

# INTRODUCTION

Le cannabis :



## En quoi le cannabis rend-il dépendant ?



## Structure du TPE :

- **Partie 1 : Le cannabis**
  - 1.1. La plante, son utilisation
  - 1.2. La substance active : le THC
  - 1.3. Les cannabinoïdes
  - 1.4. Les modes de consommation et la dépendance
- **Partie 2 : Le cerveau, centre du plaisir**
  - 2.1. Le plaisir comme outil de régulation
  - 2.2. Le circuit anatomique de la dépendance
  - 2.3. Le mécanisme de libération de la dopamine
- **Partie 3 : Cannabis et cerveau, mécanismes de la dépendance**
  - 3.1. Propagation du THC dans le corps
  - 3.2. Les effets du cannabis sur la régulation par le plaisir
  - 3.3. Les effets du THC sur la libération de dopamine
  - 3.4. Les mécanismes de la dépendance



# Partie 1

- 1.1. La plante, son utilisation

Différentes formes de consommation :

- **l'herbe** (marijuana, ganja, beuh,...)
- **la résine** (haschisch, shit, chichon,...)
- **l'huile**



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?

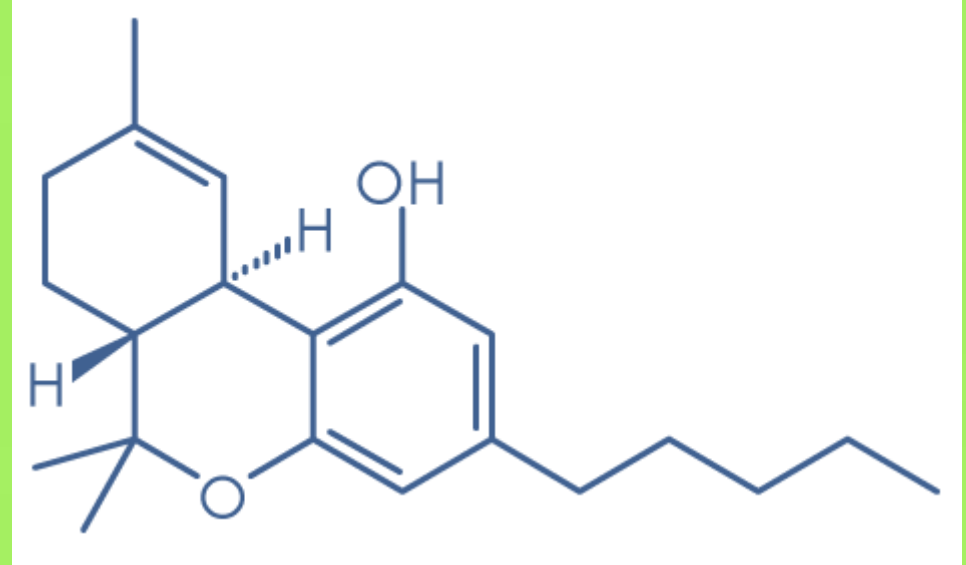
BESSON Victor – MATTA Xavier



- 1.2. La substance active : le THC

Formule brute :  $C_{21}H_{30}O_2$

Formule topologique du THC →

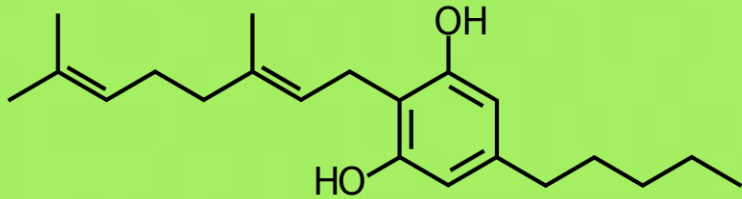


- Quelques propriétés du THC :
  - **Hydrosolubilité très faible**
  - **Liposolubilité très grande**

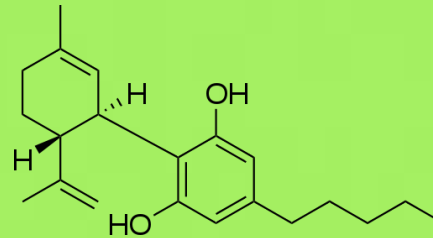


# • 1.3. Les cannabinoïdes

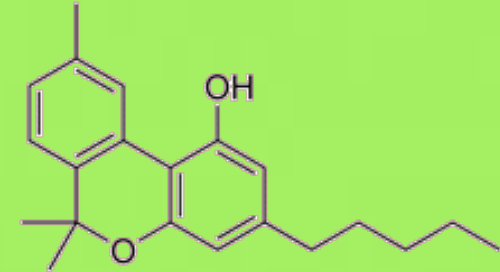
- Les cannabinoïdes végétaux



Cannabigerol

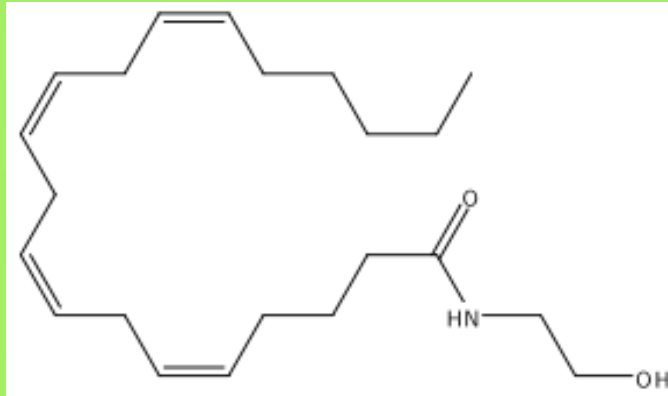


Cannabidiol



Cannabinol

- Les cannabinoïdes endogènes

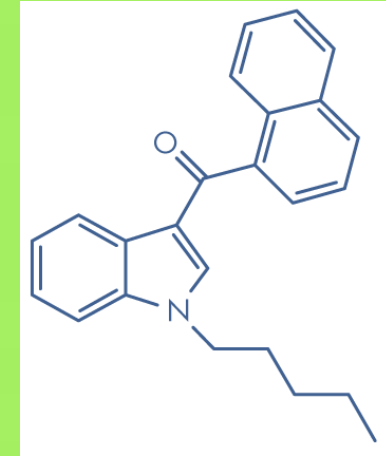
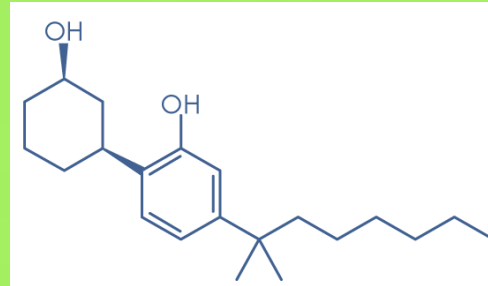
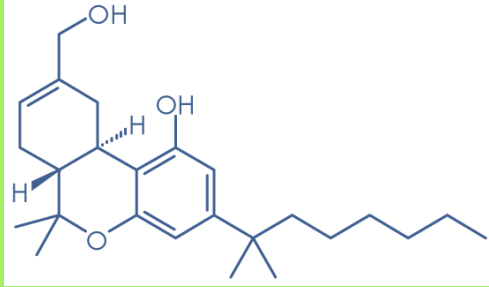


Anandamine



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?

- Les cannabinoïdes synthétiques



Exemples de structures de Cannabinoïdes de synthèse

### Nombreux points communs :

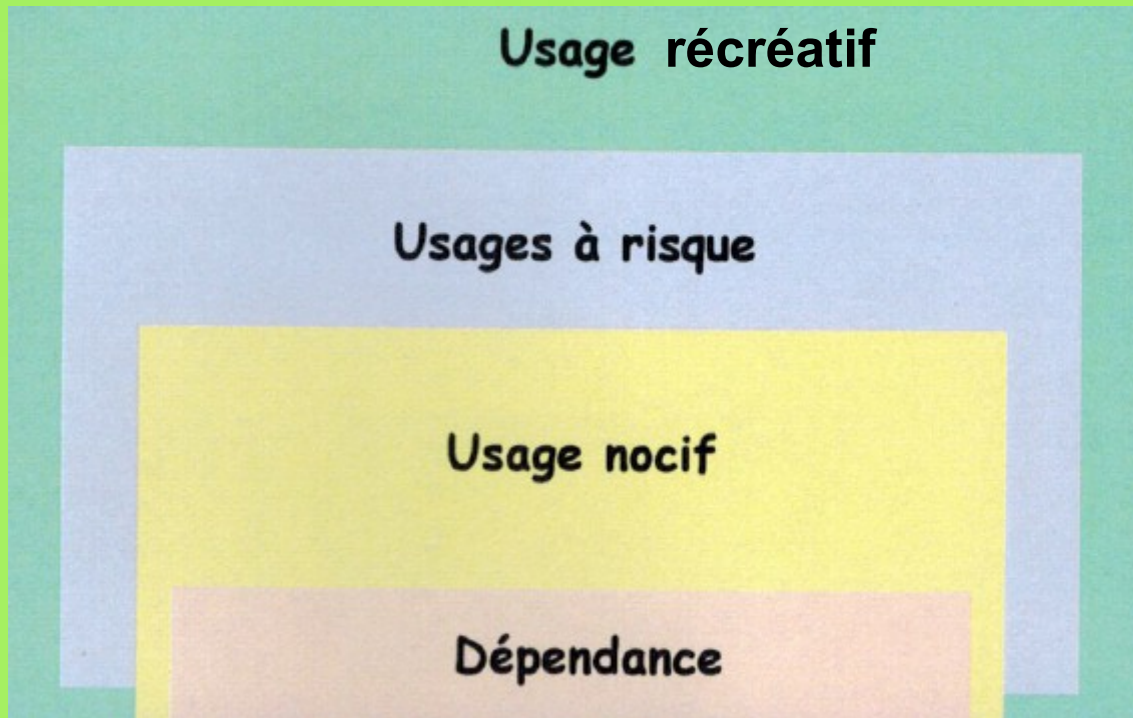
- Grand nombre d'atomes de carbone (entre **21** et **25**)
- Chaîne latérale avec au minimum **5** atomes de carbone saturés



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?

## • 1.4. Les modes de consommation du cannabis et la dépendance

Le cannabis est une substance psychoactive → modifie les perceptions, l'humeur et le comportement. Ces effets varient selon plusieurs critères et peuvent être classés en **4 types** :



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?

## Critères de la dépendance :

- Désir persistant pour la drogue
- Développement d'une tolérance à la drogue
- Symptôme de manque (ou de sevrage)
- Beaucoup de temps passé à se procurer la drogue, à sa consommation et à la récupération de ses effets

La **dépendance**, deux composantes :

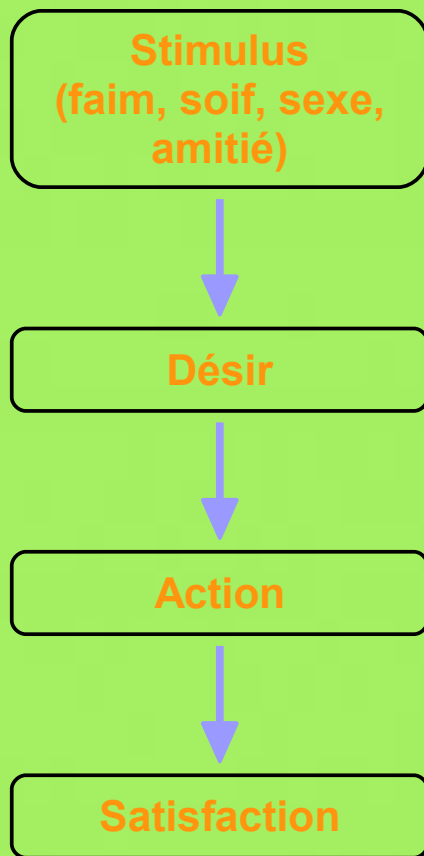
- dépendance **physique**
- dépendance **psychique**





# Partie 2

- 2.1. Le plaisir comme outil de régulation



Les systèmes de notre cerveau qui influencent le plus nos comportements sont ceux qui nous permettent de satisfaire nos besoins vitaux (manger, boire, se reproduire, se protéger) :

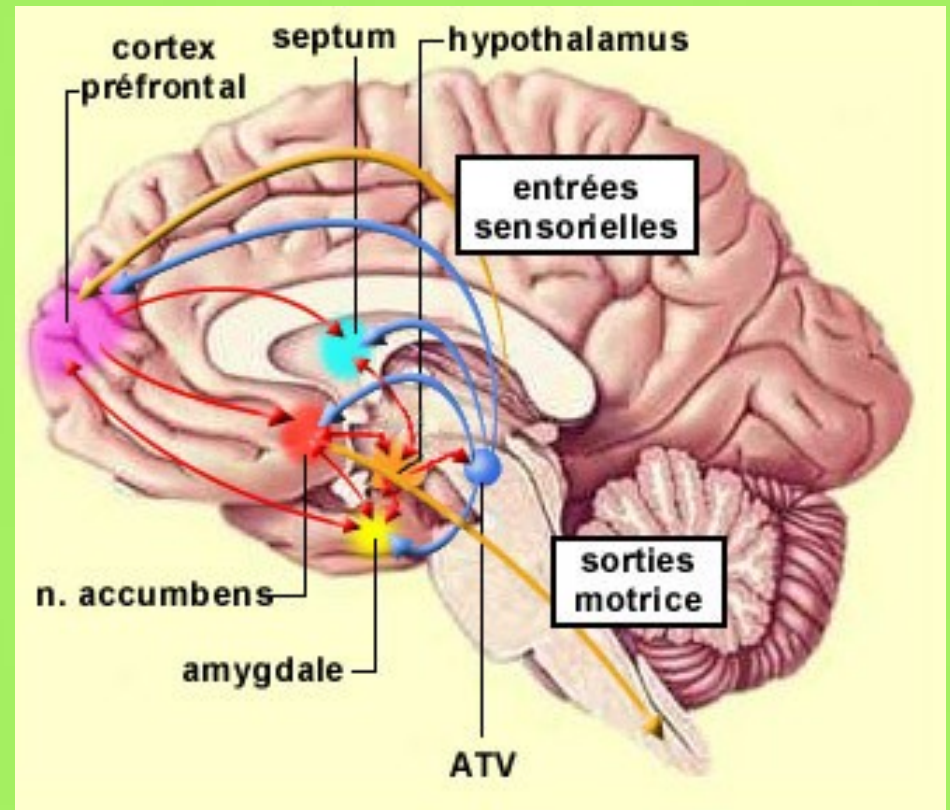
Ce système se déroule en 3 phases



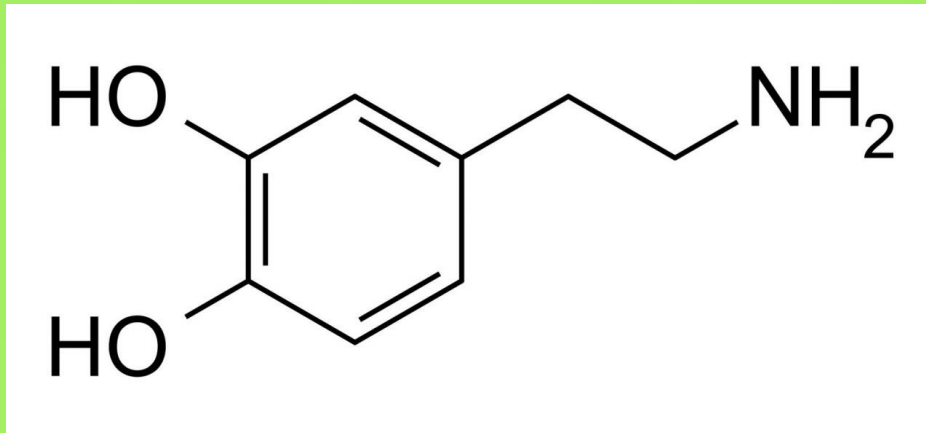
## 2.2 le circuit anatomique de la récompense

**Le circuit de la récompense** fait intervenir des zones de notre cerveau

- Besoin de satisfaction → cortex préfrontal, septum, noyau accumbens, amygdale → hypothalamus → **aire tegmentale ventrale (ATV)** → libération de dopamine



## 2.3. Le mécanisme de libération de la dopamine

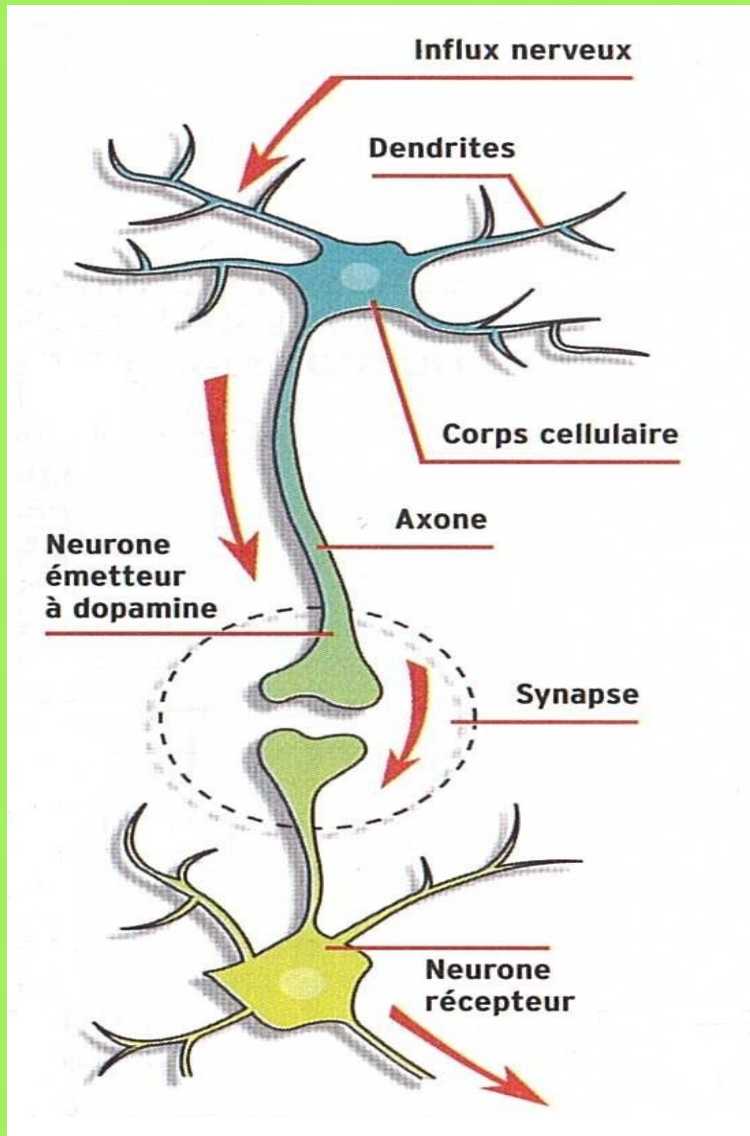


Molécule de la dopamine

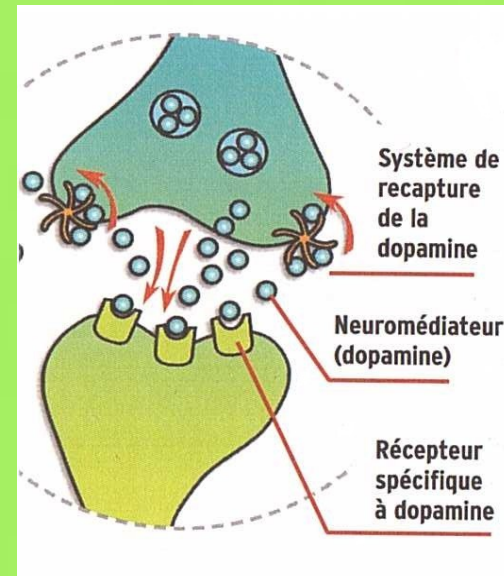
- La dopamine est un neurotransmetteur qui assure le passage sous forme chimique d'informations d'un neurone à un autre



## Connexion entre deux neurones



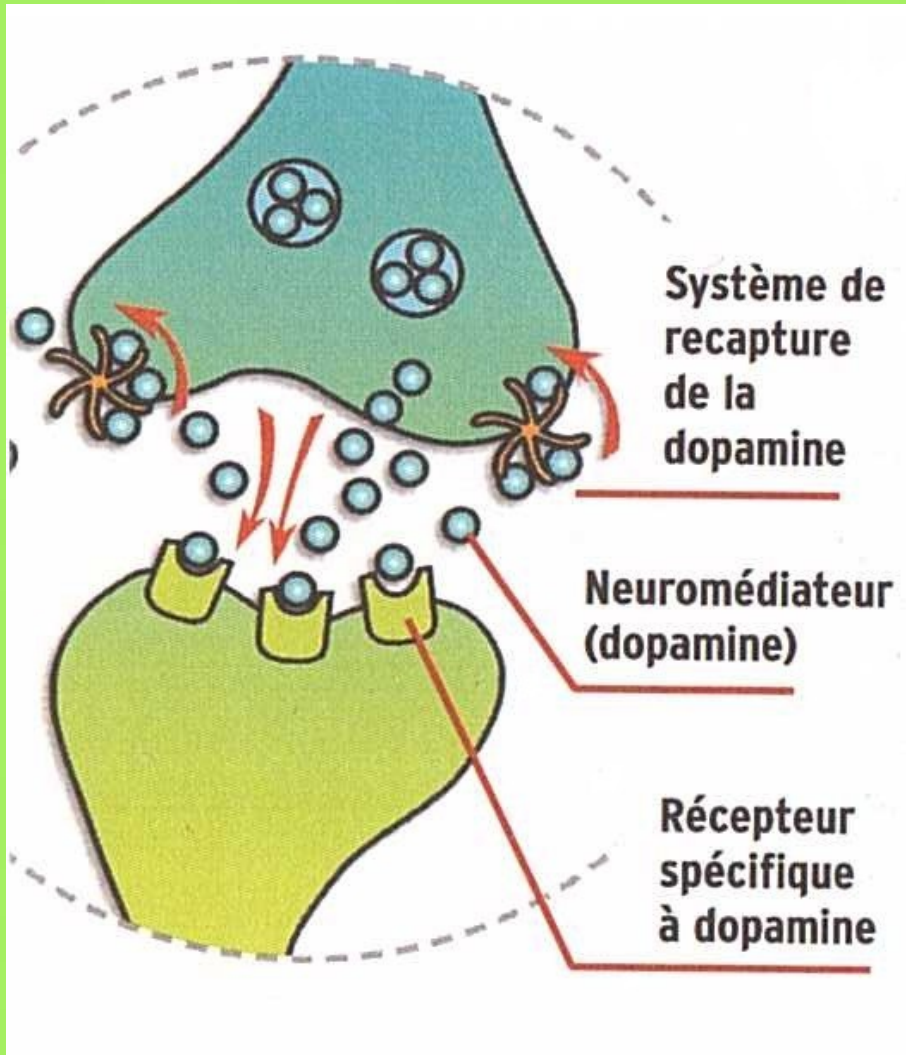
- Les dendrites accueillent et acheminent l'information vers le corps cellulaire
- L'axone conduit l'information vers d'autres neurones
- La synapse est l'espace situé entre deux neurones



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?



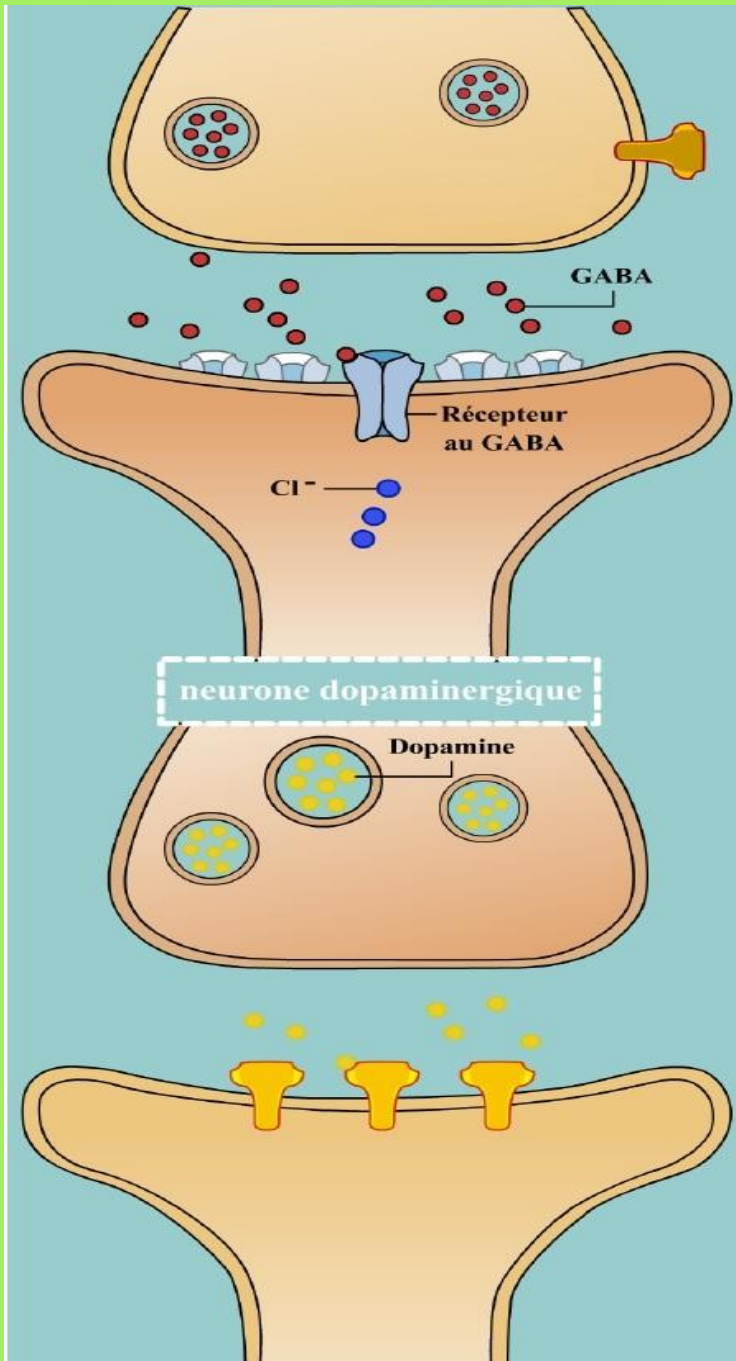
# Synapse



La quantité de dopamine en excès est recapturée par les neurones dopaminergiques pré-synaptiques

## Systeme de régulation de la dopamine

- L'action des cannabinoïdes endogènes contrôle la production de neurotransmetteurs GABA par les neurones GABAergiques et ainsi augmente la production de dopamine par les neurones dopaminergiques



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?



# Partie 3

## • 3.1. Propagation du THC dans le corps

Le THC étant très liposoluble, deux conséquences :

- Franchit très rapidement la barrière hémato-encéphalique donc effets quasi immédiats
- S'accumule dans les tissus gras et demeure dans l'organisme très longtemps.

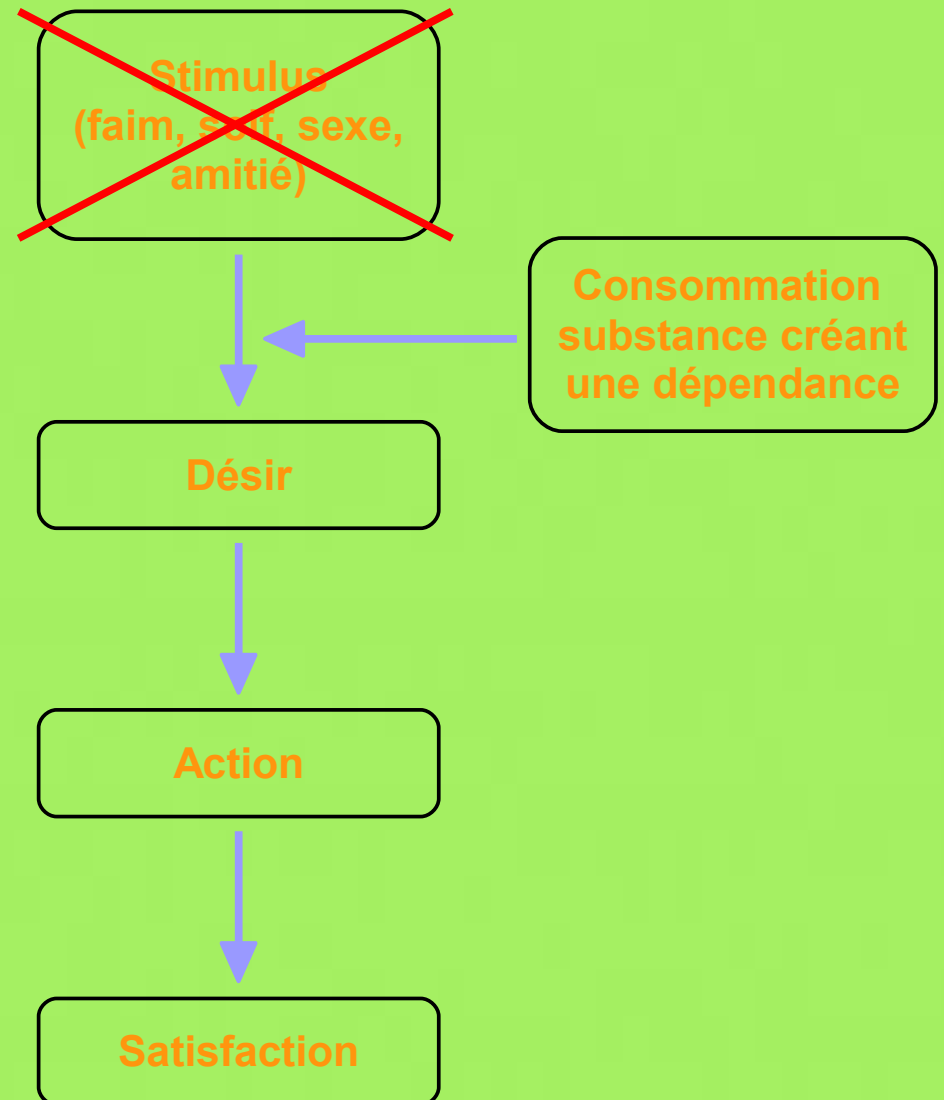


## • 3.2. Les effets du cannabis sur la régulation par le plaisir

Système de régulation nous incitant à renforcer les comportements favorables à la survie de l'espèce (2.1)

Ces comportements sont récompensés par ce système par une sensation de plaisir.

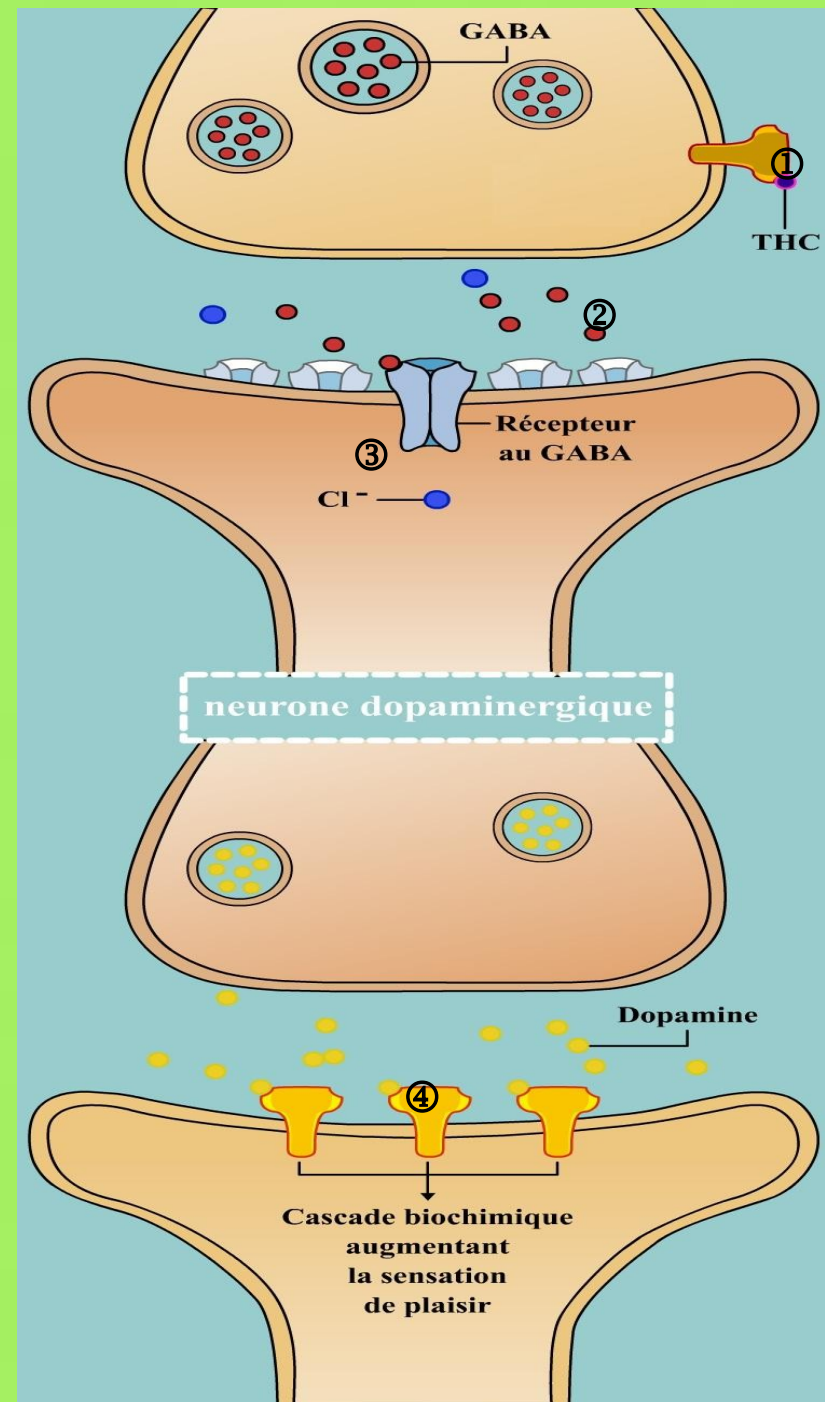
Cannabis → activerait ce système naturel



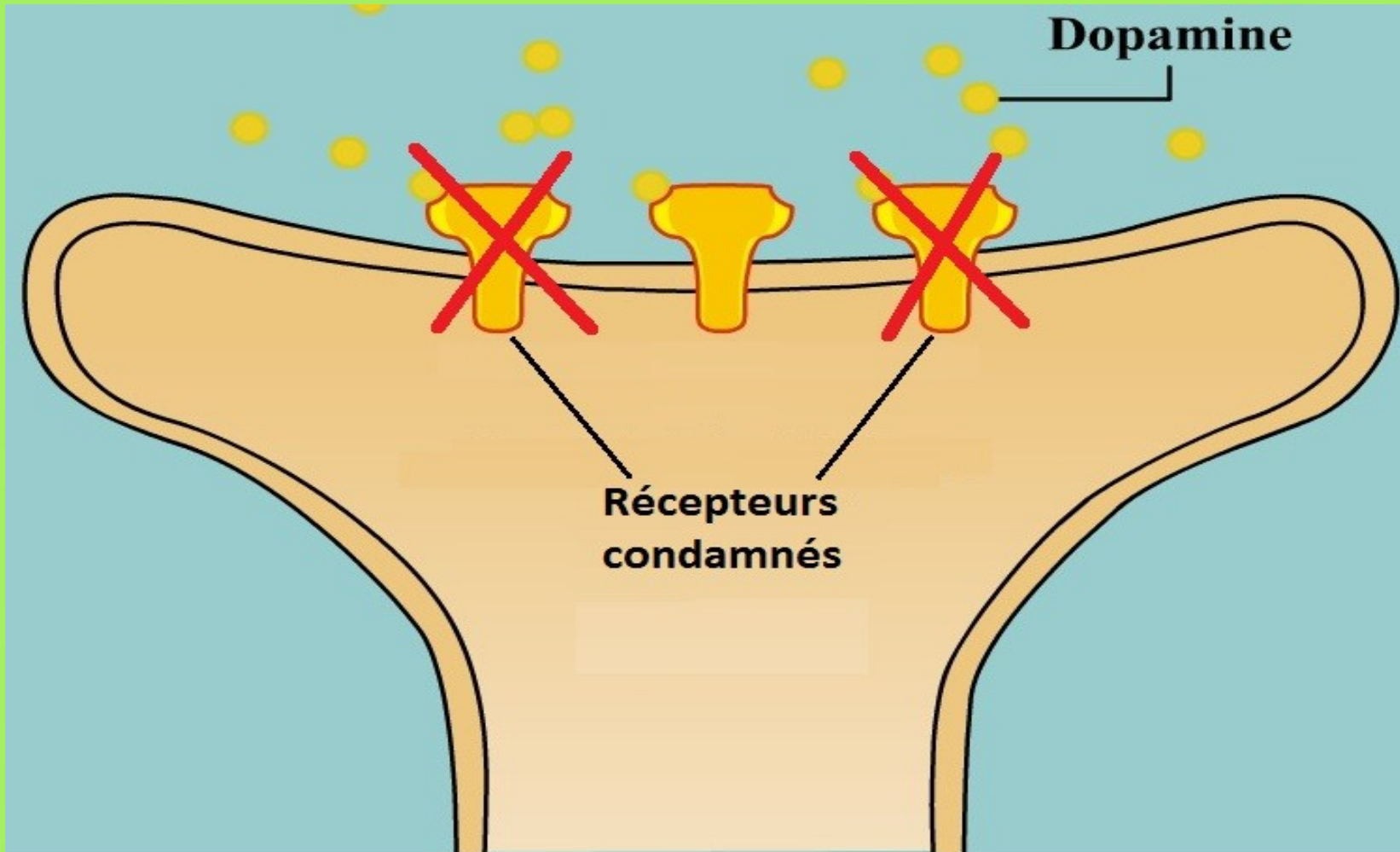


# • 3.3. Les effets du cannabis sur la libération de dopamine

- ① Augmentation du nombre de récepteurs cannabinoïdes activés sur neurones GABAergiques
- ② Réduction de la libération de neurotransmetteurs GABA par les neurones GABAergiques
- ③ Réduction du nombre de récepteurs GABA activés sur les neurones dopaminergiques
- ④ Augmentation de la libération de dopamine



- 3.4. Les mécanismes de la dépendance



En quoi le cannabis rend-il dépendant ?



# CONCLUSION

- D'un point de vue scientifique, nous venons de mettre en évidence le pouvoir addictif du cannabis en considérant les propriétés chimiques du THC et son impact sur notre cerveau.
- Dans le cadre de notre travail, nous sont apparues d'autres problématiques liées au cannabis.

Le pouvoir addictif du cannabis est lié aussi à l'individu (essentiellement l'âge précoce de début de consommation) et à son comportement sous l'influence de son environnement (famille, amis)

Le cannabis possède des propriétés thérapeutiques (utilisées dans certains pays mais interdites en France)

Il en découle la question de la dépénalisation du cannabis et l'autorisation de médicaments issue du cannabis

