



Le **Dr Jean-Paul Curtay** a créé la première consultation de nutrithérapie en France et, à partir de 1989, enseigné ses techniques aux médecins dans une dizaine de pays européens, au Moyen-Orient, aux États-Unis, etc. Il est à l'origine de plusieurs des protocoles utilisés dans cette discipline. Il a enseigné des formations complètes de nutrithérapie au Collège Sutherland, à la Faculté de Pharmacie (Paris), à la Faculté de Médecine de Lisbonne, à l'Université Libre de Bruxelles, à l'Université Libre de Bruxelles,    Physioenergetik Institut (Vienne), en Guadeloupe, en Guyane, une formation qui se déroule actuellement en 24 week-ends. www.ienpa.com, www.cfna.be

Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur la nutrithérapie, d'une Encyclopédie pratique des vitamines et minéraux, également co-auteur des célèbres **6 Ordonnances anti-stress**. Il a également conçu **Le Parcours Okinawa**, un outil d'accompagnement quotidien composé de 180 vidéos et « d'avancées du jour », pour intégrer en 9 mois les habitudes principales qui ont contribué à la longévité en bonne santé des anciens d'Okinawa. www.parcours-okinawa.fr

En tant que président de la Société de Médecine Nutritionnelle, il s'emploie à développer l'enseignement de la nutrithérapie auprès des médecins, à introduire l'éducation nutritionnelle dans les écoles et à amener les agriculteurs et l'industrie agro-alimentaire à évoluer vers des produits intégrant les demandes « mieux-être et santé ».

Jean-Paul Curtay vit dans la forêt de Fontainebleau, est père de deux enfants, adore la nature, le sport, la lecture, les expositions, les concerts, les voyages, la photographie... Il a écrit plusieurs livres dans d'autres domaines : poésie, éducation, composé de la musique. Ses peintures, vidéos et autres œuvres figurent dans les collections de musées comme le Centre Pompidou, le Musée d'Art Moderne de Montréal, le Getty Museum de Los Angeles.

CANCER (1^{RE} PARTIE) POURQUOI ON LE DÉVELOPPE

Le cancer, une histoire de famille

J'avais une relation privilégiée avec mon grand-père maternel, que j'appelais « Bon Papa ». Il était le seul membre de la famille avec lequel je me sentais détendu. Nous pouvions passer des heures ensemble dans l'atelier de sa maison de campagne.

Directeur technique d'une grande brasserie lilloise, il était d'une inventivité hors du commun. Il avait inventé une machine automatique pour faire circuler les pains dans les fours de sa boulangerie, son activité secondaire. Il avait installé grâce une antenne très haute, juch  e sur la serre, la première télévision du département dans la maison de campagne de la Somme où j'adorais aller. J'avais été particulièrement touché par le fait qu'il nous avait, dans le jardin, construit une balançoire monumentale à partir d'une vieille voiture.

Un jour j'ai appris qu'il était très malade. Quand je l'ai revu, il avait beaucoup maigri. Son cou famélique flottait dans sa chemise. Il avait du mal à monter sur l'échelle pour bricoler. Il est mort en Juillet 1957. J'avais six ans. Ma mère m'a dit qu'il avait eu un cancer du rein.

Plus de dix ans plus tard, sa s  ur de Li  ge, tante Nini, a fait un cancer du sein. En visite à Paris, elle a, dans ma chambre, relevé sa chemise pour me montrer sa cicatrice. Ma mère m'a confié : « Les sept frères et sœurs de ton grand-père sont décédés de cancers ».

Mise en garde : les informations de cette lettre d'information sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Ceci n'est pas une ordonnance. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette lettre, et il est fortement recommandé au lecteur de consulter des professionnels de santé d  mument accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être. L'  diteur n'est pas un fournisseur de soins médicaux homologués. L'  diteur de cette lettre d'information s'interdit formellement d'entrer dans une relation de praticien de santé vis-à-vis de malades avec ses lecteurs.

Ma mère a été frappée, elle, par un premier cancer du sein dans les années 70. Elle a été soignée à l'Institut Curie, à Paris, et considérée comme guérie. Plus de dix ans plus tard elle a fait un autre cancer du sein et a dû se résoudre à repasser par l'épreuve des chimiothérapies. Cette fois, je voyais bien qu'elle les supportait beaucoup moins bien. J'étais choqué par le gonflement de ses belles mains que je ne reconnaissais plus. Ses veines étaient devenues foncées, rigides et tortueuses.

Quelques années plus tard, on lui annonçait des métastases, dont une au cerveau qui a provoqué un strabisme, une déviation de l'un de ses yeux. Je sentais que l'avenir de ma mère était en danger. Elle espérait encore quelque chose de l'intervention d'un pont oncologue qui la connaissait personnellement et qui avait été invité dans son château près de Compiègne. Du centre de soins palliatifs où elle séjournait, elle a attendu, en vain, sa venue. Elle y est décédée, un livre ouvert à la main.

Mon père, qui était dermatologue, s'est bien sorti d'un cancer de la peau. Mais quelques années plus tard, on lui découvrait un cancer de l'estomac déjà avancé. Malgré le traitement, il s'est généralisé en carcinose péritonéale (des métastases dans l'enveloppe qui entoure les intestins). Il a décidé de quitter l'Institut Curie. Il ne voulait pas mourir à l'hôpital, mais tranquille, chez lui.

La dernière nuit où je l'ai vu, je l'ai aidé à aller aux toilettes. Il perdait du sang. Il est mort d'une hémorragie dans son sommeil. La veille, il faisait encore de la gymnastique au bout de son lit.

Mon frère ne m'en avait pas parlé. Je l'ai appris par nos cousins belges. On lui avait trouvé un cancer pour lequel il semble avoir été bien soigné. Mais fatigué et stressé par un grand nombre de revers, il s'est suicidé à 54 ans.

Le cancer a occupé une grande place dans ma vie. Voilà pourquoi j'ai d'abord cherché à comprendre, puis à identifier tous les moyens pra-

tiques d'échapper à ce qui pouvait apparaître comme une fatalité.

Près d'une personne sur trois aujourd'hui affectée

Même s'ils sont mieux soignés et globalement moins mortels, la fréquence des cancers dans la population a augmenté de plus de 40 % ces 25 dernières années.

Dans un suivi qui s'étale sur 25 ans, l'INSERM a enregistré une progression annuelle de +2,4 % par an pour les cancers du sein, soit 80 % en 25 ans !

Pire encore, principalement du fait de l'explosion du tabagisme chez les jeunes filles et les femmes, le nombre de cancers du poumon a quadruplé entre 1980 et 2005 (+400 %) et vient de devenir la première cause de mortalité chez elles, devant le cancer du sein ! Dans les prochaines années, plus d'un homme sur trois et près d'une femme sur quatre seront affectés par un cancer.

Entre 2005 et 2010, on a enregistré une progression de 20 % du nombre de Français sous chimiothérapie. Et les jeunes enfants ne sont pas en reste : aujourd'hui, 1 enfant sur 440 est touché par le cancer avant ses 15 ans. Idem pour les jeunes adultes. Le cancer du testicule, par exemple, augmente chaque année de 2,4 % en moyenne chez les jeunes hommes. Alors arrêtons de dire que la hausse des cancers est liée au vieillissement de la population ! On constate bien que cette explication ne tient plus debout...

La réalité, c'est que de multiples facteurs sont à l'œuvre, qui produisent plus de cancers. Il faut d'ailleurs noter que cela concerne encore davantage les cancers hormonodépendants en raison des très nombreux perturbateurs endocriniens qui polluent l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons, les aliments que nous ingérons et tous les objets que nous manipulons dans notre vie quotidienne.

Ne pas vouloir regarder cette réalité, c'est continuer à subir ce fléau en pleine expansion.

Mais d'abord, qu'est ce qu'un cancer ?

Au départ, le cancer n'est qu'une simple cellule qui rencontre une défaillance de copie de ses gènes au moment de sa division. À chaque fois que l'ADN d'une cellule est copié pour permettre de fabriquer une autre cellule, quelques erreurs s'accumulent. Certaines erreurs n'ont pas de conséquences, d'autres des conséquences bénignes. Certaines modifient suffisamment la forme des protéines pour les rendre moins efficaces (c'est l'une des explications de la baisse des performances avec l'âge). D'autres vont permettre d'initier une cellule cancéreuse.

Ce phénomène est en fait assez banal pour nos quelque 100 000 milliards de cellules. Chaque jour, nous subissons entre 500 000 et 1 million de lésions génétiques sur nos cellules. Quand tout va bien, ces lésions sont rapidement résorbées grâce à des systèmes de réparation de l'ADN. Le hic, c'est que ces systèmes s'abîment avec l'âge, mais aussi avec la pollution, les carences alimentaires, les inflammations chroniques, etc.

Non réparées, ces lésions deviennent des **mutations** et entraînent des risques de proliférations non contrôlées appelées **métastases**.

► Les grandes familles de cancers

En fonction du type de cellule qui est à l'origine du cancer, on distingue :

- les **carcinomes** : cancers issus d'**épithélium**, c'est-à-dire un revêtement tissulaire de surface ;
- les **sarcomes** : cancers provenant de **tissus conjonctifs** comme ceux des os ;
- les **cancers hématopoïétiques** : cancer des cellules sanguines, comme les leucémies, les lymphomes et les myélomes multiples (cancers originaires de la moelle osseuse où sont fabriquées les cellules sanguines) ;
- les blastomes, dérivés de cellules embryonnaires.

C'est cela le cancer : le clone d'une seule cellule – plus rarement de plusieurs cellules –, aux

mécanismes de régulation perturbés, qui va se multiplier et se différencier au point de devenir un autre organisme, une sorte d'« alien » qui parasite l'organisme original et détourne ses ressources à son profit, jusqu'à le faire mourir.

CHAPITRE 1

Facteurs à risque : qui sont les « alliés du cancer » ?

Tout le monde porte des cellules cancéreuses. Certaines deviennent malignes, d'autres non. Qu'est-ce qui fait qu'un cancer se déclenche ? Qu'est-ce qui fait qu'il s'installe et colonise le corps ? Pourquoi devient-il malin ? C'est pour vous aider à comprendre et à prendre cette maladie à bras le corps que nous avons réalisé ce dossier.

On appelle *carcinogènes* tous les facteurs qui sont capables d'initier des cellules cancéreuses et/ou de favoriser la prolifération tumorale. À l'origine de tout cancer, il y a une mutation provoquée soit lors de la copie de l'ADN de la cellule, soit lorsque la cellule est soumise à un facteur qui va la blesser (lésion) puis la faire muter. Ce sont les principaux facteurs mutagènes à risque que nous allons passer maintenant en revue.

Le Centre International de recherche sur le Cancer (CICR) a établi trois listes qui recensent les carcinogènes connus :

- le groupe 1, qui comprend les *carcinogènes définitivement établis pour l'homme*,
- le groupe 2A, qui recense les *carcinogènes probables*,
- le groupe 2B, qui mentionne les *carcinogènes possibles*.

1. Le tabac

Le tabac est le principal facteur de risque de cancers. Il est responsable de plus de 33 % des cancers chez l'homme et de plus de 10 % des cancers chez la femme. Ces chiffres sont en très forte augmentation

chez les femmes, qui fument de plus en plus et de plus en plus jeunes. Le nombre de cancers du poumon chez les femmes a ainsi quadruplé entre 1980 et 2005.

La fumée de cigarette contient 4700 toxiques, dont de nombreux carcinogènes puissants. Chaque bouffée renferme 10 millions de milliards de radicaux libres, des molécules instables issues de l'oxydation de la cellule. Les radicaux libres favorisent le développement de la maladie à plusieurs égards, car ils peuvent :

- endommager les gènes et initier des cellules cancéreuses,
- altérer toutes les fonctions de défense,
- produire de nombreuses épimutations (mutation altérant l'expression du gène et non la structure chromosomique du gène), permettant l'invasion du cancer et métastases,
- enflammer les tissus et promouvoir les tumeurs,
- raccourcir les *télomères* et augmenter encore par ce mécanisme la vitesse du vieillissement, les risques de cancers et d'autres maladies dégénératives.

La survenue de la plupart des cancers est augmentée par le tabac : ORL, œsophage, estomac, côlon, foie, pancréas, col de l'utérus... Le tabac déclenche ainsi près de 90 % des cancers du poumon et près d'un cancer de la vessie sur deux... Le seul tabagisme passif contribue à élever le risque de cancer du poumon et du sein. Le tabagisme chez le père augmente de 50 % le risque de leucémie chez l'enfant, et si les deux parents fument, ce risque est multiplié par quatre.

Selon l'OMS, le tabac est à lui seul responsable de plus de 5 millions de décès par an dans le monde. On peut considérer la cigarette comme une véritable « chambre à gaz » portable.

2. L'amiante

- L'amiante est responsable de 80 % des cancers de la plèvre (*mésothéliomes*), un cancer rare et très

agressif (un an de survie moyenne après le diagnostic). L'amiante est composé de fibres associées à des minéraux, en particulier au fer, ce qui contribue fortement à sa carcinogénicité. Ce matériau toxique, responsable de pathologies non cancéreuses comme la dépression immunitaire, provoque également de nombreux cancers : poumon, larynx, pharynx, estomac, côlon, ovaires. L'OMS estime que chaque année 107 000 personnes décèdent de cancers liés à une exposition professionnelle à l'amiante. En 2005, l'Institut de veille sanitaire évalue que 65 % des artisans français ont été exposés à ce toxique à risque.

3. Le soleil en excès

Une série d'études parues ces dernières années indique qu'une exposition « raisonnable » au soleil est associée à une forte réduction de risques de plusieurs cancers principaux, à commencer par le cancer du côlon.

Une étude de l'OMS montre que le risque de cancer du rein est fortement corrélé aux latitudes nordiques. En Islande, par exemple, l'incidence est forte alors qu'en Nouvelle-Zélande, région ensoleillée, cette incidence est basse¹.

L'explication majeure de cette relation entre risques de cancers et ensoleillement réside dans la synthèse de vitamine D. Néanmoins, il est important de saisir que seuls les rayons UVB (qui sont une partie seulement des rayonnements solaires) permettent la production de vitamine D. Sous nos latitudes, il n'y a pas du tout d'UVB l'hiver – une situation que la pollution aérienne ne fait qu'aggraver. Par ailleurs, la capacité de synthétiser la vitamine D diminue avec l'âge.

Il n'en demeure pas moins qu'une exposition excessive au soleil reste un facteur majeur de risque de cancers cutanés (*épithéliomes et mélanomes en tête*). Chez un adulte, 4 % en moyenne des cellules exposées au soleil subissent une mutation du gène « supresseur de tumeur » qui code pour la protéine P53.

Attention ! Les crèmes et huiles solaires non biologiques contiennent des perturbateurs endocriniens qui augmentent les risques de cancers. Le CIRC considère par ailleurs que l'utilisation de ces écrans conduit les consommateurs à se croire protégés et à s'exposer de manière plus intense et prolongée, augmentant ainsi leurs risques de mélanomes.

4. Les rayonnements

À côté du rayonnement solaire, d'autres rayonnements jouent un rôle dans l'initiation de cancers :

- Les rayonnements émis par le *radon*, un gaz radioactif qui affecte certaines régions.
- Les rayonnements cosmiques qui touchent plus particulièrement le personnel navigant des avions et les voyageurs fréquents.
- Les téléphones portables, dont le rayonnement électrique (pas le champ magnétique) engendre par échauffement des cellules des effets pro-inflammatoires qui endommagent les gènes et qui augmentent les risques de tumeurs cérébrales.
- Les radiographies et mammographies dont on devrait adapter la fréquence aux facteurs de risque de chacun(e).
- Les scanners, dont il est indispensable de mieux peser l'usage en leur associant systématiquement une supplémentation radioprotectrice (voir encadré).
- Et enfin les traitements par radiothérapie, cause importante de cancers secondaires, qui nécessiteraient l'adjonction de protocoles de supplémentation radioprotectrice à ce jour non utilisés.

CHAPITRE 2

Mode de vie : les excès à éviter absolument

On enregistre aujourd'hui autour de 150 000 polluants gravitant dans notre environnement direct. L'air, l'eau, nos aliments, nos maisons, les transports, notre lieu de travail, nos loisirs, ou encore les cosmétiques et les médicaments sont notre pain toxique quotidien.

► Scanner : arrêtons le massacre !

On considère que la répétition des mammographies est responsable de la genèse de 225 cancers du sein pour 1 million d'examen.

Mais comme l'a rappelé l'Agence de sécurité nucléaire après l'accident de Fukushima, la première cause d'exposition – et de très loin – à la radioactivité dans les sociétés développées est l'examen par scanner. Le nombre de scanners pratiqués en France a augmenté de 50 % rien qu'entre 2002 et 2007. L'irradiation subie lors d'un scanner est de 100 à 1 000 fois plus élevée que celle subie lors d'une simple radiographie.

Le National Cancer Institute a estimé, suite à une étude, que l'utilisation des scanners aura été responsable en 2007 de l'apparition aux États-Unis de 29 000 cancers, dont 14 500 mortels. Il est aujourd'hui fondamental de cesser de multiplier des scanners non indispensables et de protéger les patients par une supplémentation radioprotectrice et de réparation de l'ADN : Polyphénols : thé vert, thé vert matca, curcuma, chocolat noir... en compléments soit *Antiox F4 (Synergia)*, soit *Flavodyn (Bionutrics/Metagenics)*. Antioxydants : soit *Antiox 200 (Synergia)* soit *Aodyn (Bionutrics/Metagenics)* auquel ajouter vitamine C 125 mg toutes les une ou deux heures. A prendre 15 jours avant et après. Ensuite, ajouter une cure de 10 jours de *Physiomance DNAir (Thérascience)*.

Beaucoup de ces polluants ont des effets pro-oxydants qui endommagent l'ADN et sont génotoxiques, mutagènes, et capables d'initier des cancers. Ces polluants s'avèrent aussi le plus souvent pro-inflammatoires et donc promoteurs de cancers.

Parce que les effets de plusieurs toxiques associés s'amplifient, un polluant non carcinogène peut le devenir par simple interaction avec un autre polluant. C'est ce qu'on appelle un **cocarcinogène**. Voilà pourquoi on parle « d'effets cocktails », la toxicité de certains polluants pouvant être multipliée par des facteurs de 100 à 1 000 par ces interactions chimiques.

1. La pollution aérienne

L'OMS estime le coût humain de la pollution aérienne à 7 millions de décès annuels dans le monde, dont 458 000 en Europe, et lui impute un nombre encore plus élevé de maladies, dont des cancers.

Les polluants atmosphériques, dans lesquels on retrouve des gaz (oxydes d'azote, dioxyde de carbone, dioxyde de soufre, ammoniac, ozone...), des composés organiques volatils (COV), des particules en suspension, mais aussi des polluants organiques persistants (POP) – comme les pesticides, la dioxine, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les perturbateurs hormonaux –, se trouvent aussi bien dans l'air extérieur que dans l'air intérieur.

93% des urbains en Europe sont exposés à des quantités de particules plus élevées que celles recommandées par l'OMS. Il n'y a pas encore de norme pour les particules ultrafines ou nanoparticules, qui s'avèrent être pourtant les plus toxiques.

Une étude récente réalisée pour l'Association de surveillance pour la qualité de l'air (Airparif) arrive à l'évaluation suivante : les Parisiens inhalent en moyenne 100 000 particules à chaque inspiration. Lors de certains pics, comme en décembre 2013, « les rues de Paris étaient aussi polluées qu'une pièce de 20 m² occupée par huit fumeurs ».

La pollution aérienne intérieure des bâtiments est encore plus nocive que la pollution extérieure. Parmi les polluants liés à des activités professionnelles, on retrouve le **tétrachloréthylène** et d'autres solvants carcinogènes utilisés dans la blanchisserie et de très nombreuses industries. Sont également incriminés :

- l'ozone relargué par les photocopieuses,
- le **formaldéhyde**, relargué par les moquettes et les contreplaqués,
- les **dérivés benzéniques** émis par les désodorisants et autres parfums d'ambiance qui sont facteurs de leucémie,
- les **pesticides**.

Toutes ces substances inhalées endommagent les voies respiratoires et passent pour la plupart dans le

sang. Elles sont des facteurs importants de cancers du nasopharynx, des sinus, de la vessie, de leucémies, de lymphomes et de myélomes.

2. Alimentation du poison dans nos verres et nos assiettes

Parmi les polluants retrouvés dans les eaux, les boissons et les aliments, on retrouve les nitrates, les pesticides, les engrais, les médicaments, ou encore les métaux lourds. Il faut rajouter le chlore, utilisé comme antiseptique, l'aluminium utilisé comme flocculant (pour faire précipiter les particules les plus grosses de l'eau), ou encore le cuivre provenant des tuyaux. Tous ces polluants ont des effets directs et se conjuguent et se concentrent dans notre alimentation. C'est ce qu'on appelle la « bioaccumulation » de polluants qui augmente, entre autres, les risques de cancers de l'œsophage, de l'estomac, de la vessie et du sein.

Le **cuivre**, reconnu à la fois comme carcinogène et facteur d'agressivité des tumeurs, est un très puissant pro-oxydant et pro-inflammatoire capable d'endommager l'ADN. Il est pour de nombreux auteurs un puissant stimulant de l'angiogénèse. C'est pour cette raison qu'un taux élevé de cuivre dans le plasma d'un cancéreux est synonyme de mauvais pronostic.

Les métaux lourds – en particulier le **plomb**, le **cadmium** (dans le tabac et les aliments) et le **mercure** – multiplient les risques de cancers de l'estomac, de la vessie, du sein, de la prostate et du cerveau. Ces métaux augmentent de manière générale la mortalité par cancers de tous types. Ils sont capables de remplacer le zinc dans la protéine P53 et permettent aux cellules cancéreuses d'échapper au suicide cellulaire qu'elles auraient dû déclencher.

3. Cuisson des aliments une bombe à retardement

Non seulement nous sommes « supplémentés » chaque jour par des milliers de polluants, mais, par manque d'information, nous en ajoutons en ne res-

pectant pas certaines règles de cuisson. La puissance carcinogène d'une viande trop cuite est équivalente à celle d'entre 800 et 1000 cigarettes !

Les dérivés mutagènes issus de la déformation des molécules des viandes et poissons à haute température augmentent les risques de cancers du côlon, du rectum, du pancréas, du sein, de la prostate. Huiles trop cuites, fritures, frites, chips, produits de boulangerie et de pâtisserie brunis, biscuits, café et autres légumes cuits pollués par le Round Up contiennent de l'**acroléine** et de l'**acrylamide**. Ces substances élèvent les risques de cancers de la prostate, de l'endomètre, des ovaires, du pancréas, du rein.

4. L'excès de calories épuise votre organisme

De très nombreuses études montrent qu'un apport énergétique élevé – qu'il y ait surpoids ou non – augmente le risque de nombreux cancers (environ +43 % de l'incidence de tous types de cancers invasifs). A contrario, une quantité d'énergie dépensée en activité physique plus élevée réduit les risques de tout type de cancer de 16 %. Ce risque lié à l'absorption de calories en excès est encore plus élevé pour le cancer du sein (+60 à 70 %) et multiplié par 22 pour le cancer de la vessie, en particulier lorsque cela est conjugué avec la sédentarité.

Plus on consomme de calories, plus on stimule les voies qui accélèrent la sénescence et rendent les maladies dégénératives (dont les cancers) plus fréquentes et précoces.

La combustion des calories dans les *mitochondries* est associée avec la production de déchets radicalaires. Ces radicaux libres sont quantitativement la source la plus importante des lésions et mutations de l'ADN.

L'excès d'**alcool** est un facteur de risque de cancers du foie, de l'œsophage, du larynx, du pharynx, de la sphère buccale et du sein. Un bon apport en

vitamine B9 permet de diminuer fortement voire d'annuler l'augmentation de risque. À noter que la consommation régulière et modérée d'alcool – 1 à 3 verres de vin rouge par jour – permet de réduire les risques de cancers colorectaux, du rein, et réduit d'environ 33 % la mortalité globale par cancer.

5. Éviter à tout prix les agents inflammatoires

L'une des origines de l'inflammation est l'activation de globules blancs qui sécrètent des substances corrosives. Radicaux libres, eau oxygénée, eau de Javel, ces pro-inflammatoires sont tous capables d'endommager les gènes, et donc d'initier des cancers. De manière générale, tous les allergènes et polluants évoqués plus haut jouent un rôle dans les autres épisodes de la cancérogénèse : promotion, invasion, colonisation (*voir à la fin de ce dossier : le cancer enfin expliqué clairement*).

De nombreux aliments et nutriments sont pro-inflammatoires : la caféine (via le relargage d'histamine de l'estomac), le fer, le cuivre, l'acide arachidonique, certains acides aminés comme la leucine, alors que d'autres sont anti-inflammatoires (comme les polyphénols, les antioxydants, le magnésium, le zinc, les acides gras oméga-3, etc.)...

Une alimentation pro-inflammatoire augmente de manière significative les risques de cancers, par exemple du côlon (+69 %) et de la prostate (de 69 à +124 %).

6. Les graisses saturées rendent les traitements inefficaces

Les graisses saturées (présentes dans le beurre, les fromages, les viandes grasses, l'huile de palme des produits industriels...) servent de carburant privilégié aux cellules cancéreuses qui apprennent à augmenter la dégradation des lipides (la *lipolyse*) pour les capter plus efficacement. Inoxydables, ces graisses rendent la membrane des cellules cancéreuses insensible aux attaques

du système immunitaire, et plus tard au traitement par chimio et radiothérapie. On peut dire que les acides gras saturés « blindent » les cellules cancéreuses contre toute attaque.

L'apport élevé en graisses saturées représente un risque particulier pour les cancers avancés de la prostate, du pancréas, de l'œsophage et des ovaires. Ce qui n'est pas le cas des cancers du sein, des cancers non évolutifs de la prostate, du côlon, de l'estomac, du poumon, du rein et de la vessie, pour lesquels aucune augmentation avérée des risques liés aux graisses saturées n'a été constatée.

Parmi les effets délétères des graisses saturées, on peut souligner également :

- L'allongement de la durée de vie des œstrogènes transportés par les lipoprotéines dans le sang.
- Des inflammations (les graisses saturées inhibent le métabolisme des acides gras de type oméga-3).

Autant de bonnes raisons de ne pas abuser des acides gras saturés, qu'ils soient d'origine animale ou végétale !

► Les oméga-3, ces précieux bienfaiteurs

Les acides gras oméga-3 ont systématiquement les effets inverses des acides gras saturés, que ce soit pour le surpoids, la fabrication d'énergie, l'oxygénation, l'inflammation, la réduction de la durée de vie des œstrogènes ou la sensibilisation des cellules cancéreuses aux défenses.

Une consommation plus élevée d'acides gras oméga-3 et/ou un rapport optimisé entre oméga-3 et oméga-6 permet de réduire les risques de cancers du sein, du poumon, des ovaires, colorectaux et du foie – et ceci même chez les porteurs d'hépatite chronique. L'apport en acides gras oméga-3 d'origine animale diminue le caractère prolifératif du cancer de la prostate et donc sa mortalité.

La très vaste étude *Vitamins and Lifestyle Study* réalisée sur 70 495 personnes a montré que des apports plus conséquents en acides gras oméga-3 (via l'alimentation ou via des compléments alimentaires) réduisent de :

- 23 % la mortalité par cancers de tout type,
- 13 % la mortalité cardiovasculaire,
- 27 % la mortalité par toutes causes en général.

ZOOM

Gare aux infections chroniques

Trois infections chroniques comptent parmi les plus importants déclencheurs de cancers :

- l'infection à *Helicobacter pylorii* dans l'estomac,
- les hépatites chroniques pour le foie,
- et les papillomavirus pour le col utérin.

L'impact inflammatoire de ces infections joue à la fois un rôle initiateur et promoteur (voir « *le cancer expliqué clairement* »). Le **cancer gastrique** est la deuxième cause de mortalité par cancer dans le monde, et *Helicobacter* est impliqué dans 90 % d'entre eux.

Les **cancers du foie** sont la troisième cause de mortalité par cancer dans le monde, et 80 % d'entre eux sont liés à une hépatite chronique B ou C.

Quasiment 100 % des 500 000 cancers du col utérin comptabilisés chaque année dans le monde sont dus à 12 espèces carcinogènes de *papillomavirus*. Plutôt que la vaccination, qui n'est pas efficace contre tous ces virus, la prévention devrait principalement reposer sur le préservatif qui protège en même temps des autres infections dangereuses, y compris l'hépatite chronique.

CHAPITRE 3

Des carences à surveiller de très près

Nous vous présentons ici les principales carences qui, parce qu'elles diminuent votre capital énergie, aident à la progression du cancer. Ce qui permet à vos cellules de transformer les nutriments qu'elles captent en énergie, ce sont les *mitochondries*, sortes de petites centrales nucléaires à l'intérieur de la cellule. La combustion de calories dans les mitochondries produit des déchets appelés «radicaux libres». Ces radicaux libres sont quantitativement la source la plus importante de lésions et mutations de l'ADN.

De plus en plus de chercheurs considèrent que les mutations sur l'ADN des mitochondries jouent un rôle important dans la progression tumorale. D'abord parce que les radicaux libres à l'origine des mutations sont principalement d'origine mitochondriale. Ensuite parce que l'altération de cet ADN mitochondrial a un double effet délétère incontestable :

- la baisse de l'énergie disponible (nécessaire pour neutraliser les radicaux libres, les toxiques, réparer les dégâts qu'ils engendrent, se défendre par l'immunité ou l'apoptose),
- et l'augmentation des fuites radicalaires mutagènes.

À l'inverse, toutes les manœuvres qui favorisent un meilleur fonctionnement des mitochondries s'avèrent avoir un effet «antiprolifératif». Cette compréhension a des implications pratiques non négligeables en termes de prévention et de traitement du cancer. Nous disposons en réalité de nombreux outils à notre portée pour optimiser le fonctionnement mitochondrial, au premier rang desquels :

- faire du sport (entraîne une multiplication des mitochondries),
- bien respirer,
- favoriser la distribution de l'oxygène grâce aux oméga-3,
- corriger ses déficits en magnésium, etc.

Nous traitons ici les principales carences qui amoindissent votre capacité à produire l'énergie indispensable pour faire face à la maladie, et qui doivent de fait retenir toute votre attention.

1. Métro-boulot-dodo

Nous manquons d'oxygène. Sédentarité, faible aération des espaces de vie et de travail, transports : la sous-oxygénation est la conséquence directe de notre rythme de vie citadin et moderne. Le résultat ? Des fuites de radicaux libres en masse, qui provoquent l'asphyxie des globules blancs et favorisent les *mutations*, notamment sur l'ADN mitochondrial. La sous-oxygénation est aggravée par le surpoids, la dépression, le stress ou encore les carences en acides gras oméga-3 qui facilitent le transport d'oxygène par les globules rouges. À noter qu'avec l'âge une hypo-oxygénation chronique s'installe, le débit sanguin étant naturellement ralenti par l'épaississement des tissus.

2. Les muscles qui fondent

En vieillissant, la masse musculaire diminue : nous perdons plus de cellules et notre activité physique se ralentit. Cette perte de muscles, appelée *sarcopénie* est aggravée par les inflammations, les infections chroniques, ou encore les carences en zinc (sans lequel la synthèse de protéines n'est plus possible). Or c'est précisément cette masse musculaire qui contient le plus de *mitochondries*, chargées de fournir son énergie à la cellule. Plus il y a de mitochondries, plus nos cellules sont capables de brûler les calories, de diminuer les fuites de radicaux libres, les risques de surpoids, et donc augmenter l'énergie disponible pour toutes les défenses antitoxiques, anti-inflammatoires, immunitaires...

La masse musculaire est également un réservoir de *glutamine*, un acide aminé qui sert de carburant privilégié aux globules blancs chargés de détruire les agents infectieux et les cellules cancéreuses.

Que cela soit lié au **surpoids** ou à la diminution de l'activité physique avec l'âge, la perte de muscles augmente donc à la fois le risque de cancer tout en accélérant le rythme de progression de la tumeur.

ZOOM

Les risques liés au surpoids

Le tissu adipeux contient une enzyme, l'aromatase, qui permet de fabriquer des œstrogènes, et ceci même après la ménopause. Il met en réserve des polluants liposolubles (dont les fameux «perturbateurs endocriniens») qu'il peut relarguer des années après l'exposition. Il piège également les vitamines antioxydantes liposolubles, ainsi que la vitamine D, toutes impliquées dans la protection contre les cancers.

Des études ont aussi montré que la sarcopénie est associée à une toxicité plus forte de la chimiothérapie et vient augmenter de manière significative le pronostic de mortalité du patient.

3. Quand le sommeil vous tourne le dos

Le sommeil est un moment privilégié où l'on peut investir beaucoup plus d'énergie dans des activités de défense et de réparation de nos organes et tissus. Bien dormir est indispensable à la détoxification, l'immunité, la réparation des dégâts oxydatifs et inflammatoires (en particulier sur l'ADN). Les troubles du sommeil, qui affectent aujourd'hui plus d'un Français sur trois, jouent donc un rôle dans les risques de cancer.

La **mélatonine**, une hormone sécrétée après l'endormissement, est à la fois le chef d'orchestre qui rythme les phases de sommeil et de veille, mais aussi un puissant antioxydant protecteur et un modulateur des hormones sexuelles. La réduction chronique de mélatonine par la vie moderne a donc une action directement promotrice des cancers hormonodépendants (certains cancers du sein, 80% des cancers de la prostate). Le Centre international

de recherche sur le cancer (CIRC) classe le travail posté et les décalages horaires dans les carcinogènes probables. Les travailleurs postés présentent ainsi un risque augmenté de cancers colorectaux, tandis que les hôtesses de l'air, les infirmières et les personnes exposées à de forts champs magnétiques (inhibiteurs de la sécrétion de mélatonine) sont plus exposés aux risques de cancers du sein.

4. Le stress

Encore peu considérés, le stress et la fatigue (et leur premier cofacteur, le déficit en magnésium) sont en pratique des facteurs carcinogènes quantitativement très importants. Ils ont pour effet secondaire d'entraîner la défaillance de tous les systèmes de défense, qu'ils soient antitoxiques, anti-oxydants, anti-inflammatoires, immunitaires, apoptotiques, ou de réparation de l'ADN.

Dans les stress intenses et chroniques, ou ceux associés à une dépression, l'élévation du *cortisol* (une hormone sécrétée par la glande surrénale du cortex) a des effets immunodéprimants (qui affaiblissent les défenses immunitaires). Le stress et le déficit magnésien sont des cocarcinogènes d'autant plus efficaces qu'ils induisent tous deux et en synergie une pénétration accrue de fer dans les cellules. On observe ainsi une augmentation de 122% du risque de cancer du sein avec un stress chronique, et de 256% avec la survenue d'événements stressants.

Plusieurs études mettent également en évidence une incidence de pathologies multiples augmentées chez les officiers de police, dont les cancers du côlon, du rein, de l'œsophage, du tube digestif, du sein, des testicules, et de la maladie d'Hodgkin.

5. Nutriments protecteurs attention aux déséquilibres !

Les nutriments tiennent une place essentielle dans l'activation et l'entretien de l'ensemble de nos défenses antioxydantes, anti-inflammatoires, anti-

toxiques, réparations de l'ADN, immunitaires et apoptotiques. Sont considérés comme cocarcinogènes, c'est-à-dire favorisant le déclenchement de cancers, les déficits en nutriments suivants :

- *vitamine D,*
- *magnésium,*
- *zinc,*
- *vitamines (B9, B12, C et E)*
- *caroténoïdes, sélénium et acides aminés soufrés.*

D'autres principes actifs présents dans notre alimentation, à l'exemple du *lycopène, des polyphénols, du sulphoraphane, de l'indole C3 carbinol et des fucoïdanes,* jouent parfois un rôle plus important que les nutriments précités dans les systèmes de protection anticancer, bien qu'ils ne soient pas indispensables sur le plan des purs besoins nutritionnels.

Le déficit en Vitamine D

La vitamine D ou « vitamine soleil » joue un puissant rôle anti-inflammatoire et pro-immunitaire. Quinze minutes d'exposition aux rayons UVB par jour nous permettent de la capter et de la synthétiser. On la trouve également en petite quantité dans les poissons des mers froides (maquereau, huile de foie de morue), le saumon, le soja ou encore le jaune d'œuf.

Le déficit en vitamine D est un facteur de risque promoteur d'une quinzaine de cancers, parmi lesquels les cancers :

- du sein et de la prostate,
- du côlon et du rectum,
- du col utérin, des ovaires, de l'endomètre, de la vulve
- de l'œsophage, de l'estomac du pancréas
- de la vessie, du rein
- du poumon et des lymphomes.

Le déficit en magnésium

Un déficit en magnésium entraîne une pénétration accrue de fer dans nos cellules, avec tout un cortège de conséquences néfastes :

- les gènes de l'ADN sont plus instables, donc davantage sensibles aux mutations ;

- la sensibilité à l'insuline baisse, augmentant son facteur de croissance (l'IGF1) qui est un puissant promoteur des cancers ;
- les individus sont plus sensibles aux effets des métaux lourds et de l'alcool ;
- les risques de surpoids augmentent, diminuant par là-même la capacité des systèmes de défense à produire de l'énergie.

Les carences en magnésium favorisent également le stress, l'anxiété, l'impulsivité et les risques de conduites à risques (consommation de plus de calories, de sucre, d'alcool, de tabac...). Elles provoquent des troubles du sommeil, perturbant alors la sécrétion de la précieuse mélatonine. Les personnes ayant des apports faibles en magnésium sont facilement sujettes aux cancers colorectaux, de la prostate et du poumon.

Nota bene : Pour endiguer les effets inflammatoires des décharges de fer liées au stress, il est recommandé de consommer entre 400 et 600 mg de magnésium par jour dans notre alimentation et/ou en compléments. Une étude montre que la consommation journalière en magnésium des Français est bien en deçà (autour de 240 mg par jour).

Le déficit en zinc

Le zinc est un nutriment indispensable à la synthèse des protéines. Sans lui, c'est le bon fonctionnement de toutes les opérations concernant l'ADN qui est compromis, y compris les réparations. Le manque de zinc affaiblit l'ensemble des systèmes de défense de la cellule, alors rendue particulièrement vulnérable à la toxicité des métaux lourds. Cette carence déstabilise par ailleurs un molécule appelée *glutathion*, qui aide la cellule à se détoxifier. Par ce biais, les carencés en zinc sont sujets à une hausse de l'activité de l'*aromatase*, une enzyme qui produit des œstrogènes dans les tissus adipeux.

Les déficits en vitamines B9 et B12

Les vitamines B9 et B12 interviennent dans le fonctionnement du système nerveux et dans la formation des globules rouges. Un apport insuffisant en

vitamines B9 (également appelées folates) entraîne autant de dégâts sur l'ADN qu'une exposition à des radiations ionisantes (radiothérapies, rayons X, etc.)

Des apports optimisés en *folates* et en vitamine B12 tendent à réduire certains risques de cancers, comme celui du col utérin et du pancréas. Mais après un certain âge ou en présence de facteurs de risque, comme une polypose familiale (maladie héréditaire), ils peuvent augmenter les risques de cancer colorectal ou de la prostate.

Lorsqu'on prend la mesure des rôles initiateur et promoteur de ces carences, on comprend qu'il est urgent d'engager une *approche préventive globale* du cancer. L'échec patent des guerres menées contre le cancer est lié au fait qu'elles se sont acharnées de manière techno-réductionniste à investir toujours plus de moyens techniques pour combattre la maladie une fois apparue, plutôt que d'insister sur sa prévention.

Une nouvelle approche globale préventive passe par un assainissement de l'air, de l'eau, des aliments, des modes de cuisson, des pratiques médicales, mais aussi par la correction des surcharges et déficits nutritionnels et la promotion d'habitudes quotidiennes protectrices comme l'activité physique, une meilleure gestion du stress, du sommeil, de l'exposition aux éclairages solaires ou intérieurs...

CHAPITRE 4 PRÉVENTION : À VOUS DE JOUER !

Apprivoiser les « bonnes drogues »

Nous avons besoin de drogues. Tabac, alcools, sucres et calories sont des anxiolytiques et des sérotoninergiques, qui ont des effets psychotropes, modulateurs des pulsions et tensions intérieures. Mais les mêmes effets peuvent être obtenus avec des drogues aux rapports bénéfiques/risques bien meilleurs comme les glucides lents, le sport quotidien, la

natation, les massages, la musique, les voyages, la création, la méditation, le yoga, l'amour...

À vous de faire votre choix. Les « bonnes drogues » ne demandent qu'à être apprivoisées. Elles s'accompagnent de bonnes conditions de sommeil qui requièrent d'éviter les stimulations lumineuses trop intenses en fin de journée. Pensez aussi à aérer et à respirer à fond plusieurs fois par jour.

S'inspirer du Parcours Okinawa

Pour vous aider à apprivoiser ces outils et découvrir comment bénéficier de plus d'énergie avec moins de calories, je vous invite à examiner *Le Parcours Okinawa*, inspiré par le peuple qui vit sur l'île du même nom. Les habitants d'Okinawa, au Japon, sont réputés pour être le peuple au monde qui vit le plus longtemps en bonne santé et qui présente des risques de cancers 5 à 6 fois inférieurs aux nôtres. En guise d'introduction, le parcours Okinawa préconise :

- plus de végétaux que de protéines animales (en particulier les herbes, les champignons et les algues),
- aucun produit laitier d'aucune sorte,
- plus de poisson que de viande,
- plutôt du thé que du café.

À ces préceptes s'ajoute la recommandation de consommer en grande quantité soja, thé vert, curcuma, champignons et algues.

Dites oui à une alimentation riche en polyphénols

La consommation quotidienne de vin rouge, de 1 à 3 verres par jour maximum, permet de se protéger de certains cancers mais également des risques cardiovasculaires, de la dégénérescence maculaire et de la maladie d'Alzheimer. Cela est évidemment relatif à notre culture et ne figure pas dans le régime Okinawa où l'on consomme de l'awamori, un alcool de riz moins profitable.

Le chocolat noir, les baies et fruits rouges, pourpres, violets, très peu consommés à Okinawa, apportent

des polyphénols qui sont fortement réducteurs des risques. C'est globalement une alimentation anti-inflammatoire.

Préférez **les produits frais, bio, de terroir, locaux** plutôt que les aliments industriels, enrichis de polluants, d'additifs, de sucres, de graisses et de sel, qui sont de surcroît emballés avec du plastique contenant des perturbateurs endocriniens.

Aucun produit gras ne devrait être consommé dans du plastique, tant qu'on n'aura pas trouvé de solution fiable – au-delà de l'interdiction des seuls phtalates et bisphénol A.

Bichonnez vos viandes et poissons

Envie d'une grillade ? Essayez le « barbecue vertical » ou avec récupération des graisses pour éviter de carboniser vos viandes et poissons. Au lieu d'agresser les aliments par la chaleur ou bien les frire, avez-vous pensé aux marinades, à la cuisson vapeur ou au court bouillon ? Vous éviterez ainsi de fabriquer des polluants mutagènes qui peuvent être en quantités supérieures à ce que l'on trouve dans la fumée de cigarette.

Nutriments : ces compléments qui vous font du bien

De nombreuses mesures permettent de réduire les charges toxiques de l'air qu'on respire, de l'eau qu'on boit, des aliments qu'on mange, des vêtements que l'on porte, des cosmétiques que l'on applique matin et soir, et des lieux de transport, de travail, et de loisirs que l'on fréquente. La première : sortir 15 à 20 minutes pour recharger ses batteries au soleil. Mais en hiver, puisqu'il n'y a pas assez d'UVB, pensez aux compléments de vitamine D, dont la prise doit être augmentée et durer plus longtemps en fonction de l'âge.

La prise de compléments minéro-vitaminiques est également recommandée afin d'apporter les quantités optimales que l'alimentation variée ne suffit pas à fournir. Attention ! Ceux-ci ne doivent

jamais contenir de fer, de cuivre ou de manganèse.

Pensez aussi aux compléments contenant des protecteurs comme la N acétyl cystéine et la glutamine (*Multidyn Senior* – Bionutrics/Metagenics), mais aussi du magnésium (*D Stress Booster* en sticks ou *D Stress* en comprimés), et éventuellement des polyphénols si les apports sont insuffisants, notamment en cas d'inflammation (*Antiox F4* en comprimés ou *Flavodyn* en poudre).

Médicaments = polluants !

Le paracétamol est un antalgique efficace, mais il fait chuter le détoxifiant principal du foie, le *glutathion*. Il vulnérabilise donc puissamment votre organisme à tous les polluants. Si l'on ne peut pas s'en passer, il faut prendre un peu de vitamine C et de N-acétylcystéine. N'oubliez jamais que les médicaments sont des *xénobiotiques* (molécules étrangères) qui se comportent comme des polluants.

S'investir dans l'optimisation de ses choix nutritionnels, la pratique d'activités physiques dans le quotidien, la gestion du stress, la détoxification, l'utilisation de compléments alimentaires, et éviter au maximum les toxiques permet de limiter la prise de nombreux médicaments non indispensables.

Limiter au maximum votre exposition aux ondes

Radiographies, mammographies, scanners : leur prescription et fréquence doit être justifiée, et ils devraient être systématiquement – surtout les scanners – associés à la prise d'un complexe radioprotecteur et/ou de réparation de l'ADN (*Physiomance Détox/Physiomance DNAir* – Thérascience).

Quant au téléphone portable, ce qui réduit leur nocivité est ne pas les coller à l'oreille, d'utiliser une oreillette et d'éviter d'appeler dans les transports où les rayonnements sont amplifiés.

Voici quelques réflexes simples et faciles que vous pouvez déjà commencer à mettre en place. Après

ce tour d'horizon des déclencheurs qui favorisent la survenue des cancers, je vous invite à me retrouver le mois prochain pour découvrir en détails les outils qui nous donnent les meilleures chances d'éviter leur apparition. Nous verrons quelles habitudes mettre en place pour permettre à notre corps de détruire par ses propres défenses les cellules cancéreuses. Mon vœu et ma mission : empêcher le développement de ces « aliens » malins qui ont inventé tant de façons efficaces de nous envahir et de détourner nos ressources à leur profit ! Nous n'avons pas dit notre dernier mot !

A suivre le mois prochain :

| Solutions naturelles contre le cancer

À lire en plus

Le cancer enfin expliqué clairement

Le cancer, c'est l'histoire d'une prise de pouvoir de cellules malades sur notre corps. C'est pour cela qu'on parle de « maladie dégénérative » : le cancer dégrade petit à petit nos organes, en empêchant nos cellules de se diviser correctement. En vieillissant, il devient inévitable de porter des cellules cancéreuses. Mais de la cellule malade à la tumeur mortelle, il faut d'abord qu'un scénario en six étapes se déroule.

Pourquoi notre corps ne parvient-il plus, un jour, à répondre à cet envahisseur ? Pour que le cancer s'installe, il faut qu'une suite de réactions en chaîne mette en échec nos systèmes de défense. Voici, expliquées ici, les clés de ce scénario en six étapes :

- 1. l'initiation
- 2. l'échappement
- 3. la promotion
- 4. l'invasion
- 5. la colonisation (métastase)
- 6. l'immortalisation.

1. L'initiation, une banale « erreur de copie »

Le tout premier stade est appelé « l'initiation ». Une cellule est dite *initiée* dès lors qu'un de ses gènes va être affecté par une lésion. Mais pas n'importe quel gène : les *oncogènes* et *anti-oncogènes*, tous chargés de veiller au bon déroulement de la division cellulaire. Ces divisions sont indispensables à la cicatrisation de nos blessures et au renouvellement quotidien de nos organes.

Si les oncogènes et anti-oncogènes sont endommagés, la division cellulaire devient hors de contrôle... Ainsi, une lésion sur les oncogènes et anti-oncogènes des cellules impliquées dans la production des fibres musculaires va engendrer une perte de force ; une lésion sur les cellules nerveuses du cerveau va entraîner une perte de mémoire, etc.

Et lorsque le problème porte sur les gènes qui contrôlent la production des globules blancs, ce sont toutes nos défenses immunitaires, anti-infectieuses et anticancer qui baissent la garde.

Avec l'âge, il est fatal que des cellules deviennent capables de proliférations mal contrôlées. Les cancers font ainsi partie de ce qu'on appelle les *pathologies dégénératives*, dont le facteur de risque principal est l'âge. Ils ne sont qu'un aspect du vieillissement parmi d'autres à côté de la baisse de l'audition, la cataracte, la dégénérescence maculaire, l'arthrose, les maladies cardiovasculaires, le déclin de la mémoire, les maladies d'Alzheimer et de Parkinson...

Les cancers touchant les enfants, heureusement plus rares, sont généralement liés à des prédispositions génétiques, à des infections chroniques ou à des agressions intenses comme le tabagisme passif.

Quasiment tout le monde, à partir d'un certain âge, est porteur de cellules cancéreuses initiées par la mutation de ses oncogènes et anti-oncogènes, et donc potentiellement à risque de déclencher un cancer à tout moment.

► Près de 130 000 mutations responsables de cancers

On recherche maintenant systématiquement les mutations génétiques dans une tumeur. Cette nouvelle classification, démarrée en 2005 à l'initiative du projet *Cancer Genome Atlas*, s'appelle l'**oncotypage**. Sur un panel de 360 cancers différents, autour de 130 000 mutations ont été identifiées. Sur les 3 000 gènes concernés, 33 sont des oncogènes et 286 des anti-oncogènes et gènes suppresseurs de tumeurs.

2. L'échappement : quand le cancer devient hors de contrôle

Si quasiment tout le monde, à partir d'un certain âge, est porteur de cellules cancéreuses, tout le monde n'a pas un organisme qui se laisse envahir par un "alien". Chaque jour, nous éliminons naturellement grâce à notre système immunitaire une dizaine de cellules cancéreuses. Malheureusement, notre très complexe système de défenses immunitaires est facilement l'objet de défaillances.

Les causes les plus fréquentes ? Tout simplement la fatigue de l'organisme ou le manque de nutriments importants (comme la vitamine D ou le zinc) qui empêchent les « *natural killers* », les patrouilles tueuses de nos globules blancs, de remplir correctement leur mission... Que ce soit par manque d'énergie, de minéraux ou de vitamines, ces cellules cancéreuses vont subsister et passer un premier filtre au lieu d'être éliminées.

Heureusement, un autre dispositif entre en scène : la protéine **P53**. Son rôle est de détecter et de pousser au suicide les cellules "aberrantes" en mettant en route une opération d'autodestruction, préprogrammée dans chacune des cellules de notre corps, pour parer à l'éventualité de cellules défectueuses. C'est ce qu'on appelle l'*apoptose* (mort programmée de la cellule). De ce fait, on range la P53 dans la catégorie des "suppresseurs de tumeurs".

Malheureusement, dans la moitié des cas de cancer, les gènes qui contiennent l'information nécessaire à l'efficacité de la protéine P53 ont subi une mutation. Et même en l'absence de mutation, un déficit nutritionnel (en zinc par exemple) ou la présence de toxiques dans notre corps peut rendre la P53 impuissante. Avec 100 % de la population carencée en zinc, et quantité de métaux lourds accumulés dans notre organisme, ce deuxième système de défense peut sauter très facilement.

De plus – découverte toute récente –, la tumeur fabrique en se développant des sortes de missiles (les *exosomes*) venant tuer les « *natural killers* » des

globules blancs. L'ingénieuse tumeur peut aussi produire des protéines appelées *MDM* qui détruisent spécialement le système de protection de la protéine P53.

Voilà en quoi consiste l'*échappement* : c'est l'histoire d'une cellule cancéreuse qui parvient à échapper à tout le système de défense du corps et qui va survivre et se reproduire au lieu d'être éliminée.

3. La promotion : qui sont les meilleurs alliés de la tumeur ?

La cellule malade va s'incruster, se multiplier et organiser une niche favorable à son développement en utilisant les nutriments que lui apporte l'alimentation via la circulation. Cette prolifération peut prendre de la vitesse si d'autres acteurs entrent dans le jeu. Ces acteurs sont appelés les « **promoteurs** ».

Les plus connus d'entre eux sont les **hormones sexuelles**. La palme des hormones « *cancer friendly* » revient aux œstrogènes, ces hormones femelles qui accompagnent le syndrome prémenstruel. L'administration d'œstrogènes et de progestérone a été massivement banalisée chez la femme après la ménopause. Des études ont montré que ces traitements augmentaient de manière encore plus importante les risques de cancer du sein et de l'endomètre que les œstrogènes seuls.

ZOOM

Pourquoi les femmes font-elles moins de cancers que les hommes ?

Les femmes font un peu moins de cancers que les hommes (1 sur 4 contre 1 sur 3). Cette différence est en grande partie liée au fait que leurs règles leur permettent de retarder l'accumulation du fer dans l'organisme, dont le niveau augmente naturellement avec l'âge. Parallèlement, les femmes ont une espérance de vie plus longue de 7 ans que les hommes, et elles consomment en moyenne moins de viande – principale source de fer – que ces derniers.

Certaines habitudes alimentaires font grimper le taux d'œstrogènes en flèche :

- les régimes trop riches en viande,
- l'excès d'alcool,
- les carences en principes qui s'opposent aux œstrogènes (acides gras oméga-3, la vitamin B6, les indoles C3 carbinol). Globalement tous ces principes protecteurs se trouvent dans les végétaux, pas assez consommés.
- Ajoutez à cela tous les perturbateurs endocriniens que vous ingérez sans sourciller, et voilà votre tumeur au meilleur de sa forme ! Polluants, pesticides, crème solaires, cosmétiques, désodorisants, ou simples emballages plastique : ils imitent tous les effets des œstrogènes (on dit qu'ils sont « *œstrogène-like* »).

S'ajoute à cela un facteur encore négligé, celui de **la mélatonine**, un messager neuro-hormonal émis par la glande pinéale de notre cerveau, régulé par l'exposition à la lumière et la qualité du sommeil, et qui retentit fortement sur les sécrétions d'hormones sexuelles. Par exemple la baisse du taux de mélatonine permet la puberté et augmente la libido au printemps.

L'exposition prolongée aux écrans, les éclairages artificiels ou encore le surpoids viennent parachever ce parfait nid douillet.

ZOOM

Zoom sur l'insuline, facteur de croissance de la tumeur

Une autre hormone, l'insuline, encourage la prolifération de cellules cancéreuses. Son cousin, un facteur de croissance, appelé IGF1, est présent à des taux élevés chez la plupart des cancéreux. A contrario, les animaux ayant des déficits en récepteurs à l'IGF1 font beaucoup moins de cancers. Pour avoir trop d'insuline ou d'IGF1, il suffit d'avoir une consommation excessive de calories, de sucres rapides, de produits laitiers ou être en surpoids.

L'inflammation

Phénomène banal qui touche une majorité de la population, l'inflammation est l'autre promoteur déterminant du cancer. Une simple irritation mécanique répétée à long terme (par exemple le frottement des mollets chez les cavaliers) ou une agression continue par la chaleur (thé, café brûlants) peuvent engendrer des cancers par inflammation. Le fait d'être porteur d'une maladie digestive inflammatoire, comme la maladie de Crohn, augmente le risque de cancer colorectal de 2 % après 10 ans, de 8 % après 20 ans, de 18 % après 30 ans d'évolution.

De nombreux facteurs sont générateurs d'inflammation :

- une alimentation trop riche en viande, source majeure de fer, d'acide arachidonique, un acide gras précurseur de puissants agents inflammatoires, les prostaglandines, un acide aminé appelé *leucine* qui stimule la voie dite mTOR, qui intensifie à la fois les réactions inflammatoires et la vitesse du vieillissement ;
- en produits laitiers et en maïs, riches aussi en leucine pour les premiers et en acides gras oméga-6 pour le second – de nombreuses études montrent que l'un des facteurs de risque les plus puissants du cancer de la prostate est une forte consommation de produits laitiers ;
- des apports élevés en acides gras saturés, trans et oméga-6, trop pauvres en oméga-3 aux effets anti-inflammatoires – les acides gras omég-6 s'avèrent à eux seuls un des plus puissants promoteurs des cancers du sein connus (alors que les oméga-3 réduisent très significativement le risque) ;
- des apports trop pauvres en végétaux, contenant peu de fer, de leucine et d'oméga-6, beaucoup de magnésium, de polyphénols, d'antioxydants et d'oméga-3 anti-inflammatoires ;
- la consommation excessive de café, qui stimule la libération d'histamine, un puissant pro-inflammatoire par la paroi gastrique et amplifie les fuites urinaires du magnésium aux effets anti-in-

- inflammatoires – le thé et surtout le thé vert font l'effet inverse ;
- le surpoids, systématiquement associé à une inflammation au sein des excès de tissu adipeux, ceci étant aggravé par la présence de polluants piégés et aussi associé à une perturbation pro-inflammatoire de la flore intestinale ;
- l'inflammation du tube digestif, avec une perturbation de la flore présente chez une majorité de la population ;
- l'inflammation liée à des pathologies inflammatoires ou des infections chroniques : *Helicobacter pylori* dans l'estomac, hépatite chronique dans le foie et papillomavirus dans le col utérin, sont des facteurs d'amplification puissante des risques de cancers ;

- le stress et la dépression qui ont été montrés fortement pro-inflammatoires par plusieurs mécanismes ;
- la pollution, la majeure partie des polluants ayant des effets pro-oxydants et pro-inflammatoires ;
- la sédentarité est aussi, par l'intermédiaire de plusieurs mécanismes, un facteur pro-inflammatoire.

Il est important de retenir que, sans inflammation du tissu péri-tumoral, les cancers ne peuvent pas se développer, devenir invasifs et métastatiques.

4. Que l'invasion commence !

Quel que soit le tissu dans lequel les cellules cancéreuses apparaissent, celui-ci est défendu par de solides frontières. Nos os sont ainsi entourés de périoste, nos muscles de fascia, notre cerveau de méninges, et le foie, les reins et tous nos organes d'une capsule. Ces barrages frontaliers appartiennent à la famille des *tissus conjonctifs*.

Pour qu'une tumeur soit capable d'envahir d'autres tissus, il lui faut acquérir des instruments capables de s'attaquer à ces barrières et d'y créer des passages. Pour ce faire, la jeune tumeur acquiert une capacité normalement interdite : celle de produire des *protéases*, une enzyme spécialisée dans la digestion de ces tissus protecteurs. Comment cela est-il possible ?

Toutes les cellules contiennent le mode d'emploi pour fabriquer n'importe quel élément biochimique du corps (organes, muscles, os, neurotransmetteurs, etc.). Pour qu'une cellule de foie soit différente d'une cellule de muscle, il lui suffit de rendre « silencieux » tous les programmes qui ne la concernent pas. Ainsi, dans une cellule de foie, les programmes permettant de fabriquer des fibres musculaires seront mis en « mode silencieux ». Cette différenciation de la fonction de la cellule, appelée *méthylation* car réalisée grâce à des molécules de méthyle (CH₃), s'est faite in utero, pendant la gestation de l'embryon. C'est elle qui rend impossible le franchissement des tissus conjonctifs.

ZOOM

L'Angiogenèse ou comment la tumeur devient maligne.

Les tumeurs sont "malignes" à plus d'un titre. Elles apprennent à booster leur circulation sanguine afin de pomper plus de nutriments (glucose et fer en particulier). Cette circulation détournée est appelée « angiogénèse ». Ces vaisseaux n'ont rien d'angélique, au contraire ! En 1971, le chercheur Judah Folkman démontre que, sans angiogénèse, une tumeur ne peut pas dépasser la taille de 2 mm. Donc, sans angiogénèse, il est pratiquement impossible d'être menacé par un cancer.

Les facteurs de croissance de l'angiogénèse font l'objet d'intenses recherches et ont débouché sur de nouveaux médicaments. Si prescrire ces médicaments anti-angiogènes à titre préventif est évidemment exclu, il est possible de contribuer à se protéger en consommant des aliments ayant démontré leurs effets anti-angiogènes. C'est le cas des catéchines du thé vert, des polyphénols de la grenade, des anthocyanes de la mûre, du resvératrol du vin rouge ou encore des phyto-œstrogènes du soja.

Mais avec l'âge, le stress oxydatif, l'inflammation (encore elle !), avec les manques en acides aminés soufrés, en vitamines B9 et B12, les programmes se «déméthylent» progressivement. C'est-à-dire que les cellules perdent leur capacité à être différentes les unes des autres et peuvent réacquérir des propriétés interdites, comme la fabrication de *protéases*. C'est ce même phénomène qui explique que l'amas cancéreux se développe en formant des couches et des surcouches de cellules. On dit que les cellules perdent leur «inhibition de contact».

À partir de là, plus de quartier ! Les cellules cancéreuses s'attaquent aux jonctions entre les cellules (*gap junction*) et se fraient des passages entre leurs congénères saines. Elles avancent, redoutables, comme des cellules anarchistes et créent un vaste chaos... Il est trop tard : ces aliens en puissance n'en font qu'à leur tête et n'obéissent plus aux lois du vivre ensemble cellulaire.

La voie est libre pour que la tumeur se développe jusqu'à atteindre des dimensions menaçantes.

(Des molécules récemment découvertes et importantes pour cette cohésion entre les cellules, comme les cadhérines, claudines, CD44 ou Kang-Ail, («anti-cancer» en chinois) sont maintenant considérées comme des suppresseurs de tumeurs et de métastases).

La bonne nouvelle, c'est que des facteurs nutritionnels clé, responsables de cette désorganisation, ont pu être identifiés :

- les carences en vitamine D qui font chuter le nombre de plusieurs molécules essentielles à la cohésion entre les cellules (cohérence tissulaire)
- le manque de caroténoïdes comme le bêta-carotène et le lycopène qui réduit les «*gap junctions*».

5. La colonisation : Le temps maudit des colonies

Les cellules de l'embryon humain possèdent d'autres propriétés qui sont interdites après la naissance. Parmi celles-ci, la propriété de pouvoir

► Le rat-taupe nu ne fait jamais de cancers

Le *rat-taupe nu*, une espèce de mammifère qui vit en société comme les abeilles, les fourmis et les termites, ne fait *jamais* de cancers.

Lorsque des chercheurs lui implantent des tumeurs, celles-ci sont incapables de se développer. Ce petit miracle s'explique par le fait que les cellules du rat-taupe nu possèdent un tissu conjonctif extrêmement puissant, composé d'une molécule d'acide *hyaluronique* géante, cinq fois plus lourde que la nôtre. Ce tissu hyperélastique empêche la plupart des traumatismes, et entoure chaque cellule d'une niche hermétique que les cellules cancéreuses ne peuvent pas envahir.

La seule façon de rendre cancéreux rat-taupe nu est de bloquer le gène responsable de la production de ce super acide hyaluronique.

S'ajoute à cela que ce rongeur bénéficie d'une longévité exceptionnelle de 30 ans contre 3 ans en moyenne pour les autres espèces. Cela équivaudrait chez nous à une longévité de 750 ans ! Ce qui rappelle que les mécanismes derrière la maladie cancéreuse sont intimement liés à ceux qui sont responsables du vieillissement global.

Une étude publiée en décembre 2014 démontre que l'activation d'un gène qui permet de produire plus de collagène, une des protéines principales du tissu conjonctif, entraîne l'allongement de la durée de vie d'animaux de laboratoire.

migrer en empruntant les canaux de la circulation sanguine et lymphatique. En retrouvant cette capacité, les cellules cancéreuses vont pouvoir se jeter dans le courant sanguin ou se laisser dériver dans les réseaux lymphatiques et démarrer des colonies lointaines.

Portée par les courants sanguins et lymphatiques, la tumeur se retrouve bloquée, en général dans des ganglions, le foie, le rein, les poumons, les os ou le

péritoine, le sac conjonctif qui enveloppe nos intestins (ce qui est arrivé à mon père).

Elle s'y installe et s'y multiplie, peut répéter l'opération et multiplier les colonies, ce qui va aboutir à un cancer généralisé et, bien sûr, épuiser encore plus rapidement l'organisme vampirisé.

ZOOM

Comment les cellules deviennent migratoires ?

Cette capacité de migrer est fondamentale pour le développement in utero d'un organisme qui doit pouvoir envoyer des cellules-souches à distance pour créer de nouveaux organes.

Or la déméthylation (par laquelle les cellules parviennent à retrouver des fonctions normalement désactivées après la naissance) peut autoriser l'expression de ce vieux programme embryonnaire dans une cellule tumorale.

6. L'immortalisation des cellules nous tue

Le fin du fin est que le nouvel envahisseur arrive à se transformer en alien... immortel ! Lorsque l'on met en culture des cellules de tissus humains, elles se divisent cinquante, soixante fois tout au plus, puis meurent. Or, tous les laboratoires du monde qui étudient le cancer détiennent des lignées de cellules tumorales qui se divisent indéfiniment. En clair : les cellules cancéreuses ont cette particularité d'être... éternelles !

Comment une telle chose est-elle possible ? Pour le comprendre, il faut faire un détour par nos chromosomes. Tous nos chromosomes sont protégés à leur extrémité par des sortes de petits capuchons d'ADN, appelés *téломères*, qui les protègent de fusions destructrices entre eux. À chaque fois qu'une cellule se divise, ces petits capuchons diminuent en taille. Lorsqu'ils sont trop courts, soit la cellule devient dormante, soit elle meurt, soit elle devient cancéreuse.

En 2009, le Prix Nobel de médecine Elisabeth Blackburn de l'Université de Californie (San Francisco) a découvert une enzyme capable de rallonger les télomères : la *téломérase*. Très active pendant la vie in utero, la *téломérase* ne reste active que dans certaines cellules (comme les cellule-souches) après la naissance. Cette découverte, extrêmement prometteuse pour la recherche fondamentale sur les mécanismes du vieillissement, nous place devant la nécessité inverse pour le cancer : celle de bloquer cette activité indésirable.

La bonne nouvelle c'est que les chercheurs ont identifié de nombreux facteurs qui raccourcissent les télomères, et que nous disposons donc d'un ensemble d'outils pour ralentir ce phénomène et réduire ce facteur important de risques de cancers et de vieillissement accéléré.

Etant donné qu'avec l'âge un bruit de fond inflammatoire s'intensifie et que nous sommes quotidiennement exposés à des perturbateurs endocriniens, il est inévitable que l'ADN de nos cellules soit affecté par des lésions.

Nous l'avons dit, tout le monde, même les individus sains, porte des cellules cancéreuses. Ce que confirment des autopsies pratiquées sur des individus décédés d'autres causes que le cancer. Parmi les corps autopsiés, on a trouvé que :

- 50 % des femmes dans la quarantaine avaient des tumeurs dans leurs seins
- 30 à 40 % des hommes entre 40 et 50 ans avaient un cancer de la prostate (et 80 % pour des hommes de plus de 70 ans)
- 75 % des individus des deux sexes étaient touchés au niveau du pancréas
- 100 % des personnes présentaient des tissus cancéreux au niveau de la thyroïde
- 20 % des cancers du poumon étaient diagnostiqués chez des personnes décédées pour d'autres raisons.

► Pleins phares sur la recherche anti-âge

Certains animaux comme le homard ou certains pétrels (oiseaux palmipèdes) gardent une activité télomérase élevée dans leurs autres tissus, ce qui les rend potentiellement immortels. Ils ne semblent pas affectés par la sénescence et leurs capacités de reproduction ne varient pas, quel que soit leur âge.

Or, on ne trouve pas de cancers chez les homards, ce qui renforce la thèse défendue par de nombreux chercheurs en pointe comme Elisabeth Blackburn, Cynthia Kenyon, David Sinclair, Miroslav Radman, tous auteurs de découvertes majeures. Pour eux, la cause principale des cancers, à l'instar de toutes les pathologies dégénératives, est **le vieillissement lui-même**.

Ils ajoutent que des milliards sont gaspillés dans la recherche anticancer, très cloisonnée, tandis que des sommes ridicules sont investies dans la recherche fondamentale sur les mécanismes du vieillissement.

| Notes partie 1

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Cancérogène>
http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_cancérogènes_du_groupe_1_du_CIRC
http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_cancérogènes_du_groupe_2A_du_CIRC
http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_cancérogènes_du_groupe_2B_du_CIRC
www.cancer-environnement.fr
(Mohr, Int J Cancer, 2006, 119, 2705-09)

| Notes partie 2

La Fédération des Associations de Surveillance de la Qualité de l'Air vous renseigne sur la qualité de l'air de l'endroit où vous êtes.
www.atmo-france.org/fr/
Liu J et al, Role of oxidative stress in cadmium toxicity and carcinogenesis, Toxicol Appl Pharmacol, 2009 ; 238 (3) : 209-14
Celia Byrne et al, Metals and Breast Cancer, J Mammary Gland Biol Neoplasia, Mar 2013, 18 (1) : 63-73.
Tjønneland A, Folate intake, alcohol and risk of breast cancer among postmenopausal women in Denmark, Eur J Clin Nutr, 2006; 60 (2) : 280-6

| Notes partie 3

Lilia Antonova et al, Stress and breast cancer : from epidemiology to molecular biology, Breast Cancer Res, 2011; 13 (2) : 208

| Notes partie 5

Institut National du Cancer <http://lesdonnees.e-cancer.fr>
www.e-cancer.fr/toutes-les-actualites/7063-publication-de-la-situation-de-la-chimiotherapie-des-cancers-en-2011
Institut National du Cancer, Situation de la chimiothérapie des cancers, Rapport 2012).
Vogt G, How to minimize formation and growth of tumours: potential benefits of decapod crustaceans for cancer research, Int J Cancer, 2008 ; 123 (12) : 2727-34
Vivre sans cancer et sans diabète ? C'est possible, mais alors sans hormone de croissance : www.docbuzz.fr/2011/02/18/123-vivre-sans-cancer-et-sans-diabete-cest-possible-mais-alors-sans-hormone-de-croissance/
Perry JK et al, Growth hormone and cancer: an update on progress, Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2013 ; 20 (4) : 307-13
Globocan, 2008, www.dep.iarc.fr
Tracey A et al, Cancer Invasion and Metastasis: Molecular and Cellular Perspective, in Metastatic Cancer: Clinical and Biological Perspectives edited by Rahul Jandial - Madame Curie Bioscience Database, www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK164700/
James E Talmadge et al, AACR Centennial Series: The Biology of Cancer Metastasis: Historical Perspective, Cancer Res, 2010; 70 (14): 5649-5669

| Pour en savoir plus

Général

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Cancer>
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Oncogène>
http://fr.wikipedia.org/wiki/Gène_suppresseur_de_tumeurs

Sur cancer et surpoids

Une étude du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) montre qu'en 2012, 481 000 cancers dans le monde sont dus à l'obésité. Cette relation entre cancer et surpoids touche plus les femmes que les hommes, en grande partie à cause des cancers de l'endomètre (muqueuse de l'utérus) et des cancers du sein après la ménopause. Chez les hommes, l'excès de poids est responsable de 1,9% (136 000) des nouveaux cas de cancers en 2012, et de 5,4% (345 000) chez les femmes. Les cancers de l'endomètre (muqueuse utérine), du côlon, et du sein après la ménopause représentent près des trois-quarts (73%) de l'ensemble des nouveaux cas de cancers annuels liés à l'obésité chez les femmes. Tandis que chez les hommes, les cancers du reins et du côlon comptent pour les deux tiers (66%).
www.futura-sciences.com/magazines/sante/infos/actu/d/cancer-500000-cas-cancers-lies-obsesite-chaque-annee-56209/

Sur le cancer du sein

http://fr.wikipedia.org/wiki/Cancer_du_sein
http://fr.wikipedia.org/wiki/Cancer_de_la_prostate
Une découverte récente de l'INSERM : les œstrogènes stimulent la croissance des cancers du sein même lorsqu'ils ne sont pas hormonodépendants, en ayant une action sur le micro-environnement tumoral (stroma) et sur la vascularisation de la tumeur.
www.inserm.fr/actualites/rubriques/actualites-recherche/les-aestrogenes-ont-un-effet-indirect-sur-la-croissance-tumorale Perturbateurs Endocriniens environnementaux et cancers hormonodépendants : de nouveaux facteurs de risque ?
<http://reseau-environnement-sante.fr/wp-content/uploads/2010/05/P-FENICHEL-RES-Sept-2010-site.pdf>
<http://www.cancer-environnement.fr/274-Perturbateurs-endocriniens.ce.aspx>
<http://www.e-cancer.fr/prevention/environnement/espace-professionnels-de-sante/les-perturbateurs-endocriniens>

Sur le cancer de la prostate

Kesse E et al, Dairy products, calcium and phosphorus intake, and the risk of prostate cancer: results of the French prospective SU.VI.MAX (Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants) study, Br J Nutr, 2006, 95 (3) : 539-45
World Cancer Research Fund, Food, Nutrition, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective, American Institute for Cancer Research, 1997, 322
Chan JM et al, Dairy products, calcium, and prostate cancer risk in the Physicians' Health Study, Am J Clin Nutr, 2001 ; 74 (4) : 549-54
Cohen P, Serum insulin-like growth factor-I levels and prostate cancer risk—interpreting the evidence, J Natl Cancer Inst, 1998 ; 90 : 876-879
Article Le yaourt et le cancer : www.lanutrition.fr/bien-dans-sa-sante/les-maladies/le-cancer/les-types-de-cancers/cancer-de-la-prostate/le-yaourt-et-le-cancer.html
D'autres études européennes montrent une augmentation des risques de cancer de l'estomac et du foie.

Les dossiers de Santé & Nutrition

Les nouveaux traitements naturels validés par la recherche scientifique
Dossier N°43

Directeur de la publication : Vincent Laarman

Rédaction : Dr Jean-Paul Curtay

Conseil rédactionnel : Jean-Marc Dupuis

Mise en page : Isabelle Pillet

Santé Nature Innovation - SNI Editions

Adresse : rue Faucigny 5, 1700 Fribourg – Suisse

Registre journalier N° 4835 du 16 octobre 2013

CH-217.3.553.876-1

Capital : 100.000 CHF

Abonnements : pour toute question concernant votre abonnement, contacter le +33 1 58 83 50 73 ou écrire à

abonnement@santenatureinnovation.com

Courrier : pour contacter nos experts et recevoir leur conseil,

écrire à courrier.dossiers@santenatureinnovation.com

ISSN 2296-7729