

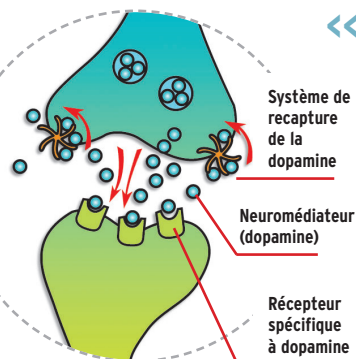
L'ACTION DES DROGUES SUR LE CERVEAU

>> LA DOPAMINE ET LE « CIRCUIT DE LA RÉCOMPENSE »

Les drogues qui agissent le plus fortement sur l'humeur sont les psychostimulants et les opiacés. Les psychostimulants, comme leur nom l'indique, augmentent la vigilance et diminuent la sensation de fatigue et de sommeil : c'est le cas des amphétamines et de la cocaïne. Au contraire, les opiacés, comme la morphine ou l'héroïne, ont un effet d'endormissement. Bien que ces deux groupes de produits aient des effets opposés, les recherches actuelles ont montré qu'ils possèdent en commun la propriété d'augmenter dans le cerveau la libération d'une molécule fabriquée par les neurones, la dopamine. En fait, ce ne sont pas seulement les psychosti-

>>>

16



SYNAPSE

Pour passer d'un neurone à un autre, l'influx nerveux se transforme en messages chimiques qui prennent la forme d'une substance sécrétée par le neurone, le neuromédiateur, comme par exemple la dopamine. Il existe différents neuromédiateurs (la dopamine, la sérotonine, l'acétylcholine, etc.) qui se lient à des récepteurs spécifiques. Le neuromédiateur traverse l'espace situé entre deux neurones, la synapse. C'est sur ces processus qu'agissent les substances psychoactives.

CONNEXION ENTRE DEUX NEURONES

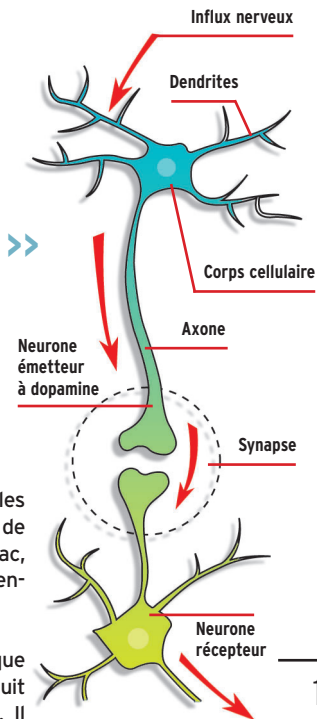
À l'intérieur du cerveau, les informations circulent sous forme d'activité électrique, appelée influx nerveux ; elles cheminent des dendrites au corps cellulaire, où elles sont traitées, puis du corps cellulaire à l'axone. Quelle que soit la substance, le cerveau est la première cible.

>>>

mulants et les opiacés mais aussi tous les produits qui possèdent cette propriété de faire libérer la dopamine, comme le tabac, l'alcool, l'ecstasy ou le cannabis, qui déclenchent de la dépendance chez l'homme.

L'intérêt de cette découverte vient de ce que la dopamine active chez l'homme un circuit appelé le « circuit de la récompense ». Il s'agit d'un ensemble de structures cérébrales qui, comme un baromètre, nous indiquent à chaque instant dans quel état physique et psychique nous nous trouvons. Lorsque la quantité de dopamine augmente dans ces structures, quelle qu'en soit la raison, nous ressentons du plaisir et considérons que tout va bien, même si par ailleurs notre corps souffre ou que nous sommes déprimés.

Ainsi les drogues, par leur action biochimique, modifient la conscience que nous avons de notre environnement et de nous-mêmes. La prise répétée de drogues modifie à long terme la façon dont notre cerveau perçoit l'origine de ses satisfactions et perturbe notre recherche du plaisir, entraînant ainsi chez certaines personnes des phénomènes de dépendance.



Cocaïne, ecstasy, tabac, alcool, héroïne, médicaments psychoactifs, etc., tous les produits qui augmentent la quantité de dopamine dans le cerveau peuvent déclencher une dépendance.

CERVEAU HUMAIN, RÉGIONS CÉRÉBRALES ET CIRCUITS NEURONAUX (VOIES NERVEUSES)

SYSTÈME LIMBIQUE

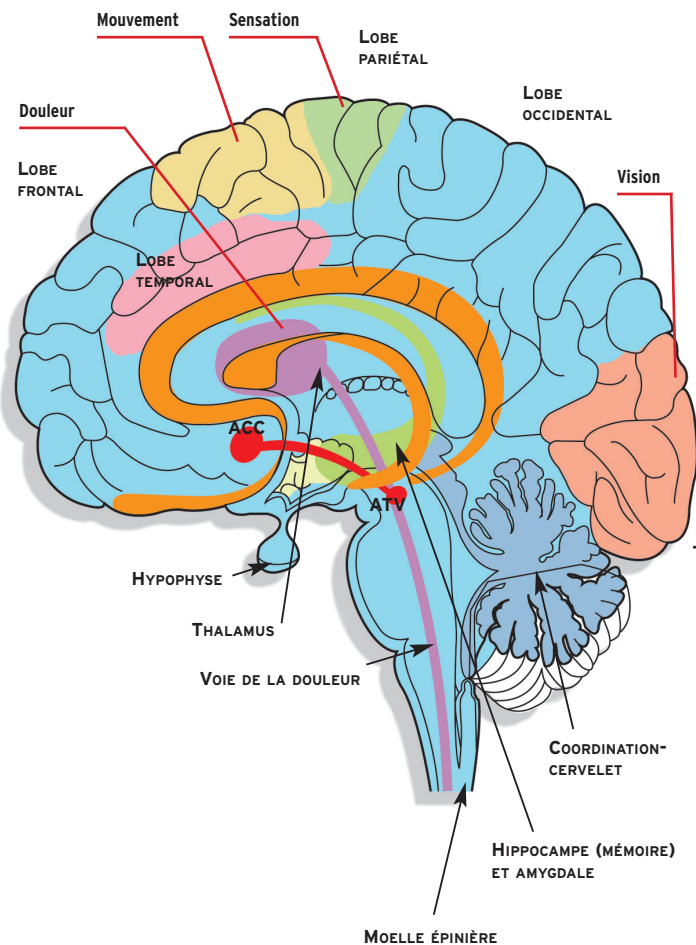
Le système limbique, ou cerveau des émotions, est le lieu où nos réactions cérébrales les plus primaires naissent, ainsi que la plupart des désirs et besoins vitaux, comme se nourrir, réagir à l'agression et se reproduire.

De ce fait, il existe dans le cerveau des circuits dont le rôle est de récompenser ces fonctions vitales par une sensation agréable ou de plaisir.

Ce système est composé, entre autres, de l'hypothalamus, de l'hippocampe et de l'amygdale.

SYSTÈME HÉDONIQUE OU SYSTÈME DE RÉCOMPENSE

Le système hédonique fait également partie du système limbique ; il comprend l'aire tegmentale ventrale (ATV), qui contient des neurones à dopamine, et le noyau accumbens (ACC) où ils se projettent.



>>SUBSTANCE PAR SUBSTANCE, LES EFFETS SUR LE CERVEAU

CANNABIS

Le cannabis, par l'intermédiaire de son composé actif, le tétrahydrocannabinol (THC), entraîne une faible libération de dopamine selon un mécanisme encore mal compris. Les récepteurs au THC (cannabinoïdes) sont présents en forte densité dans le système limbique.

COCAÏNE

La cocaïne agit en empêchant la recapture de la dopamine, de la noradrénaline et de la sérotonine au niveau des synapses. Ce faisant, elle augmente la présence et donc l'effet de la dopamine, notamment au niveau du cerveau des émotions (système limbique).

HÉROÏNE

L'héroïne est transformée dans le cerveau en morphine. C'est en se liant sur des récepteurs situés sur des neurones à GABA (un neuromédiateur inhibiteur) que la morphine augmente la libération de dopamine. Lorsqu'ils sont stimulés par la morphine, ces récepteurs, dont le rôle naturel est de recevoir des endorphines, bloquent la libération de GABA et activent donc les neurones à dopamine.

AMPHÉTAMINES

Les amphétamines ou l'ecstasy augmentent brutalement la libération de dopamine, de noradrénaline et de sérotonine. Ces fortes libérations sont suivies d'un épuisement des stocks de ces neuromédiateurs et d'une période de récupération plus ou moins longue.

ALCOOL

L'alcool se lie à de nombreux récepteurs biologiques comme les récepteurs au glutamate ou au GABA. Il intervient aussi, comme certains composés de la fumée du tabac, en bloquant la dégradation de dopamine, de noradrénaline et de sérotonine.

NICOTINE

La nicotine a longtemps été considérée comme le seul composé responsable de la dépendance au tabac. En fait, plusieurs observations indiquent que la nicotine n'est pas seule responsable de l'addiction au tabac. Des recherches récentes ont montré que la fumée du tabac contient aussi des produits qui bloquent la dégradation de neuromédiateurs comme la dopamine, la sérotonine et la noradrénaline. La dépendance au tabac serait donc due à un effet synergique entre le blocage de la dégradation de ces neuromédiateurs et l'action de la nicotine qui agit en imitant l'action d'un neuromédiateur naturel, l'acétylcholine qui se lie aux récepteurs nicotiniques.

DES DROGUES AUX SUBSTANCES PSYCHOACTIVES

L'usage de certaines substances n'est pas récent. En Asie, les feuilles du cannabis sont utilisées à des fins thérapeutiques depuis des millénaires, et l'alcool apparaît dès l'Antiquité ; La médecine grecque utilisait l'opium et en signalait déjà les dangers. Aux XVI^e et XVII^e siècles, on se servait du tabac pour guérir les plaies. Au XIX^e siècle, des chirurgiens

employaient la cocaïne. Utilisés pour soigner et guérir, ces produits (dont l'usage varie selon les cultures et les traditions) étaient aussi employés dans des cérémonies sacrées, des fêtes, afin de modifier l'état de conscience et renforcer les relations entre les personnes. Autrefois, le mot drogue désignait un "médicament", une préparation

des apothicaires (pharmaciens d'autrefois) destinée à soulager un malade. Puis il a été utilisé pour désigner les substances illicites.

Aujourd'hui, pour nommer l'ensemble de tous ces produits qui agissent sur le cerveau, que l'usage en soit interdit ou réglementé, on emploie le terme de "substances psychoactives".