contre les risques qui peuvent découler de certaines de ces approches : si les médecines douces (homéopathie, sophrologie, acupuncture...) peuvent être un complément utile au patient et à sa qualité de vie, attention aux traitements qui pourraient être proposés en remplacement de ceux que prescrit l'équipe médicale.

TRAITEMENTS MIRACLES ATTENTION !

Quelques indices peuvent alerter le patient ou ses proches :

- *l'interlocuteur dénigre les traitements qui sont prescrits et promet en retour des bénéfices supérieurs ;*
- *les conditions financières sont souvent particulières, entre séances gratuites et règlement à l'avance ;*
- *les bénéfices présentés par ce traitement dit miraculeux joueront à la fois sur la forme physique et mentale ;*
- *l'interlocuteur évoque la qualité des relations entre le patient et sa famille et/ou ses proches.*



POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LE DÉPLIANT « CANCER, ATTENTION AUX TRAITEMENTS MIRACLES »

QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE ?

En permettant de mieux comprendre la maladie et ses mécanismes biologiques, la recherche a récemment conduit à la réalisation d'importants progrès en matière de prévention et de traitement des cancers. Ces progrès ont conduit à une diminution importante de la mortalité associée au cancer. Toutefois, de nombreuses découvertes restent à faire. Les interactions entre la recherche fondamentale, la recherche de transfert et la recherche clinique sont indispensables pour des avancées significatives.

L'organisation de la recherche

LA RECHERCHE FONDAMENTALE

La recherche fondamentale en cancérologie vise à comprendre l'ensemble des mécanismes impliqués dans la naissance et la croissance des tumeurs. En décryptant le fonctionnement d'une cellule cancéreuse, en le comparant à celui d'une cellule normale, les chercheurs peuvent identifier des processus qui ont un rôle crucial dans le développement de la maladie. Ces clés sont autant de cibles contre lesquelles des médicaments peuvent ensuite être développés. En pratique, cette recherche est essentiellement conduite dans les organismes publics de recherche (Inserm, CNRS, universités). Elle est financée par les pouvoirs publics, mais aussi par de nombreuses fondations ou associations pour la recherche, comme la Fondation ARC.

LA RECHERCHE DE TRANSFERT

La recherche de transfert, ou recherche translationnelle, permet d'accélérer les progrès thérapeutiques en rapprochant les acteurs de la recherche fondamentale et ceux de la recherche clinique. Elle passe essentiellement

par le renforcement des coopérations habituelles entre les deux domaines pour faire émerger des projets de recherche communs aux organismes de recherche et aux établissements de santé. Le *continuum* ainsi créé permet d'accélérer le progrès en vérifiant des hypothèses biologiques par des expérimentations cliniques ou, à l'inverse, en utilisant des observations cliniques pour découvrir des mécanismes biologiques fondamentaux. Le patient reste au cœur des thématiques abordées et des objectifs recherchés.

LA RECHERCHE CLINIQUE

La recherche clinique est une recherche appliquée. Elle ne vise pas à comprendre des phénomènes biologiques mais cherche à évaluer la sécurité et l'efficacité de nouveaux traitements ou de nouvelles méthodes diagnostiques. Lorsqu'un médicament semble prometteur pour lutter contre la maladie, quatre phases d'essais cliniques doivent être successivement conduites. L'ensemble du processus est nécessaire pour vérifier que la nouvelle molécule présente une efficacité suffisante et une tolérance acceptable. Les effets observés au cours de cette recherche clinique peuvent servir à la recherche fondamentale pour découvrir de nouveaux mécanismes d'action des médicaments et de résistances.

La combinaison des progrès accomplis grâce à la recherche fondamentale, la recherche de transfert et la recherche clinique permet de proposer des traitements toujours plus efficaces aux patients atteints de cancer. Ces avancées ne peuvent être réalisées sans les milliers de malades qui acceptent chaque année de participer aux essais cliniques en France et dans le monde. Participer à un essai clinique permet de pouvoir accéder à des nouveaux traitements qui s'avèrent parfois plus efficaces que ceux qui font actuellement référence. C'est aussi un moyen de faire progresser la recherche au bénéfice des futurs patients. Pour connaître l'ensemble des essais ouverts à l'inclusion en France en cancérologie, le registre des essais en oncologie est consultable sur le site Internet de l'Institut national du cancer.

**La recherche
a conduit à
la réalisation
d'importants progrès.**



 [POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA FICHE « PARTICIPER À UN ESSAI CLINIQUE EN ONCOLOGIE »](#)

QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE ?

©Hpa-Voisin/Phamie



Les essais cliniques
sont rigoureusement
encadrés.

Favoriser les passerelles entre les différentes recherches sur les cancers est indispensable pour que le patient bénéficie au plus vite des découvertes.

LES ESSAIS CLINIQUES EN ONCOLOGIE EN PRATIQUE

Les modalités des essais cliniques sont rigoureusement encadrées : un essai clinique ne peut être conduit qu'après autorisation d'un Comité de protection des personnes (CPP). Une fois l'essai autorisé, un médecin peut proposer à un patient d'y participer s'il présente le profil ciblé par le protocole de l'étude (âge, stade et nature de la maladie...). Il lui présente en détail les objectifs poursuivis ainsi que les modalités

et les risques liés au traitement expérimental. Le patient est libre d'accepter ou de refuser de participer. S'il accepte, il signe un consentement éclairé, révoquant à tout moment, avant ou durant le déroulement de l'étude. Au cours de l'essai, le patient est étroitement surveillé selon un programme défini dans le protocole. S'il décide d'arrêter sa participation, il sera traité par le traitement de référence de la maladie.



POUR EN SAVOIR PLUS, CONSULTEZ LA FICHE « PARTICIPER À UN ESSAI CLINIQUE EN ONCOLOGIE »

LES ENJEUX MAJEURS DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE

Perfectionner les techniques de chirurgie et de radiothérapie

La chirurgie et la radiothérapie restent deux stratégies incontournables dans le traitement des cancers. Si ces approches sont d'ores et déjà très efficaces, elles peuvent encore être améliorées.

Le principal objectif des recherches actuellement conduites vise à réduire les effets secondaires de ces traitements. Concernant la chirurgie, les progrès de la robotique permettent le développement d'approches moins invasives. Du côté de la radiothérapie, l'objectif est de mettre au point des techniques d'irradiation plus précises, permettant d'épargner au maximum les tissus sains avoisinant la tumeur à détruire.

Développer de nouveaux traitements

La chimiothérapie cible le processus de division cellulaire, qui est commun aux cellules normales et aux cellules cancéreuses. Les thérapies ciblées, elles, ciblent les mécanismes cellulaires spécifiquement impliqués dans la croissance, la différenciation ou la survie des cellules tumorales ou des substances qui sont indispensables à cette croissance. Elles ont permis à la cancérologie d'entrer dans une nouvelle ère thérapeutique en proposant des traitements plus spécifiques, plus efficaces et mieux tolérés.

LES ENJEUX MAJEURS DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE

Aujourd'hui, la quasi-totalité des nouveaux médicaments anticancéreux sont des thérapies ciblées et la recherche reste très active dans ce domaine. C'est grâce à cette nouvelle famille thérapeutique que la médecine personnalisée est aujourd'hui une réalité.

L'immunothérapie antitumorale est une autre approche en plein essor. Son objectif est de stimuler l'immunité naturelle des patients et ainsi de lutter contre la tumeur. Deux types d'immunothérapie sont aujourd'hui développés :

- **l'immunothérapie active** qui vise à stimuler le système immunitaire du patient pour qu'il réagisse contre les cellules tumorales. C'est le principe du vaccin thérapeutique. Un premier vaccin de ce type, destiné au traitement de certains cancers de la prostate, est d'ores et déjà disponible aux États-Unis. Là-bas comme ici, de nombreux autres vaccins thérapeutiques sont en cours de développement ;
- **l'immunothérapie passive** qui consiste à injecter au patient des éléments du système immunitaire qui ciblent la tumeur. Cette dernière approche a récemment permis de développer une molécule nommée ipilimumab, destinée au traitement des mélanomes métastatiques.

LES ANTICORPS MONOCLONAUX

Les anticorps sont des protéines messagers du système immunitaire. Leur rôle est de repérer et de bloquer des virus ou des bactéries en se fixant dessus, puis d'alerter d'autres acteurs de l'immunité (protéines ou cellules). Un anticorps donné est spécifique d'une seule cible.

Les anticorps monoclonaux sont des anticorps qui n'existent pas naturellement dans l'organisme. Ils sont produits

en laboratoire pour bloquer des mécanismes spécifiques, essentiels aux cellules cancéreuses. Avec ces véritables « têtes chercheuses » de tumeurs, les scientifiques disposent d'armes très précises, capables d'atteindre directement les cellules cancéreuses. Ils peuvent être utilisés seuls ou couplés à d'autres substances : en leur attachant une molécule de chimiothérapie, un élément radioactif ou une autre thérapie ciblée, il est possible de véhiculer un traitement jusqu'à la tumeur à détruire.

DE NOMBREUSES AUTRES PETITES MOLÉCULES ANTITUMORALES

Une multitude de protéines participent au contrôle du fonctionnement et de la multiplication d'une cellule. Les chercheurs développent de nombreuses petites molécules capables de se fixer spécifiquement sur ces protéines pour en bloquer le fonctionnement. En fonction de la nature de leur cible, ces

molécules antitumorales peuvent être des inhibiteurs de tyrosine kinase, des inhibiteurs de mTOR, des inhibiteurs du cycle, de la survie... Pour la plupart de ces molécules, l'espoir se trouve dans le fait que les cellules tumorales sont beaucoup plus sensibles à leurs effets que les cellules saines.

Une dernière approche consiste à essayer d'inhiber les mécanismes par lesquels les cellules tumorales parviennent à échapper au système immunitaire du patient.

Personnaliser les traitements

Les connaissances accumulées grâce à la recherche montrent que chaque tumeur est unique : chez deux personnes souffrant d'un même cancer, les mécanismes de croissance ou de dissémination de la maladie peuvent être très différents. En conséquence, chacune d'entre elles répondra à un traitement spécifique. La cancérologie passe ainsi d'une médecine « par organe » à une médecine individualisée : la stratégie thérapeutique à mettre en œuvre pour chaque patient ne dépend plus seulement de la nature et du stade de sa maladie, mais de ses caractéristiques biologiques.

La prescription de certaines thérapies ciblées suit d'ores et déjà cette nouvelle approche. Un test biologique permet d'évaluer si les cellules cancéreuses d'un patient présentent la caractéristique ciblée par le traitement. Si c'est le cas, il reçoit le médicament. Sinon, le test permet de ne pas lui administrer un

LES ENJEUX MAJEURS DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE

traitement qui ne fonctionnera pas, et de lui proposer un autre médicament ou une autre stratégie thérapeutique plus adaptée.

Ainsi, le cetuximab n'est prescrit qu'aux patients souffrant de cancer colorectal métastatique dont les cellules tumorales ne présentent pas une version mutée du gène *KRAS*. De même, le trastuzumab n'est prescrit qu'aux femmes qui ont un cancer du sein dont les cellules tumorales surexpriment la protéine HER2.

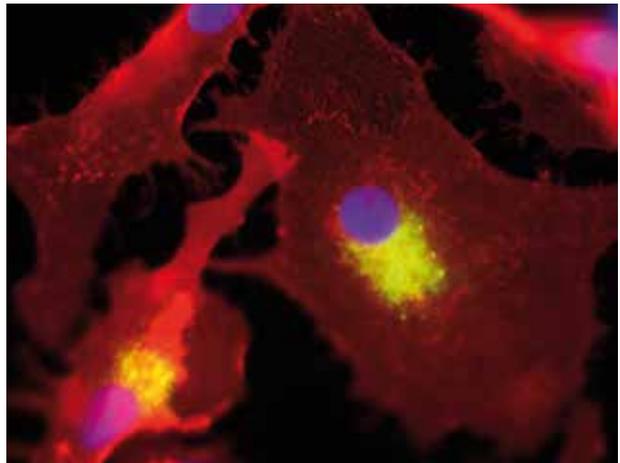
Les chercheurs étudient les cellules cancéreuses mais aussi leur environnement.



©Khanh-PhungDoan / FondationArc



Mieux comprendre les mécanismes des cellules cancéreuses permet de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques.



©Inserm

Comprendre le microenvironnement tumoral



La recherche s'est jusqu'ici largement focalisée sur la cellule tumorale elle-même. Le nouveau défi des chercheurs est maintenant de comprendre la façon dont ces cellules interagissent avec leur environnement proche. Quels processus mettent-elles en place pour échapper au système immunitaire ou pour réussir à se disséminer ? La compréhension de ces mécanismes pourrait aboutir à la mise au point de nouveaux types de traitement.

Maîtriser les cellules souches cancéreuses



Des études récentes ont montré que la formation de métastases pourrait être liée, non pas à la dissémination de cellules tumorales, mais à celle de cellules souches cancéreuses présentes en faible nombre au sein des tumeurs primaires. Ces cellules, capables de s'autorenouveler indéfiniment, pourraient se disséminer plus facilement pour former des métastases à distance. Bloquer ces cellules pourrait limiter la propagation du cancer au reste de l'organisme.

Définir le rôle de l'épigénétique



Enfin, l'épigénétique est un nouveau champ de la recherche sur le cancer. Il s'agit d'une discipline qui étudie tous les paramètres susceptibles de moduler l'environnement chimique des gènes chez un patient et par conséquent leur expression. C'est par exemple elle qui explique que deux vrais jumeaux présentent de petites différences physiques. En cancérologie, l'épigénétique pourrait influencer la fonction de gènes favorisant la transformation de cellules normales en cellules cancéreuses. Ces mécanismes devront être caractérisés pour trouver de nouveaux traitements.

Chaque année, la Fondation ARC pour la recherche sur le cancer soutient plusieurs centaines de nouveaux projets menés dans les laboratoires de recherche publique et sélectionnés après expertise scientifique.

Pour lutter contre le cancer, la Fondation ARC s'engage dans des projets qui permettront :

- une meilleure compréhension des mécanismes biologiques associés au développement des cancers ;
- l'élaboration de nouvelles stratégies thérapeutiques ;
- l'évaluation de nouveaux traitements ou tests diagnostiques.

Les recherches en épidémiologie et sciences humaines et sociales qui contribuent à la lutte contre les cancers font également l'objet d'actions spécifiques.

Les financements attribués par la Fondation ARC à ces projets permettent :

- l'émergence de l'innovation, en facilitant l'achat d'appareils de haute technologie ou en favorisant la création de nouvelles équipes de chercheurs ;
- le soutien de jeunes scientifiques, médecins ou pharmaciens, à différentes étapes de leur formation à la recherche en cancérologie ;
- le renforcement des collaborations multidisciplinaires de recherche pour accélérer le transfert des découvertes au bénéfice des patients.

LE SOUTIEN DE LA FONDATION ARC À LA RECHERCHE SUR LES CANCERS

Par ailleurs, la Fondation ARC accompagne le développement de programmes spécifiques dont les objectifs sont :

- l'identification des populations les plus à risque de développer des cancers, que ce soit lié à leur patrimoine génétique, leur mode de vie ou à une exposition dans le cadre professionnel ;
- l'élaboration de nouvelles stratégies thérapeutiques sur les cancers de mauvais pronostic ;
- l'évaluation par la recherche clinique de phase précoce de thérapies anticancéreuses innovantes et auxquelles les patients n'avaient jusqu'à présent pas accès ;
- l'évolution de la chirurgie, notamment sur le développement de la chirurgie mini-invasive et guidée par l'image.

Tous les projets financés par la Fondation ARC sont sélectionnés d'après les expertises bénévoles de chercheurs et médecins spécialistes de la recherche en cancérologie. Elle s'engage ainsi au financement de projets reconnus pour leur qualité et le bénéfice potentiel qu'ils représentent pour progresser dans la lutte contre le cancer.

LES CONTACTS

L'Institut national du cancer (INCa)

est une agence nationale sanitaire et scientifique qui fédère l'ensemble des acteurs de la lutte contre le cancer en France. Elle propose via son site Internet de nombreuses ressources pour les malades et leurs proches dont :

- Une ligne téléphonique d'information et d'orientation
0810 810 821
(prix d'un appel local), du lundi au vendredi de 9h à 19h et le samedi de 9h à 14h.
- Un annuaire des associations de lutte contre le cancer en France
www.e-cancer.fr/cancerinfo/ressources-utiles/associations
- Un annuaire des lieux d'information sur les cancers
www.e-cancer.fr/cancerinfo/ressources-utiles/lieux-dinfo/espaces-cancer-info

La Maison du cancer

propose un site Internet d'information et d'entraide sur la maladie
www.la-maison-du-cancer.com

Hopital.fr

est un portail d'information grand public sur l'hôpital. Il propose notamment un annuaire pour identifier un établissement, un service, une consultation ou un médecin dans une région, un département ou une ville.
www.hopital.fr

Les centres de lutte contre le cancer

assurent des missions de soins, de recherche et d'enseignement, avec la volonté permanente d'accroître la qualité et l'accessibilité aux soins. Constituant un réseau à la fois régional et national, ces centres sont porteurs d'un modèle de prise en charge globale et multi-disciplinaire des personnes atteintes d'un cancer.
www.unicancer.fr

ARCAGY

propose sur son site Internet de nombreux dossiers d'information sur les cancers.
www.infocancer.org

LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES
POUR S'INFORMER SUR LES DROITS
DES MALADES

Santé Info Droits

0 810 004 333
(prix d'un appel local depuis un poste fixe)

Droits des Malades Info

0810515151
(prix d'un appel local depuis un poste fixe), les mardi, mercredi, jeudi de 17h à 20h et le vendredi de 14h à 18h.

VAINCRE LE CANCER GRÂCE À LA RECHERCHE



POUR AGIR AUX CÔTÉS DE LA FONDATION ARC

- FAITES UN DON PAR CHÈQUE OU SUR NOTRE SITE SÉCURISÉ :
www.fondation-arc.org
- ORGANISEZ UNE COLLECTE
- POUR TOUTE AUTRE INITIATIVE, CONTACTEZ-NOUS AU :
01 45 59 59 09 ou donateurs@fondation-arc.org
- INFORMEZ-VOUS SUR LES LEGS, DONATIONS ET ASSURANCES-VIE AU :
01 45 59 59 62

La Fondation ARC pour la recherche sur le cancer emploie ses ressources, issues exclusivement de la générosité du public, au financement des projets les plus prometteurs.

Parce que la lutte contre la maladie passe aussi par une meilleure compréhension des différents cancers, des moyens de prévention, de dépistage et de traitement, **la Fondation ARC édite des publications d'information médicale et scientifique, accessibles à tous.**

La collection « Comprendre et agir » s'adresse en priorité aux personnes concernées par la maladie et à tous les acteurs de la lutte contre le cancer. Elle rassemble des brochures et des fiches.

Les brochures proposent un état des connaissances sur les différents types de cancer, les moyens de prévention, les traitements, les examens de dépistage et de diagnostic ou encore les soins palliatifs ou l'oncogériatrie.

Les fiches apportent un complément d'information sur des questionnements précis que peuvent se poser le malade et son entourage.



La présente édition, augmentée et actualisée, de cette brochure (1^{ère} édition 2008, Fondation ARC/S. Toetsch) est le fruit de la collaboration entre un éditeur scientifique de renom et une fondation de premier plan pour la recherche sur le cancer.

*La Fondation ARC pour la recherche sur le cancer, reconnue d'utilité publique, est la première fondation française exclusivement dédiée à la recherche sur le cancer.
Son objectif : guérir deux cancers sur trois d'ici 2025.*

Permettre des avancées décisives contre la maladie

- La Fondation ARC a pour objet de lutter contre le cancer par la recherche. Son action couvre l'ensemble des champs de la cancérologie : la recherche fondamentale et clinique, l'épidémiologie mais aussi les sciences humaines et sociales. Grâce à sa capacité à identifier, sélectionner et financer les projets les plus prometteurs, en France et à l'international, la Fondation ARC donne aux chercheurs les moyens de conduire des travaux essentiels pour ouvrir de nouvelles voies scientifiques, médicales et thérapeutiques. Pour réaliser des progrès décisifs face au cancer, la Fondation ARC s'est résolument engagée dans la médecine dite des « 4 P » : préventive, prédictive, personnalisée et participative". Cette nouvelle approche vise à traiter la maladie après son apparition mais également à agir au plus tôt pour éviter qu'elle ne survienne. En mutualisant ses forces avec celles des différents organismes publics impliqués dans la lutte contre la maladie, notamment dans le cadre du Plan cancer, la Fondation ARC concentre toutes ses forces pour atteindre son objectif : guérir deux cancers sur trois d'ici 2025 (un sur deux aujourd'hui).

Former et informer le public et les professionnels

- La lutte contre le cancer passe également par une information de qualité. La Fondation ARC apporte au public et aux professionnels les moyens de mieux prévenir, de mieux prendre en charge et de mieux comprendre la maladie. Elle propose notamment de nombreuses publications d'information médicale et scientifique réalisées avec le concours d'experts ainsi qu'un site Internet en prise directe avec l'actualité relative aux avancées de la recherche.

La Fondation ARC s'attache également à former et informer la communauté scientifique pour développer les connaissances et encourager l'innovation.

Une gestion rigoureuse et transparente

- Les ressources de la Fondation ARC proviennent exclusivement de la générosité de ses donateurs et testateurs. En toute indépendance, libre de sa politique et de ses choix d'action, la Fondation ARC s'engage dans la durée sur des moyens, des objectifs et des résultats qu'elle rend publics. La Fondation ARC se soumet chaque année aux contrôles du Comité de la Charte du don en confiance dont elle reçoit l'agrément depuis 1999. La Cour des Comptes a par ailleurs salué, en 2005, le fonctionnement irréprochable de la structure qu'elle a qualifié d'exemple à suivre dans le domaine caritatif.

DES PUBLICATIONS POUR VOUS INFORMER

DISPONIBLES GRATUITEMENT

... Sur le site de la Fondation ARC :
www.fondation-arc.org

... Par téléphone :
01 45 59 58 99

... Par mail :
publications@fondation-arc.org

... Par courrier à l'adresse suivante :
*Fondation ARC pour la recherche
sur le cancer*
9 rue Guy Môquet – BP 90003
94803 VILLEJUIF cedex



LES BROCHURES

- Héritéité et cancer
- La prévention des cancers
- Le cancer
- Le cancer colorectal
- Les cancers de la peau
- Les cancers de la prostate
- Les cancers de la thyroïde
- Les cancers de la vessie
- Les cancers de l'estomac
- Les cancers de l'utérus
- Les cancers du cerveau
- Les cancers du foie
- Les cancers du pancréas
- Les cancers du poumon
- Les cancers du rein
- Les cancers du sein
- Les cancers ORL
- Les cancers professionnels
- Les examens de dépistage et de diagnostic
- Les leucémies de l'adulte
- Les leucémies de l'enfant
- Les soins palliatifs
- Les traitements
- L'oncogériatrie
- Tabac et cancer

LES FICHES

- Avoir un enfant après un cancer
- Combattre les métastases
- Participer à un essai clinique en oncologie
- Soigner un cancer par hormonothérapie

COLLECTION COMPRENDRE ET AGIR

Incidence

Nombre de nouveaux cas d'une maladie par an et pour une population donnée.

Leucémie

Cancer du sang.

Lymphatique

Se rapporte à la lymphe, liquide physiologique qui joue un rôle central dans les défenses immunitaires de l'organisme.

Marqueur tumoral

Molécule spécifique des cellules tumorales, pouvant être caractérisée à leur surface ou dosée dans le sang ou l'urine.

Mélanome

Tumeur issue d'un « mélanocyte », cellule de l'épiderme.

Moelle osseuse

Ensemble de cellules contenues dans les os plats du corps (bassin, sternum...) où se forment les globules rouges, globules blancs et plaquettes.

Mutation

Modification aléatoire et définitive dans la structure de l'ADN qui peut modifier la fonction d'un gène et l'empêcher de fonctionner normalement.

Néoangiogenèse

Processus de constitution de nouveaux vaisseaux sanguins destinés à nourrir la tumeur.

Polype

Petite tumeur bénigne située sur la muqueuse d'une cavité naturelle du corps, le plus souvent sur celle du côlon, du rectum ou de l'utérus.

Progestérone

Hormone femelle produite par le corps jaune de l'ovaire pendant la seconde phase du cycle et pendant la grossesse.

Testostérone

Hormone mâle sécrétée par les testicules.

Tissu conjonctif

Tissu constitué de fibres et de cellules.

Le lexique

Activité métabolique

Ensemble des réactions conduisant à la production d'énergie et à la synthèse de différents constituants nécessaires au fonctionnement de la cellule.

ADN (Acide désoxyribonucléique)

Longue structure en double hélice qui renferme la totalité des informations génétiques héréditaires d'un individu.

Anatomo-pathologiste

Médecin spécialisé dans le diagnostic des maladies à partir de l'examen au microscope des cellules et tissus prélevés dans l'organisme.

Antigène

Substance naturelle ou étrangère à l'organisme capable de déclencher une réponse immunitaire visant à l'éliminer. Il s'agit le plus souvent de protéines ou de peptides (fragments de protéines).

Apoptose

Mort programmée des cellules de l'organisme.

Biopsie

Prélèvement d'un fragment de tissu afin de l'examiner au microscope pour rechercher d'éventuelles cellules cancéreuses et ainsi établir un diagnostic.

Condylome

Excroissance de muqueuse d'origine virale (région génitale ou anale).

Cellule souche

Cellule indifférenciée ayant la capacité de se diviser à l'identique de manière indéfinie et de produire des cellules différenciées.

Différenciation cellulaire

Processus biologique qui conduit une cellule à se spécialiser dans une fonction particulière (transmettre l'influx nerveux pour un neurone, se contracter pour une cellule musculaire...).

Épithélium

Tissu de revêtement interne ou externe de certains organes.

Œstrogène

Hormone féminine sécrétée par les ovaires.

Gène

Élément du chromosome qui transmet les caractéristiques héréditaires.

Hormone

Messenger chimique qui agit, à distance de là où il est fabriqué par le corps, en se fixant à des récepteurs spécifiques. Certaines hormones influent sur la croissance cellulaire.