

QUESTION AUX EXPERTS

Boire un café dans l'après-midi empêche-t-il de dormir ?

En général, oui. Les effets de la caféine restent sensibles jusqu'à six heures après son ingestion, parfois plus longtemps.

Astrid NEHLIG



Chez les adultes, le café est la boisson la plus consommée dans le monde après l'eau. C'est un liquide complexe, contenant plus de 1 000 composés différents. En particulier, il est riche en caféine, une substance qui augmente la vigilance et la concentration, tout en apportant une sensation de bien-être. Le revers de la médaille est qu'il peut perturber le sommeil. Faut-il alors arrêter d'en boire à partir d'une certaine heure ?

En général, la consommation de café est élevée le matin et en début d'après-midi, puis diminue notablement après 16 heures. L'effet de la caféine sur la vigilance et la concentration peut être un avantage : augmentation des performances matinales, amélioration du travail de nuit, aide contre le décalage horaire... Une étude réalisée en 2006 par Pierre Philip, de l'Université de Bordeaux, a montré que la nuit, une tasse de café limite aussi efficacement les fautes de conduite qu'une sieste de 15 minutes.

Cependant, des questionnaires soumis à de larges échantillons de population ont révélé une association entre la consommation quotidienne de café et des troubles du sommeil. La caféine retarde l'endormissement, diminue la durée totale de sommeil, modifie sa qualité (le sommeil léger est prolongé au détriment du sommeil profond) et augmente la fréquence des réveils. Globalement, ces effets se traduisent par la sensation d'avoir mal dormi et entraînent

souvent des moments de somnolence pendant la journée.

Comment la caféine agit-elle ? L'envie de dormir est régulée par une substance synthétisée par le cerveau, l'adénosine. Celle-ci se fixe sur des récepteurs membranaires des neurones, dont elle ralentit l'activité. Elle provoque ainsi la somnolence. La caféine bloque ces récepteurs, ce qui inhibe l'action de l'adénosine.

Des individus insensibles à la caféine

Notons que les effets de la caféine sur le sommeil varient selon les individus. Pour des raisons mal comprises, ils sont moins marqués chez les consommateurs réguliers que chez les consommateurs occasionnels. En outre, environ 30 pour cent des individus s'y déclarent insensibles : ils peuvent boire un café juste avant d'aller se coucher, sans conséquence sur leur sommeil. On s'est longtemps interrogé sur les raisons de cette insensibilité. Ce n'est qu'en 2007 que l'équipe de Hans-Peter Landolt, de l'Université de Zurich, a montré qu'elle a une origine génétique et qu'elle s'explique par une variante particulière du gène codant le récepteur de l'adénosine.

La caféine agit vite : elle arrive au cerveau en à peine 10 minutes et atteint un pic de concentration 45 minutes après son ingestion. Sa concentration reste élevée pendant deux

à quatre heures en moyenne, puis la caféine est éliminée de l'organisme. Cette élimination est plus ou moins rapide selon les individus. Généralement, les effets de la caféine restent sensibles durant deux à six heures.

Les effets dépendent aussi de la dose totale absorbée. Au-dessous de 100 milligrammes de caféine, soit l'équivalent d'une tasse de café, ils sont peu marqués, voire imperceptibles. En revanche, l'absorption de 100 à 200 milligrammes de caféine 30 à 60 minutes avant le coucher retarde l'endormissement de 33 minutes en moyenne et raccourcit le sommeil d'environ 10 à 30 minutes. En 2013, Christopher Drake et ses collègues, de la Faculté de médecine de l'Université de Wayne State (Détroit, États-Unis), ont mis en évidence un effet significatif de la caféine sur le sommeil six heures après son absorption, mais la dose utilisée était de 400 milligrammes, ce qui équivaut à quatre tasses avalées d'un coup ! Ce n'est donc pas représentatif d'une consommation réelle, mais cela montre que pour les grands buveurs de café, l'effet peut durer plus longtemps.

De façon générale, mieux vaut arrêter de boire du café après 16 heures. C'est d'ailleurs ce que font la plupart des individus, qui ajustent bien leur consommation en fonction de leurs besoins et de leur sensibilité à la caféine. ■

Astrid NEHLIG est directrice de recherche à l'INSERM et à l'Hôpital Necker, à Paris.

L'information scientifique de référence maintenant sur tablette et smartphone !



Téléchargez gratuitement
l'application sur App Store et Google Play.
Le 1^{er} numéro de *Pour la Science* est offert !



Avec l'application « Pour la Science », retrouvez dès leur sortie le mensuel *Pour la Science* à 4,49 € et son trimestriel *Dossier Pour la Science* à 5,49 € en version numérique optimisée pour tablette : lecture intuitive, sommaire interactif, contenus enrichis, feuilletage hors connexion, etc.

Disponible sur
App Store

DISPONIBLE SUR
Google play



Flashez ce QR code
avec votre mobile
ou votre tablette
pour télécharger
immédiatement
l'application.



Découvrez aussi l'application « Cerveau & Psycho » pour retrouver
le magazine *Cerveau & Psycho* et son trimestriel *L'Essentiel Cerveau & Psycho*

SCIENCE & GASTRONOMIE

La querelle du lait cru

Les études scientifiques établissent enfin l'intérêt des fromages traditionnels au lait cru. Sans le savoir, les fermiers ont appris, au fil des siècles, à contaminer convenablement leurs produits !

Hervé THIS



Peut-on manger des fromages au lait cru sans risque pour la santé ? Est-il plus sain de consommer des fromages produits à partir de lait « assaini » par des chauffages ou par des filtrations éliminant les micro-organismes ?

Les risques et les bénéfices des fromages au lait cru sont rarement débattus avec bonne foi. Certains agitent le spectre des listérioses pour imposer la pasteurisation du lait, d'autres avancent sans preuve que les fromages pasteurisés sont moins goûteux.

De nombreux industriels qui préfèrent ensemer de grandes quantités de lait assaini avec quelques souches de micro-organismes, standardisant leurs produits, vantent les mérites de leurs fromages avec force publicité. Les artisans travaillent avec de petits volumes de lait, souvent cru, et les pratiques traditionnelles consistent à ensemer le lait et le fromage avec une grande variété de micro-organismes ; ils font valoir que la pasteurisation (trop coûteuse pour eux) n'est pas une garantie sanitaire, les laits étant alors exempts des micro-organismes qui protégeraient « naturellement » les fromages... Les États aussi s'y mettent et protègent des productions nationales, au lait cru pour la France, au lait pasteurisé (pour des raisons sanitaires) pour d'autres pays. Terrible cacophonie !

Toutefois, les temps changent. Lors d'une séance de l'Académie d'agriculture de France, les intervenants ont indiqué que des spécialistes français des fromages au lait cru sont invités par des institutions amé-

ricaines et chinoises, que la production de fromages au lait thermisé semble perdre de sa force, que celle de fromages au lait cru se développe. Surtout, des chercheurs de l'INRA et des Universités de Caen et Besançon ont synthétisé les études récentes [M.-C. Montel *et al.*, *Int. J. of Food Microbiol.*, vol. 177, pp. 136-154, 2014]. En voici quelques conclusions.

La listériose associée à la consommation de fromage est très rare, alors qu'elle est toujours montrée du doigt par les tenants de la pasteurisation. De surcroît, elle n'est pas spécifique des fromages au lait cru, des fromages au lait pasteurisé pouvant aussi être contaminés, en raison soit d'une pasteurisation inappropriée, soit d'une contamination ultérieure à cette étape.

La plus grande diversité microbienne des laits et des fromages résulte de toutes les sources possibles, de la traite à l'affinage : l'air de l'étable, la litière des animaux, leur fourrage, les ustensiles de manipulation du lait, etc. Les savoir-faire traditionnels semblent augmenter la richesse de la microflore. Les cuves en bois utilisées pour la fabrication du fromage de Salers, par exemple, les planches d'affinage du reblochon de Savoie sont des réservoirs de micro-organismes variés (levures, moisissures et bactéries lactiques). Les résultats portent aussi sur l'incidence de l'alimentation du bétail sur la qualité des fromages (plus grande pour les fromages au lait cru) et sur la diversité des microflores, au cours des transformations du lait et de l'affinage des fromages.

Et pour la sûreté ? Il est maintenant établi que les fromages au lait cru sont plus sains que les laits non fermentés : les bactéries lactiques produisent une large gamme de substances antimicrobiennes, elles réduisent la quantité de sucres fermentescibles et augmentent l'acidité, ce qui prévient l'installation de micro-organismes pathogènes. Les travaux de l'INRA d'Aurillac ont montré les potentialités des laits et des fromages au lait cru pour inhiber les pathogènes dans le cœur de fromages à pâte pressée non cuite.

L'influence de la consommation de fromages au lait cru sur la santé semble la partie la plus difficile à étudier. En l'absence d'arguments péremptoirs, intéressons-nous au goût : des études rigoureuses ont montré que le goût des fromages au lait cru est jugé plus caractéristique, grâce à une quantité supérieure de composés odorants (acides, aldéhydes, alcools, esters et composés soufrés).

Vive les fromages au lait cru fabriqués de manière artisanale ! ■



Hervé THIS est chimiste dans le Groupe INRA de gastronomie moléculaire, professeur à AgroParisTech et directeur scientifique de la Fondation Science & Culture Alimentaire (Académie des sciences).



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