



NICOTINE

Les clés de la dépendance

Par Edwyn Guéineau

Mécanisme de défense

La plante de tabac produit de la nicotine pour se défendre contre les insectes. Elle possède en effet des propriétés qui sont neurotoxiques pour les insectes, entraînant la paralysie, puis la mort. La plante de tabac est capable de détecter une agression et d'y répondre en sécrétant une grande quantité de nicotine, équivalente à ce que contiennent plusieurs centaines de cigarettes.

Dans l'alimentation

Si le tabac est bien connu pour produire de la nicotine, c'est aussi le cas d'autres plantes plus communes de nos assiettes, comme le chou, l'aubergine, la tomate ou la pomme de terre. Selon une étude datée de 1993, dix kilos d'aubergines correspondraient à l'équivalent en nicotine d'une cigarette.

Insecticide

La capacité insecticide de la nicotine est connue depuis très longtemps ; les peuples précolombiens usèrent du tabac pour protéger leurs cultures. Aujourd'hui, l'usage de la nicotine comme pesticide est interdit en France, du fait de sa toxicité pour l'être humain. Ses dérivés, les néonicotinoïdes, sont les insecticides les plus utilisés dans le monde, mais sont aussi sujets à controverse compte tenu de leur impact sur les insectes pollinisateurs.

Dépendance

La nicotine atteint le cerveau en 10 à 20 secondes après l'inhalation où elle se fixe sur les récepteurs nicotiques, qui lient normalement l'acétylcholine. Cette fixation excite les cellules dopaminergiques du système limbique impliquées dans le circuit de la récompense. Cela renforce la recherche compulsive du tabac. Quand le taux de dopamine redescend, le manque apparaît, et la prise de nicotine relance le circuit.

Effets opposés

En fonction des neurones sur laquelle elle se fixe, la nicotine peut causer des effets comportementaux opposés : les neurones qui projettent vers le noyau accumbens, impliqué dans le circuit de la récompense, sont excités par la nicotine et renforcent le comportement de consommation, mais d'autres neurones qui projettent quant à eux vers l'amygdale sont inhibés par la nicotine, ce qui provoque de l'anxiété.

Pollution

Une fois la cigarette fumée, le mégot qui contient toujours de la nicotine peut la rejeter dans l'environnement. Une étude allemande montre qu'un gramme de mégot relargue 3,8 mg de nicotine sous une averse et jusqu'à 7,3 mg dans une flaque d'eau stagnante, dont la moitié en moins d'une demi-heure. Un mégot peut ainsi contaminer 1 000 L d'eau à des concentrations qui présentent des effets sur l'environnement.

Sevrage

Pour le sevrage tabagique, l'équivalence 1 cigarette = 1 mg de nicotine est parfois utilisée de façon indicative pour évaluer le dosage nécessaire. Un patient qui fume un paquet par jour sera donc dirigé dans un premier temps vers des patches de 21 g. Les traitements nicotiques de substitution (TNS) augmentent de 50 à 60 % les chances d'arrêter la cigarette au moins 6 mois. L'intérêt des TNS est cependant moins certain pour les jeunes.

Métabolisme

Dans le cerveau, la nicotine augmente l'activité de neurones anorexigènes et inhibe au contraire ceux qui stimulent l'appétit. Elle augmente aussi la production d'hormones comme la leptine ou l'adiponectine, produites par les tissus adipeux et qui respectivement régulent l'appétit et entraînent une réduction du poids. Ces mécanismes expliquent les variations de poids liées au tabac ou à son arrêt. ■