



Problématique

Les 5 activités précédentes ont montré que l'activité réflexe et la sensibilité résultaient de circuits neuroniques impliquant plusieurs populations de neurones, ces populations étant interconnectées de façon complexe au niveau des centres nerveux (moelle épinière et encéphale). Si les structures nerveuses sont mises en place sous contrôle génétique (cf. programme de 2^{nde}), on constate en observant le développement des êtres humains que leur système nerveux est également doué de neuroplasticité. La question à se poser est donc :

Quelle est la part du génotype et de l'environnement dans la mise en place ou le remodelage des circuits neuroniques ?

Objectifs

- **Saisir** des informations de documents (manuel)
- **Mettre** en relation des informations
- **Comprendre** la notion de plasticité neuronale (rôle de l'environnement) et de l'influence des gènes (génotype)

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> ● un texte construit et argumenté pour répondre à la problématique. =====> supports n°1 à n°6. 	<ul style="list-style-type: none"> ● la relation entre génotype, phénotype cellulaire et phénotype macroscopique est montrée dans le cas des circuits neuroniques périphériques et dans le cas des circuits neuroniques centraux (neurones du cervelet), ● la modification de la cartographie corticale est mise en relation avec l'environnement (traumatisme ou apprentissage). 	<ul style="list-style-type: none"> ● prendre en considération les caractéristiques génétiques (gènes impliqués), cellulaires (aspects des neurones) et macroscopiques (anatomie et comportement), ● comparer les territoires corticaux avant et après la modification environnementale (amputation ou apprentissage).

Supports

- 1 : Site SVT** : ne pas souffrir : une « chance redoutable » et mutations à l'origine de ces insensibilités
- 2 : Site SVT** : le contrôle génétique des réseaux neuroniques : troubles moteurs chez la souris
- 3 : Document fourni** : anatomie et structure du cervelet chez deux souris (voir ci-contre)
- 4 : Site SVT** : modifications de la « cartographie » du cortex somato-sensoriel chez le singe hibou à la suite de l'amputation d'un doigt et à la suite d'un entraînement
- 5 : Site SVT** : modifications de la représentation corticale des doigts dans le cortex somato-sensoriel des violonistes
- 6 : Information supplémentaire** : Biologie des neurones : chez un adulte, les neurones ne se multiplient plus (à quelques exceptions près) mais par contre, s'ils sont stimulés, ils peuvent établir entre eux de nouvelles connexions synaptiques. Les connexions non stimulées dégèrent.

