

SCIENCE & GASTRONOMIE

Le beurre est bon, qu'il soit cru ou noisette

N'ayons pas de scrupules à cuisiner et à consommer du beurre : il n'est pas toxique, même quand il est noisette.

Hervé THIS



© Jean-Michel Thiriet

Les rumeurs nutritionnelles vont bon train. Les poissons seraient toxiques, les viandes seraient dangereuses, les fruits et légumes seraient pleins de pesticides, le sucre blanc serait terrible, les produits alimentaires industriels seraient des poisons que des compagnies diaboliques additionneraient de produits addictifs, le gluten trouerait l'estomac, le faux fromage des pizzas serait une fraude de l'industrie chimique, la margarine serait pleine d'« acides gras trans », l'huile serait meilleure que le beurre, etc.

Or une étude récente de Frédéric Tessier, Céline Niquet-Lérion et leurs collègues à Lille et Beauvais réhabilite le beurre cru ou noisette (*Food Chemistry*, vol. 177, pp. 361-368, 2015).

Parmi les composés potentiellement toxiques qui apparaissent lors des cuissons, la carboxyméthyllysine (CML) est un marqueur de toxicité largement utilisé. Ce composé se forme à partir de l'acide aminé lysine, et c'est un marqueur des réactions de Maillard, ces brunissements qui apparaissent quand des protéines ou des peptides sont chauffés en présence de sucres réducteurs (glucose, fructose...). Les chimistes se sont aussi intéressés au 5-hydroxyméthylfurfural (5-HMF), qui apparaît également lors des réactions de Maillard, mais pas seulement : il se forme aussi quand on chauffe certains sucres en solution aqueuse, lors de la caramélisation des sucres, etc.

Des chimistes américains avaient cru que la CML et le 5-HMF apparaissaient lors de la cuisson des aliments riches en matières

grasses, tels l'huile d'olive et le beurre cru. Cela avait de quoi surprendre, car il n'y a pas de lysine dans l'huile d'olive (des traces, tout au plus) et le beurre clarifié ne brunit pas. Aussi les chimistes français ont-ils décidé d'examiner les faits.

Les cuisiniers professionnels ne mettent que rarement le beurre dans la poêle avec la viande ou le poisson, car le beurre charbonne alors désagréablement. Soit ils limitent la cuisson au stade du beurre noisette, soit ils utilisent le beurre clarifié.

Dans le premier cas, une fois que le beurre a fondu et libéré quelque 12 % de petit-lait (avec protéines, lactose, etc.), le chauffage de cette phase plus dense que la matière grasse conduit à l'évaporation de l'eau (d'où les projections et le bruit de grésillement) et au brunissement, lequel s'accompagne évidemment de modifications chimiques. Pour éviter que le beurre ne charbonne, les cuisiniers ajoutent un liquide aqueux (bouillon, vin, jus de citron, etc.), qui limite la température à 100 °C.

L'autre manière est la clarification du beurre : on chauffe doucement le beurre, on élimine l'écume qui vient en surface et on récupère la phase grasse, qui, débarrassée de ses matières sujettes à décomposition, ne brunit plus.

Pourquoi toutes ces contorsions culinaires, alors que l'huile ou la margarine permettraient des chauffages sans brunissement ? Parce que le beurre est chargé de composés odorants et sapides, dont les huiles les plus raffinées ou les margarines sont dépourvues. Reste la question de la formation éventuelle de composés toxiques.

Les chimistes ont repris les dosages par chromatographie en phase liquide couplée à des spectrométries de masse. Ils ont cuit des beurres à 150 °C ou 180 °C, pendant des temps suffisants pour observer la formation d'une couleur brune, ou pendant le double de ce temps. Par ailleurs, ils ont cuit des aliments dans les matières grasses et dosé les deux marqueurs, CML et 5-HMF.

Par rapport au beurre cru, nos chimistes ont observé une légère augmentation de la concentration en CML. Quant au 5-HMF, il n'a été observé ni dans le beurre cru ni dans le beurre clarifié cuit, mais dans les beurres chauffés.

Or pour un adulte, qui consomme en moyenne 5 milligrammes (mg) de CML par jour, une contribution de 0,06 mg issue de 20 grammes de beurre chauffé à l'excès est négligeable. Pour le 5-HMF, l'apport reste faible (0,6 mg pour 20 grammes de beurre chauffé 6 minutes à 180 °C, sur un total de 5 à 10 mg par jour dans l'alimentation). Cessons donc de basculer systématiquement du côté d'OC et n'hésitons pas à cuisiner du beurre ! ■



Hervé THIS, physicochimiste, est directeur du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra et directeur scientifique de la fondation Science & culture alimentaire (Académie des sciences).



Retrouvez la rubrique
Science & gastronomie sur
www.pourlascience.fr