

#4 Alcool vs Cerveau

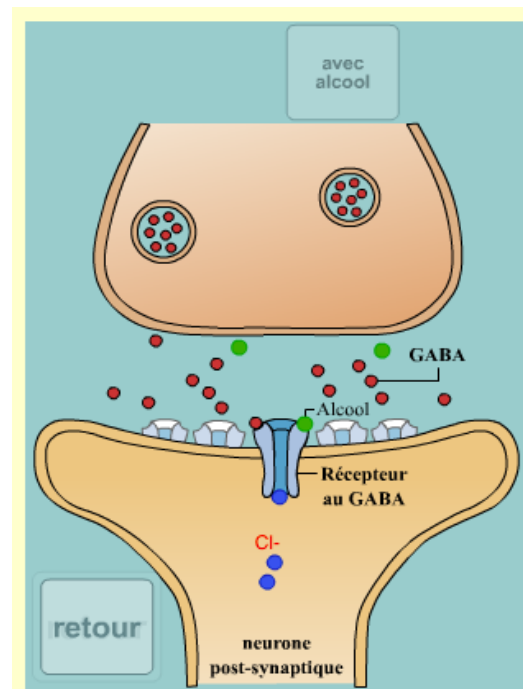
Ah ce fameux éthanol. On le rencontre souvent en boîte, en soirée, ou seul chez soi un mardi soir (#alcoolisme). Ses effets nous sont pour la plupart assez familiers : dire et faire n'importe quoi, se comporter comme un enfant, avoir du mal avec les lois de la gravité, ne plus savoir contrôler ses émotions ou trouver tous les spécimens du sexe opposé (ou du même sexe, selon ses goûts) particulièrement attirants.

Mais quels sont les mécanismes à l'origine de tout cela ?

Une fois ingéré, l'alcool dans le tube digestif passe directement dans les vaisseaux sanguins. En quelques minutes, le sang le transporte dans toutes les parties de l'organisme, y compris le cerveau. Au sein de celui-ci, il a différents effets sur les neurotransmetteurs à l'origine de notre changement de comportement.

L'alcool se fixe aux récepteurs du GABA qui est un neurotransmetteur inhibiteur.

Le GABA a pour effet de diminuer l'activité neuronale en permettant aux ions chlore de pénétrer à l'intérieur du neurone post-synaptique. Le chlore, porteur d'une charge électrique négative, contribue à rendre le neurone hyperpolarisé et donc moins excitable. Cet effet physiologique sera amplifié par la fixation d'alcool sur le récepteur, en permettant au canal ionique de rester ouvert plus longtemps et de faire ainsi entrer plus de Cl^- dans la cellule. L'activité neuronale et la communication entre différents neurones sont ralenties, on dit que l'alcool est une substance qui agit comme narcotique sur les neurones.



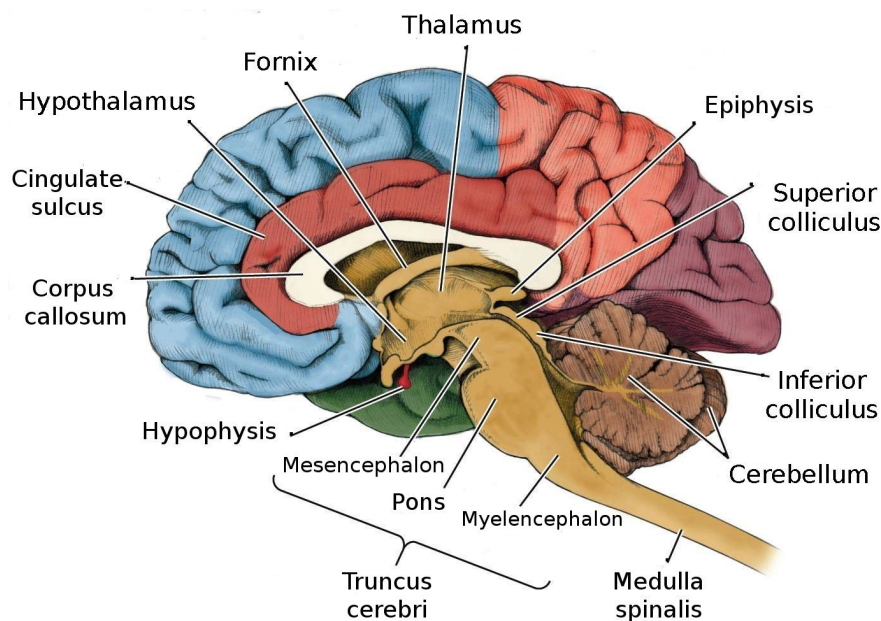
De plus, il inhibe un neurotransmetteur exciteur, le glutamate, en se fixant sur ses récepteurs NMDA.

L'alcool incite également la production de dopamine, une hormone mettant en action le système de récompense du cerveau. Ceci explique pourquoi le fait de boire apporte souvent du plaisir, et pourquoi il est souvent difficile de s'arrêter au bout du énième verre, même si on le regrette le lendemain.

Les zones touchées par notre ami l'alcool

Par son effet sur le GABA, l'alcool affecte de plusieurs manières différentes régions du cerveau parmi lesquelles :

- Le cortex frontal : Dans cette région de traitement de la pensée et de conscience, l'alcool réprime les centres inhibiteurs comportementaux, rendant alors la personne plus encline à suivre ses instincts et à ne pas penser aux conséquences de ses actes. Il ralentit également le traitement des informations venant des 5 sens, ce qui explique pourquoi on voit tout flou lorsqu'on est bourré.
- Le cervelet : L'éthanol affecte ce centre de mouvement et d'équilibre et est à l'origine des mouvements chaotiques et des chutes fréquentes.
- L'hypothalamus et l'hypophyse : ils coordonnent la sécrétion d'hormones et des fonctions nerveuses autonomes. L'alcool inhibe des zones dans l'hypothalamus qui contrôlent le désir sexuel et la performance sexuelle notamment avec la sécrétion de testostérone : au grand malheur des messieurs, le désir sexuel augmente mais la performance sexuelle baisse.
- La moelle allongée ou médulla : cette zone contrôle les fonctions automatiques telles que la respiration, la conscience et la régulation de la température corporelle. L'alcool a comme effet sur cette région de provoquer du sommeil, ralentir la respiration et baisser la température corporelle.
- L'hippocampe : cette région du cerveau aide à la mémorisation à court et à long terme. Lors d'une grande consommation d'alcool, il peut y avoir un black-out dû à l'effet pro-GABAergique qui va empêcher le stockage de nouvelles informations et conduire à un oubli de ce qu'il s'est passé durant la soirée.



Coin Anecdote

1 A long terme, une consommation régulière et excessive d'alcool rétrécit le cerveau ! En effet, chez les très gros buveurs, le volume du cerveau peut diminuer de 10 à 15% après 10 à 15 ans de consommation de plus de 6 verres journaliers.

2 Il existe une maladie rare appelée « syndrome d'auto-brasserie » qui permet, comme son nom l'indique, de devenir ivre en n'ayant rien bu. Ceci est due à une levure spéciale trouvée dans l'intestin des patients et capable de transformer les sucres comme l'amidon contenu dans le riz et les pâtes en alcool.

3 L'antidote pour une intoxication au méthanol est l'alcool. En effet, lors de consommation d'alcool fait maison et de mauvaise qualité, il y a un risque d'ingestion de méthanol qui peut être transformé en métabolites toxiques lorsqu'il est utilisé par l'enzyme alcool déshydrogénase. Pour soigner cette intoxication, il faut administrer de l'éthanol au patient afin d'occuper les enzymes.

4 Cette même enzyme, l'alcool déshydrogénase, couplée à l'acétaldéhyde déshydrogénase 2, permet la métabolisation complète de l'alcool. Ces deux enzymes sont en proportions variées selon les groupes ethniques, ce qui explique les différences de tolérance. Par exemple, les caucasiens possèdent davantage d'enzymes que les asiatiques.

5 Des chercheurs de l'université de Birmingham ont été surpris de constater que l'alcool et l'amour auraient les mêmes effets sur le cerveau. L'éthanol et l'ocytocine, l'hormone de l'amour, ont des récepteurs différents mais des actions similaires puisqu'ils encouragent les comportements sociaux et luttent contre le stress et l'anxiété.



Sources :

- <https://aide-alcool.be/alcool-cerveau>
- <http://www.centreantipoisons.be/professionnels-de-la-sant/articles-pour-professionnels-de-la-sant/intoxications-aigu-s-et-antidote-9>
- <http://sante.lefigaro.fr/actualite/2015/03/10/23491-ivre-sans-boire-dalcool-maladie-rare-mais-reelle>
- <http://www.slate.fr/story/101881/amour-ivresse-euphorie-agressivite>
- <https://lordsofthedrinks.com/2013/06/24/why-indians-are-alcoholics-and-asians-cant-drink/>
<http://science.howstuffworks.com/life/inside-the-mind/human-brain/alcoholism4.htm>