

# S A N T É

## EFFETS ANTICANCÉREUX DES CHOUX

### LE RÔLE CRUCIAL D'UNE BACTÉRIE INTESTINALE

La consommation de légumes crucifères est associée à une diminution du risque de plusieurs types de cancers. Selon une étude récente, cette protection serait en partie médiée par l'action d'une bactérie présente dans l'intestin qui permet la formation de molécules dotées d'une forte activité anticancéreuse.



**RICHARD BÉLIVEAU**  
Docteur en biochimie  
Collaboration spéciale

#### COMPLEXITÉ VÉGÉTALE

Les végétaux sont indispensables à la prévention du cancer parce que ce sont les seuls aliments capables de freiner la progression des tumeurs microscopiques qui se forment spontanément au cours de notre vie. En plus de leur contenu en vitamines, minéraux et fibres essentiels à la santé, les plantes possèdent aussi une grande variété de molécules phytochimiques qui possèdent des propriétés pharmacologiques bien définies et qui interfèrent avec plusieurs phénomènes essentiels à l'apparition et à la progression des cellules cancéreuses chez l'humain.

Cet arsenal phytochimique est d'une complexité renversante : selon les estimations récentes, une alimentation riche en végétaux permet l'absorption d'au moins 26 000 composés distincts, avec plusieurs d'entre eux dotés d'activités biologiques mesurables (1). Pour ajouter à cette complexité, un grand nombre de ces molécules sont transformées au niveau de l'intestin par les centaines de milliards de bactéries résidentes (le microbiome intestinal), ce qui influence grandement leur absorption et leur activité biochimique.

Globalement, on peut donc voir que ce que l'on mange est beaucoup plus compliqué que ce qui est indiqué sur les étiquettes nutritionnelles!

#### CHOUX ANTICANCÉREUX

Les légumes crucifères (choux, brocoli, navet, radis, roquette) représentent possiblement un des meilleurs exemples de l'impact de cette complexité végétale sur le risque de cancer.

Plusieurs études épidémiologiques ont montré que la consommation régulière de ces légumes est associée à une réduction du risque de plusieurs types de cancers, en particulier ceux du poumon, de la vessie, de la prostate et du sein. L'importance de ces légumes vient du fait qu'ils sont les seuls végétaux de l'alimentation à contenir des quantités importantes de glucosinolates, une classe de composés inertes, mais qui sont transformés par une enzyme appelée myrosinase en de puissantes molécules anticancéreuses (isothiocyanates et indoles) à la suite du bris des cellules végétales lors de la mastication.

Malheureusement, la myrosinase est très sensible à la chaleur, de sorte que la cuisson prolongée des légumes peut réduire substantiellement la quantité d'isothiocyanates ingérés lors de la consommation du crucifère. C'est pour

cette raison que l'on conseille habituellement de cuire les légumes crucifères le moins possible (cuisson rapide à l'étuvée ou encore sauté au wok) pour maximiser leur contenu en molécules anticancéreuses.

#### BACTÉRIES EN RENFORT

Une étude récente suggère que certaines bactéries du microbiome intestinal pourraient transformer les glucosinolates en isothiocyanates et ainsi représenter une « voie de secours » pour compenser l'inactivation de l'enzyme du légume causée par la chaleur (2).

Dans cette étude, publiée dans le prestigieux *Cell*, les chercheurs ont observé qu'une bactérie très abondante dans l'intestin humain (*Bacteroides thetaiotaomicron*) possédait un groupe de gènes qui, collectivement, permettent de transformer les glucosinolates en isothiocyanates. Ce groupe de gènes semble suffisant pour réaliser cette transformation, car leur insertion dans un autre type de bactérie qui ne produit normalement pas d'isothiocyanates a permis de générer ces molécules.

Cette production bactérienne d'isothiocyanates se produit chez les humains : une analyse d'échantillons de selles provenant d'habitants de diverses régions du monde a montré la présence des gènes bactériens responsables de

la transformation chez la moitié des participants, à l'exception toutefois des habitants de Fiji. La transformation bactérienne des glucosinolates semble donc un phénomène assez répandu chez les humains, mais les variations observées dans la présence de ces gènes suggèrent que certains facteurs externes peuvent interférer avec ce phénomène, possiblement en influençant la composition du microbiome intestinal.

La production d'isothiocyanates par le microbiome intestinal signifie que l'activité anticancéreuse des légumes crucifères est préservée même lorsqu'ils sont cuisinés à des températures qui inactivent la myrosinase, par exemple lors de la préparation de soupes ou de plats au four. C'est aussi une bonne nouvelle pour l'utilisation produits surgelés qui subissent un blanchiment à température élevée qui inactive la myrosinase.

En somme, crus, croquants ou très cuits, les légumes crucifères représentent dans tous les cas des aliments de choix pour la prévention du cancer.

(1) BARABÁSI A ET COLL. THE UNMAPPED CHEMICAL COMPLEXITY OF OUR DIET. NATURE FOOD, PUBLIÉ EN LIGNE LE 9 DÉCEMBRE 2019.

(2) LIU CS ET COLL. A METABOLIC PATHWAY FOR ACTIVATION OF DIETARY GLUCOSINOLATES BY A HUMAN GUT SYMBIONT. CELL 2020; 180: 717-728