



## LES TRANSFORMATIONS DES ALIMENTS SONT-ELLES DANGEREUSES ?

**Résumé de l'intervention du Dr JM LECERF, médecin nutritionniste,  
Chef du service nutrition et activités physiques de l'Institut Pasteur de Lille,  
Conseiller scientifique des Thermes de Brides-les-Bains  
Vendredi 24 septembre 2021**

Si l'on y réfléchit, la transformation des aliments n'est pas nouvelle. En Mésopotamie, il y a plus de 10000 ans, on a retrouvé des traces de fabrication du pain.

Nous ne sommes pas équipés pour ne manger que des aliments bruts. C'est le cas du blé notamment. A partir du grain, on fait une farine et en mélangeant avec de l'eau, on obtient une pâte. Et si on la conserve, la pâte lève. C'est la découverte du levain.

La découverte du feu a également été extraordinaire. La cuisson est en général bénéfique car elle améliore la biodisponibilité des nutriments, elle permet de mieux les assimiler. Pour autant, certains prônent de manger tout cru. Ce n'est évidemment pas une bonne chose. Il faut alterner entre cru et cuit pour leurs propriétés, leur goût... La cuisson a donc amélioré considérablement la santé et permis de mieux préserver et sécuriser les aliments, en tuant les microbes.

La cuisson de la viande et du poisson, en apportant plus de protéines, a favorisé l'évolution le cerveau humain. Il en va de même pour les œufs : gober un œuf, c'est possible mais si on ne faisait que cela, on aurait un moins bon apport en protéines et on perdrait aussi la vitamine B2.

La transformation des aliments a aussi été un moteur dans l'activité humaine, a stimulé la créativité d'abord empirique puis admise.

Exemple : on a constaté il y a plusieurs siècles en charcuterie que l'ajout de salpêtre évitait les intoxications avec la toxine botulique. Aujourd'hui, les nitrites remplacent le salpêtre. Certains les fustigent et pourtant, sans eux, le risque d'intoxication est réel. 1 mg de toxine botulique peut tuer jusqu'à 8000 personnes alors que manger 2 à 3 rondelles de saucisson n'a jamais posé de problème à personne. Il faut trouver un équilibre entre la teneur en sel (qui empêche les microbes de se développer) et en nitrites (bactéricides).

Transformer les aliments améliore donc la nutrition, le goût, la biodisponibilité des nutriments.

Ex : manger une tomate crue, c'est très bien mais pour profiter du lycopène (pigment antioxydant), il faut la cuire.

## **LES FRUITS ET LEGUMES : LES EPLUCHER, C'EST DEJA UNE PREMIERE TRANSFORMATION.**

Parfois certains disent d'éplucher à cause des pesticides, tandis que d'autres disent de conserver la peau car il y a des vitamines dedans. Une étude menée par l'Institut Pasteur de Lille a étudié la différence entre des pommes épluchées ou non. On a donc épluché la moitié des pommes et pas l'autre pour vérifier les différences de quantités de nutriments et de résidus de pesticides.

Résultats : la différence de résidus de pesticides est minime et de toutes façons, très loin de la limite journalière admise. Quant aux polyphénols, la différence entre les deux est infime car la peau représente seulement 2% du poids de la pomme.

Donc au final, ce n'est pas une transformation obligatoire.

## **AUTRE TRANSFORMATION QUOTIDIENNE, LA CUISINE.**

Mais est-ce toujours mieux de cuisiner maison par rapport aux transformations industrielles ? En réalité tout dépend de ce que l'on fait.

Prenons l'exemple des barbecues : cela crée des composés cancérigènes. Cela ne pose pas de problème si c'est 3 fois par an mais si c'est tous les jours, cela augmente les risques de développer certains cancers.

Autre exemple, le fait de griller les aliments (frites, pain...) crée ce que l'on appelle des produits de Maillard, pas très bons pour notre corps. Cela, les industriels le savent et font ce qu'il faut pour limiter la teneur dans ces composés.

Donc industriel ou maison, tout n'est pas tout blanc ou tout noir.

## **QUELQUES AUTRES EXEMPLES :**

### **- Raffiner un aliment n'est pas forcément toujours idéal.**

La farine blanche type 55. Cette transformation n'est pas favorable car on ne conserve que l'une des quatre parties du grain de blé : l'amande et on élimine le germe, l'enveloppe (son) et la toute petite couche collante du dessus, l'aleurone aussi appelée couche merveilleuse.

Jusqu'en dans les années 70, le pain blanc était considéré comme le pain des riches, qui avaient les moyens de s'offrir un pain très blanc, considéré comme luxueux. En réalité, on sait aujourd'hui qu'il n'est pas optimal et que le mieux est de varier, d'alterner les pains. Tout est une question d'équilibre.

### **- Autre transformation très en vogue depuis le milieu du 20ème siècle : l'allègement des produits, rarement intéressant.**

Prenons les produits laitiers : le but n'est pas de manger trop gras non plus mais quand on supprime la matière grasse du lait, on se prive en même temps de nombreux nutriments (vitamines, acides gras particuliers...) alors que dans un yaourt au lait entier, il n'y a que 4g de MG, ce qui est très peu comparé aux 60 à 80g de lipides que nous devons consommer chaque jour. Cela ne présente aucun intérêt.

### **- Les huiles**

Elles peuvent être vierges ou raffinées. Or, une huile vierge contient la matière grasse mais aussi beaucoup d'autres molécules dont les polyphénols, très bons pour la santé.

Toutefois le raffinage peut aussi présenter une utilité. Ainsi il permet de réduire le goût et d'améliorer ainsi l'acceptabilité du produit : huile de germe de blé, de colza. Le raffinage permet aussi de supprimer des résidus indésirables : mycotoxines, métaux lourds, résidus de produits phytosanitaires... On perd donc certains composés mais c'est également positif.

#### - **L'épluchage**

On l'a vu auparavant, on ne retire que peu de nutriments mais aussi peu de résidus de pesticides en épluchant un fruit ou un légume. Par souci d'économie, il nous arrive tous, lorsqu'un fruit ou un légume présente des moisissures, de n'ôter que la partie gâtée pour consommer le reste. C'est une erreur : les mycotoxines, produites par ces champignons, sont des molécules hautement cancérigènes qui se diffusent dans la totalité de l'aliment. Par conséquent, si une partie est moisie, il faut le jeter.

Le cas particulier des plats préparés du commerce. Difficile de savoir qu'en penser, car on trouve le meilleur comme le pire. Beaucoup de plats surgelés sont d'excellente qualité et peuvent être employés en dépannage mais il faut bien les choisir.

Quant aux conserves, l'appertisation remonte au 19<sup>e</sup> siècle, après avoir repris les travaux de Pasteur (pasteurisation). Ce sont là encore des produits d'excellente qualité nutritionnelle, parfois même meilleurs que les transformations familiales, pour lesquelles les barèmes temps-température ne sont pas forcément respectés.

***En résumé, toute transformation n'est pas forcément mauvaise mais certaines peuvent poser problème.***

***L'ajout de certains additifs est parfois inutile. C'est le cas des colorants, purement cosmétiques. Ils ne sont pas dangereux, juste sans intérêt mais les consommateurs sont habitués à certaines couleurs et veulent les retrouver à tout prix. Ex : la grenadine se doit d'être rouge.***

***En revanche, certaines molécules sont non seulement superflues, mais aussi dangereuses, et on s'en rend compte tardivement, comme le dioxyde de titane, nanoparticule.***

Parallèlement à tout cela, on constate dans le monde une augmentation de l'obésité, des maladies cardiovasculaires, cancers...

## **LES CLASSIFICATIONS DES ALIMENTS**

### **NOVA**

C'est dans ce contexte qu'il y a environ 10 ans, un chercheur brésilien, Carlos Monteiro a réfléchi à un éventuel lien entre les transformations alimentaires et ces maladies. Est-ce que cela ne viendrait pas de la trop grande place de certains aliments contenant bcp d'additifs, trop de graisses, de sel...

Il a alors inventé la classification NOVA, en 4 groupes :

<b>Aliments pas ou peu transformés</b>	<b>Ingrédients culinaires</b>	<b>Aliments transformés</b>	<b>Aliments ultra-transformés</b>
<b>Frais ou modifiés par le retrait des parties non comestibles. Pas de substances ajoutées.</b>	<b>Substances extraites par pressage, broyage, raffinage, ou séchage par pulvérisation.</b>	<b>Produits relativement simples auxquels on a rajouté du sel, du sucre, de l'huile ou du vinaigre.</b>	<b>Formulations industrielles avec plus de 4 ou 5 ingrédients. Ils contiennent souvent des additifs, protéines hydrolisées...</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Œufs</li><li>• Lait</li><li>• Légumes...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Huile</li><li>• Sucre</li><li>• Miel...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conserve de légumes</li><li>• Poisson fumé</li><li>• Fromages...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soda</li><li>• Barre chocolatée</li><li>• Poisson pané</li></ul>
			

Quelques critiques :

- Dans les pays d'Amérique du Sud, on trouve dans les supérettes beaucoup de gâteaux, confiseries, chips... très bon marché, qui constituent la base de l'alimentation des plus pauvres.
- Certains aliments sont classés dans les ultra-transformés : yaourt aux fruits, confitures... alors que ce sont des aliments relativement basiques.

Depuis la création de cette classification, les recherches se sont multipliées pour savoir si les aliments ultra-transformés sont bons ou mauvais pour la santé.

Le principe de Carlos Monteiro est le suivant : s'il y a des additifs, l'aliment n'est pas bon.

En fait, c'est un peu trop manichéen. Certains ne servent effectivement à rien mais au niveau dangerosité, les additifs sont en permanence révisés et très surveillés, notamment en Europe, avec les différentes agences de sécurité sanitaire. Et certains additifs sont importants, comme les conservateurs. On peut les réduire mais la DLC diminue.

En France, 30% des calories sont issues du 4<sup>ème</sup> groupe. Ce n'est pas la même chose dans tous les pays. Ainsi, elles atteignent 60% aux USA, 80% au Brésil et cela semble corrélé à la prise de poids, au diabète, à une mortalité accrue, au risque de cancers... Il semblerait donc qu'il y ait un problème du côté de ces aliments. Mais bien sûr, la vraie problématique, c'est de ne manger que cela ou en trop grande quantité. Depuis ces dernières années, des industriels ont amélioré leurs recettes en fonction de ces critères.

Les gens qui consomment beaucoup d'aliments ultra-transformés ont plus de problèmes de santé que les autres mais pourquoi ?

Les additifs ? il n'existe pas de preuve.

Les graisses ? aucune différence entre ceux qui consomment des ultras transformés et les autres.

Le sel : là encore, même quantité...

Aujourd'hui, on ne sait toujours pas mais c'est sûrement le marqueur d'un style alimentaire, incluant notamment des boissons sucrées en quantité inadéquate.

La plus grande consommation d'aliments ultra-transformés semble être aussi un marqueur de pauvreté car ces produits bénéficient de prix bas. Donc finalement, dans ces études, c'est surtout l'effet de la pauvreté sur la santé que l'on étudie.

### **Le Nutriscore**

Parlons à présent du Nutriscore, basé sur la composition nutritionnelle des aliments. Il est donc très différent de NOVA (classement de la transformation des aliments).

Il établit un classement de A à E et de vert à rouge. Dans un sens, c'est bien car cela oriente mais l'un des inconvénients, c'est qu'il est calculé pour 100g. Or, une rondelle de saucisson pèse 5g environ.

1 bonbon, c'est moins de 5g. Ces produits classés rouges, ne sont en réalité problématiques que si on en mange beaucoup. A l'inverse, ne manger que des aliments étiquetés « vert », cela devient monotone et aboutit aussi à un déséquilibre car cela supprime beaucoup d'aliments (les huiles, le fromage...). Donc une bonne alimentation ce n'est pas tout vert ou A, c'est un peu de chaque.

Parfois, Nutriscore et Nova ne font pas bon ménage :

Certains aliments sont médaille d'or chez NOVA mais possèdent une très mauvaise note au Nutriscore et inversement. Certains industriels transforment leurs recettes pour obtenir un meilleur Nutriscore mais ce faisant, ils dégradent leur score NOVA.

D'autre part, la qualité des aliments dépend aussi de la matrice des aliments, c'est-à-dire « ce qui porte ». Par exemple, une pomme, c'est une quantité énorme de nutriments (pectine, vitamines, protéines, sucres...) qui interagissent entre eux et cela dépend de la structure physico-chimique de l'aliment.

Autre exemple : le yaourt. Il contient environ 2000 constituants, qui ne sont pas dissociables les uns des autres. Ainsi, une étude a consisté à donner à des adolescentes du calcium ou des yaourts pour voir l'effet sur la masse osseuse. Dans le groupe qui a consommé des yaourts, on a une amélioration de la masse osseuse, pas dans l'autre groupe. C'est bien le signe qu'un même nutriment, ici le calcium, n'aura pas le même effet en fonction de la façon dont il est consommé.

### **L'application Yuka**

Il s'agit de flasher le code-barre de l'aliment pour obtenir son classement obtenu selon le barème suivant : 60% Nutriscore, 30% pour les additifs, 10% pour le bio.

Si le score obtenu est mauvais, des substituts sont proposés.

Ex : lunettes de romans : score médiocre car il contient un additif, lequel ne présente en réalité aucun problème de santé publique.

Et les substituts proposés sont des biscuits sans sucre, allégés en graisses...

La question que l'on peut se poser est la suivante : depuis que les gens utilisent un GPS, les gens lisent-ils mieux une carte ? non. Depuis qu'il y a des calculatrices, les enfants calculent-ils mieux ? non.

Depuis qu'il y a Yuka, mange-t-on mieux ? non.

Le point positif : ce sont des lanceurs d'alertes qui incitent les industriels à améliorer leurs recettes.

### **FINALEMENT, COMMENT QUALIFIER UN BON ALIMENT ?**

- C'est un aliment au mieux de sa forme, dont les caractéristiques sont valorisées de façon optimale, avec ou sans transformations. Il ne doit pas être allégé excessivement, pas cuit excessivement et bon au goût.
- Utilisons autant que possible des aliments simples, bruts, parfois un peu transformés que l'on va cuisiner soi-même.
- Privilégions la variété : plus on mange varié, plus on est sûr de ne pas cumuler les erreurs. 14 aliments différents par jour, c'est un bon repère et on change un peu chaque jour.
- Le plaisir est indissociable de l'alimentation de même que la convivialité.

L'être humain est un mangeur intermittent, omnivore, gourmand, social et intelligent. L'intelligence, c'est ce qu'il utilise depuis des millénaires pour transformer ses aliments.