

# Les effets cognitifs du chewing-gum

Par **Miriam Berger**, journaliste scientifique.

Selon certaines études, mâcher du chewing-gum améliorerait la concentration et réduirait les effets du stress, voire de la dépression... Vrai ou faux ?

**A**vant la fin de cette phrase, environ 600 chewing-gums auront été mâchés dans le monde. D'après le site de statistiques Planetoscope, l'humanité consomme chaque année 374 milliards de ces pâtes à mâcher. Et les Français sont les deuxièmes plus gros consommateurs derrière les Américains. Mais si l'on faisait la somme de tout ce que nous avons mâché depuis que l'humanité existe, on arriverait à des chiffres bien plus effarants. Des trouvailles archéologiques ont révélé qu'on mâchait déjà de l'écorce de bouleau en 3000 avant notre ère, probablement pour atténuer des douleurs aux gencives. Le plus vieux « chewing-gum » trouvé remonterait ainsi à 9000 ans. Quant aux anciens Grecs, ils connaissaient déjà la résine à mâcher, et les Indiens d'Amazonie, les chiques de tabac. L'instinct de mastication semble bien ancré dans le comportement humain, même si le chewing-gum tel qu'on le connaît aujourd'hui

## EN BREF

- **Les Français sont les deuxièmes plus gros consommateurs de chewing-gum au monde.**
- **Selon des études scientifiques, cette pratique améliorerait certaines fonctions cognitives comme la vigilance, la concentration ou la mémoire, pour des durées limitées.**
- **Les effets observés sont pourtant irréguliers et difficiles à reproduire. La science du chewing-gum doit faire des progrès.**

a connu des transformations : simple sève séchée commercialisée dans certaines pharmacies en 1869 aux États-Unis, elle s'est adjoint progressivement du sucre, puis de l'alcool ou des saveurs, avant de débarquer en France en 1917, dans les mains des soldats américains.

Depuis, toute une série de bénéfices ont été attribués au chewing-gum sur le plan de la santé. Par exemple, il atténuerait les brûlures d'estomac et régulerait la pression dans les tympans en avion. Des pâtes à mâcher spéciales facilitent les soins dentaires et aident les fumeurs à décrocher. Mais ce n'est pas tout : mâcher augmenterait la concentration et diminuerait le stress. C'est surtout à cette dernière vertu que semblent croire ses adeptes. C'est ce qu'a montré un sondage réalisé pour le fabricant américain Wrigley, selon lequel 56% des consommateurs réguliers et 42% des occasionnels sacrifieraient à cette pratique pour cette raison.



Le chewing-gum aurait-il des effets positifs sur notre cerveau ? Certains chercheurs le contestent. Non qu'un nombre insuffisant de travaux aient été consacrés à cette thématique – en réalité une quantité étonnante de scientifiques renommés se sont penchés sur les effets de cette petite pâte à mâcher. Ce sont plutôt les résultats des études qui restent contradictoires.

#### UNE HUMEUR AU BEAU FIXE ?

Andrew Smith, chercheur passionné de chewing-gum de l'université de Cardiff, au pays de Galles, en est convaincu : « Mâcher améliore l'humeur. » Les personnes qui s'adonnent à cette activité seraient en outre plus alertes et moins stressées. Selon ce psychologue, il serait même légitime de parler d'un état de bien-être amélioré.

En 2010, Smith a réalisé des expériences où il soumettait des participants à différents tests mesurant la concentration, l'attention, la vitesse

de réaction et la mémoire de travail. Certains de ces volontaires avaient le droit de mâcher du chewing-gum pendant les épreuves, les autres non. À l'aide d'un questionnaire, le chercheur a évalué l'état d'humeur de ses cobayes avant et après le test. Et il a ainsi observé que les personnes avec chewing-gum se sentaient plus éveillées que celles qui en étaient privées. Cet effet était déjà constatable pendant la phase de préparation à l'épreuve : les premières étaient plus attentives et avaient des réactions plus vives en recevant les énoncés. Et elles étaient moins souvent sujettes à des pertes rapides de concentration.

Le parfum de la pâte à mâcher, en revanche (mentholée ou fruitée, en l'occurrence), n'avait pas d'influence. Peu importait aussi le fait que les participants aient ou non l'habitude d'en prendre dans leur vie privée. Les mesures de fréquence cardiaque ont montré que celle-ci était

● **No stress...**  
**Comment le chewing-gum réduit-il la tension nerveuse ? Pour l'instant, des expériences sur des rats suggèrent qu'il limiterait la libération de cortisol...**

globalement plus élevée chez les mâcheurs que chez les non-mâcheurs. Un effet semblable à celui de la caféine, relève Andrew Smith. «J'ai toujours bien aimé mâcher du chewing-gum – que ce soit en conduisant ou lors de réunions. Les recherches scientifiques m'ont montré que mon comportement était fondé.»

#### CHEWING-GUM ANTIDÉPRESSEUR

Sur la base des résultats positifs de cette étude et d'autres recherches, des chercheurs ont commencé à évaluer l'effet du chewing-gum en contexte clinique. En 2013, le médecin Furkan Erbay, à l'université Atatürk, à Erzurum, en Turquie, et ses collègues ont voulu savoir si cette pâte était profitable au traitement de la dépression. Durant 6 semaines, ils ont accompagné des patients atteints de dépressions de gravité légère à moyenne. Tous les participants prenaient des antidépresseurs, mais la moitié d'entre eux devaient en plus consommer régulièrement des chewing-gums à goût neutre et sans sucre. Ils devaient en prendre un minimum de 11 par jour



## Mâcher améliorerait l'irrigation du cerveau et produirait un surcroît de vigilance, de concentration et de mémoire...

pendant au moins 4 jours consécutifs par semaine, pendant 6 semaines. Et ils devaient les conserver en bouche pendant 20 minutes au moins. Dans le même temps, ils devaient remplir régulièrement un questionnaire pour suivre leur état psychique.

La bonne nouvelle : après 6 semaines de traitement, tous les participants ont déclaré se sentir mieux qu'au début. L'humeur en tant que telle n'était pas différente entre le groupe de mâcheurs et le groupe témoin de non-mâcheurs. Mais des symptômes somatiques de la dépression, comme la perte d'appétit ou les perturbations du système digestif étaient clairement amoindris.

Chez les personnes sans troubles psychiques, les résultats des recherches ne sont pas toujours plus clairs. Dès 2011, le psychologue Serge Onyper et ses collègues de l'université Saint-Lawrence, à Canton, aux États-Unis, ont mis sur pied une étude dans laquelle les participants devaient passer des tests cognitifs avec ou sans chewing-gum. Ce faisant, ils n'ont pas observé de

réelle différence lorsque les participants mâchaient, mais quand ils avaient mâché *avant* l'épreuve, leurs performances étaient alors supérieures. Les chercheurs en ont conclu que les mouvements de mastication provoquent un état d'excitation physique du corps qui améliore nos capacités générales pendant les 15 à 20 minutes qui suivent. Mais si l'on mâche au moment de réfléchir, notre cerveau emploierait une partie de ses ressources pour cela et l'effet s'estomperait.

Le psychologue Detlef Rost, à l'université de Marbourg, et ses collègues se sont autant heurtés à la petite taille des échantillons de participants aux études sur le chewing-gum qu'à la propagation foudroyante des résultats de ces études par les médias. C'est pourquoi ils ont monté en 2010 une étude portant sur plus de 1 000 enfants à qui ils ont fait passer des tests d'intelligence, de concentration et de mémoire. Ils ont constaté que le fait de mâcher ou non du chewing-gum n'influe pas vraiment sur les résultats. Et dans certaines épreuves mobilisant la concentration ou la mémoire, l'effet de la mastication était même négatif.

À ce jour, la thèse la mieux étayée par des faits expérimentaux est celle d'une augmentation de la vigilance. Ce phénomène va souvent de pair, lors des mesures en laboratoire, avec une augmentation de la fréquence cardiaque. Si on ne sait pas encore très bien ce qui la provoque, Andrew Smith pense que celle-ci est associée à une hausse de la pression sanguine dans le système vasculaire cérébral. La conséquence de cette augmentation serait une meilleure irrigation du cerveau, un apport plus efficace de glucose et d'oxygène à nos neurones.

La possibilité que la pâte à mâcher réduise le niveau de stress est plus discutée par les experts. En 2015, une équipe de chercheurs en sciences de la santé, menée par Kin-ya Kubo, à l'université Seijoh, à Tokai, s'est penchée plus attentivement sur les études ayant été réalisées sur cette question. Dans l'ensemble, il en résulte que la mastication serait un moyen souvent employé par les personnes pour gérer leur stress. Sa capacité à réduire les tensions expliquerait aussi en partie pourquoi les personnes nerveuses ont parfois tendance à se ronger les ongles, ou grincerai des dents en dormant.

L'équipe du neuroscientifique Yumie Ono, à l'université Meiji, à Kawasaki, a quant à elle étudié le phénomène sur des rats, toujours en 2015. Les animaux étaient maintenus immobiles pendant 30 minutes sur une planchette en bois, de sorte qu'ils ne pouvaient plus bouger, ce qui cause chez eux un stress très élevé. Une partie d'entre

eux pouvaient, pendant ce temps, mâcher de petites tiges en bois. Puis, les chercheurs ont mesuré l'activité cérébrale des animaux. Résultat : chez les rats ayant mastiqué des bouts de bois, la transmission des influx nerveux dans le cerveau était moins perturbée que chez leurs semblables n'ayant rien eu à mâcher. Ils étaient aussi moins peureux lorsqu'on leur proposait ensuite d'explorer un nouvel environnement.

### MOINS STRESSÉS... INCONSCIEMENT !

Selon Kubo et ses collègues, les résultats d'autres recherches indiquent aussi que la mastication atténue les effets du stress. Par exemple, des expériences ont révélé que cette action réduit, chez des animaux stressés, la libération d'adrénocorticotropine, ou ACTH. Cette hormone est fabriquée par l'hypophyse et stimule la fabrication de cortisol par les glandes surrénales. Le fait de mâcher permettrait ainsi, chez les rongeurs, d'éviter certaines maladies du stress comme les ulcères.

Mais ces bénéfices ne semblent pas si faciles à transposer chez l'être humain. Dans une étude publiée en 2009, le psychopharmacologue Andrew Scholey, à l'université technologique Swinburne, en Australie, a montré que des personnes mises sous pression par des tests de *multitasking* (qui consistent à réaliser plusieurs tâches à la fois) ne se sentaient pas moins stressées lorsqu'on leur donnait du chewing-gum. Et pourtant, elles avaient de moindres taux de cortisol dans le sang... Le psychologue Andrew Johnson, à l'université britannique Bournemouth, a tenté, peu de temps après, de répliquer cette étude, sans succès. Si bien qu'aujourd'hui, comme le résume l'étude globale de Kin-ya Kubo et de ses collègues, on n'arrive toujours pas à savoir avec certitude si les chewing-gums réduisent ou non le stress.

En 2011, Andrew Smith et son collègue Andrew Allen, à l'University College, à Cork, en Irlande, avaient pourtant conclu à un bilan positif. En comparant 42 études ayant examiné les effets du chewing-gum sur l'irritabilité, la vigilance et les capacités de réflexion, ils ont conclu que celui-ci a effectivement un impact sur notre façon de supporter le stress. Dès 2009, Smith avait interrogé plus de 2 000 salariés, pour s'apercevoir que les mâcheurs de chewing-gum avaient tendance à se dire moins souvent « très stressés » aussi bien dans leur vie professionnelle que dans leur vie privée. Mais ils n'avaient pas pu déterminer si la mastication produisait de la détente ou si les personnes naturellement détendues avaient plus souvent tendance à prendre du chewing-gum.

# 20 MINUTES

## LA DURÉE DE L'EFFET CHEWING-GUM

Mâcher un chewing-gum avant une épreuve cognitive (calcul, mémoire, repérage spatial) semble améliorer légèrement les performances, pendant 15 à 20 minutes. Mais il ne faut pas le garder dans la bouche pendant l'effort, car il « pomperait » des ressources cognitives.

En 2015, Allen et Smith ont finalement pris cette question à bras-le-corps, et examiné dans quelle mesure la petite gomme avait réellement une influence sur le bien-être, le stress et les performances cognitives tout au long d'une journée de travail. Pour cela, la moitié des participants à cette étude devaient consommer, de façon échelonnée entre le matin et le soir, dix chewing-gums, alors que l'autre moitié n'en recevait aucun. Les résultats ont montré que les participants du premier groupe étaient moins sujets à des pertes de concentration ou à des baisses de mémoire, tout en se disant plus attentifs, vigilants et moins tendus. Dans une autre expérience, les chercheurs ont en outre examiné la fréquence cardiaque et le taux de cortisol des participants, sans observer d'effet particulier. Selon eux, d'autres études seront nécessaires pour élucider les processus physiologiques à l'œuvre.

En 2015, Roxane Weijenbergh et Frank Lobbezoo de l'université libre d'Amsterdam ont comparé le travail de synthèse réalisé par Allen et Smith avec celui publié un an après par deux autres chercheurs, Lara Tucha et Janneke Koerts, de l'université de Groningue. Cette comparaison livra un enseignement intéressant : bien que les deux équipes de recherche se soient basées principalement sur les mêmes études, leurs conclusions étaient en partie différentes. Alors que Tucha et Koerts soulignaient que les chewing-gums ne pouvaient pas être considérés comme une aide pour les tâches mentales, Allen et Smith concluaient qu'ils amélioreraient les performances cognitives. Weijenbergh et Lobbezoo expliquent cette divergence en partie par des intérêts divergents des auteurs. Alors que les uns étaient à la recherche d'effets secondaires négatifs de la mastication, les autres étaient à l'affût d'effets positifs. Quand on croit aux bénéfices d'un chewing-gum, on finit toujours par trouver quelque indice allant dans ce sens. ●

### Bibliographie

**K. Kubo et al.**, Chewing, stress-related diseases, and brain function, *Bio.Med Research International*, 412493, 2015.

**F. M. Erbay et al.**, Chewing gum may be an effective complementary therapy in patients with mild to moderate depression, *Appetite*, vol. 65, pp. 31-34, 2013.

**A. P. Smith**, A review of the evidence that chewing gum affects stress, alertness and cognition, *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*, vol. 9, pp. 7-23, 2011.