

III- Les perturbations du système nerveux

a) Perturbations liées à des substances chimiques :

Rédige un texte pour répondre au problème suivant en t'aidant des données présentes dans les documents ci-dessous :

Problème : Quels sont les effets des drogues et comment elles agissent ?

Votre réponse se fera sous la forme d'un texte rédigé accompagné ou non de schémas.

DOC 1

Des substances que l'on consomme... pour des effets particuliers ?

	Produits	Effets
Hallucinogènes	LSD (produit par des champignons hallucinogènes parasites du seigle) <i>Voie orale</i>	Hallucinations audio-visuelles, angoisse, panique, délires, maladie mentale.
	Cannabis ou chanvre indien (végétal existant sous forme de marijuana, haschisch, shit...) <i>Fumée</i>	Euphorie, perception anormale du temps, apaisement, somnolence, baisse de l'efficacité mentale et physique, dépersonnalisation.
Stimulants	Amphétamines, ecstasy <i>Voie orale</i>	Stimulation de l'activité cérébrale, diminution du sommeil, de la faim et de la fatigue, altération du système nerveux.
	Cocaïne (contenue dans les feuilles de coca) Crack <i>Inhalée</i>	Stimulation du cerveau, euphorie, violence, risque de dépression.
Anesthésiques	Opium, morphine, héroïne (extraits du latex des feuilles du pavot) <i>Injectée</i>	Suppression de la douleur, plaisir intense et immédiat, diminution du tonus musculaire, du système immunitaire, risque d'overdose.
Alcool	Vin, bière, apéritifs, digestifs <i>Voie orale</i>	Tranquillisants, diminuent les angoisses, rigidifient la membrane des neurones, troubles et cancers de l'appareil digestif, diminution des performances cérébrales.
Tabac	Nicotine et fumée de cigarette <i>Fumée</i>	Apaisement, diminue les angoisses, favorise certains cancers.
Solvants	Éther, colle, trichloréthylène <i>Inhalée</i>	Détente, hallucinations audio-visuelles, troubles psychiatriques.
Médicaments	Antidépresseurs <i>Voie orale</i>	Diminue les angoisses, vision floue, étourdissements, somnolence, fatigue, manque de performances sexuelles.
Produits dopants	Éphédrine <i>Injectée</i>	Stimule l'activité cérébrale, diminue le sommeil, la faim et la fatigue, épuisement du corps.

Des substances qui perturbent les synapses

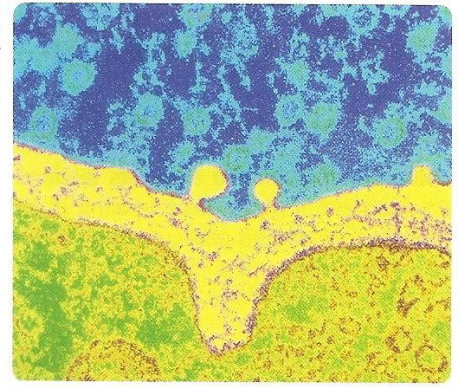
Il existe dans le cerveau un réseau de neurones appelé «système de la récompense» dont l'activation se traduit par une sensation de plaisir. C'est sur cette voie, au niveau des synapses, que certaines substances agissent. Elles déclenchent une **euphorie** passagère, suivie d'une forte sensation de malaise lorsque la substance se dissipe.

Ainsi, la perception du chaud, du froid, de la douleur et du toucher sont perturbées. Mais plus encore, c'est un télescopage de ces perceptions sensorielles qui s'opère entre les réseaux de neurones. On voit par exemple des couleurs quand on écoute de la musique, ce que l'on touche a un goût, les sons ont une odeur, les émotions ont des couleurs.

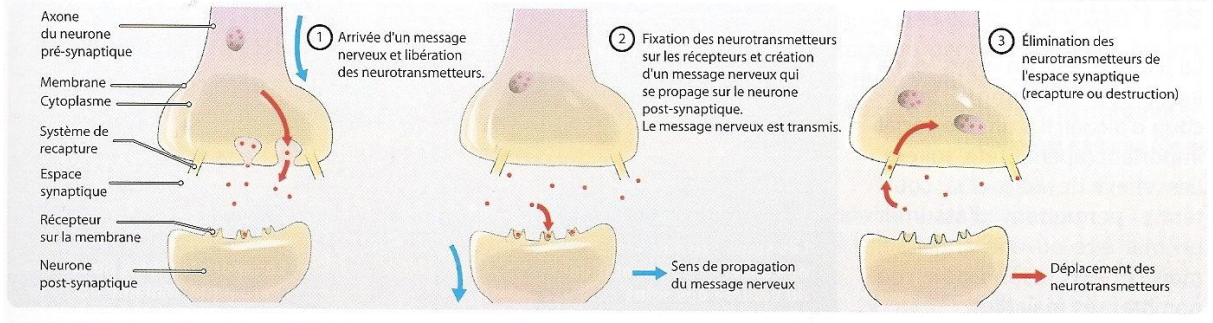
Des molécules semblables à ces produits... dans le cerveau ?

L'arrivée d'un message nerveux à l'extrémité de l'axone provoque, au niveau de la synapse, la libération de molécules appelées **neuro-médiateurs**. C'est leur fixation sur la membrane du neurone suivant qui déclenche le départ d'un nouveau message nerveux. La stimulation du neurone post-synaptique cesse quand les neuromédiateurs sont détruits ou recapturés par le neurone pré-synaptique. Si certaines molécules artificielles peuvent agir, c'est parce qu'elles ressemblent à d'autres, existant naturellement dans le cerveau, au niveau des synapses.

a. Fente synaptique avec vésicules ($\times 200\,000$).



b. Schéma de la neurotransmission.



Alors, qu'est-ce qu'une drogue ?

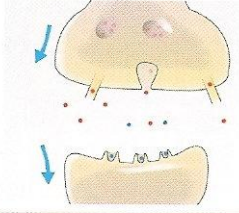
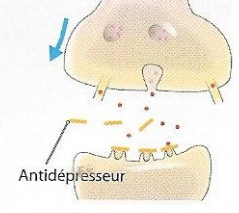
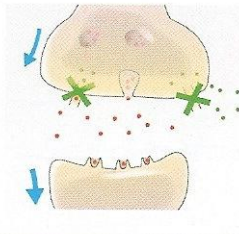
Une **drogue** est une substance qui agit sur le cerveau et modifie les sensations, l'humeur, la volonté, la conscience... Elle engendre forcément :

- une **dépendance** : l'organisme peut difficilement s'en passer, il souffre en cas de manque ;
- une **accoutumance** : le cerveau s'y habitue et on doit en consommer plus pour les mêmes effets.

La **toxicomanie** est la prise répétée de drogues.

On pense avoir suffisamment de volonté pour s'arrêter quand on le voudra... Mais la **dépendance** force à recommencer, voire à augmenter les doses ! Avant, pendant et après, on n'est jamais plus le même ! Des neurones sont détruits, d'autres ont vu le nombre de leurs récepteurs augmenter, d'où le besoin accru en drogue.

Des modes d'action différents ?

<p>Certaines drogues imitent un neuromédiateur en prenant sa place sur la membrane du neurone post-synaptique. Exemples : morphine, nicotine.</p>	
<p>Certaines drogues bloquent un neuromédiateur en empêchant sa fixation. Exemples : alcool, antidépresseurs.</p>	
<p>Certaines drogues augmentent la présence du neuromédiateur :</p> <ol style="list-style-type: none">1. en empêchant sa recapture. Exemples : amphétamines, cannabis.2. en stimulant sa sécrétion. Exemples : cocaïne, ecstasy.	

Bilan : à retenir

Les drogues modifient le fonctionnement de notre système nerveux. Elles agissent notamment en augmentant la durée et l'intensité du transfert du message nerveux dans les zones de récompenses. Le désir ressenti alors pour la substance devient de plus en plus fort, entraînant un phénomène d'addiction.