

complet du tabac, on pourra, à ce stade, réduire très progressivement la dose de nicotine de la cigarette électronique.

Il est sans doute possible d'associer la cigarette électronique à tout traitement d'aide à l'arrêt du tabac, bien que des études d'efficacité, portant sur les modèles récents de cigarette électronique et comportant les protocoles d'utilisation de substituts nicotiniques les plus efficaces (association de patch avec des formes orales), restent à faire.

En mai dernier, le ministère de la Santé a annoncé l'interdiction de la vente de cigarettes électroniques aux mineurs, l'interdiction de la publicité et l'interdiction de vapoter dans les lieux publics. C'est une mesure importante et positive : d'une part, la similitude du vapotage avec l'acte de fumer du tabac peut stimuler l'envie des fumeurs et rendre

leur sevrage plus difficile ; d'autre part, celles situées à proximité d'un vapoteur absorbent certaines substances, dont la nicotine, et les asthmatiques se plaignent parfois d'irritations des voies respiratoires. Reste à faire appliquer la réglementation...

Un autre inconvénient de la cigarette électronique est qu'elle pourrait faciliter chez les jeunes le passage à la cigarette classique et ainsi renforcer le tabagisme. Les liquides de vapotage contiennent de plus en plus de parfums sucrés, appréciés des jeunes consommateurs, cibles des fabricants. Ceux qui se mettent à la cigarette électronique sans jamais avoir fumé sont-ils davantage susceptibles de devenir dépendants de la nicotine et de passer aux cigarettes classiques ? La question reste ouverte en attendant des études sérieuses.

Ainsi, pour l'heure, le recul manque pour que l'on confirme la non-toxicité à long terme de la cigarette électronique, ainsi que pour être certain qu'elle ne renforcera pas le tabagisme chez les jeunes. Ne contenant ni goudrons, ni monoxyde de carbone, ni produits de combustion, elle semble beaucoup moins nocive que la cigarette qui, elle, tue un fumeur sur deux. Et elle aide déjà bon nombre de fumeurs à se sevrer du tabagisme. En dépit des incertitudes qui restent à lever, l'apport de la cigarette électronique à la santé publique semble positif. ■

Marion ADLER est médecin généraliste et tabacologue à l'Hôpital Antoine-Béclère, à Clamart.



Réagissez en direct à cet article sur www.pourlascience.fr

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Comment refroidir de façon durable ?

La production de froid, notamment pour la climatisation et la conservation des aliments, est devenue massive. Mais il est nécessaire de réduire la consommation d'énergie et la pollution qui lui sont associées.

Didier COULOMB

Selon une étude publiée en 2013 par l'Institut de technologie du Massachusetts (MIT), la mortalité durant les périodes de grande chaleur a chuté de 80 pour cent aux États-Unis entre la période 1900-1959 et la période 1960-2004, principalement grâce à la généralisation des climatiseurs. Ce chiffre illustre l'importance de la production de froid. Inventée il y a près de 150 ans, la méthode est aujourd'hui utilisée dans de multiples secteurs : santé (conservation de médicaments ou d'embryons, refroidissement des aimants des scanners), énergie (liquéfaction du gaz naturel),

alimentation, habitation, environnement (capture et stockage du dioxyde de carbone atmosphérique), etc.

L'utilisation du froid s'accroîtra encore fortement au XXI^e siècle, en particulier dans les pays en développement, où les besoins associés à la climatisation et à la chaîne de production alimentaire sont loin d'être comblés : quelque 23 pour cent des produits alimentaires y sont perdus par défaut de réfrigération (9 pour cent dans les pays développés). L'accroissement de la population ne fera qu'accentuer le phénomène. Comment limiter les nombreux impacts environnementaux de la production de froid ?

En général, le froid est produit en absorbant dans une enceinte de la chaleur grâce à un fluide, dit frigorigène, et en la relâchant hors de l'enceinte. Ce fluide circule et subit un cycle thermodynamique de compression et de détente (au cours de laquelle le froid est produit). Les impacts environnementaux sont dus à la consommation d'énergie (environ 15 pour cent de l'électricité mondiale servent à produire du froid) et à la pollution liée aux fluides frigorigènes. Ces derniers peuvent s'échapper en raison de fuites, d'erreurs de maintenance ou lors de la mise en décharge des équipements. Les frigorigènes