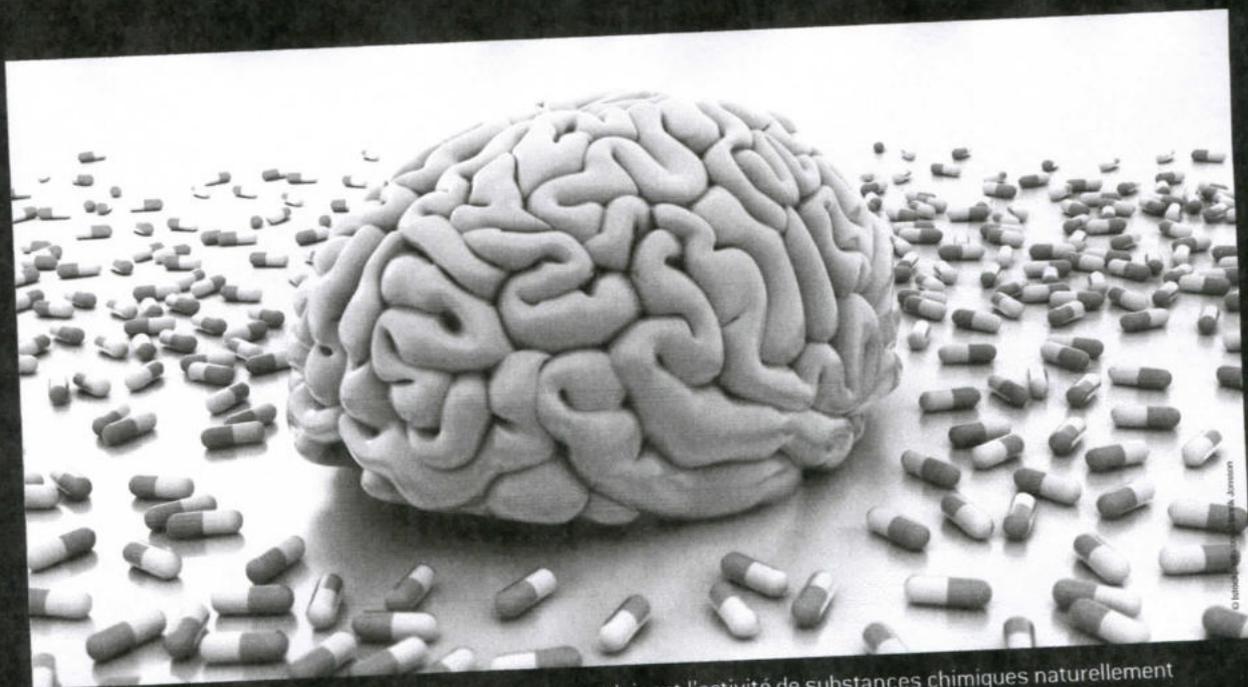


QUAND LE CERVEAU VA MAL

Quels effets ont les drogues sur notre cerveau ?

Les drogues reproduisent l'effet de molécules chimiques naturellement présentes dans le cerveau. Elles influent avant tout sur la dopamine, un élément clé de la sensation de plaisir commandée par notre cerveau. Focus sur les mécanismes d'action des drogues les plus consommées dans le monde.



Comme certains médicaments, les drogues reproduisent l'activité de substances chimiques naturellement présentes dans le cerveau.

Selon la définition de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), le terme « drogue » désigne toute substance naturelle ou de synthèse dont la consommation provoque un état modifié de la conscience. Au même titre que certains médicaments, les drogues reproduisent l'activité de substances chimiques naturellement présentes dans le cerveau.

MODE D'ACTION DES DROGUES

Les drogues modifient le fonctionnement cérébral car elles ont un impact sur les messagers chimiques naturellement produits dans le cerveau, les neurotransmetteurs, qui assurent une partie du transfert de l'information nerveuse dans le cerveau. Une drogue peut par exemple inhiber une des enzymes responsables de la formation du neurotransmetteur, ou au contraire permettre à la molécule d'être sécrétée plus

rapidement. Elle peut encore bloquer sa dégradation, ce qui augmente sa concentration et modifie la transmission du message. Certaines drogues peuvent également mimer un neurotransmetteur et se fixer à sa place sur des récepteurs spécifiques. Les drogues qui ont l'action la plus forte sur l'humeur sont les psychostimulants et les opiacés. Les psychostimulants 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, tendent à endormir le sujet. 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, les psychostimulants et les opiacés ne sont pas seuls à déclencher la dépendance chez l'Homme : ils partagent cette propriété avec tous les produits capables de libérer la dopamine, comme le tabac, l'alcool, l'ecstasy ou le cannabis. La dopamine active chez l'Homme un circuit appelé « circuit de la récompense », un ensemble de structures cérébrales qui, tel un baromètre, indiquent à chaque instant dans quel état physique et psychique se trouve le corps. Elle joue un rôle essentiel dans le contrôle des émotions, des désirs, des besoins vitaux et procure les états de satisfaction et de bien-être. Lorsque la quantité de dopamine augmente, 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 transforme 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.

ALCOOL ET NICOTINE

L'impact d'un verre d'alcool sur le cerveau dépend d'une série de facteurs : la teneur en alcool de la boisson, la taille et le poids de la personne, le contenu de l'estomac au moment de l'ingestion. L'alcool passe directement du tube digestif aux vaisseaux sanguins. En

quelques minutes, le sang le transporte dans toutes les parties de l'organisme, y compris le cerveau. Effet particulier de l'alcool, il est distribué dans tout le cerveau lorsqu'il est consommé, mais il cible des régions spécifiques : le cortex, le tronc cérébral et le cervelet, qui sont impliqués dans la prise de décision, l'équilibre, la mémoire et l'émotion. L'alcool a des effets à plusieurs niveaux sur les neurones : il modifie leurs membranes ainsi que certains de leurs canaux ioniques, enzymes et récepteurs. L'alcool se lie d'ailleurs directement à plusieurs récepteurs de neurotransmetteurs. Il influe notamment sur l'activité du neurotransmetteur GABA, qui inhibe la libération de la dopamine. L'alcool empêche ainsi les effets inhibiteurs du GABA et provoque donc une augmentation de la dopamine, impliquée dans les sensations agréables. Quelques verres occasionnent rapidement l'ivresse. Le buveur se sent détendu et moins inhibé, mais sa capacité de réflexion est moindre. Plus on consomme d'alcool, plus le cerveau est ralenti, et plus les régions contrôlant les fonctions motrices et

cognitives se détériorent. Une personne ivre peut ainsi avoir un langage sans articulation, des problèmes de coordination et des troubles visuels. Les cas les plus extrêmes vont jusqu'au coma, voire à l'arrêt respiratoire.

Autre drogue licite impliquant une forte dépendance, la nicotine. Cet alcaloïde contenu en grande quantité dans les feuilles de tabac peut entrer dans le sang d'une personne en étant fumée, chiquée ou prisée. Lorsqu'elle est fumée, la nicotine arrive presque instantanément dans le cerveau.

L'utilisation de patches comme mode de sevrage s'explique par le fait que, sous cette forme, la nicotine pénètre de manière plus progressive dans le cerveau. La nicotine imite l'action d'un neurotransmetteur naturel, l'acétylcholine, et se fixe sur certains de ses récepteurs, appelés justement « récepteurs nicotiques ». La nicotine va ainsi affecter le cortex, le thalamus, le cervelet et des régions du cerveau qui contrôlent les contractions musculaires, la pensée et dans certains cas les émotions. Les stimulations nicotiques répétées chez les fumeurs augmentent la libération de dopamine dans une partie du cerveau. Après une brève période d'abstinence (une nuit de sommeil par exemple),

**LES DROGUES,
PAR LEUR ACTION
BIOCHIMIQUE,
MODIFIENT LA
CONSCIENCE QUE
NOUS AVONS DE NOTRE
ENVIRONNEMENT ET DE
NOUS-MÊMES.**

QUAND LE CERVEAU VA MAL

la concentration de nicotine redescend et permet à une partie des récepteurs nicotiques de retrouver leur sensibilité à l'acétylcholine. Le fumeur éprouve alors de l'agitation et de l'inconfort, ce qui le conduit à fumer une nouvelle cigarette. La nicotine devient rapidement addictogène chez l'Homme. Effets pervers, elle endommage les tissus en dehors du cerveau et induit une augmentation de l'utilisation de glucose dans le cerveau.

COCAÏNE ET HEROÏNE

Extraite des feuilles de coca, la cocaïne est un puissant stimulant. Elle se répand dans tout le cerveau mais se concentre sur les neurones sécrétant de la dopamine. La cocaïne bloque la capture de ce neurotransmetteur ; la concentration de dopamine en hausse crée alors une sensation de plaisir très addictive. La cocaïne agit aussi sur la noradrénaline et la sérotonine. Elle se fixe sur les transporteurs chargés d'éliminer l'excès de ces deux neurotransmetteurs des fentes synaptiques et empêche noradrénaline et sérotonine d'être recaptées par le neurone émetteur. La cocaïne augmente donc leur concentration dans la synapse. Une forte concentration de sérotonine induit un sentiment de confiance, et la noradrénaline apporte de l'énergie. Ces effets, typiques de la prise

de cocaïne, sont de courte durée. Les zones de l'humeur sont les plus touchées ; pendant ce temps, les parties du cerveau responsables de la mémoire et de l'apprentissage reçoivent moins de sang. Les scientifiques pensent également que la cocaïne réduit le nombre de récepteurs à la dopamine dans le cerveau.

Conséquence, le manque extrême que les utilisateurs ressentent lorsqu'ils tentent de se sevrer.

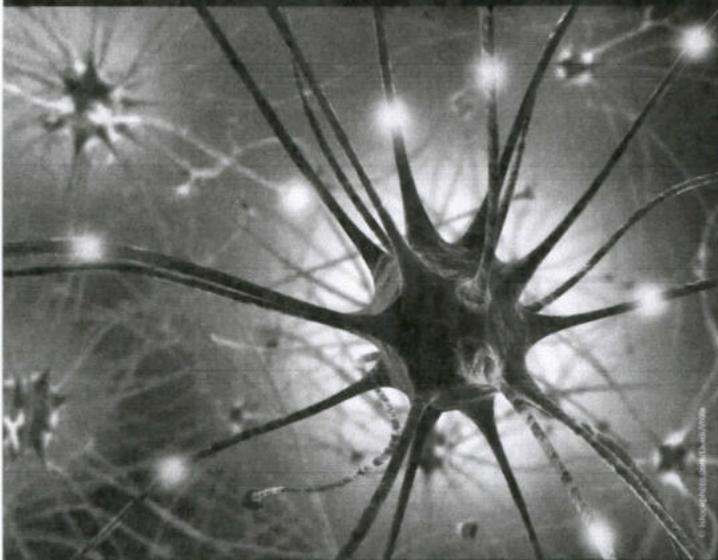
L'héroïne est un dérivé de l'opium. Notre organisme utilise naturellement des substances similaires aux opiacés comme neurotransmetteurs, par exemple les endorphines et les enképhalines. Ces molécules bloquent la douleur, régulent les fonctions vitales comme la faim ou la soif et interviennent dans le contrôle de l'humeur et du plaisir. Les

opiacés, comme l'héroïne ou la morphine, se fixent sur les mêmes récepteurs que ces opioïdes. Leur action se concentre dans le bulbe rachidien et le tissu cérébral. L'héroïne provoque un sentiment d'euphorie, une ivresse, mais aussi une constriction des pupilles, des nausées et une détresse respiratoire, ainsi qu'un risque accru d'accident cardiovasculaire. L'utilisation régulière suscite une forte dépendance. Les overdoses, possibles dès la première consommation, provoquent convulsions et détresse respiratoire, des troubles graves qui peuvent entraîner la mort.

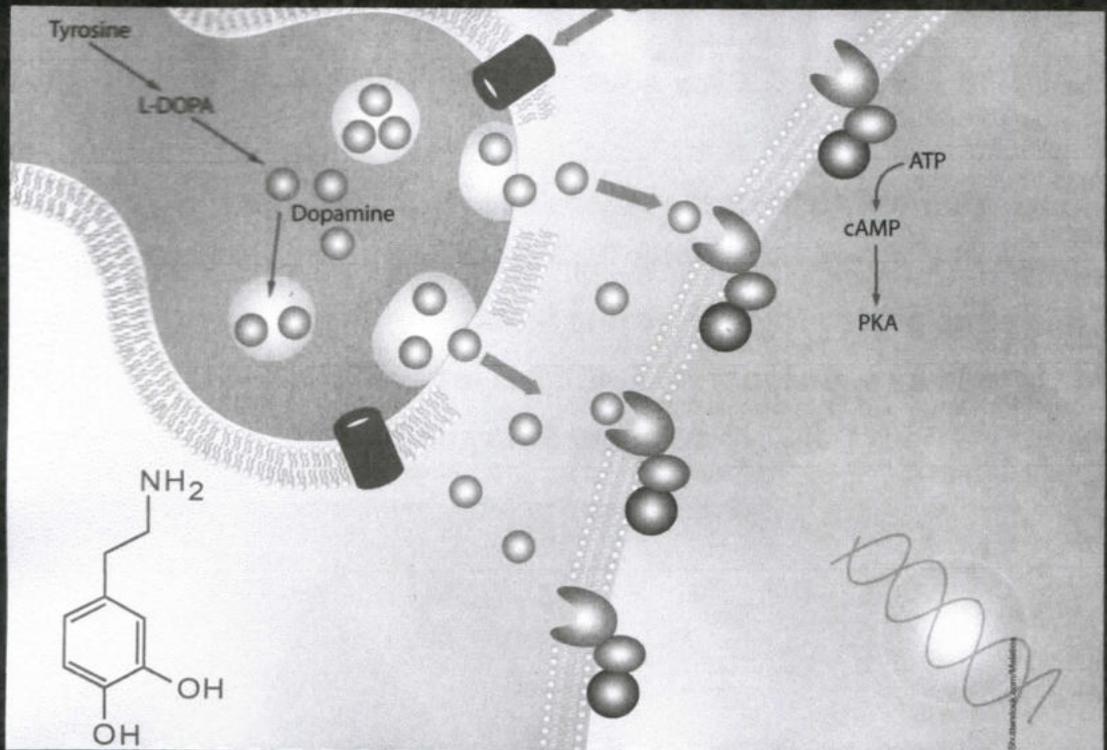
LES SUBSTANCES PSYCHOACTIVES

Les amphétamines sont des drogues qui limitent la sensation de fatigue. Comme la cocaïne, elles augmentent la concentration de dopamine mais peuvent agir aussi par plusieurs autres mécanismes. Les effets recherchés par les consommateurs sont une diminution de la fatigue, une euphorie accompagnée d'un sentiment de puissance, une impression de capacités intellectuelles accrues. Cette phase d'euphorie est toujours suivie d'une phase « inverse » de descente, caractérisée par un état dépressif. La consommation d'amphétamines entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque, des tremblements... Une consommation régulière peut causer une dénutrition, une fatigue intense et un épuisement.

**LA PRISE RÉPÉTÉE DE
DROGUES MODIFIE LA
FAÇON DONT NOTRE
CERVEAU PERÇOIT
L'ORIGINE DE SES
SATISFACTIONS ET
PERTURBE NOTRE
RECHERCHE DU PLAISIR.**



Toutes les drogues ont la même propriété : elles agissent sur le cerveau en modifiant le mode d'action normal de la synapse, élément du neurone.



La plupart des drogues provoquent une augmentation de la production de dopamine, entraînant des sensations de plaisir ou de bien-être.

Les consommateurs sont alors agités, irritables et agressifs. L'ecstasy, ou MDMA, a des propriétés hallucinogènes. Elle stimule la production de sérotonine dans le cerveau et induit une sensation de relaxation intense, un sentiment d'empathie pour les autres et des émotions positives. Elle masque les besoins naturels comme la faim et le sommeil. L'ecstasy a

de nombreux effets nocifs, provoquant entre autres des hallucinations, des tremblements, des troubles de la vision voire des pertes de conscience. Des études sur les effets à long terme montrent que les consommateurs occasionnels risquent des dommages cérébraux ou peuvent souffrir de dépression, d'anxiété ou d'autres troubles psychotiques.

À RETENIR

- Les drogues, par leur action biochimique, modifient la conscience que nous avons de notre environnement et de nous-mêmes.
- Elles agissent sur le système nerveux central en modifiant le mode d'action normal de la synapse, élément du neurone. Les molécules des drogues viennent remplacer ou modifier un ou plusieurs des neurotransmetteurs de la synapse.
- L'un des neurotransmetteurs, la dopamine, est spécialement libéré dans le système limbique et joue un rôle essentiel dans le contrôle des émotions, des désirs, des besoins vitaux. Dans ces régions se situe le circuit cérébral de la récompense, qui procure

les états de satisfaction et de bien-être.

- La plupart des drogues provoquent, de façon directe ou indirecte, une augmentation de la production de dopamine, entraînant le renforcement du système de récompense et des sensations de plaisir ou de bien-être.
- En modifiant le fonctionnement normal du système nerveux, les drogues provoquent, de façon parfois irréversible, des perturbations sensibles au niveau des fonctions mentales et du comportement, l'épuisement des ressources de l'organisme et des altérations au niveau des tissus nerveux.