



Cannabis et perturbation du comportement

Le cannabis est la drogue la plus consommée en France, 48% des jeunes de 17 ans déclarent en avoir déjà consommé, et 9% d'entre eux sont des fumeurs réguliers et présentent **une addiction**.

« Je fume depuis que j'ai l'âge de 14 ans. [...] Avec l'arrivée des premières soirées, j'en suis venu à découvrir le cannabis un soir. Et là, ça a été le kiff : fous rires, sensation de détente, on a passé une soirée vraiment très fun. [...] À partir de la seconde, je me suis mis à consommer de plus en plus, à fumer non pas seulement les week-ends entre potes, mais aussi le matin en allant en cours, pendant les pauses, et tous les soirs [...]. À partir de là, j'ai commencé à me rendre compte des problèmes que le cannabis engendrait : démotivation complète pour les cours, absence scolaire, relation familiale parce que forcément, on évite de voir ses parents quand on est fongué, énervement quand je n'arrive pas à me procurer le produit : sautes d'humeur fréquentes, et le pire... mon manque de confiance en moi [...] s'est accentué, à tel point que je ne faisais même plus d'efforts pour aller vers les autres au lycée... »

Source : www.drogues-info-service.fr

Le témoignage d'un consommateur de cannabis (24 ans)

Document : Les signes observables qui orientent le diagnostic d'une addiction

Un sujet est considéré comme souffrant d'une addiction quand il présente au moins deux critères parmi les suivants :

- Besoin impérieux et irrésistible de consommer la substance
- Beaucoup de temps consacré à la recherche de la substance
- Augmentation de la tolérance au produit addictif
- Présence d'un syndrome de sevrage
- Usage même en cas de risque physique
- Activités réduites au profit de la consommation
- Poursuite de la consommation malgré les dégâts physiques ou psychologiques

Le THC, est la molécule contenue dans le cannabis, c'est une molécule qualifiée d'exogène, elle est dite psychoactive (=agit sur le cerveau) et serait à l'origine de l'addiction.

Utiliser les ressources disponibles et vos connaissances afin d'expliquer comment le THC provoque la mise en place d'une addiction.

Votre réponse sera sous la forme d'un texte, comportant des illustrations de votre visualisation des molécules impliquées. Vous réaliserez également un schéma explicatif des mécanismes moléculaires et cellulaires en jeu dans l'addiction.

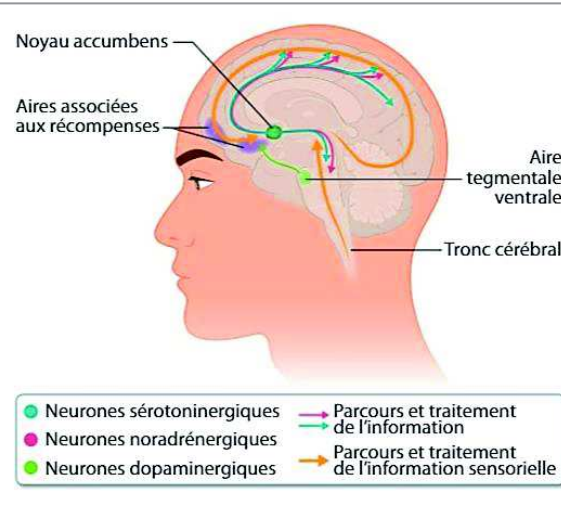
Document 4 : Le circuit de la récompense et de l'addiction

L'addiction est une affection cérébrale chronique, récidivante, caractérisée par la répétition d'actes (consommation de substances ou certains comportements comme le jeu) malgré les conséquences néfastes pour le sujet.

Manger, boire ou se reproduire sont des comportements essentiels pour la survie de l'individu et de l'espèce. Ces comportements sont associés au fonctionnement de structures cérébrales organisées en un réseau appelé le circuit de la récompense.

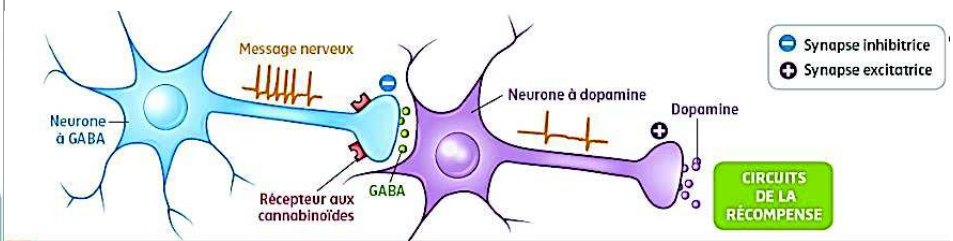
Ce circuit occupe un rôle central dans la mise en place et le maintien d'un comportement addictif.

Trois systèmes de neurones (dopaminergiques, sérotoninergiques et noradrénergiques) interviennent pour réguler le circuit. Le dysfonctionnement de l'un d'entre eux peut générer l'addiction.



Document 5 : Contrôle des neurones dopaminergiques du circuit de la récompense.

En temps normal, les neurones dopaminergiques sont inhibés par les neurones à GABA (le GABA est un neurotransmetteur dont la fixation sur les récepteurs des neurones dopaminergique va inhiber le neurone). Les neurones GABA possèdent des récepteurs aux cannabinoïdes, dont la fixation du ligand anandamide bloque la libération du GABA, ce qui lève l'inhibition du neurone dopaminergique.



Document 6 : Comparaison des molécules de d'anandamide et de THC (substance active du cannabis)

Protocole de comparaison de l'anandamide et du THC avec le logiciel en ligne Libmol :

- Ouvrir Libmol dans le navigateur internet <https://libmol.org/?libmol=63>
- Comparer la molécule de THC et d'anandamide (afficher les molécules et comparer)
- ✎ Rendre compte de votre comparaison
- Comparer la molécule de THC accrochée au récepteur cannabinoïde (CB1) [*thc_anadamide*] et la molécule d'anandamide accrochée au récepteur cannabinoïde (CB1) [*cb1_anadamide*]

Pour bien observer, choisir dans commande, la représentation en ruban et colorer par chaîne

- ✎ Rendre compte de votre comparaison

Les molécules sont sur l'ENT, dans le **lecteur commun**

	Anandamide	THC
Temps de demi-vie dans l'organisme (temps nécessaire pour que cette substance perde la moitié de son activité physiologique)	Quelques minutes seulement	25 à 36 heures au moins
Quantité dans le cerveau	Infime, non mesurable	225 ng/mL pour une dose ingérée de THC de 10 mg/kg
Constante d'affinité pour les récepteurs cannabinoïdes (<i>plus cette valeur est faible et plus l'affinité ligand/récepteur est forte</i>)	60 à 550 nmol/L	40 à 80 nmol/L

Comparaison de quelques caractéristiques des molécules d'anandamide et de THC :