

# Les effets des substances psychoactives sur le cerveau

## [Lien vers l'activité](#)

Les substances psychoactives sont des substances exogènes (venant de l'extérieur de l'organisme) qui modifient le fonctionnement du cerveau. On peut citer en exemple: la nicotine du tabac, l'alcool, les cannabinoïdes du cannabis (THC, CBD..), la psilocine de certains champignons, la morphine et l'héroïne issues du pavot à opium, le LSD, la cocaïne..

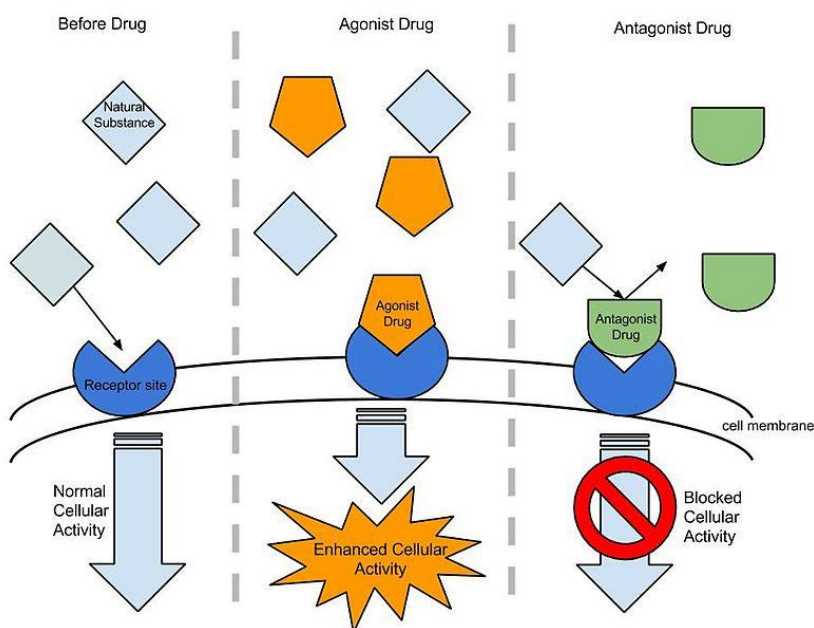
Ces substances peuvent modifier l'humeur de l'individu qui peut ressentir des effets agréables et/ou désagréables. Elles modifient aussi les capacités cognitives (généralement en les diminuant), par exemple les capacités d'apprentissage, de mémorisation, ou de concentration.

Ces substances peuvent créer un état de **dépendance**, c'est à dire induire un état psychologique et / ou physique conduisant au besoin fort de réitérer l'expérience de consommation. Elles peuvent aussi induire un état d'**accoutumance**, c'est à dire la nécessité d'augmenter les doses consommées pour obtenir la même intensité des effets ressentis.

Toutes les substances qui induisent une dépendance agissent sur **le système de la récompense**. Ce système est un ensemble d'aires cérébrales qui communiquent nerveusement ensemble. La stimulation de ce système par une substance exogène ou endogène conduit à la stimulation de neurones dits dopaminergiques qui libèrent un neurotransmetteur : la dopamine dans le cerveau, à l'origine de la sensation de plaisir.

Les substances psychoactives sont des **analogues structurels** des neurotransmetteurs endogènes (naturellement produits par l'organisme), c'est à dire qu'elles ont la même structure 3D que certains neurotransmetteurs endogènes.

Ces substances peuvent être soit des **agonistes fonctionnels** (même effet que le neurotransmetteur endogène), soit des **antagonistes fonctionnels** (effet opposé à celui du neurotransmetteur endogène, ou plus exactement elles empêchent l'interaction entre le neurotransmetteur endogène et son récepteur post synaptique ce qui empêche l'action du neurotransmetteur malgré sa présence dans la fente synaptique, conduisant ainsi à l'effet inverse)



**La nicotine** est un analogue structurel et un **agoniste fonctionnel** de l'acétylcholine. Elle peut se fixer sur les récepteurs à l'acétylcholine des neurones dopaminergiques du système de la récompense et stimuler ces neurones (malgré l'absence d'acétylcholine), ce qui conduit à la libération de dopamine et donc à la sensation de plaisir.

**Le LSD et la psilocine** des champignons hallucinogènes produisent des hallucinations visuelles et/ou auditives. Une hallucination visuelle est une perception visuelle malgré l'absence de stimulation visuelle. Ces molécules analogues structurels et **agonistes fonctionnels** de la sérotonine (neurotransmetteur des voies visuelles) stimulent les neurones glutaminergiques des voies visuelles malgré l'absence de stimuli visuels externes ce qui conduit à la libération de glutamate (autre neurotransmetteur des voies visuelles) au niveau de l'aire visuelle primaire et donc à une perception visuelle malgré l'absence de stimulation visuelle.

**Le curare** extrait d'une liane amazonienne est un analogue structurel et un **antagoniste fonctionnel** de l'acétylcholine. *Attention, le curare n'est pas un psychotrope, c'est un poison mortel à faible dose, même si il peut être utilisé à très très faibles doses en anesthésie.* Le curare interagit avec les récepteurs à l'acétylcholine des cellules musculaires des muscles squelettiques striés (impliqués dans la motricité), ce qui empêche l'acétylcholine de les stimuler, inhibant ainsi la contraction musculaire, et notamment la contraction des muscles respiratoires provoquant ainsi un arrêt respiratoire.