

**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.

**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 :**

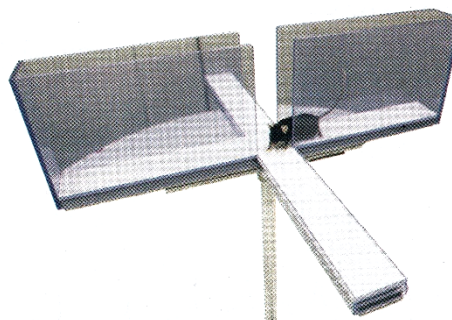
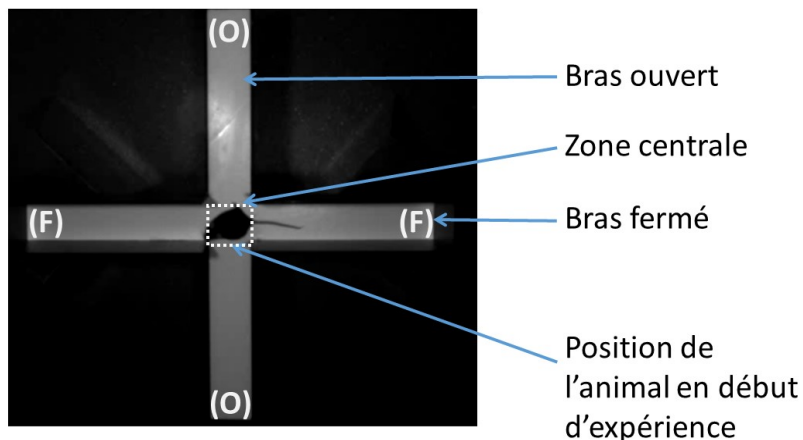
Le test du labyrinthe en croix surélevé est utilisé pour évaluer l'anxiété chez les rongeurs. Il est constitué de deux bras face à face ouverts (notés O) et deux bras face à face fermés (notés F). L'ensemble forme une croix surélevée du sol. Ce test repose sur la peur naturelle des rongeurs pour les 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.

**Dispositif expérimental lors du test du labyrinthe en croix :**



*Hachette, manuel SVT spécialité Terminale.*

**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.

**Matériel et protocole d'utilisation du matériel**

**Matériel :**

- vidéo d'un test comportemental ;
- chronomètre ;
- fiche technique tableur.

**Afin d'argumenter l'hypothèse que des lésions au niveau des neurones SN entraînent une augmentation de l'anxiété :**

- **analyser une séquence vidéo** d'un test comportemental ;
- **traiter** des données.

**Données complémentaires :**

- Dans les vidéos, les bras ouverts sont les bras verticaux et les bras fermés sont les bras horizontaux.
- Toutes les vidéos sont réalisées sur un temps total de 6 minutes.

**Sécurité :**

Rien à signaler.

**Précautions de la manipulation :**

On considère que l'animal est entré dans un bras quand la totalité de son corps (sans considérer la queue) a quitté la zone centrale (carré au centre du dispositif).

La zone centrale, qui correspond à la position de l'animal en début d'expérience, n'est considéré ni comme un bras ouvert, ni comme un bras fermé.

**Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)**

