

TP n° 25: Le mode d'action des benzodiazépines.

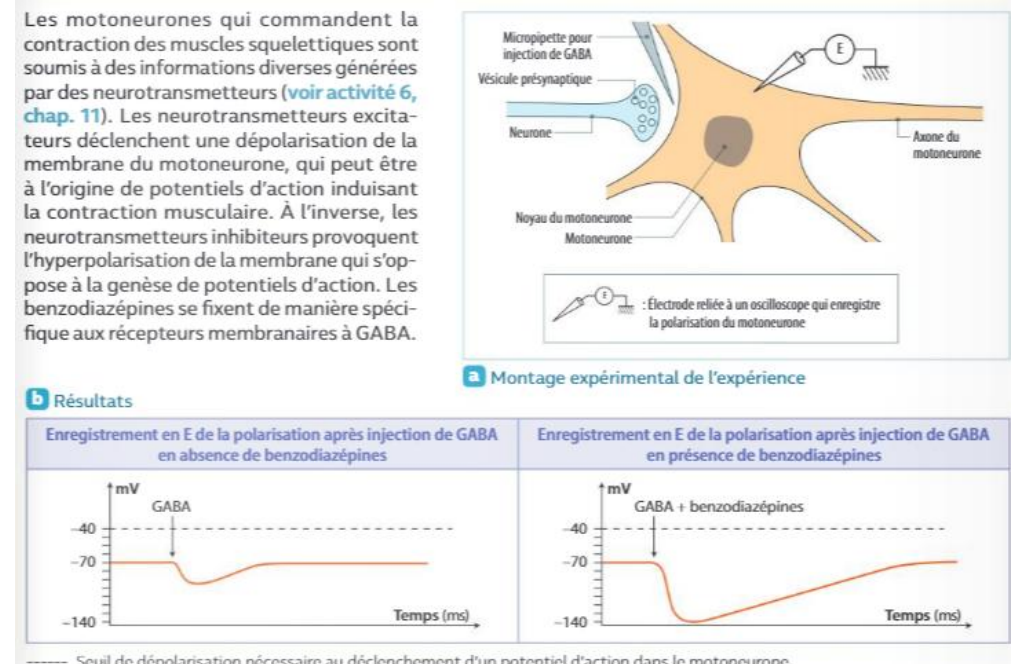
De plus en plus de gens se disent stressés ou anxieux. A ce problème, les professionnels de santé répondent parfois par la prescription de benzodiazépines. Les benzodiazépines, sont des molécules qui agissent sur le système nerveux central et qui possèdent des propriétés anxiolytiques, sédatives, myorelaxantes....

On cherche à expliquer par l'étude de modèles moléculaires les différentes propriétés des benzodiazépines.

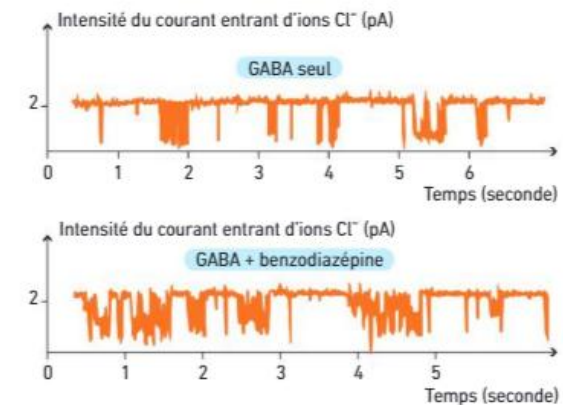
Partie 1 : L'action des benzodiazépines sur les neurones

1. Ouvrir le logiciel Rastop.
2. Ouvrir les fichiers « récepteur GABA + GABA » et « récepteur GABA+ GABA + benzodiazépine ».
3. Colorer par chaîne.
4. Mettre en évidence le GABA (appelé ABU) et les benzodiazépines (appelés DZP).

Question 1 : A l'aide de vos observations et des documents suivants, expliquer le mode d'action des benzodiazépines.



Doc 1 : Etude de l'action des benzodiazépines sur l'effet du neurotransmetteur GABA chez les mammifères. [Hachette, Terminales, spécialité SVT, 2020, doc 5 p.321.](#)

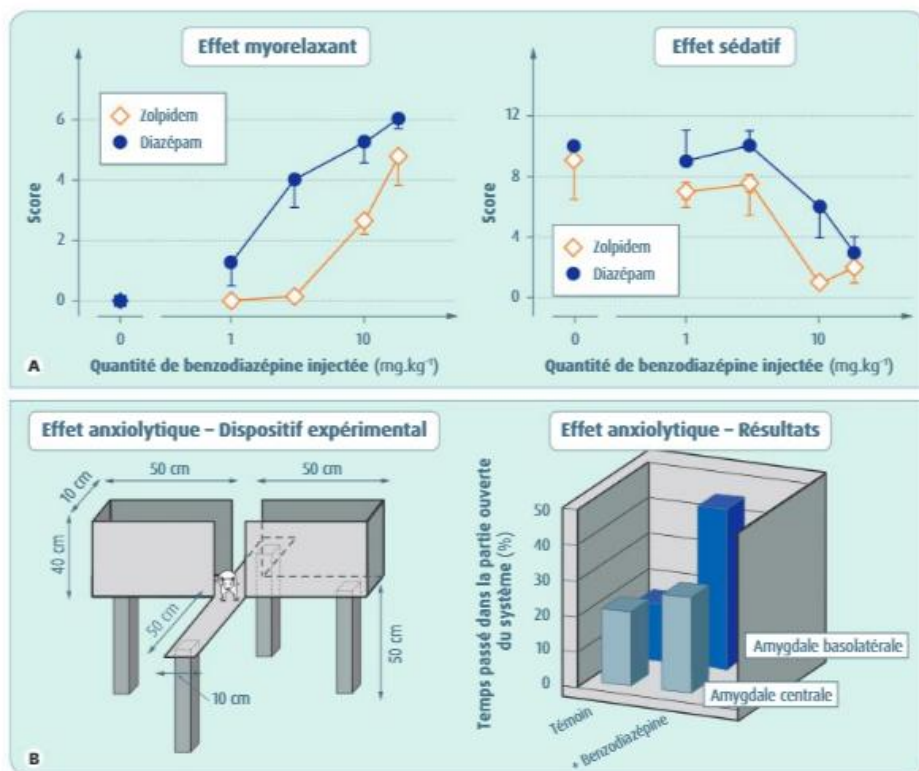


B Mesures de l'ouverture de la protéine canal en absence et en présence de benzodiazépine.

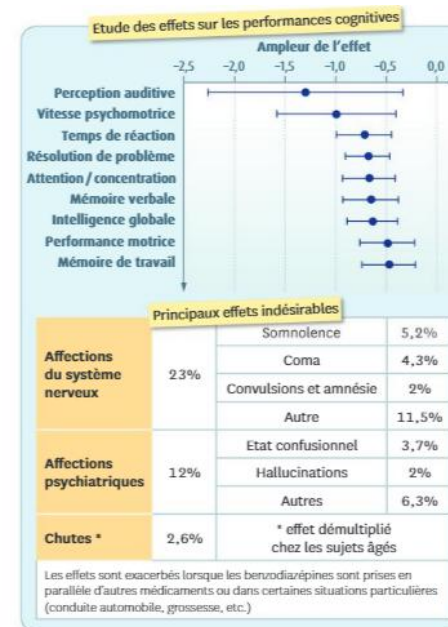
Doc 2 : L'action des benzodiazépines sur les récepteurs au GABA. Le récepteur au GABA est une protéine canal dont l'ouverture permet l'entrée d'ions Cl^- , responsable de l'hyperpolarisation mise en évidence par le document 1. Les effets des benzodiazépines sur le récepteur au GABA ont fait l'objet d'une expérimentation. [Bordas, Terminales, spécialité SVT, 2020, doc 3 p.475.](#)

Partie 2 : L'action des benzodiazépines sur l'organisme

Question 2 : A l'aide des documents suivants, présenter les effets des benzodiazépines sur l'organisme et justifier la nécessité d'encadrer la prise de benzodiazépines.



Doc 3 : Effet pharmacologiques des benzodiazépines. Les benzodiazépines peuvent avoir de nombreux effets. Deux expériences avec injection de benzodiazépines ont été réalisées sur des primates ou des rats. A On injecte à des singes des doses variables de deux benzodiazépines (zolpidem et diazépam). On teste ensuite la capacité des singes à fléchir la jambe (plus élevé, plus l'effet myorelaxant est intense) et à se déplacer tout seul (plus le score est élevé, plus l'effet sédatif est intense). B On injecte à des rats une benzodiazépine (midazolam) dans l'amygdale centrale ou basolatérale. On évalue alors le degré d'anxiété par leur capacité d'exploration dans un dispositif expérimental présentant une zone ouverte, anxiogène. Moins le rat est anxieux, plus il passe de temps dans les parties « ouvertes » de la plateforme. Belin, Terminales, spécialité SVT, 2020, doc 4 p.503.



Doc 4 : Effet secondaires de la prise de benzodiazépines. L'effet des benzodiazépines sur les performances cognitives de patients traités a été évalué par des chercheurs. Pour chaque fonction cognitive, un effet négatif signifie que le sujet traité réussit moins bien le test qu'un sujet non traité. Belin, Terminales, spécialité SVT, 2020, doc 5 p.503.



Extraits de la notice

"Avant le traitement, prévenez votre médecin si vous avez d'autres pathologies ou traitements. Si une perte d'efficacité survient lors de l'utilisation répétée du médicament, n'augmentez pas la dose."

"Risque de dépendance."

"Des troubles de la mémoire, de l'attention et du comportement [...], de la somnolence [...], de la fatigue et des faiblesses musculaires, [...] ainsi que des altérations des fonctions psychomotrices peuvent apparaître. Si vous ressentez un quelconque effet indésirable, parlez-en à votre médecin."

Doc 5 : Notice d'utilisation du Diazepam et mises en garde spéciales. Belin, Terminales, spécialité SVT, 2020, doc 5 p.503.