

Physiologie des Régulations Endocrines et Neurosciences, 1^{ère} session 2023-24

Sujet de Micaela Galante (1h)

Partie 1. Vous êtes enseignant(e)-chercheur et il vous est demandé de préparer un cours dans l'UE de physiologie du mouvement pour les STAPS. Lors d'un entretien avec la responsable de l'UE, vous devez lui expliquer les grandes lignes du cours mais vous avez une extinction de voix.

Q1. Faites un schéma du réflexe myotatique avec légendes qui permettra à votre interlocutrice de comprendre le principe de ce réflexe (*vous pouvez utiliser les éléments en figure 1 pour faire votre schéma directement sur cette feuille, sinon à votre manière sur la copie*). Expliquez synthétiquement son fonctionnement (*sur la copie*).

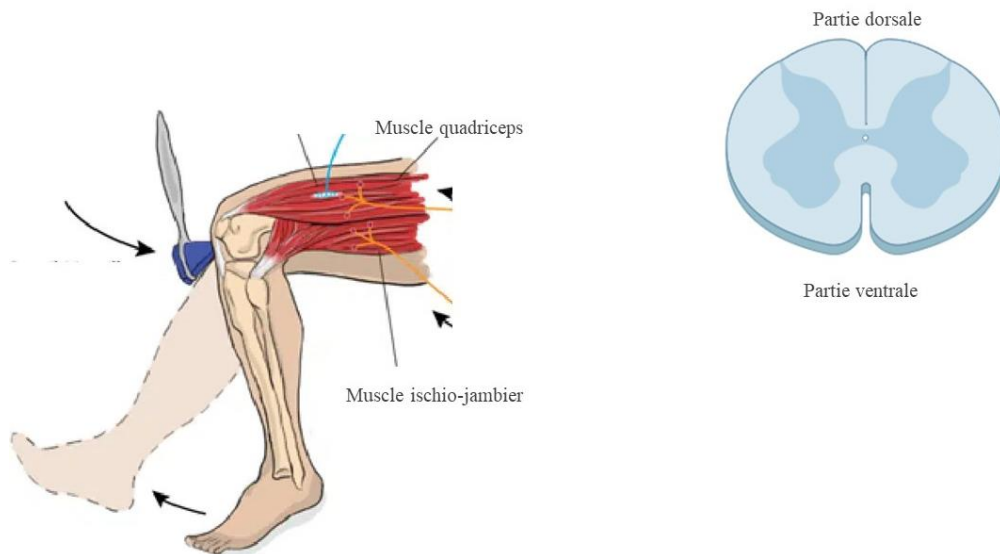


Figure 1

Partie 2. La maladie de Parkinson est une maladie neurodegenerative caractérisée par la destruction progressive des neurones dopaminergiques de certaines aires cérébrales. Les neurones dopaminergiques de la substance noire *pars compacta* (SNc) sont ceux qui dégénèrent préférentiellement et massivement : cela explique pourquoi la maladie de Parkinson se manifeste souvent d'abord par des symptômes moteurs. Sans l'apport de dopamine, les circuits de neurones des ganglions de la base, ne sont plus capables d'initier l'acte moteur créant ce que l'on appelle une 'akinesie' typique des patients parkinsoniens.

Q2. Legendez le schéma en figure 2 représentant les nombreuses régions cérébrales impliquées dans le mouvement volontaire.

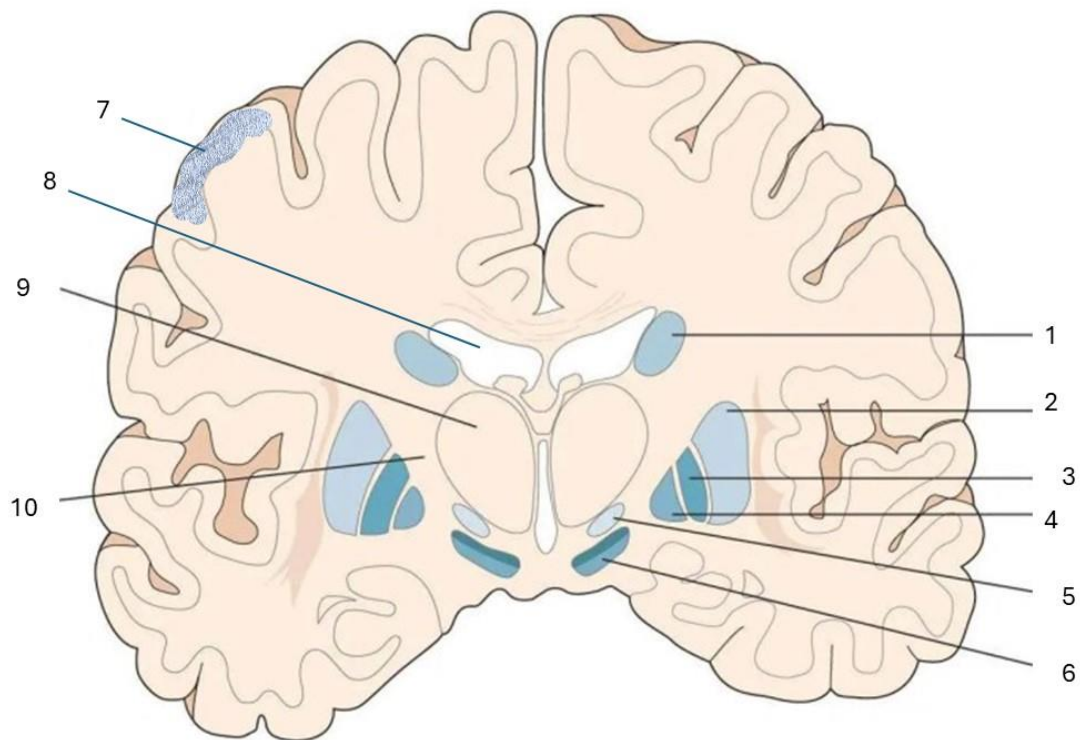


Figure 2

- | | |
|--------|--|
| 1..... | 6..... |
| 2..... | 7..... |
| 3..... | 8 (pas partie des ganglions de la base)..... |
| 4..... | 9..... |
| 5..... | 10..... |

À l'intérieur des ganglions de la base, il existe plusieurs circuits de neurones qui relient certaines structures des ganglions de la base formant principalement deux voies qui règlent le mouvement volontaire (figure 3).

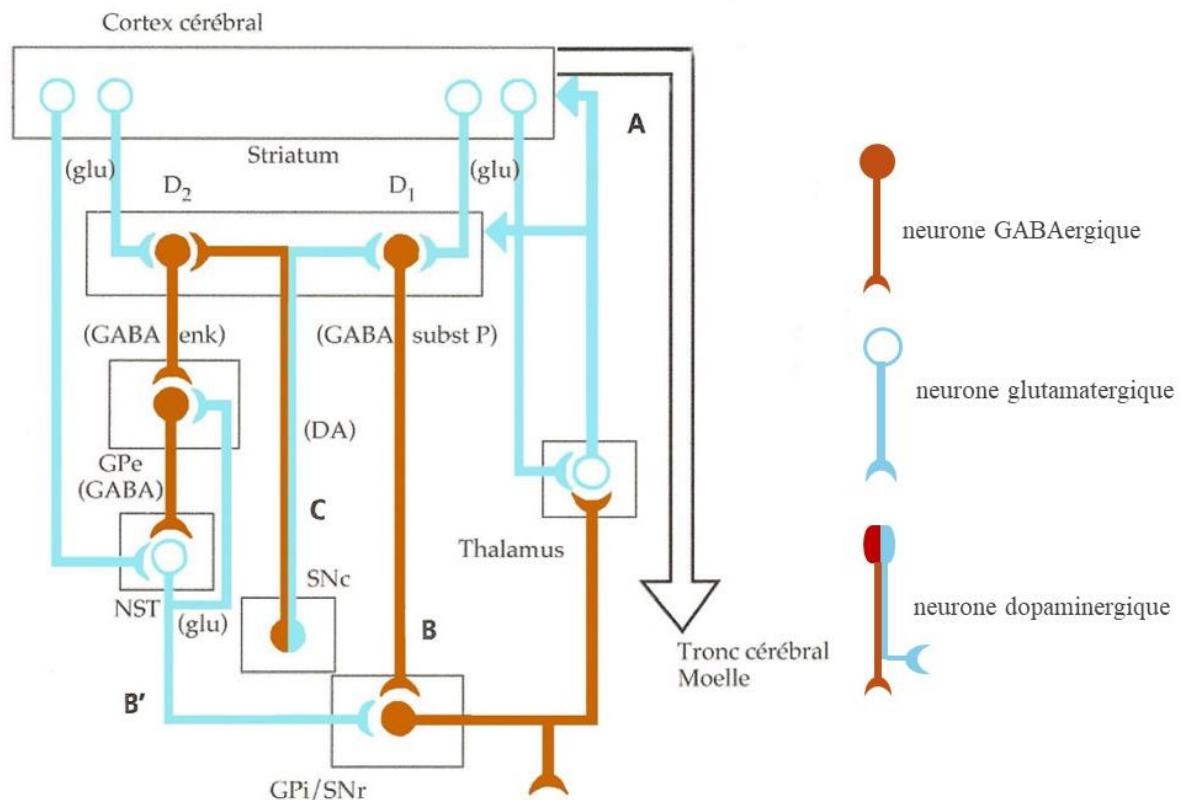


Figure 3

Le point de départ sont les neurones épineux du striatum qui projettent vers des cibles différentes. En vous appuyant sur la figure 3:

Q3. Indiquez et nommez clairement les deux voies (*vous pouvez utiliser un crayon et tracer directement sur cette feuille*).

Q4. Interprétez le schéma en figure 3 et décrivez brièvement le fonctionnement de ces deux voies pour finalement arriver à conclure sur leur rôle vis-à-vis de l'initiation du mouvement volontaire.

Q5. Quel est le rôle de la dopamine libérée par la SNc sur les neurones épineux du striatum?

Q6 (bonus). La prise en charge médicale de la maladie de Parkinson vise à compenser le déficit en dopamine par la prise d'un médicament qui est un analogue de la dopamine (L-DOPA). Néanmoins après quelques années de traitement, des complications motrices telles que des mouvements incontrôlés des membres (dyskinésies) peuvent survenir. Comment expliqueriez vous ce symptôme dû à l'excès de dopamine?