

Mots-clés

- programmation motrice de la locomotion
- générateur central des schémas moteurs
- locomotion spinale
- allures
- correction des déséquilibres
- approche des systèmes dynamiques

1. Deux approches de la locomotion

La locomotion est l'activité la plus courante des animaux supérieurs dont l'homme. Elle peut être définie comme une action motrice qui assure le déplacement du corps dans l'environnement. Les animaux inférieurs n'ont pas de locomotion. Leur activité est donc limitée à un espace proche du corps. La locomotion représente une grande invention de l'évolution de la création qui a élargi l'horizon de nos ancêtres. Elle leur a servi à mettre en place de nouvelles stratégies pour trouver de la nourriture ou fuir les dangers potentiels. « L'invention » de la locomotion a provoqué chez les animaux l'émergence de nouveaux problèmes moteurs et a considérablement amélioré leur vie courante. Elle a contribué à la naissance et/ou au développement de nouveaux systèmes de contrôles nerveux englobant l'ensemble du système nerveux central des animaux supérieurs contemporains. Sans locomotion, l'homme serait resté très dépendant d'une nourriture difficile à atteindre et aurait lui-même constitué une proie facile pour ses prédateurs.

Il existe de nombreux types de locomotion comme ramper, voler, nager, sauter, marcher ou courir. Nous ne considérerons ici que la marche et la course, mode de

locomotion les plus utilisés par l'homme. Si on analyse l'organisation possible des structures nerveuses qui contrôlent la locomotion, deux conceptions théoriques apparaissent. La première constitue le **la programmation motrice**. Elle repose sur la notion de **générateur central des schémas moteurs** (GC). Une structure nerveuse hypothétique, le GC produirait une activité nerveuse périodique rythmant l'activité musculaire et conduisant au comportement de la locomotion. Notons que ce caractère rythmique est probablement l'élément commun le plus fondamental aux programmes locomoteurs.

Question 20.1

Certains animaux peuvent présenter plusieurs types de locomotion comme nager, marcher, sauter, ramper, voler, etc. Combien de GC doivent-ils posséder ?

L'approche concurrente considère la rythmicité comme une caractéristique émergente d'une activité nerveuse (qui peut être non rythmique) et comme une interaction entre les dispositifs périphériques (incluant leurs connexions avec le système nerveux central) et l'environnement. Cette conception constitue une **approche dynamique** et suppose l'existence d'un **générateur de schémas moteurs dynamique**. Nous allons démontrer que ces deux approches ne sont

1. Deux approches de la locomotion
2. Le générateur central des schémas moteurs
3. Les centres locomoteurs
4. La locomotion spinale
5. Les patrons locomoteurs
6. Correction des déséquilibres
7. La genèse dynamique des schémas moteurs