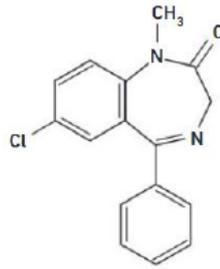


Document 1 : Les benzodiazépines, BZD, médicaments anxiolytiques (doc 1 p474 BORDAS)

- Les BZD sont un ensemble de molécules qui possèdent une structure chimique commune : le **noyau benzodiazépine**, formé de 3 cycles aromatiques (doubles liaisons conjuguées). Les fonctions chimiques fixées sur ces cycles permettent de former diverses molécules : **diazépam** (ci contre), **alprazolam**, **bromazépam** ...



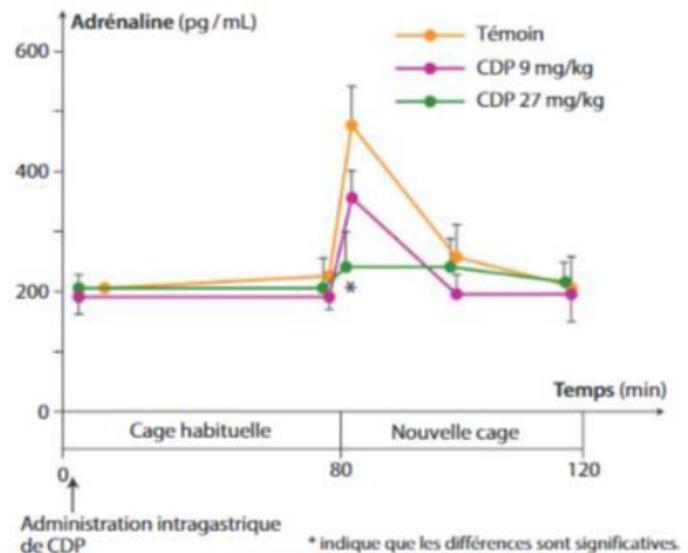
Molécule de diazépam, benzodiazépine souvent prescrite comme médicament anxiolytique.



- Ces molécules ont généralement un effet **anxiolytique** mais également des effets myorelaxants voire hypnotiques ou même amnésiants (provoque l'amnésie). Ces molécules ne doivent absolument pas être associées à de l'alcool (effet paradoxaux).

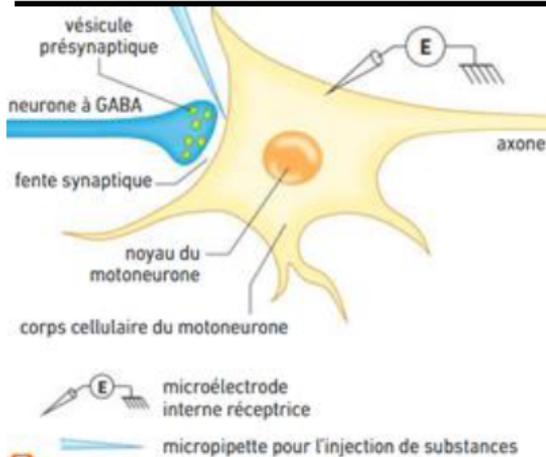
Document 2 : Effet d'une benzodiazépine sur la concentration plasmatique d'adrénaline

- On a évalué l'effet d'une benzodiazépine (CDP) à diverses doses (9 et 27 mg/kg). Pour cela, on a mesuré la **concentration plasmatique d'adrénaline** chez le rat au repos (cage domestique) et pendant une exposition prolongée à une nouvelle cage (stress liée à la nouveauté). Les données représentent des moyennes chez 6 animaux.
- En parallèle de ces observations, on a constaté que les influx nerveux présents dans le **nerf vague (nerf X ou parasympathique)** étaient nettement réduits.



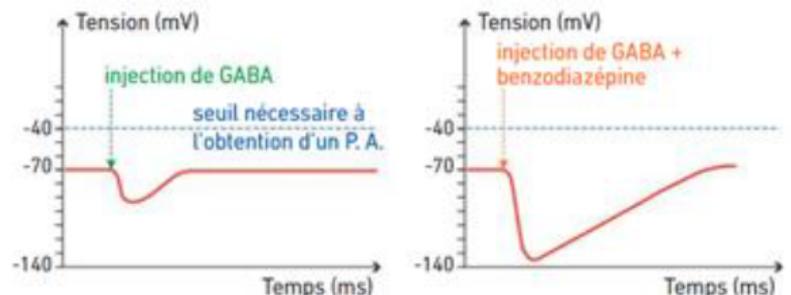
D'après Hachette, Terminale SVT Spécialité, 2020

Document 3 : Le mode d'action des BZD sur les neurones (doc 2 p474 BORDAS)



- De nombreuses études ont montré que les BZD agissent uniquement sur les synapses dans lesquelles le neurone présynaptique contient du GABA.

- On a enregistré la **différence de potentiel (ddp)** présente au sein du neurone (*ici un motoneurone*) recevant des messages d'un neurone à GABA pour évaluer la nature et l'intensité du message.

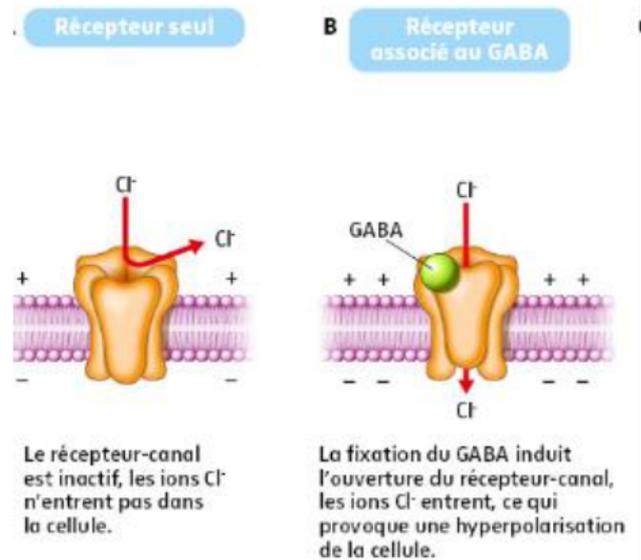


Effets d'une benzodiazépine sur une synapse entre un neurone à GABA et un motoneurone (P. A. : potentiel d'action).

- On constate une **hyperpolarisation**, ce qui correspond à un **message inhibiteur**. De plus, l'ajout de BZD renforce encore l'hyperpolarisation.

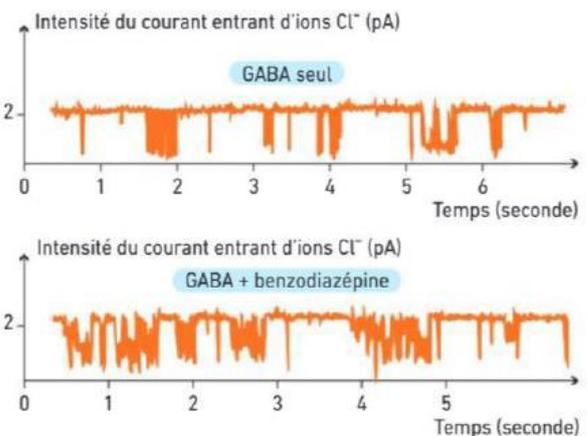
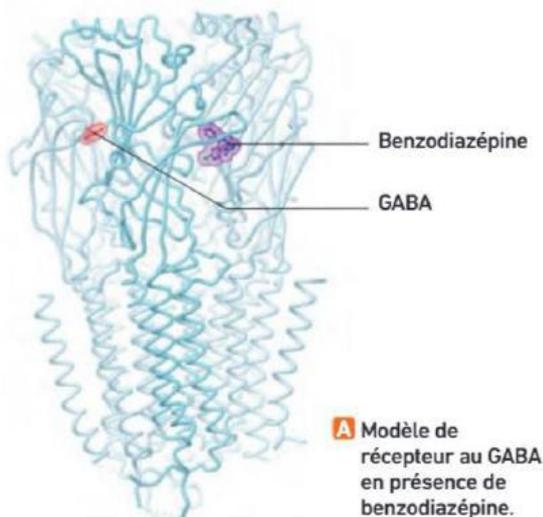
Document 4 : Le fonctionnement du récepteur à GABA

- Le GABA (*Gamma AminoButyric Acid*) est un neurotransmetteur inhibiteur qui empêche la formation des messages nerveux dans la majorité des neurones.
- Les neurones sensibles au GABA possèdent un récepteur membranaire sur lequel la molécule de GABA peut se fixer. Le récepteur est une protéine formée de plusieurs sous-unités qui forment un canal.
- Lorsque le GABA se fixe au récepteur, le canal central s'ouvre et laisse passer des ions chlorure (Cl^-). L'entrée d'ions négatifs contribue à une hyperpolarisation.
- L'hyperpolarisation permet de s'éloigner du seuil de dépolarisation et d'empêcher la formation de message nerveux (potentiels d'action).



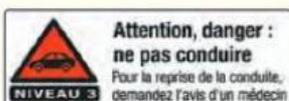
Document 5 : La fixation des BZD sur le récepteur au GABA (doc 3 p475 BORDAS)

- Les BZD se fixent sur des sites qui ne sont pas habituellement utilisés par le GABA. Ainsi, le GABA peut se fixer sur le récepteur. On a testé l'action d'une BZD sur la conductance aux ions Cl^- .



Document 6 : Les risques des benzodiazépines (doc 5 et 6 p503 BELIN)

- Les BZD présentent de nombreux effets secondaires indésirables pouvant être graves (coma, convulsions, chutes ...). Ces effets sont différents selon les individus et il faut donc être vigilant en cas de prise de ces médicaments.



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."

Principaux effets indésirables

Affections	%	Principaux effets indésirables	
		Effet	%
Affections du système nerveux	23%	Somnolence	5,2%
		Coma	4,3%
		Convulsions et amnésie	2%
		Autre	11,5%
Affections psychiatriques	12%	Etat confusionnel	3,7%
		Hallucinations	2%
		Autres	6,3%
Chutes *	2,6%	* effet démultiplié chez les sujets âgés	

Les effets sont exacerbés lorsque les benzodiazépines sont prises en parallèle d'autres médicaments ou dans certaines situations particulières (conduite automobile, grossesse, etc.)