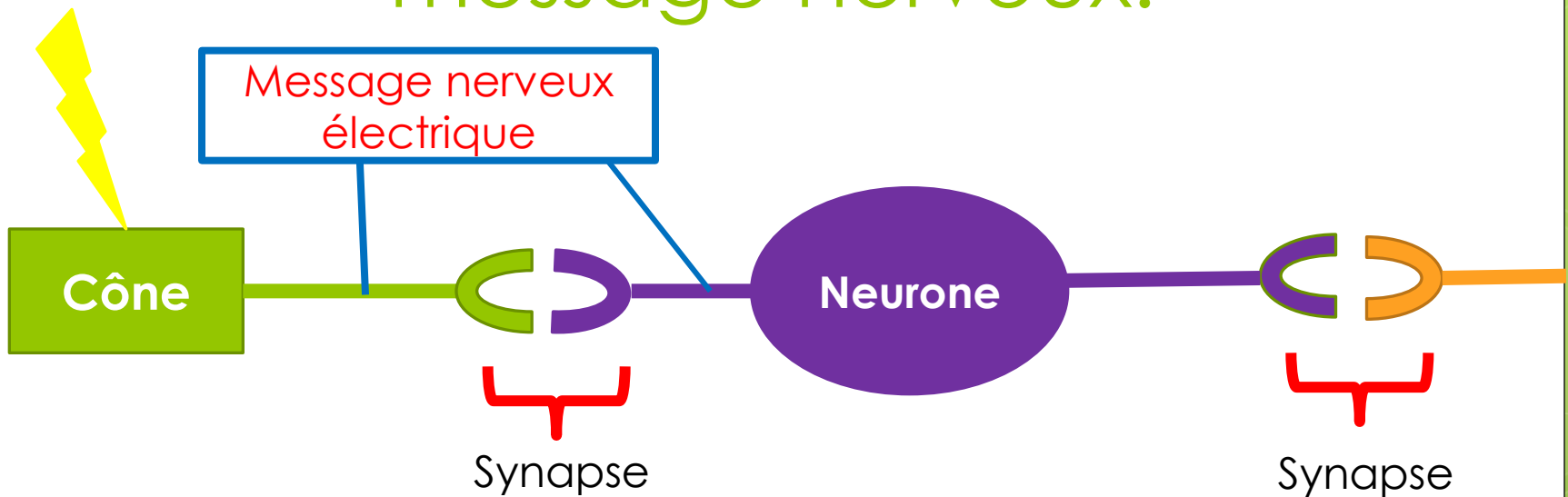


CHAPITRE 2 :
La chimie
de la
perception
visuelle.

I. La transmission du message nerveux visuel

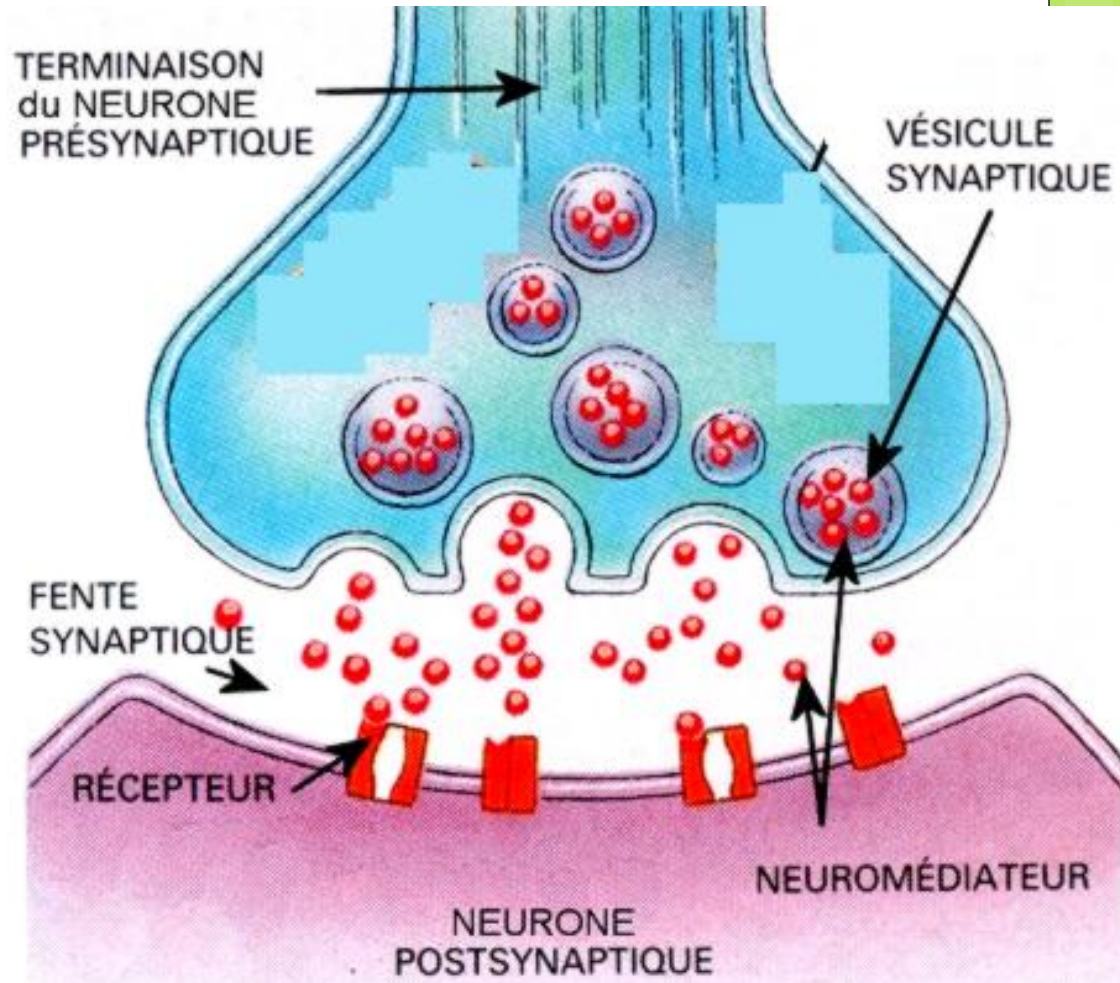
A. Une transmission chimique du message nerveux.



Transmission du message au niveau de la synapse ????

- Les messages nerveux qui se propagent dans les neurones sont de nature électrique.
- Les neurones communiquent entre eux par des zones de contact appelées synapses.

- Au niveau des synapses, c'est par l'intermédiaire de substances chimiques, les neurotransmetteurs, que le message est transmis.





LA SYNAPSE

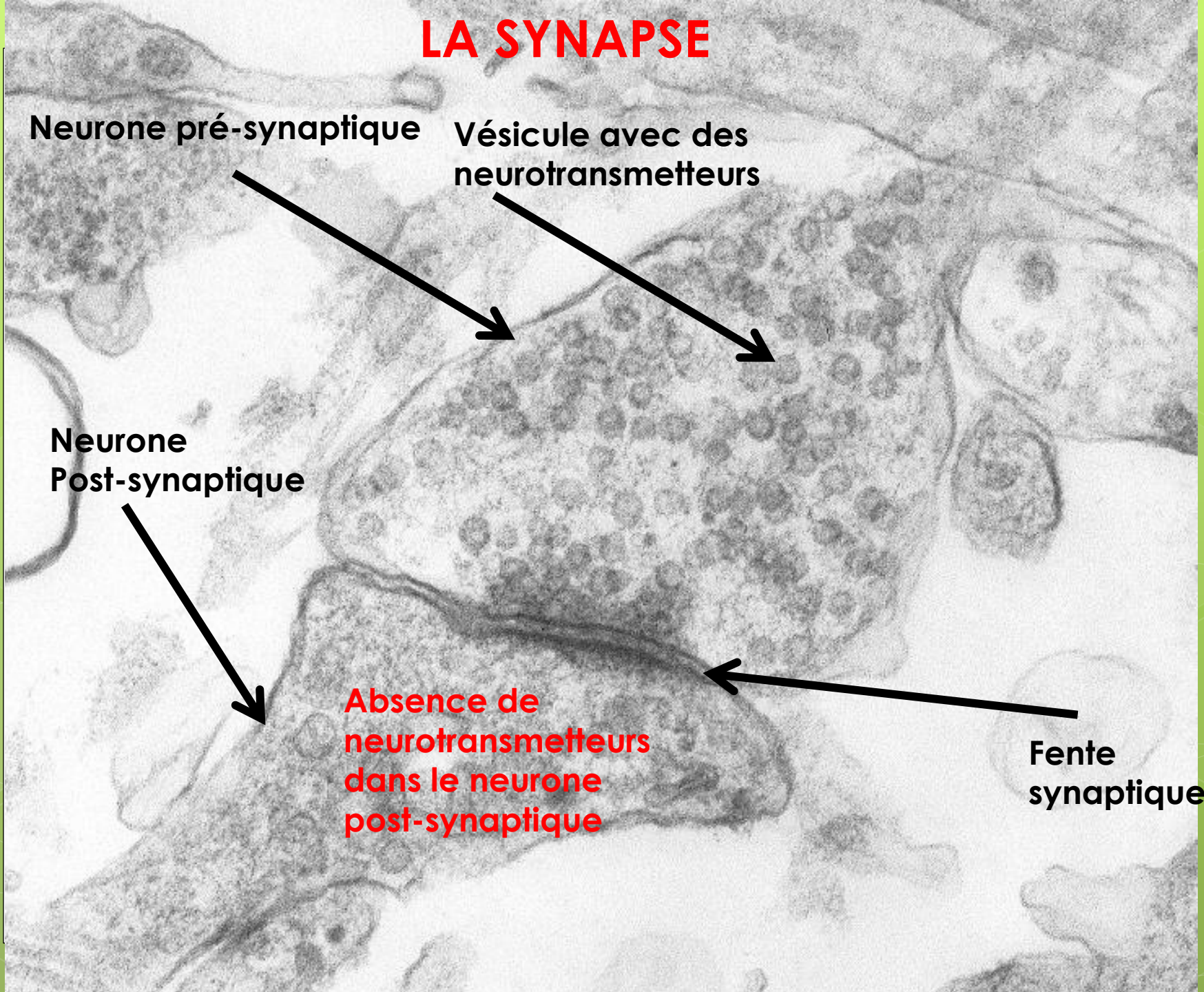
Neurone pré-synaptique

Vésicule avec des neurotransmetteurs

Neurone Post-synaptique

Absence de neurotransmetteurs dans le neurone post-synaptique

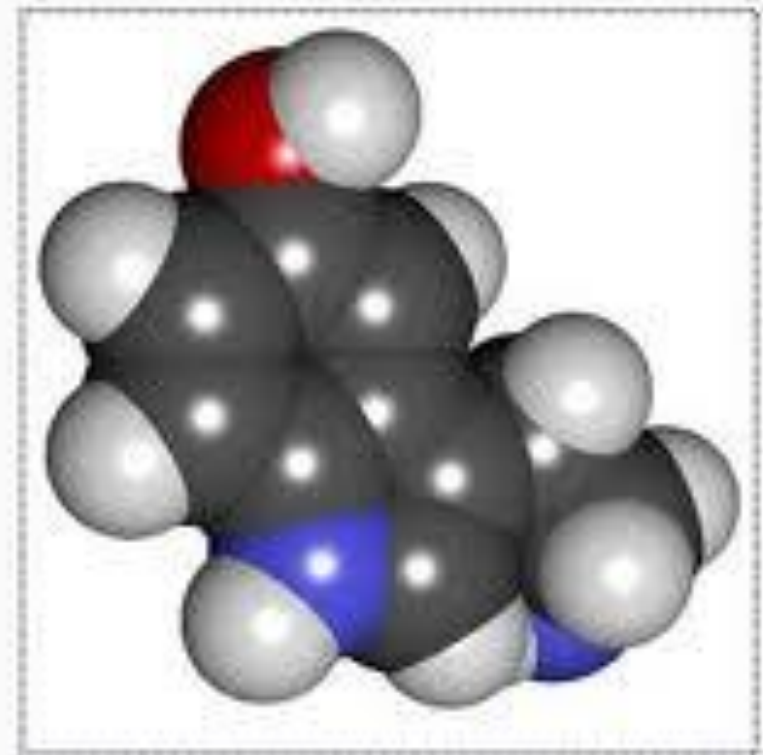
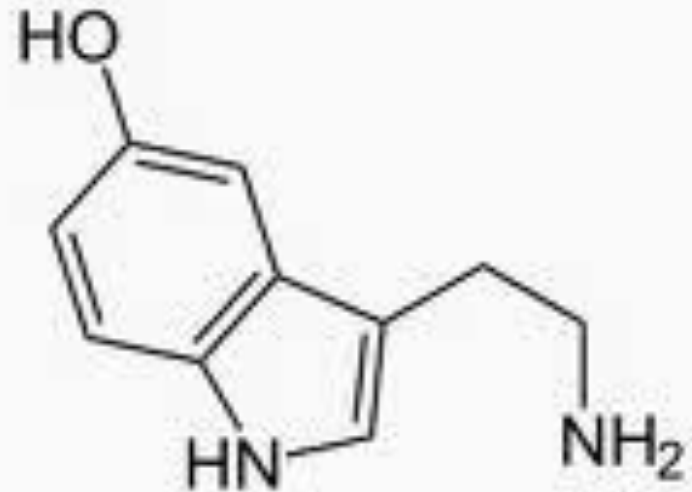
Fente synaptique



- L'arrivée d'un message nerveux électrique à l'extrémité du neurone pré-synaptique provoque la libération des molécules de
- **neurotransmetteurs.**
- Déversées dans un espace très réduit, **la fente synaptique**, ces substances se fixent sur des récepteurs spécifiques situés sur le neurone post-synaptique.
- Ce dernier peut alors émettre un nouveau message nerveux de nature **électrique** qui va se propager.

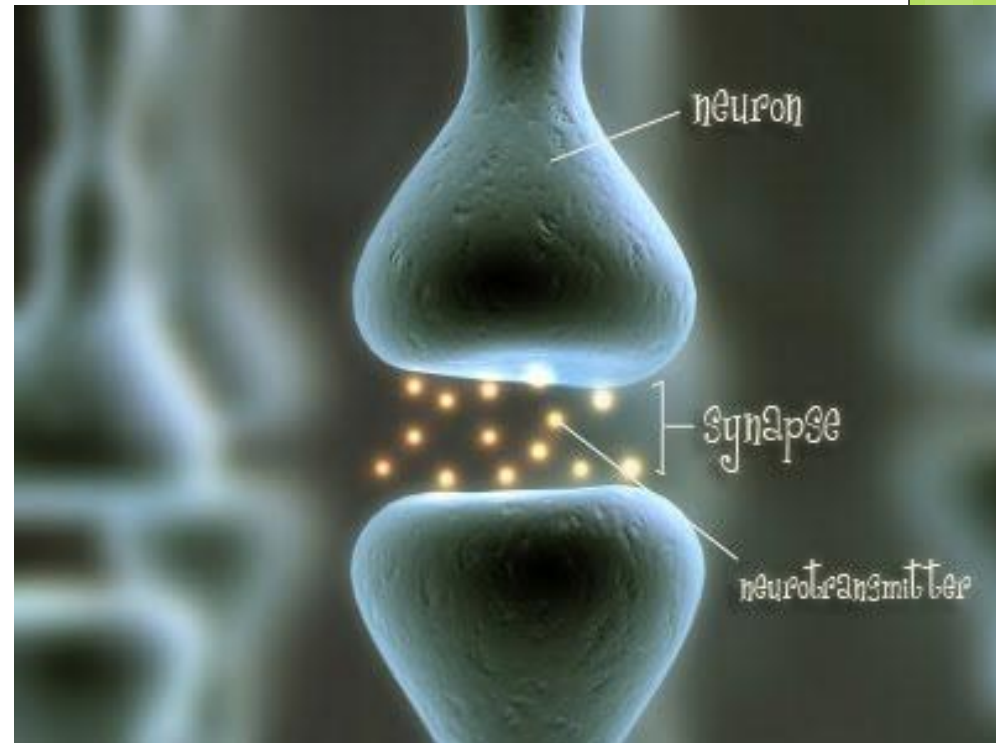
<http://www.youtube.com/watch?v=HXx9qJJetSU>

- Il existe dans le cerveau de multiples neurotransmetteurs : la sérotonine est l'un d'entre eux.
- Cette substance joue un rôle important dans la transmission des messages nerveux visuels mais aussi dans d'autres circuits neuronaux du cerveau.



B. Une cible pour l'action de substances chimiques exogènes.

- Le mode d'action de certaines substances chimiques extérieures a pu être établi : en effet, on constate qu'elles ont une
- **structure en partie semblable à celle du neurotransmetteur naturel,**
- de telle sorte qu'elles peuvent se
- **fixer sur les récepteurs, à la place du neurotransmetteur.**



- Certaines substances ont pour effet de renforcer l'action du neurotransmetteur :
- il y a alors exagération de la transmission des messages nerveux.
- A l'inverse, d'autres substances diminuent l'action du neurotransmetteur et limitent donc la **transmission des messages nerveux.**

Signal
électrique

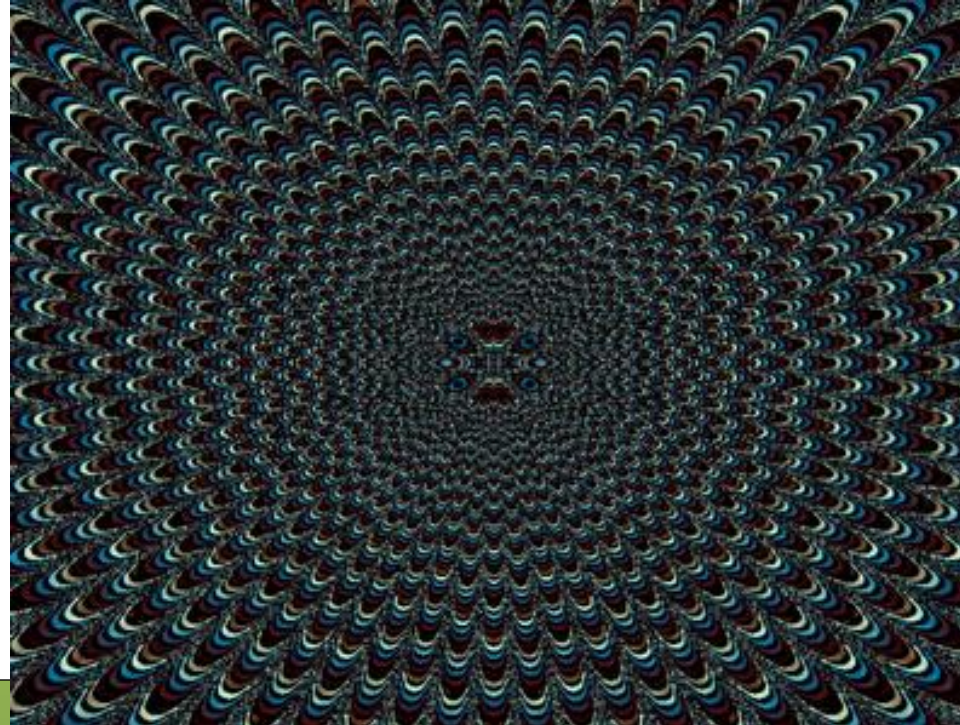


Image

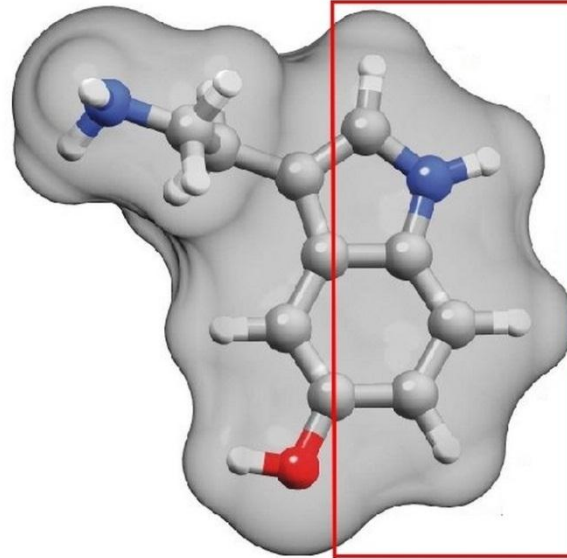


II. Des substances qui perturbent la vision

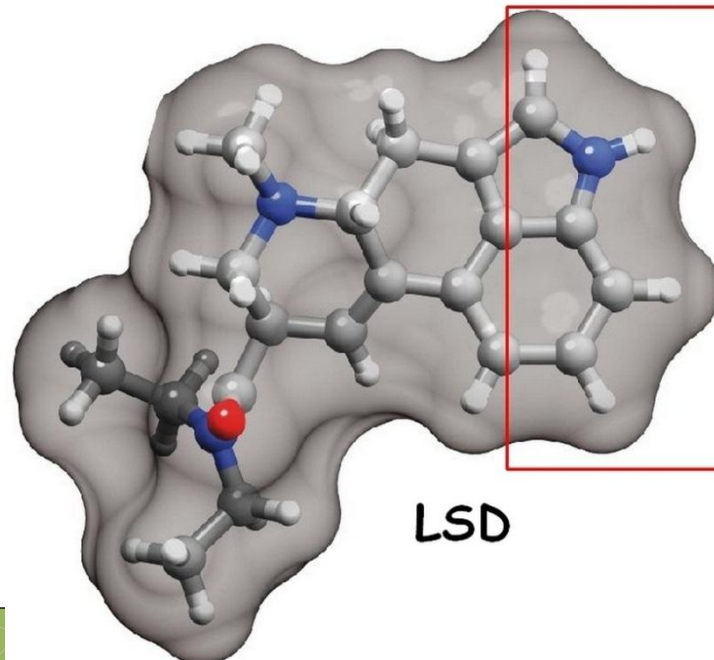
- Certaines substances sont qualifiées d'hallucinogènes : elles provoquent en effet des « hallucinations », c'est-à-dire des perceptions qui n'existent pas dans la réalité.
- Par exemple, le **LSD**, substance chimique dérivée de composés naturellement présents dans certains champignons, est connu pour provoquer des visions très colorées.



DOC6: Comparaison structurale de la sérotonine et du LSD



Sérotonine

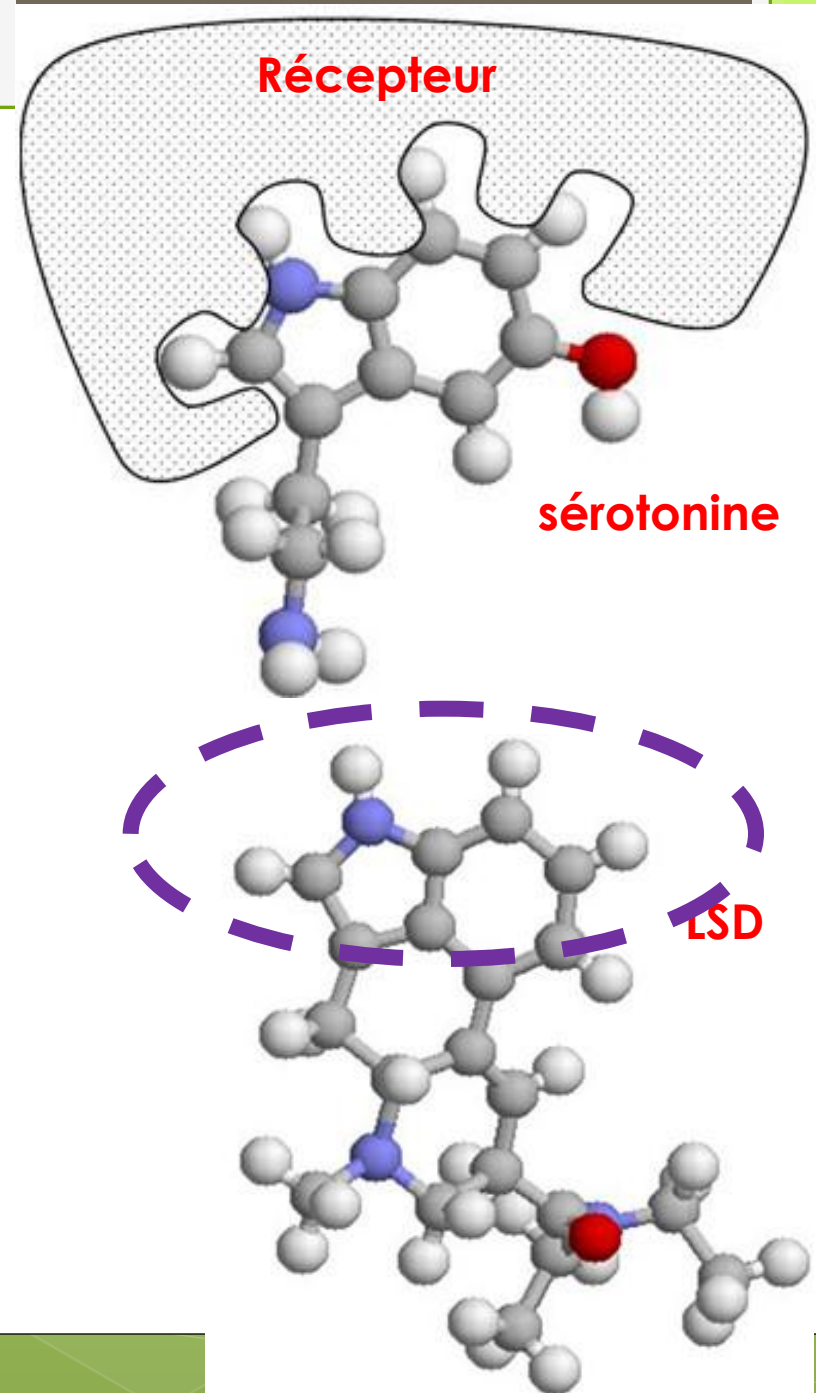


LSD

D'après le web
pédagogique

- La structure moléculaire du LSD est très proche de la sérotonine : ainsi, cette substance agit en interférant avec la fixation du neurotransmetteur sur son récepteur.

- D'autres substances altèrent la perception sensorielle. L'alcool, par exemple, diminue le champ visuel et modifie l'appréciation des distances. La consommation de cannabis se traduit par une perception exacerbée des sons et perturbe la vision



III. Rester maître de soi

- La consommation de substances hallucinogènes perturbe le fonctionnement nerveux de façon encore plus globale que l'alcool et le cannabis : par exemple, une faible dose de LSD modifie l'humeur, la conscience de soi-même et peut aussi avoir d'importants effets physiologiques.
- A long terme, il arrive que l'organisme revive de façon imprévisible les effets de la drogue : « **flash-back** »

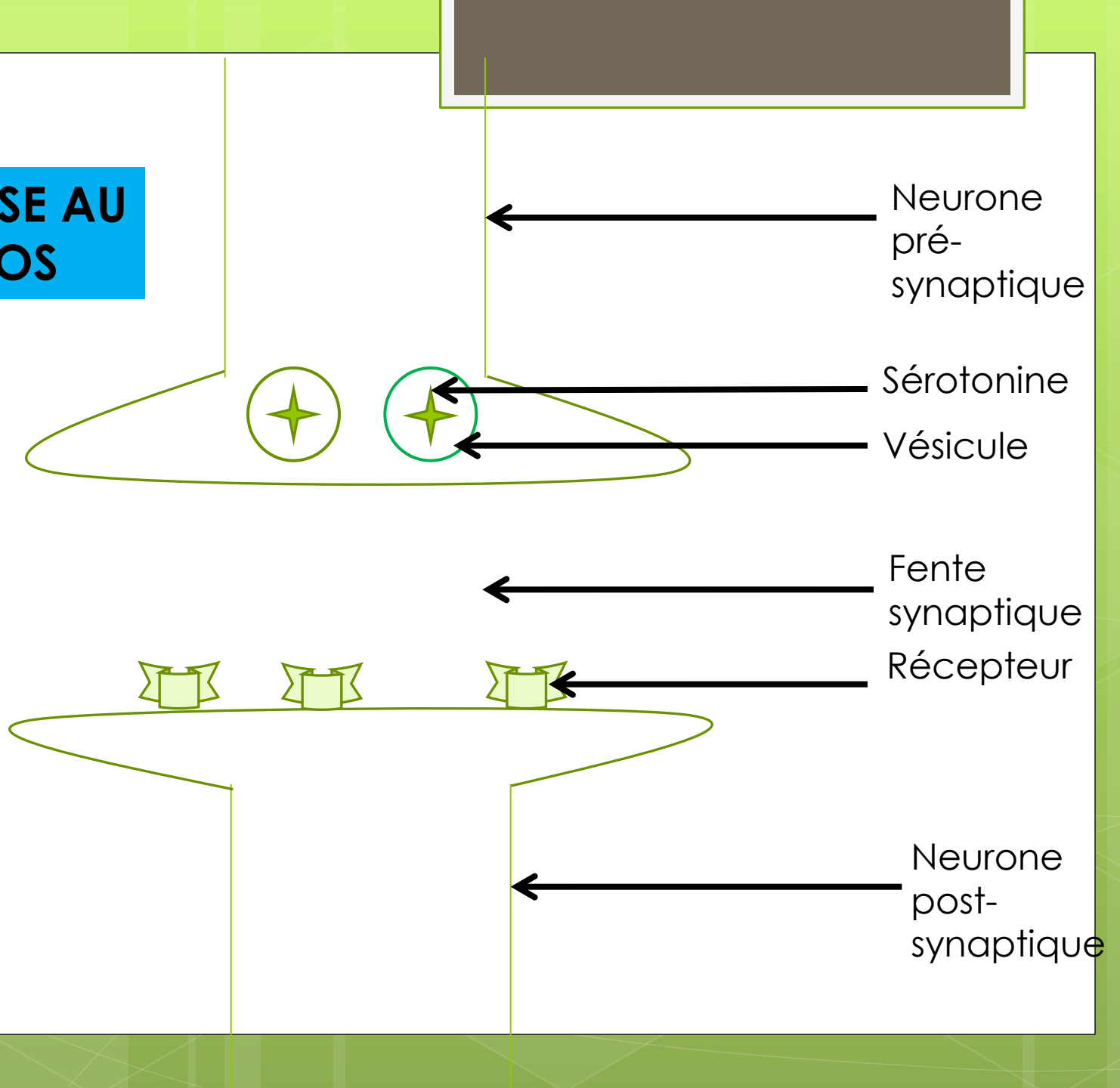
Conclusion :

La perception repose sur la transmission de message nerveux, de nature électrique, entre neurones, au niveau de synapses, par l'intermédiaire de substances chimiques : les neurotransmetteurs.

Certaines substances hallucinogènes perturbent la perception visuelle. Leur action est due à la similitude de leur structure moléculaire avec celle de certains neurotransmetteurs du cerveau auxquels ils se substituent.

Leur consommation entraîne des troubles du fonctionnement général de l'organisme, une forte accoutumance ainsi que des « flash-back » imprévisibles.

SYNAPSE AU REPOS



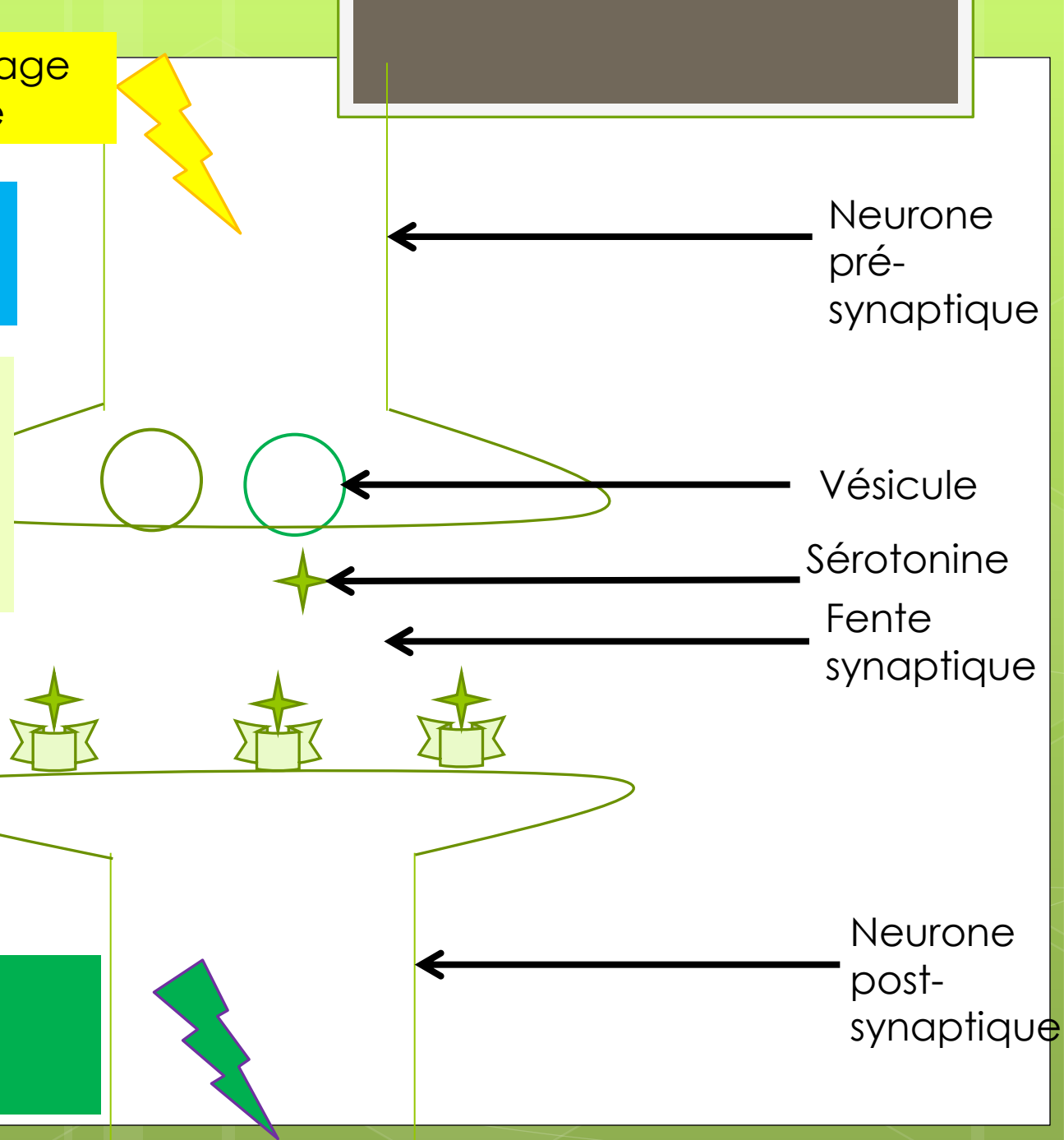
1. Arrivée du message nerveux électrique

SYNAPSE EN ACTIVITE

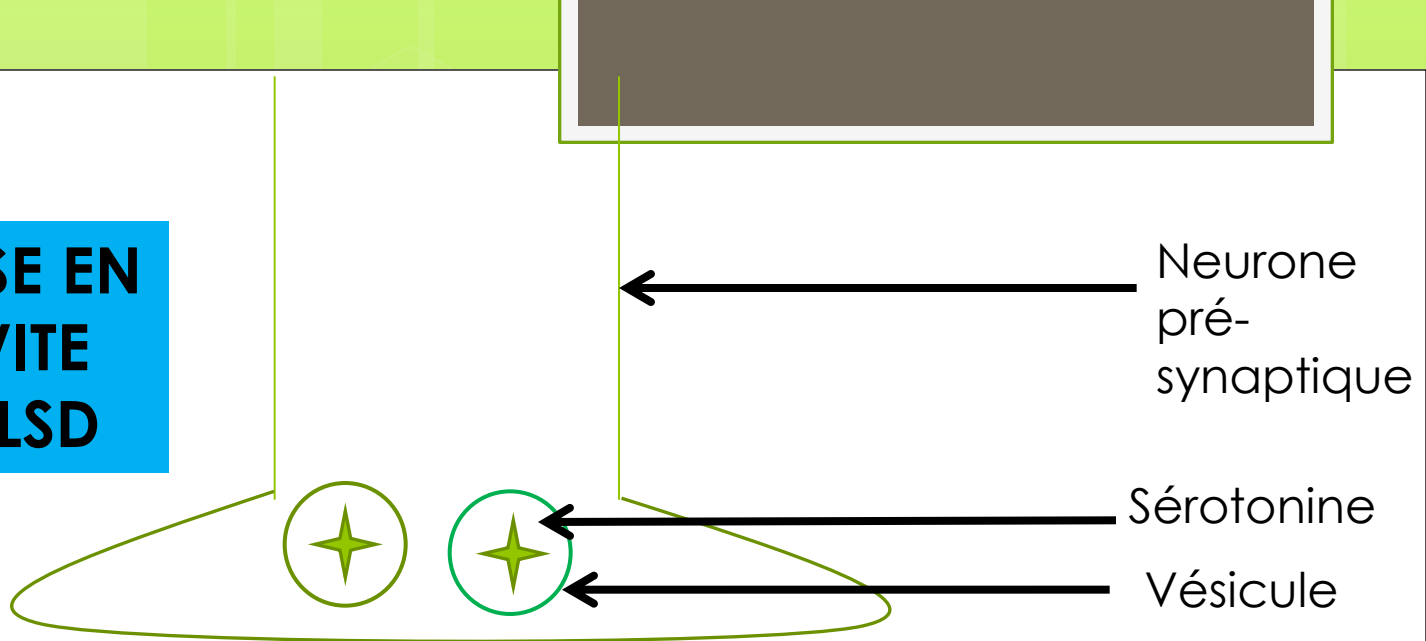
2. Fusion des vésicules, libération de la sérotonine dans la fente

3. La sérotonine va se fixer sur son récepteur

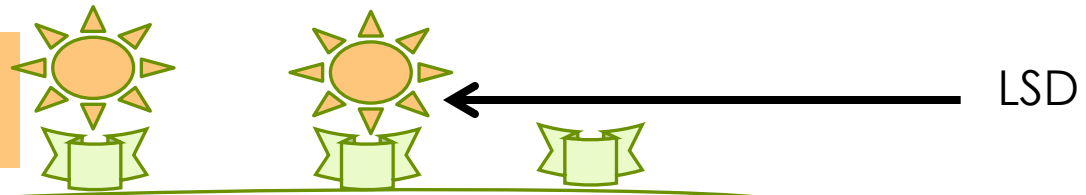
4. Formation d'un message nerveux électrique



SYNAPSE EN ACTIVITE SOUS LSD



1. Le LSD se fixe sur le récepteur



2. Formation d'un message nerveux électrique

