



## **LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES AU COURS DU TRAITEMENT DU CANCER**

Ce Guide pour les Patients a été préparé par Le Fonds Anticancer comme un service aux patients, afin de les aider ainsi que leurs proches à mieux comprendre l'importance de l'alimentation et l'activité physique durant et après le traitement du cancer. Nous recommandons aux patients de demander à leur médecin quels types de traitement sont indiqués pour leur situation. Les informations contenues dans ce document proviennent de sources scientifiques et ne sont données qu'à titre informatif.

Plus d'information sur Le Fonds Anticancer: [www.fondsanticancer.org](http://www.fondsanticancer.org)

*Veillez consulter la fin du document pour la définition des mots marqués par un astérisque\*.*



**TABLE DES MATIÈRES**

|  |    |
|--|----|
| DÉFINITION DE COMPLÉMENTS .....  | 3  |
| 1 COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES ET MÉDICAMENTS .....                                    | 5  |
| 1.1 Qualité .....  | 5  |
| 1.2 Sécurité .....   | 5  |
| 1.3 Efficacité.....  | 6  |
| 1.4 Recherche .....  | 8  |
| 2 LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES.....  | 9  |
| 2.1 Vitamines, oligo-éléments* et micronutriments* durant la chimiothérapie* ..... | 9  |
| 3 LES ANTIOXYDANTS.....  | 11 |
| 4 LES PLANTES IMMUNOSTIMULANTES* .....   | 12 |
| 5 LES PROBIOTIQUES.....  | 14 |
| 5.1 Les preuves scientifiques .....  | 15 |
| 5.2 Sécurité .....   | 15 |
| 6 DÉFINITIONS .....  | 16 |

***Ce texte a été écrit par Klara Rombauts (Le Fonds Anticancer) et relu par Prof. Emeritus Arnold Vlietinck et Dr. Marleen Finoulst.***



## DÉFINITION DE COMPLÉMENTS

---

Comme son nom l'indique, un complément alimentaire sert à *compléter* le régime alimentaire en cas de besoin. Tous les éléments essentiels (vitamines, minéraux, fibres, acides aminés, sucres et acides gras) sont présents en suffisance dans une alimentation équilibrée. Cependant, le régime alimentaire n'est pas toujours bien équilibré et l'apport en nutriments n'est pas toujours suffisant. Dès lors, la prise de compléments alimentaires peut être nécessaire pour couvrir tous les besoins nutritifs. Dans un sens plus large, un complément peut également fournir à l'organisme les éléments bénéfiques pour améliorer la santé ou la qualité de vie. La caféine, une substance extraite du café et des noix de kola, est un exemple de complément bénéfique. Elle est censée stimuler les performances cognitives (réflexion, interprétation, perception, mémoires) des seniors.

Les compléments alimentaires ne peuvent modifier l'évolution d'une maladie que si celle-ci est provoquée par une carence. Par exemple, le scorbut – une maladie jadis fréquente chez les marins qui passaient de longues périodes en mer sans consommer de fruits et de légumes frais – est provoqué par un manque d'apport en vitamine C, qui est normalement fournie par ces mêmes aliments.

La gamme de compléments alimentaires aux propriétés thérapeutiques contre le cancer, ou prétendues comme telles, disponibles sur le marché est particulièrement vaste. Ces produits sont très populaires auprès des patients atteints de cancer, qui régulièrement les utilisent dans l'espoir de modifier leur pronostic\*. De manière générale, les gens consomment des compléments alimentaires pour des motifs très variables :

Ces compléments alimentaires existent sous plusieurs formes :

- Les plantes médicinales vendues comme compléments alimentaires prétendant combattre le cancer
- Les antioxydants qui protègent les cellules contre les dommages oxydatifs\*
- Les compléments alimentaires censés renforcer le système immunitaire\* ou réduire l'inflammation
- Les compléments alimentaires supposés renforcer les effets des traitements conventionnels\*

Comprendre la différence entre un complément alimentaire et un médicament permet d'éviter la confusion lors de l'achat de ces produits. Les principales différences sont expliquées ci-dessous.

L'homéopathie n'est pas abordée dans ce guide. Dans l'homéopathie, la substance active est diluée dans de l'alcool ou de l'eau jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien de la substance originale. Les compléments alimentaires contiennent une certaine quantité d'une ou de plusieurs substances actives sur la- ou lesquelles est basé le mécanisme d'action. L'homéopathie est fondée sur la conviction que l'activité thérapeutique peut être accrue par dilution et par secouement.



Un résumé sur l'homéopathie est disponible à l'adresse suivante :  
<http://www.fondsanticancer.org/fr/therapies/homeopathie>

Si vous avez des questions concernant un complément ou un fournisseur particulier, contactez-nous à [info@fondsanticancer.org](mailto:info@fondsanticancer.org).



## **1 COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES ET MÉDICAMENTS**

---

### **1.1 Qualité**

Les médicaments sont fabriqués selon les règles exigeantes des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF ou GMP : Good Manufacturing Practices). Leur fabrication est soigneusement contrôlée et leur emballage comporte des informations complètes sur leur posologie (doses et moments de prise). La notice doit également contenir la liste de tous les effets secondaires répertoriés, les contre-indications (circonstances qui interdisent l'utilisation du médicament) et les interactions avec d'autres médicaments. Tant les matières premières initiales des ingrédients, les produits intermédiaires et le produit final sont soumis à des contrôles très stricts.

La fabrication des compléments alimentaires doit respecter les normes HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, l'analyse des risques et points de contrôle critiques). Ce système permet d'identifier et de traiter tous les dangers chimiques, biologiques et physiques de l'industrie alimentaire. Cela signifie, entre autres, que des contrôles de contamination sont effectués et que le fabricant doit suivre des procédures d'hygiène strictes au cours de la production.

Les systèmes BPF et HACCP se différencient essentiellement parce que dans le cas des compléments alimentaires, il n'existe pas de contrôle du produit final. Celui-ci n'offre dès lors pas de garantie quant à la teneur d'une quantité minimale ou maximale de substance active. Ce contrôle est par contre obligatoire pour les médicaments. Par ailleurs, les compléments alimentaires ne sont pas soumis aux tests de stabilité (destinés à vérifier si le produit reste stable jusqu'à la date d'expiration/à haute température/à un degré d'humidité spécifique) imposés aux fabricants de produits pharmaceutiques.

### **1.2 Sécurité**

Il existe plusieurs facteurs de risque dont les consommateurs devraient être conscients concernant la prise de compléments alimentaires.


Les compléments alimentaires achetés d'une source inconnue, comme c'est le cas pour bon nombre de produits proposés sur Internet, peuvent être contaminés par des agents pathogènes (pesticides, toxines, métaux lourds toxiques ou résidus de solvants). Leur teneur réelle en substance active peut aussi être supérieure ou inférieure à celle mentionnée dans la notice du produit ; il est même possible de ne retrouver aucune substance mentionnée. Certains compléments à base d'herbes médicinales se sont même avérés contenir des médicaments. Tous ces problèmes de qualité peuvent être lourds de conséquences pour la santé du patient ou du consommateur en général.

Si les pharmaciens sont responsables des compléments alimentaires qu'ils vendent, par contre l'acheteur est seul responsable des compléments qu'il prend s'il les achète en ligne.



Il est très important de signaler à votre pharmacien les médicaments que vous prenez, pour éviter tout risque d'interactions négatives entre ces compléments et les traitements médicaux classiques.

**“Mon pharmacien ne vend pas le complément que je recherche. Comment puis-je distinguer les produits de bonne qualité des produits suspects?”**

 La fiabilité d'un complément alimentaire est difficilement évaluable. Lorsque vous achetez un tel produit, gardez à l'esprit les points suivants :

- Un fournisseur fiable indiquera clairement les coordonnées du fabricant sur l'emballage du produit, sur la notice ou sur son site Internet.
- Les informations sur le contenu du complément doivent être précises. Ne vous fiez jamais à des plantes ou des formules « secrètes ».
- Ne faites jamais confiance aux promesses de guérison. Les remèdes miracles n'existent pas et si quelque chose semble trop beau pour être vrai, c'est probablement le cas.

### **1.3 Efficacité**

Avant qu'un médicament puisse faire son entrée sur le marché, il doit avoir été utilisé dans différents essais cliniques réalisés sur l'homme, qui ont mis en évidence un effet positif du médicament par rapport au placebo. Ces essais doivent également avoir été examinés par les agences de régulation. Il existe quelques essais cliniques sur le traitement du cancer avec des compléments alimentaires, mais ils sont sporadiques et n'ont pas la même ampleur que les essais cliniques réalisés avec des médicaments. Par conséquent, l'efficacité prétendue des compléments alimentaires est souvent fausse ou exagérée.

Dans ce chapitre, nous expliquons la différence entre les allégations pour les compléments alimentaires aux Etats-Unis et au sein de l'Union Européen puisque les régulations sont différentes sur les deux continents.

#### **A. La situation aux États-Unis**

Aux États-Unis, les plantes médicinales et les compléments alimentaires sont classés comme une sous-catégorie d'aliments en vertu de la loi DSHEA (*Dietary Supplement and Education Act*). Contrairement aux médicaments, les plantes médicinales et les compléments alimentaires n'ont pas subi de processus d'approbation formelle. Les allégations de santé pour cette sous-catégorie sont dès lors facilement mal interprétables. Les fabricants ne sont autorisés à publier que quatre types d'allégations sur les étiquettes de leurs produits. Elles sont expliquées ci-dessous.

- **Les allégations nutritionnelles** : ces allégations concernent les effets généraux que peuvent avoir les compléments alimentaires, vitamines, et autres minéraux, sur les maladies connues pour être causées par la malnutrition. Par exemple, « La vitamine C prévient le scorbut\* ». Ces allégations n'ont pas besoin d'être approuvées par les autorités mais



l'étiquette *doit* comporter le nombre de cas de maladie qui sont survenues aux Etats-Unis. Les consommateurs doivent alors décider si le risque d'attraper le scorbut vaut la peine d'absorber la vitamine en question, à cause des risques que la prise de vitamine peut comporter.

- **Les allégations de bien-être** : ce sont des déclarations du style « augmente le bien-être général ».
- **Les allégations de santé** : ces dernières reprennent les avantages scientifiquement prouvés de certaines substances pour la santé humaine. Par exemple, la phrase « la prise d'acide folique pendant la grossesse réduit le risque de malformation de la colonne vertébrale chez l'embryon » se classe dans cette catégorie.
- **Les allégations structurelles/fonctionnelles** : ces dernières attestent des effets des compléments alimentaires sur les structures ou les fonctions normales du corps, ainsi que sur la croissance. Ce sont les plus controversées et elles prêtent souvent à confusion pour les consommateurs. Les compléments alimentaires ne peuvent pas prétendre traiter une maladie.

Les étiquettes des produits américains doivent comporter la mention suivante : « Cette allégation n'a pas été contrôlée par la Food and Drug Administration. Ce produit n'est pas destiné à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une maladie. » Ainsi, le gouvernement américain décline toute responsabilité en cas d'utilisation abusive de ces produits.

## B. La situation dans l'Union Européenne

Depuis le 30 avril 2011, toutes les allégations de santé des compléments alimentaires commercialisés dans l'Union européenne sont évaluées et agréées par l'EFSA (l'Autorité européenne de sécurité des aliments) qui exige que ces affirmations soient étayées par des preuves scientifiques valides. Suite à cette nouvelle législation, de nombreux fabricants devront ôter les allégations de santé figurant sur leurs emballages ou retirer ces produits du marché s'ils ne peuvent apporter la preuve de ce qu'ils avancent. Les préparations d'herbes médicinales en vente depuis au moins 30 ans (dont 15 ans dans un pays de l'Union européenne) peuvent pour leur part désormais être enregistrées selon une nouvelle procédure faisant appel à la notion d'« usage traditionnel ». Cette directive 2004/24 CE, garantit aux consommateurs que les produits traditionnels à base d'herbes médicinales répondent à toutes les normes de sécurité et que leur efficacité s'appuie sur 30 années d'expérience ou plus. Auparavant, il était très difficile de savoir si vous achetiez un médicament en vente libre ou un complément alimentaire de qualité inférieure.


Les produits dont l'effet sur l'évolution d'une maladie est positivement reconnu sont considérés comme des médicaments. Aux États-Unis, la *Food and Drug Administration* (FDA) réglemente ce domaine qui est régi par l'Agence européenne du médicament (EMA) dans l'Union européenne. En Europe, cependant, chaque pays dispose du pouvoir d'enregistrer ou non un médicament.

Les médicaments doivent répondre à des règles strictes et obtenir une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour être commercialisés.

---


*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut pas être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (octobre 2013)*



 Ceux qui vendent sur Internet des compléments en prétendant que ceux-ci guérissent le cancer, font des allégations non seulement fausses mais aussi illégales. Tout produit en mesure de modifier le cours d'une maladie se définit potentiellement comme médicament et doit dès lors obtenir une autorisation de mise sur le marché auprès de l'autorité compétente de l'état membre de l'Union Européenne ou de la Communauté Européenne.

#### **1.4 Recherche**

Un médicament autorisé a dû prouver son efficacité et son innocuité par des essais précliniques\* et cliniques\*. Le produit a été ainsi testé chez l'animal et chez l'homme. Il a également été approuvé par les autorités sanitaires réglementaires de la FDA/EMA ou par des autorités nationales. Les médicaments sont aussi soumis à une évaluation continue par un système de pharmacovigilance même après autorisation. Ainsi leur autorisation n'est pas définitive mais peut leur être retirée si de nouveaux éléments apparaissent. Pour plus d'informations sur les essais cliniques\*, cliquez sur la page « essais cliniques » sur le site du Fonds Anticancer.

 Les sites Internet rapportent souvent des avancées dans la recherche contre le cancer mais ne mentionnent pas clairement que ces recherches ont uniquement été menées sur des cellules cancéreuses, et pas chez l'homme. À fortes doses, presque tout est capable de tuer les cellules cancéreuses. Un traitement ne devrait être considéré comme prometteur que s'il été testé chez l'homme de manière positive. Si vous lisez des actualités sur de spectaculaires traitements contre le cancer, il est conseillé de s'assurer que l'expérience a bien été menée sur des êtres humains et non seulement sur des cultures de cellules.





## **2 LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES**

---

Pour plus d'informations sur la nutrition, consultez le guide sur la nutrition et l'activité physique sur la page « guides » du site du Fonds Anticancer [www.fondsanticancer.org](http://www.fondsanticancer.org).

Une alimentation variée et en quantité suffisante fournit à l'organisme tous les éléments essentiels à son fonctionnement. Prendre des compléments est donc superflu, à moins que ce soit votre médecin qui vous l'ait recommandé.

La situation des patients cancéreux est souvent différente: 40 à 80 % d'entre eux souffrent en effet de malnutrition. Le cancer est susceptible de modifier le métabolisme et d'augmenter les besoins en protéines, glucides, lipides, vitamines et minéraux. La malnutrition peut aussi être secondaire aux traitements anticancéreux eux-mêmes. Elle contribue à aggraver l'intolérance au traitement, à détériorer la qualité de vie et à dégrader le pronostic\* de la maladie.

De même, les malades opérés ont souvent des besoins plus élevés en oligoéléments pour favoriser la cicatrisation postopératoire.

Les carences en vitamines et minéraux sont généralement détectables par une analyse de sang. Votre médecin généraliste vous conseillera alors de manière adéquate quant au complément nécessaire (vitamines et minéraux) et à la posologie la plus adaptée.

### **2.1 Vitamines, oligo-éléments\* et micronutriments\* durant la chimiothérapie\***

Si vous consommez des compléments alimentaires pendant une cure de chimio\*- ou radiothérapie\*, vous devez en informer votre oncologue. En effet, certains compléments peuvent interagir avec un traitement conventionnel\*, au risque de réduire l'efficacité de ce dernier.

Un apport supplémentaire d'oligo-éléments\* comme le **sélénium** et le **zinc** peut retarder la cachexie\* (affaiblissement général et malnutrition). Elle inhibe le système immunitaire\*, ce qui peut réduire l'effet de la chimiothérapie\*. Chez ces mêmes patients souffrant de perte de poids et d'un très mauvais état général, des compléments d'oméga 3 sont aussi recommandés. Les patients traités par cisplatine peuvent développer des carences en magnésium et en carnitine, de telle sorte qu'une prise de compléments peut être recommandée.

Les patients traités avec le médicament chimiothérapique\* pemetrexed nécessitent un apport supplémentaire préalable d'**acide folique** et de **vitamine B12**.

Le taux de **vitamine D** des patients atteints de cancer doit également être contrôlé et complété si nécessaire.

Récemment, plusieurs études menées sur l'effet des compléments alimentaires **d'huile de poisson** chez des patients atteints du cancer ont été publiées. Concernant le cancer du poumon non à



petites cellules, la prise d'un complément alimentaire d'huile de poisson en plus de la chimiothérapie standard a permis d'améliorer d'un facteur deux la réponse au traitement. Le groupe de patients qui prenait des compléments alimentaires a pu supporter 3 semaines de chimiothérapie en plus que les autres et a également montré une tendance de survie supérieure, bien que non significative. Une autre étude réalisée sur des patients atteints du cancer du poumon non à petites cellules a montré que l'ajout d'une huile de poisson en complément du traitement standard a permis d'améliorer la qualité de la vie, la condition physique, la fonction cognitive et l'état de santé global. Une amélioration des résultats de la chimiothérapie a également été observée chez des patients atteints du cancer du sein avec l'apport supplémentaire quotidien d'huile de poisson à leur chimiothérapie à base d'anthracycline. Néanmoins, aucune amélioration n'a été observée chez les patients atteints d'un cancer œsophageo-gastrique.

L'effet du complément alimentaire d'huile de poisson sur la cachexie du cancer a donc été étudié sur plusieurs types de cancers mais les résultats sont mitigés. Il semble que le type de cancer joue un rôle : les patients atteints d'un cancer gastro-intestinal ont pris du poids comparativement aux patients atteints d'un cancer du poumon. Il est tout de même important de noter que de nombreuses études ont démontré une amélioration de la qualité de vie des patients.

Cependant, comme pour les patients qui ne sont pas atteints d'un cancer, une revue systématique a montré que le complément alimentaire d'huile de poisson ne traitait, ni ne prévenait le déclin cognitif.



### **3 LES ANTIOXYDANTS**

---

Un antioxydant est une substance qui, combinée en faible concentration avec un substrat oxydable, retarde ou empêche de manière significative l'oxydation de ce substrat. L'oxydation est une réaction chimique qui transfère des électrons ou de l'hydrogène d'une substance vers un agent oxydable. Tous les types de molécules présents dans les organismes vivants sont des substrats oxydables. Les antioxydants protègent donc les cellules contre les dommages causés par des agents oxydants. Les oxydants les plus répandus sont les substances réactives à l'oxygène (ROS) et ceux réactifs à l'azote (RNS, où N représente l'azote). Les ROS et RNS pénètrent dans notre organisme par une mauvaise alimentation, les médicaments, les toxines environnementales et les rayons UV\*.

L'apport de grandes quantités d'antioxydants dans notre alimentation semble prévenir les dommages touchant nos tissus et nos organes, en protégeant nos cellules. Néanmoins, la consommation d'antioxydants pendant le traitement anticancéreux est très controversée, car la radiothérapie\*, et dans une moindre mesure, la chimiothérapie\*, agissent en produisant des ROS destinées à tuer les cellules cancéreuses. Donc, en théorie, la prise d'antioxydants au cours d'une radiothérapie\* ou d'une chimiothérapie\* pourrait inhiber l'efficacité du traitement, en neutralisant les ROS. Plusieurs essais cliniques\* sont actuellement en cours pour tenter de clarifier cette question, mais sans pouvoir tirer aucune conclusion jusqu'à présent. Si certaines études cliniques\* suggèrent qu'un apport d'antioxydants semble améliorer l'efficacité des traitements conventionnels\* et prévenir leurs effets secondaires, les résultats d'autres recherches montrent une réduction de la durée de survie chez les patients ayant pris des antioxydants pendant la radiothérapie\*.

Toutes les chimiothérapies\* ne produisent pas des ROS. Les agents chimiques présentant ce mécanisme d'action sont les anthracyclines\* (par exemple, la doxorubicine), les complexes à base de platine (cisplatine, carboplatine), les agents alkylants\* (cyclophosphamide, ifosfamide) et les antibiotiques\* cytotoxiques\* (bléomycine, la mitomycine-C).

Dans l'attente de plus de précisions quant au rôle des antioxydants\* au cours d'une radiothérapie\*, leur utilisation est déconseillée durant ce traitement, ainsi que deux jours avant et après celui-ci. La même règle peut être appliquée pendant une chimiothérapie\* avec les médicaments précédemment cités.

Voici une liste non exhaustive des compléments alimentaires et des aliments à teneur élevée en antioxydants\*, couramment utilisés par les patients atteints de cancer.

- La vitamine A, C, E, la beta-carotène, le lycopène, la lutéine
- Le sélénium, le zinc
- La coenzyme Q10, le glutathion, la mélatonine, le resvératrol
- Les baies (myrtilles, fraises, framboises...), la curcumine, le thé vert



#### 4 LES PLANTES IMMUNOSTIMULANTES\*

---

Le système immunitaire\* a pour rôle de défendre l'organisme contre les infections et les substances nocives qui pénètrent à l'intérieur de celui-ci. On sait qu'à un stade très précoce du cancer, ce système peut reconnaître et éliminer les cellules malignes. Cependant, la tumeur, une fois développée, met en œuvre différents mécanismes pour inhiber les défenses immunitaires. La chimiothérapie\* et la radiothérapie\* affaiblissent par ailleurs ces cellules immunitaires. C'est pourquoi les patients atteints de cancer recherchent des traitements susceptibles de renforcer leur système immunitaire\* afin de mieux tolérer la chimiothérapie\* et de prévenir d'autres infections.

Plusieurs plantes médicinales sont censées renforcer le système immunitaire\*. Les propriétés immunomodulatrices\* des composés extraits de levures, de champignons et de plantes sont décrites dans la littérature médicale depuis les années 70. Ces composés joueraient un rôle dans la prévention et le traitement du cancer en tant que thérapies adjuvantes ou immunothérapies\*.

Cependant, pour bon nombre de ces plantes, ces propriétés n'ont pas été prouvées. La plus grande prudence s'impose donc lorsqu'on envisage leur utilisation. Ces produits peuvent d'ailleurs avoir une toxicité propre ou interférer avec le traitement conventionnel\*. Il est également important de s'informer quant aux garanties de qualité du fournisseur. Les produits achetés en ligne ou d'origine inconnue peuvent avoir été contaminés ou fabriqués à partir de plantes de mauvaise qualité. Des effets secondaires peuvent dès lors survenir en raison de la mauvaise qualité du complément et non des propriétés de la plante elle-même. La liste suivante regroupe quelques plantes médicinales aux propriétés immunomodulatrices\*. Il s'agit des propriétés de la plante elle-même, les compléments fabriqués à partir de cette plante n'ont pas nécessairement les mêmes effets. Vous trouverez plus d'informations sur la plupart de ces plantes sur la page « Thérapies » sur le site du Fonds Anticancer.

- Plantes médicinales
  - Astragale
  - Ginseng
  - Gui
  - Liane du Pérou
  - Arabinogalactane
  - Echinacea
  - Cynorrhodon
  - Hydraste du Canada
  
- Champignons
  - Shiitake
  - Maitake
  
- Vitamines
  - Vitamine A + bêta-carotène (provitamine A)
  - Vitamine B<sub>6</sub>
  - Vitamine D



- Vitamine E
- Minéraux
  - Zinc
  - Cuivre
- Acides aminés
  - L-arginine
  - Taurine
- Lipides
  - Huile d'amarante
  - Acide gamma linoléique
- Divers
  - Colostrum bovin
  - Compléments probiotiques
  - Extrait de thymus
  - Huile de cassis



## 5 LES PROBIOTIQUES

---

Les probiotiques sont des micro-organismes vivants censés maintenir ou restaurer l'équilibre normal des bactéries bénéfiques présentes dans l'organisme. L'*acidophilus*\* et certaines bactéries associées sont considérées comme des probiotiques.

Ce domaine de recherche, que l'on appelle microbiome, suscite de plus en plus l'intérêt. Il est donc probable que dans les années à venir de nouvelles connaissances seront disponibles sur leur valeur.

Les **probiotiques** sont semblables aux microbes naturellement présents dans l'intestin humain. Ces bactéries inoffensives nous aident à préserver l'équilibre naturel de la flore bactérienne présente dans l'intestin. Chez les humains, le tube digestif normal contient environ 400 espèces de bactéries différentes. Ces dernières empêchent le développement de bactéries nocives et favorisent une bonne digestion. Le plus grand groupe de bactéries probiotiques sont les bactéries lactiques, notamment la plus connue d'entre elles, *Lactobacillus acidophilus*\*, présente dans le yaourt. Les autres probiotiques incluent notamment *Bifidobacterium* et *Saccharomyces boulardii*. Ce dernier décrit comme une levure probiotique, aurait une action inhibitrice démontrée sur les bactéries pathogènes. Les probiotiques sont proposés aux consommateurs sous forme de compléments alimentaires ou d'aliments. On en trouve ainsi notamment dans le yaourt, le lait fermenté et non fermenté, le miso, le tempeh (pâte de soja), certains jus de fruits (le jus de cassis contient des cultures probiotiques) ou encore les boissons à base de soja (lait de soja).

Les probiotiques ne doivent pas être confondus avec les **prébiotiques**. Ces derniers sont des dérivés de sucres (comme le lactulose\*, le lactitol\*, et l'inuline\*). Ce sont des sources d'énergie utilisées par les bactéries intestinales, comme les *Bacteroides*, pour stimuler leur croissance et leur activité, tout en inhibant celles d'organismes nuisibles. La **synbiotique** consiste à administrer simultanément des probiotiques et des prébiotiques. Les probiotiques sont censés agir en colonisant l'intestin grêle et en inhibant les organismes pathogènes, rétablissant ainsi l'équilibre propre de la flore intestinale. Ils font en effet concurrence aux bactéries nuisibles pour le partage de l'alimentation et produisent par ailleurs des substances toxiques telles que l'ammoniac, qui ralentit la croissance des germes nocifs dans l'intestin. Les probiotiques serviraient aussi à traiter les problèmes gastro-intestinaux, dont la diarrhée. Cependant, les preuves de cette action intestinale n'ont été fournies que par certains types de bactéries, notamment *Lactobacillus*\* et *Bifidobacterium*.



### **5.1 Les preuves scientifiques**

Les études chez l'animal et chez l'homme suggèrent un effet positif sur l'inflammation de la muqueuse intestinale par radiothérapie\*.

Ces dernières années, plusieurs études sur les probiotiques ont été menées chez des patients atteints de cancer. L'évaluation concernait notamment leur effet sur les diarrhées survenant durant la radiothérapie\* ou la chimiothérapie\*. Toutes les études ont montré des résultats positifs : une diminution de la fréquence des diarrhées et une amélioration de la consistance des selles ont été constatées. Cependant, toutes ces recherches n'ont été réalisées que sur un petit nombre de malades. De plus larges essais contrôlés sont nécessaires pour confirmer ces résultats préliminaires.

Pour le cancer colorectal, on a montré que le microbiote de l'intestin était compromis et non équilibré. Lors d'un essai clinique effectué sur des patients atteints du cancer colorectal, l'administration de probiotiques a permis l'augmentation du nombre de bactéries bénéfiques et la baisse du nombre de bactéries pathogènes.

Les probiotiques sont également utilisés chez les patients atteints de cancer colorectal subissant une intervention chirurgicale dans l'espoir d'inhiber les bactéries responsables d'infections postopératoires. On croit aussi que les probiotiques influencent positivement la fonction immunitaire intestinale. Par exemple, une étude menée sur *Lactobacillus\* johnsonii*, a montré un effet positif de ce dernier sur la flore intestinale en réduisant la concentration des agents pathogènes et en modulant le système immunitaire\* de l'intestin. Une autre étude utilisant un mélange de probiotiques a montré un renforcement de la barrière de la muqueuse intestinale et une diminution des complications infectieuses chez les patients atteints de cancer colorectal après colectomie.

Les probiotiques peuvent également aider lors d'une mucosite gastro-intestinale selon les dernières directives du « Mucositis Study Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology ».

### **5.2 Sécurité**

Les probiotiques présents naturellement dans l'alimentation sont considérés comme sûrs. Les produits laitiers tels que laits ou yaourts contiennent ainsi des probiotiques mais les patients sensibles ou intolérants aux produits laitiers (intolérance au lactose par exemple) doivent cependant être prudents, afin d'éviter des douleurs abdominales liés à cette consommation.

Les probiotiques sont aussi susceptibles d'augmenter le risque infectieux chez les patients prédisposés aux infections ou ceux dont le système immunitaire\* est affaibli comme c'est le cas pour les patients infectés par le VIH, les prématurés ou les enfants présentant une déficience immunitaire.



## 6 DÉFINITIONS

---

### **L'Acidophilus**

L'Acidophilus ou *Lactobacillus acidophilus* est une bactérie naturellement présente dans nos intestins et qui contribue au maintien d'une flore intestinale saine.

### **Agent alkylant**

Type de médicament utilisé pour le traitement contre le cancer. Il influence l'ADN et inhibe la croissance cellulaire.

### **Anthracycline**

Médicament utilisé en chimiothérapie\* pour traiter différents types de cancer.

### **Antibiotique**

Un médicament utilisé pour traiter des infections causées par des bactéries et d'autres microorganismes.

### **Antioxydant**

Une substance qui protège les cellules des dommages causés par les radicaux libres (molécules instables produites par le processus d'oxydation lors du métabolisme normal). Les radicaux libres peuvent jouer un rôle dans le cancer, les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux et d'autres maladies associées au vieillissement. Les antioxydants comprennent le bêta-carotène, le lycopène, les vitamines A, C, et E ainsi que d'autres substances naturelles et synthétiques.

### **Cachexie**

Affection au cours de laquelle le patient perd du poids et de la masse musculaire. Le patient est extrêmement affaibli et fatigué. Une perte d'appétit est également associée à cette affection.

### **Chimiothérapie**

Type de traitement médicamenteux contre le cancer qui tue les cellules cancéreuses et/ou limite leur croissance. Ces médicaments sont généralement administrés au patient par perfusion lente dans les veines (intraveineuse). Toutefois, ils peuvent également être administrés oralement, par perfusion directe dans le membre ou par perfusion dans le foie, selon la localisation du cancer.

### **Cytotoxique**

Qui tue des cellules.

### **Domage oxydatif**

Affection caractérisée par des taux d'antioxydant inférieurs à la normale. Cela engendre des niveaux excessifs d'oxydants cytotoxiques et de radicaux libres, ce qui peut entraîner des dommages affectant les molécules spécifiques avec des blessures conséquentes des cellules ou du tissu. Ce stress oxydatif est dû à une infection fongique ou virale, à une inflammation, au vieillissement, aux rayons UV\*, à la pollution, à une consommation excessive d'alcool, au tabagisme, etc.

---

*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut pas être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (octobre 2013)*





**Essai clinique ou étude clinique**

Un type d'étude de recherche qui teste si de nouvelles approches médicales sont efficaces chez l'homme. Ces études testent de nouvelles méthodes de détection, de prévention, de diagnostic ou de traitement d'une maladie.

**Essai préclinique**

Recherche utilisant des animaux, afin de découvrir si un médicament, une procédure ou un traitement est susceptible d'être utile pour l'homme. Les études précliniques ont lieu avant les tests sur des humains.

**Immunothérapie**

Traitement pour renforcer ou restaurer la capacité du système immunitaire à combattre le cancer, les infections ou d'autres maladies. L'immunothérapie est également utilisée pour diminuer certains effets secondaires liés à des traitements anticancéreux. Les agents utilisés en immunothérapie sont des anticorps monoclonaux, des facteurs de croissance et des vaccins. Ces agents peuvent également avoir un effet antitumoral direct. L'immunothérapie est aussi appelée traitement par modificateur de la réponse biologique (MRB), thérapie biologique et biothérapie.

**Immunomodulation**

Modification du système immunitaire de l'organisme, causée par des agents qui activent ou inhibent sa fonction.

**Immunostimulant**

Substance qui augmente la capacité du système immunitaire de lutter contre le cancer et les maladies infectieuses.

**Inuline**

L'inuline est un type de sucre extrait des racines de légumes tels que le salsifis noir et l'artichaut. À la différence des autres sucres, l'inuline n'est pas sucrée, mais elle contient souvent des produits de décomposition et des fructo-oligosaccharides qui lui confèrent un goût sucré. L'inuline est utilisée comme substitut au glucose dans le traitement du diabète.

**Lactitol**

Le lactitol est un polyol ou alcool polysaccharide (une sorte de sucre) extrait du lactose (sucre de lait) souvent utilisé comme édulcorant artificiel, par exemple dans le chewing-gum. En quantités plus importantes, il a un effet laxatif.

**Lactulose**

Le lactulose est un sucre semi-synthétique utilisé pour le traitement de la constipation. Il retient l'humidité dans les intestins, ce qui occasionne un ramollissement des selles et facilite le transit.

**Micronutriments**



Les micronutriments sont des nutriments indispensables au corps humain, en quantités inférieures à un gramme par jour. Les vitamines, minéraux et oligo-éléments sont des sous-catégories de micronutriments.

### **Oligo-éléments**

Les oligo-éléments sont des éléments indispensables, en très petites quantités (microgrammes), au développement et au bon fonctionnement de tout organisme vivant. Seules de faibles quantités de ces éléments sont nécessaires, car en concentrations élevées, les oligo-éléments peuvent s'avérer toxiques. On retrouve ces éléments dans le sol, les plantes ainsi qu'à l'état naturel. Le cuivre, le chrome et l'iode sont quelques exemples d'oligo-éléments.

### **Pronostic**

Résultat ou évolution probable de la maladie ; la probabilité de guérison ou de récurrence.

### **Radiothérapie**

Thérapie utilisant des rayonnements pour traiter le cancer. Ces rayonnements sont toujours orientés vers une zone spécifique de la tumeur.

### **Scorbut**

Maladie qui se développe suite à une carence en vitamine C.

### **Système immunitaire**

Le système immunitaire est un système biologique de structures et de processus qui protège le corps contre les maladies en identifiant et en tuant les cellules tumorales et ce qui est étranger à l'organisme, comme des bactéries ou des virus.

### **Traitement conventionnel**

Des thérapies qui sont approuvées par des autorités de normalisation et qui sont actuellement utilisées dans les soins de santé traditionnels. Elles sont également appelées thérapies traditionnelles ou classiques.

### **UV**

On appelle rayonnement ultraviolet un rayonnement électromagnétique dont la longueur d'onde est plus courte que celle d'un rayonnement visible, mais plus longue que celle d'un rayon X, c'est-à-dire un rayonnement dont la longueur d'onde se situe entre 400 et 10 nm.