

SVT	Thème 3C : Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme	Term Spé SVT
Activité	Chapitre 2 : Stress chronique, l'organisme débordé	ESTHER

Activité 5 – Origine de l'anxiété chez les patients souffrant de Parkinson

Mise en situation et recherche à mener

La maladie de Parkinson est une maladie neurodégénérative qui touche les neurones dopaminergiques situés dans les noyaux gris centraux du cerveau. Cette maladie se caractérise par des symptômes moteurs (lenteur dans les mouvements, rigidité des membres, tremblements au repos).

Une équipe de chercheurs s'intéresse également aux symptômes non moteurs de la maladie dont l'anxiété. Ils ont identifié une population de neurones (notée SN), localisée dans les noyaux gris centraux. Chez la souris, des lésions au niveau de ces neurones n'entraînent aucun trouble moteur.



Figure 1 - Patient Parkinsonien souffrant d'anxiété
(<https://www.apdaparkinson.org/>)

On cherche à argumenter, par la réalisation de tests comportementaux et leur traitement numérique, l'hypothèse que des lésions au niveau des neurones SN entraînent une augmentation de l'anxiété.

Ressources

Un test comportemental chez la souris :

Le test du labyrinthe en croix surélevé est utilisé pour évaluer l'anxiété chez les rongeurs. Il est constitué de deux bras face à face ouverts (notés O) et deux bras face à face fermés (notés F). L'ensemble forme une croix surélevée du sol. Ce test repose sur la peur naturelle des rongeurs pour les espaces ouverts et en hauteur. Ainsi plus un animal est anxieux, plus il se restreint aux bras fermés.

D'après Pellow, S. et al, 1985. *J. Neurosci. Method.*

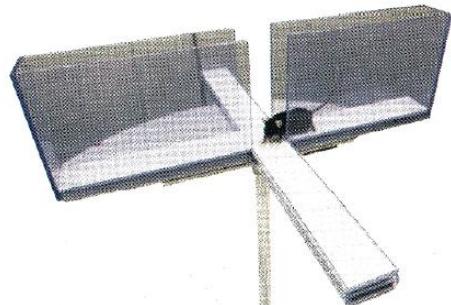
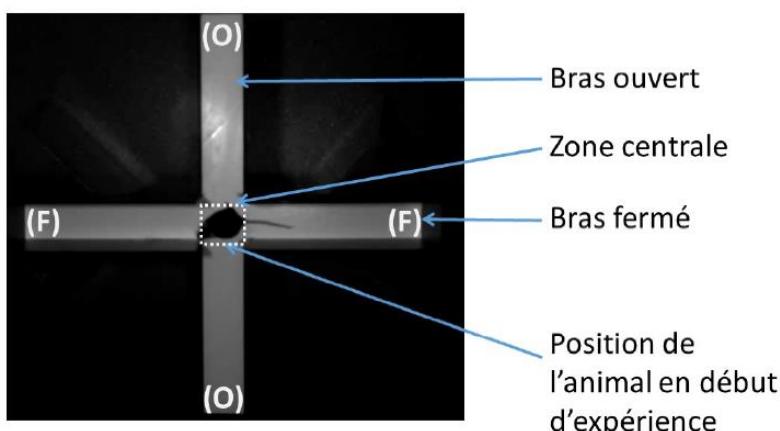
La lignée de souris SN :

Il existe une lignée de souris (notée SN), qui présente des lésions dans les noyaux gris centraux. Ces lésions affectent spécifiquement la population de neurones étudiée. Ces souris ne présentent aucun symptôme moteur de la maladie de Parkinson.

Des tests réalisés en aveugle :

Lors de la mise en œuvre de tests comportementaux, les expérimentateurs travaillent en aveugle en intercalant au hasard les souris étudiées et les souris témoins.

Dispositif expérimental lors du test du labyrinthe en croix :



Hachette, manuel SVT spécialité Terminale.

Matériel – liste non exhaustive

Matériel : - vidéo d'un test comportemental + chronomètre + fiche technique tableur.

Consignes (type ECE)

A. **Proposer une stratégie** de résolution réaliste, à partir des ressources, du matériel et du protocole d'utilisation proposés. **Préciser le matériel** dont vous aurez besoin pour mettre en œuvre votre stratégie.

Mettre en œuvre votre protocole (+ fiche d'aide) pour obtenir des résultats exploitables.

B. **Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes** pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Exploiter les résultats pour résoudre la situation problème.

12 **Données complémentaires :**

- 13 Fréquence Correspond au nombre de fois où l'animal entre dans un bras au cours de l'expérience
- 14 Groupe expérimental Deux populations de souris sont intercalées dans l'expérience de manière aléatoire. Les souris SN et les souris témoins.
- 15 **souris SN = les souris présentent des lésions dans les noyaux gris**
- 16 **souris témoin = mes souris ne présentent aucune lésions**

PASSAGE	GROUPE EXPERIMENTAL	ZONE OUVERTE (LES DEUX OUVERTS)	ZONE FERMEE (LES DEUX BRAS FERMES)	Résultats obtenus par l'élève
		durée cumulée	durée cumulée	
23	A	témoin	103	257
24	B	témoin	106	254
25	C	SN	11	349
26	D	témoin	45	315
27	E	témoin	30	330
28	F	SN	3	357
29	G	témoin	85	275
30	H	SN	5	355
31	I	témoin	52	308
32	J	SN	5	355
33	K	SN	3	357
34				