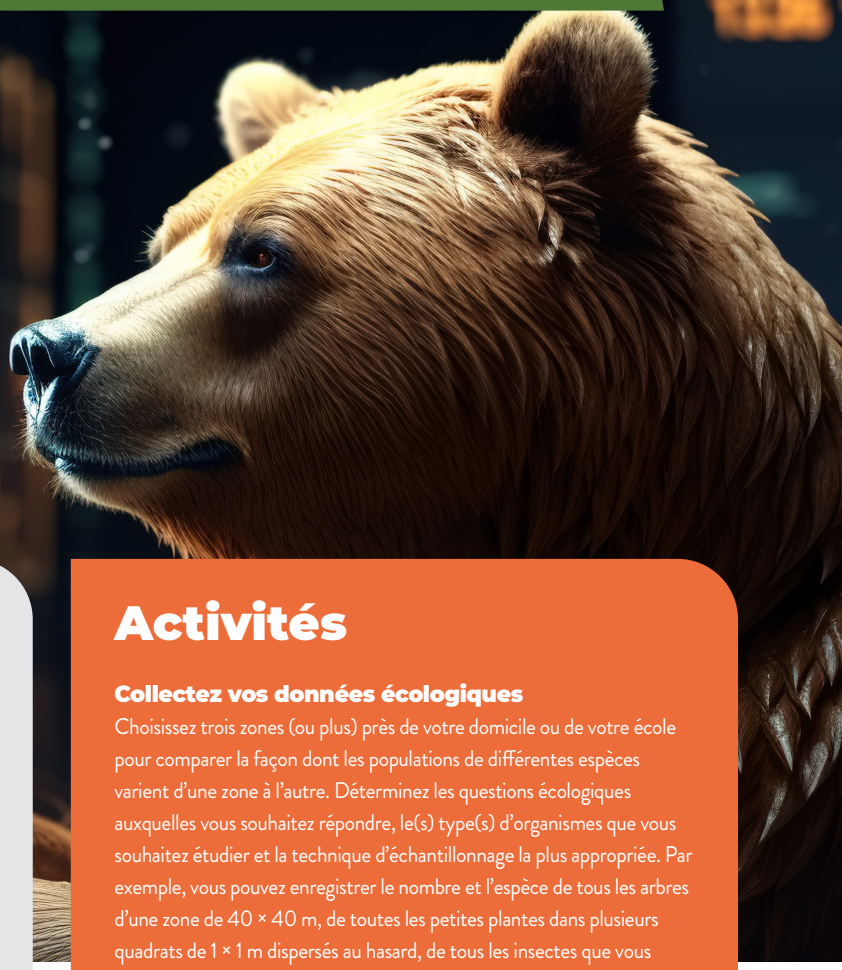
Écologie quantitative

avec le professeur Guillaume Blanchet



Points de *discussion*

Connaissances

1. Quelles sont les méthodes utilisées par les écologistes de terrain pour recueillir des données ?
2. Quelle conclusion Guillaume a-t-il tirée de son étude sur les carabes des forêts de l'Alberta ?

Compréhension

3. Quels sont les avantages des méthodes de collecte de données écologiques axées sur la technologie, telles que les images satellites, les pièges photographiques et l'ADN environnemental (ADNe) ?
4. Quel rôle jouent les écologistes quantitatifs dans les efforts de conservation ?

Application

5. Selon vous, comment les écologistes traitaient-ils et analysaient-ils leurs données avant l'arrivée des ordinateurs ? Quelles étaient, selon vous, les limites de leur travail ?
6. D'après vous, quelles variables Guillaume a-t-il incluses dans les modèles statistiques qu'il a créés pour aider à conserver les populations de chevaliers cuivrés ?

Analyse

7. Guillaume évoque le défi que représente la création de modèles permettant de prédire comment les écosystèmes réagiront aux changements climatiques. Pourquoi pensez-vous qu'il s'agit d'un défi et d'un enjeu important ?
8. Selon vous, pourquoi Guillaume doit-il parfois créer ses propres modèles plutôt que d'utiliser des modèles préexistants ?

Synthèse

9. Comment pensez-vous que les progrès technologiques futurs, tels que l'intelligence artificielle (IA), profiteront aux écologistes lors de la collecte et de l'analyse des données ?

Plus de *ressources*

- Visitez la page web Futurum de Guillaume pour trouver l'article et la fiche d'activité en anglais: **www.futurumcareers.com/how-can-statistical-models-answer-ecologys-big-questions**
- iNaturalist est un site web sur lequel tout le monde peut soumettre ses observations naturelles (p.ex. animaux, plantes, champignons). Voyez quelles espèces vivent près de chez vous: **www.inaturalist.org**

Activités

Collectez vos données écologiques

Choisissez trois zones (ou plus) près de votre domicile ou de votre école pour comparer la façon dont les populations de différentes espèces varient d'une zone à l'autre. Déterminez les questions écologiques auxquelles vous souhaitez répondre, le(s) type(s) d'organismes que vous souhaitez étudier et la technique d'échantillonnage la plus appropriée. Par exemple, vous pouvez enregistrer le nombre et l'espèce de tous les arbres d'une zone de 40 × 40 m, de toutes les petites plantes dans plusieurs quadrats de 1 × 1 m dispersés au hasard, de tous les insectes que vous voyez en marchant le long d'un transect de 40 m ou de tous les oiseaux que vous voyez et entendez en restant assis tranquillement pendant 15 minutes. Vous devrez également noter les variables environnementales susceptibles d'avoir un impact sur l'écosystème, telles que la température, l'altitude (que vous pouvez trouver sur des cartes), la vitesse du vent, le niveau de bruit, la proximité de bâtiments ou de route, ainsi que toutes autres variables à laquelle vous pouvez penser et qui peuvent avoir une influence sur les espèces que vous étudiez.

Réalisez votre étude écologique à chaque endroit, en notant les espèces que vous observez (Seek (**www.inaturalist.org/pages/seek_app**), de iNaturalist, est une application puissante qui vous aide à identifier les espèces) et les variables environnementales.

Analyser vos données écologiques

Vous n'êtes pas un écologiste quantitatif de formation et n'avez pas accès à des modèles avancés, mais vous pouvez tout de même analyser vos données écologiques pour tirer des conclusions sur la manière dont les facteurs environnementaux influencent les espèces que vous avez trouvées. Par exemple, vous pouvez créer des graphiques pour représenter le nombre d'espèces dans chaque zone (il s'agit d'une mesure de la biodiversité appelée richesse), l'abondance d'une seule espèce par rapport à une variable particulière (par exemple, l'altitude) ou l'abondance d'une espèce par rapport à une autre. Quels sont les graphiques qui vous aideront le mieux à répondre à vos questions de recherche ?

Quelles tendances et corrélations pouvez-vous observer dans vos données ? Pourquoi pensez-vous que ces tendances et corrélations existent ? Quelles conclusions pouvez-vous tirer sur l'abondance des espèces dans vos différentes zones d'étude ? Quelles sont les limites de vos techniques de collecte et d'analyse des données ? Si vous aviez accès aux modèles statistiques de Guillaume, quels résultats de votre recherche souhaiteriez-vous étudier plus en détail ?