

Une simulation de l'évolution

Cette activité s'adresse aux étudiants du cours 101-NYA-05 (Évolution et Diversité), dans le cadre du programme 200.BO : Sciences de la Nature. Le nombre idéal de participants est de 24 (2 fois 6 équipes de 2), mais cette activité peut tout aussi bien se dérouler avec des groupes comportant entre 8 et 40 participants.

La simulation d'une population de moules sur fond marin, soumises à la prédation à vue (comme par exemple celle des oiseaux pêcheurs) ou à la mortalité aléatoire (comme par exemple lorsque des billots de bois heurtent le fond) servira à illustrer les concepts de dérive génétique et de sélection naturelle. Ces deux facteurs pourront être étudiés séparément en regard de leur effet sur l'évolution de la population de moules subissant des pertes et se reproduisant selon les paramètres décrits plus loin.

Les étudiants auront à formuler des hypothèses sur l'évolution des populations après plusieurs générations et vérifieront ces hypothèses en compilant des données expérimentales. Le professeur jouera surtout un rôle accessoire d'animateur (il pourra aussi guider la réflexion après l'activité !). Les moules seront simulées par des billes de couleur, les étudiants jouant, selon le cas, le rôle de prédateur ou de billot, et le fond marin sera représenté par un rectangle de tissu imprimé.

Cette activité fournit à l'étudiant l'occasion d'appliquer la méthode scientifique au moyen d'une démarche expérimentale simple. L'objectif visé est de familiariser l'étudiant à la formulation d'hypothèses et de lui fournir un contexte propice à l'analyse et l'interprétation correcte de résultats expérimentaux en regard de ces hypothèses.

Les bénéfices de cette activité sont grands, comparativement au temps requis pour la faire et au coût du matériel nécessaire. Elle a l'avantage de permettre l'énoncé d'hypothèses simples et facilement vérifiables, en plus d'illustrer de façon pratique des concepts qui le plus souvent restent théoriques parce qu'ils décrivent des phénomènes naturels se déroulant sur de relativement longues périodes de temps (sélection naturelle, dérive génétique, valeur adaptative, extinction, microévolution, etc.)