

## Introduction

### Les plantes terrestres et leur propriétés anticancer

Le cancer est un combat global permanent contre lequel de nombreux soins ou thérapies préventives ont été développées. La maladie se caractérise par la multiplication continue de cellules humaines qui ont la particularité de ne plus pouvoir être contrôlées ou stoppées. La conséquence est la formation de cellules malignes devenant de potentielles métastases.

Les traitements actuels comprennent la chimiothérapie, la radiothérapie et des médicaments à base de chimie. Les traitements tels que la chimiothérapie peuvent mettre les patients sous une telle pression que leur santé est particulièrement détériorée. C'est pour cela que l'utilisation des traitements contre le cancer ou thérapies complémentaires attire l'attention. Depuis de nombreuses années les plantes médicinales ont été utilisées et sont toujours utilisées dans les pays en voie de développement comme base fondamentale d'un traitement médical. Les plantes ont été utilisées en médecine pour leurs propriétés antiseptiques naturelles. Ainsi, la recherche s'est orientée vers le développement et l'étude des propriétés et des utilisations potentielles des extraits de plantes terrestres pour la préparation de médicaments, à base de matières nano contre les maladies, dont le cancer.

Les plantes médicinales sont utilisées depuis des milliers d'années par les médecines traditionnelles des peuples asiatique et africain, et, de nombreuses plantes sont consommées pour le bénéfice qu'elles apportent à la santé dans les pays développés. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), certains pays ont toujours recours aux traitements basés sur les plantes, en tant que source principale de médecine, et des pays en voie de développement utilisent les bénéfices de composants naturels à des fins thérapeutiques. Les composants qui ont été identifiés et extraits des plantes terrestres pour leurs propriétés anticancer comprennent les polyphénols, les brassinostéroïdes et les taxols.

### Polyphénols

Les composés polyphénoliques comprennent les flavonoïdes, les tanins, le curcuma, le resvératrol et les gallocatéchines, que l'on considère tous comme des composés anticancéreux (A.S Amzi). On peut trouver le resvératrol dans les aliments qui contiennent des cacahuètes, du raisin, du vin. Les gallocatéchines sont présentes dans le thé vert. On considère que l'intégration des polyphénols dans l'alimentation d'une personne peut améliorer la santé et diminuer le risque de cancer, car ce sont des antioxydants naturels. (A. Apostolou) La cytotoxicité des polyphénols sur une série de cellules cancéreuses a été démontrée et leurs propriétés antioxydantes ont été mesurées. On considère que les polyphénols ont des propriétés comme l'apoptose démontrant ainsi des propriétés anticancer qui peuvent être utilisées. Les agents cancéreux peuvent être altérés par les processus régulateurs d'acétylation, de méthylation ou de phosphorylation par des chaînes directes. Par exemple, les cellules cancéreuses traitées au curcuma dans différentes chaînes de cellules ont montré que l'expression du facteur de nécrose tumorale a été supprimée grâce à l'interaction de différents stimuli.

Opinion

Volume 10 Edition 1 – 2017

Anita Pilmeijer\*

Praticienne ayurvédique EISRA European  
Institute for Scientific Research on Ayurveda,  
Netherlands

\*Auteur: Praticienne ayurvédique, Eisra

### Flavonoïdes

Les Flavonoïdes sont des composés polyphénoliques et constituent une large famille de métabolites secondaires de plantes, comprenant 10000 structures connues (J. Cao). Ce sont des agents physiologiquement actifs dans les plantes et ceux-ci ont un intérêt scientifique croissant grâce à leurs effets bénéfiques sur la santé (G.Agati). Il y a une forte teneur en composés de flavonoïdes tels que les anthocyanines, les flavones, les flavonols, les chalcones, et bien d'autres que l'on peut trouver dans une seule structure de la plante telle que sa graine. (L.Wen) Les cellules cancéreuses ne peuvent pas survivre lorsqu'il y a une lésion mitochondriale. (A.S Pathania). D'autres études ont observé les extraits de flavonoïdes d'espèces de fougères et ont constaté que, même à de très faibles concentrations, elles manifestent une activité anticancer élevée. (X.Xia).

### Brassinostéroïdes

Les brassinostéroïdes sont des composants naturellement présents dans les plantes et qui jouent un rôle de signal hormonal pour réguler la croissance et la différenciation des cellules, l'allongement de la tige, et les cellules des racines, et qui ont d'autres rôles comme la résistance et la tolérance envers les maladies et le stress. (G.J Bishop). Les brassinostéroïdes sont d'autres composants naturellement présents dans les plantes qui ont démontré leur portée thérapeutique dans la recherche contre le cancer. Les brassinostéroïdes ont été utilisés dans des recherches pour traiter différents types de groupes de cellules cancéreuses qui incluent les leucémies t-lymphoblastiques CEM, les myélomes multiples RPMI 8226, les carcinomes cervicaux HeLa, les carcinomes du poumons A-549 et les groupes de cellules d'ostéosarcomes HOS (J. Malikova).

### Améliorer la prise des médicaments

Grâce aux progrès et aux découvertes faits dans les médicaments issus de dérivés naturels, de nouvelles technologies se font jour dans l'utilisation et le dosage des composés anticancéreux. L'utilisation de nouveaux médicaments doit se révéler efficace pour qu'un composant soit un soin complémentaire aux traitements actuels tels que la chimiothérapie. Par le biais des nanotechnologies, l'utilisation des nanoparticules (NP) se développe afin de conduire les médicaments vers les cellules ciblées. Quelques composants qui ont prouvé leur activité anticancer, peuvent être limités dans le développement sur le plan clinique car il est nécessaire de les utiliser à un dosage très élevé (P. Bhatnagar) Un domaine d'application de recherche qui utilise des nanocochléates et des

nanoliposomes démontre qu'il est possible de lutter avec succès contre le cancer grâce à des prises orales ou par inhalation (AW Pawar).

Une prise orale de Paclitaxel est moins coûteuse et est plus confortable pour le patient. Une formulation faite à partir de nanochochléates Paclitaxel qui peut être prise oralement a montré que le médicament peut être libéré de façon contrôlée et peut être efficace contre les groupes de cellules cancéreuses du poumon, des ovaires et du sein (A.W. Pawar).

### Besoins en plantes médicinales

Grâce aux essais cliniques concluants, les médicaments élaborés à partir de plantes médicinales sont de plus en plus utilisés dans le développement clinique. Leurs effets non toxiques sur les cellules normales et leurs effets cytotoxiques sur les cellules cancéreuses en accroissent le besoin. De nombreuses espèces étudiées proviennent de pays en voie de développement d'Afrique ou d'Asie où les thérapies issues des plantes sont pratiquées couramment et les plantes médicinales constituent la base du premier traitement (C. N Kimwele). La demande en plantes médicinales est très élevée dans les pays en voie de développement, ce qui soumet les populations de plantes à une forte pression. De nombreuses plantes médicinales sont cultivées à partir de populations sauvages dans le cadre d'un commerce officieux mais cette culture n'est pas régulée. En raison de la croissance démographique, de la déforestation et de l'urbanisation croissante, la protection des plantes médicinales est devenue un problème dont il faudrait s'occuper rapidement (S. Parveen).

En raison d'une demande croissante continue, les plantes médicinales à forte valeur ajoutée sont menacées d'extinction si leur surexploitation devait se poursuivre. La conservation de ces plantes est vitale. Lorsque les plantes médicinales sauvages sont récoltées, seulement une partie bien spécifique de la plante est utilisée dans les traitements, comme l'écorce pour un arbre, ou les bulbes ou les tubercules pour les plantes tubéreuses ou à bulbe. Extraire seulement des parties d'une plante peut l'endommager, menacer ou réduire sa survie (Z. Zschocke). Afin d'augmenter la durabilité des plantes médicinales dans les pays en voie de développement, il faudrait utiliser toutes les parties d'une plante dans son utilisation médicinale en incluant la tige, la feuille, la racine, et l'écorce dans le traitement. La culture d'espèces durables pourrait relâcher la pression sur d'autres espèces sauvages et prévenir une perte de biodiversité de ces plantes.

Cependant, une culture de masse pourrait conduire à peser sur les terrains disponibles pour d'autres ressources agricoles. On a attiré l'attention sur la nourriture ayant des propriétés médicinales, ces aliments incluent les légumes crucifères et les baies. (A. L Huntely). Des produits bruts dérivés des industries pourraient être utilisés pour extraire des agents anticancéreux à partir de sources qui possèdent ces agents. Par exemple, une des plus importantes cultures est celle du raisin (*Vitisvinifera*) et l'extrait de pépin de raisin est souvent utilisé comme ingrédient dans les produits alimentaires pour ses bienfaits sur la santé humaine. Dans l'industrie viticole, les tiges de raisin sont un produit dérivé brut lors de la fabrication du vin. Cette masse fortement organique peut être acide pour l'environnement près d'une exploitation viticole. Cependant son contenu fortement polyphénolique en fait un atout pour le développement de traitement anticancer et un système rentable pour résoudre les problèmes environnementaux. Les extraits de tige de raisin ont révélé des propriétés antioxydantes, préviennent l'altération de l'ADN des espèces réactives à l'oxygène et ont montré un potentiel anticarcinogénique contre un large éventail de groupes de cellules cancéreuses du cancer cervical, du cancer de la thyroïde et bien d'autres encore. (D. Stagos).

### Quelques médicaments dérivés de plantes dans la recherche et les essais cliniques :

- i. Agent anticancer : sulphoraphane ; isolé ou dérivé de : isotiocyanate dans les légumes crucifères 'Brassia' ; activité du composé : déclenche la phase 2 de la détoxification des enzymes, empêche la croissance du cancer du sein, a des effets contre la prolifération ; développement en recherche et en clinique : essais cliniques avec administration orale de préparation à base de légumes crucifères avec du sulphoraphane (A. Sobolewski, B.S. Cornblatt)
- ii. Agent anticancer : Paclitaxel (Taxol) : isolé ou dérivé de Taxane, *Taxusbrevifolia* L ; activité du composé : stoppe les microtubules, bloque la mitose, déclenche l'apoptose, les microtubules sont polymérisés et stabilisés, bloque la formation d'amas ; développement en recherche et en clinique : en utilisation clinique, phase I,III, essais cliniques, mise au point de traitement précoce, cancer du poumon assez large, cancer du sein, cancer de l'ovaire, sarcome de Kaposi. Recherche et développement dans l'administration de médicaments complémentaires utilisant les nanoparticules, les naocochealtes et les nanoliposomes (M.A Jordan, E. Che, A.P Pawar.
- iii. Agent anticancer : Vincristine ; Recherche et développement clinique : lymphomes, sarcomes et leucémies, en utilisation clinique, en essais associés (A. Amin, M.A Jordan)
- iv. Agent anticancer : Vinblastine ; isolé ou dérivé des alcaloïdes Vinca, activité du composé : inhibiteur des microtubules, propriétés pro-apoptotiques, déclenche l'arrêt du cycle cellulaire, activité anti-tumeur ; Recherche et développement clinique : cancer des testicules, maladie de Hodgkins et lymphomes, en utilisation clinique et essais associés (A. Amin, M.A Jordan)
- v. Agent anticancer : Pomiférine, isolé ou dérivé de : isolé de isoflavonoïdes du *Maclura pomifera* (oranger des Osages), *Dereis Malaccensis* ; activité du composé : effets pro-apoptotiques, fragmentation de l'ADN, inhibe les dégâts oxydatifs sur l'ADN, activité antioxydante, cytotoxicité des cellules cancéreuses, Recherche et développement clinique : inhibition de la croissance dans six groupes de cellules cancéreuses humaines ACHN (reins), NCI-H23 (poumon), PC-3 (prostate), MDA-MB-231 (sein), LOX-IMVI (mélanome) n HCT-15 (colon) (A.Amin, I.H Son).

### Remerciement

Traduit de l'anglais par Laurence Baccaro-Godeau, laurence.baccarogodeau@laposte.net

### Conflit d'intérêt

Aucun

### Bibliographie :

1. [http://www.chemotherapy.com/new\\_to\\_chemo/what\\_is\\_chemo/](http://www.chemotherapy.com/new_to_chemo/what_is_chemo/)
2. <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/causes-of-cancer>
3. <http://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer>
4. <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/what-is-cancer>
5. <http://www.ijpsr.com/>
6. <http://www.dx.doi.org/10.13040/ijpsr>