

## Partie « Stress » en Terminale SVT (thème 3)– pistes et ressources

### Groupe académique STRESS

(Anne Carrez, Aurélie Deneux, Marc Hallonet, Sophie Pons, Nathalie Reix, Dorian Tochot)

Retrouver toutes les ressources : <https://tribu.phm.education.gouv.fr/portal/share/CWQwJK>

### RAPPEL DES « CAPACITES ATTITUDES » du programme :

#### Stress aigu :

*Recenser, extraire et exploiter des informations pour visualiser la libération différenciée dans le temps de l'adrénaline et du cortisol et leurs effets.*

*Interpréter des données d'imagerie médicale et/ou d'électrophysiologie sur l'activité neuronale de certaines zones cérébrales en réponse à des agents stressseurs.*

*Observer des coupes histologiques de glande surrénale.*

*Extraire et organiser des informations pour schématiser la boucle de régulation neurohormonale.*

*Positionner sur un schéma bilan les interactions entre les trois systèmes nerveux, endocrinien, immunitaire.*

*Utiliser un modèle pour expliquer la notion de boucle de régulation neurohormonale et la notion de résilience.*

#### Stress chronique :

*Interpréter des données cliniques et expérimentales montrant les effets du stress chronique sur la structuration des voies neuronales. Interpréter des données médicales et d'imagerie montrant les effets possibles du CRH sur l'amygdale et l'hippocampe à long terme. Recenser et exploiter des informations sur le mode d'action des benzodiazépines pour montrer leur activation des récepteurs à GABA (un neurotransmetteur inhibiteur du système nerveux) et leur effet myorelaxant et anxiolytique.*

*Utiliser un logiciel de modélisation moléculaire pour illustrer la complémentarité entre une molécule et son récepteur.*

*Concevoir et/ou mettre en œuvre une démarche de projet visant à élaborer un protocole pour tester l'effet de certaines pratiques alternatives (ex : mouvements respiratoires) à court ou long terme, en analyser les limites et comparer à un corpus de données scientifiques.*

### RESSOURCES :

#### Approche pratique et observations :

-lames de surrénales : chez Bégénat <https://www.begenat.com/wp-content/uploads/2019/09/BEGENAT-cat2019-2020-bd.pdf>

-cœur d'huitre et adrénaline : voir fiche TP (académie de Dijon)

-A savoir : test de dissection fait sur encéphale de veau pour visualiser le système limbique. Visualisation difficile au final.

### **Banques d'images :**

Banque de micrographies (histologie) de université UPMC : <http://www.edu.upmc.fr/histologie/>

Banque d'images <https://www.images.inserm.fr/fr>

Deux atlas du cerveau :

Photos de coupes de cerveau, avec légendes (choix de la coupe, puis obtention de la légende avec « labelled ») : <https://msu.edu/~brains/brains/human/index.html>

Imagerie cérébrale : <http://www.med.harvard.edu/AANLIB/cases/caseNA/pb9.htm>

Banque anapeda (banque d'images associée au logiciel Eduanat2 nouvelle version de Eduanatomist) :

<http://accs.ens-lyon.fr/accs/thematiques/neurosciences/outils-numeriques/eduanat2-et-anapeda>

### **Modélisation :**

Benzodiazépines et Récepteurs à GABA : il s'agit d'illustrer la complémentarité entre récepteur et molécule. Intérêt aussi peut être de comparer la fixation de molécules différentes. Séquence du GABA R par exemple : <https://www.rcsb.org/structure/6huo>

Edu'modèle : une démonstration disponible sur le stress : <https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/ana/index.htm?demo=true>

Modèles 3D

### **Démarche de projets avec les élèves :**

A l'aide d'une carte arduino, d'un logiciel simple à télécharger et de capteurs, il s'agit de réaliser l'enregistrements d'une activité électrique du muscle et du cœur. Ceci pourrait être envisagé dans le cadre d'une investigation scientifique pour tester un protocole donné (ex exercice de respiration) sur la détente musculaire et/ou la fréquence cardiaque.

Cette proposition pédagogique est à retrouver dans l'espace Tribu :

<https://tribu.phm.education.gouv.fr/portal/share/CWQwJK>

**Jeu sérieux** : simulation de situation de stress chez le rat : en développement par l'académie de Bordeaux et un laboratoire de l'université. (à venir)