



Science et technologie de l'environnement

Secondaire: 1

Terrain de l'école ou autre milieu de proximité avec des arbres



Préparation pour l'enseignant(e) (30 minutes)

- Trouver un terrain à proximité de l'école où les élèves pourront prélever des échantillons de terre en creusant (à environ 20 à 30 cm de la surface)
- Réviser les caractéristiques des types de sols et utiliser la [clé forestière](#) pour bien s'approprier l'outil en testant le sol soi-même
- Obtenir les autorisations nécessaires pour creuser
- S'informer sur l'histoire géologique de la région

Matériel

Pour l'enseignant(e)

- Informations sur les types de sol (voir [Ressources](#))

Pour chaque équipe de deux élèves

- Tenue confortable pour l'extérieur (attention: possibilité de se salir)
- Petite pelle

Facultatif

- Une gourde d'eau (pour humidifier les échantillons de sols, au besoin) et un bocal en verre de type pot Mason
- Règles
- Tamis
- Livres sur la géologie

Sous nos pieds: Les types de sols

Compétences et éléments de la progression des apprentissages ciblés

- Définir la lithosphère comme étant l'enveloppe externe de la Terre formée de la croûte et de la partie supérieure du manteau
- Décrire les principales relations entre la lithosphère et les activités humaines (ex. : maintien de la vie, agriculture, exploitation minière, aménagement du territoire)
- Décrire des relations entre le relief terrestre (topologie) et les phénomènes géologiques et géophysiques (ex. : le retrait d'un glacier entraîne la formation d'une plaine)
- Décrire l'influence du relief terrestre sur les activités humaines (ex. : transport, construction, sports, agriculture)
- Classer des sols selon leur composition (ex. : teneur en sable, en argile, en matière organique)
- Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
- Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Résumé de l'activité

- Les élèves seront amenés à découvrir par eux-mêmes, par une série de tests et de manipulations, le type de sol qu'ils prélèvent et feront des liens entre les types de sols, les reliefs de leur région et les activités humaines qui s'y déroulent.



○ Déroulement proposé

Amorce (15 minutes)

- Rappeler les structures visibles à la surface de la Terre (ex. : continent, océan, calotte glaciaire, montagne, volcan), soit la lithosphère.
- Définir la lithosphère :
 - Quelles sont les principales relations entre la lithosphère et les activités humaines?
 - Qu'en est-il du lieu où nous sommes?
- Expliquer la relation entre le relief terrestre (topologie) et les phénomènes géologiques et géophysiques.
- Interroger les élèves sur l'influence du relief terrestre sur les activités humaines :
 - Quel type de relief avons-nous, ici (ex: plaines, montagnes, rivières...)?
 - Quelle utilisation faisons-nous de la Terre, dans notre région, et comment exploitons-nous le relief (ex: exploitations minières, agriculture, sports et loisirs...)?

Déroulement (40 minutes)

- Présenter les quatre types de sols : sableux, limoneux, argileux, humifère et leurs principales caractéristiques.
- Expliquer aux élèves que, tels des apprentis géologues, ils vont tenter de déterminer quel type de sol se trouve ici par une série de tests.
- Demander aux élèves de se mettre en équipe de deux.
- Distribuer le matériel.
- Demander aux élèves de creuser à une profondeur d'environ 30 centimètres (utiliser des règles, au besoin), de prendre une poignée de terre et d'y retirer, autant que possible, les petites roches (utiliser des tamis, au besoin). S'il n'est pas possible de faire plusieurs trous, faire un seul trou dans lequel les élèves prendront une poignée de terre pour procéder aux tests.
- Demander aux élèves de suivre les étapes du [test de la clé forestière](#).
- Circuler et aider les élèves.

Retour (5 minutes)

- Demander à chaque équipe de formuler une hypothèse sur le résultat de leur analyse :
 - De quel type de sol s'agit-il? Pourquoi?

Pour aller plus loin

- Conserver une poignée de terre pour faire le [test du bocal](#) et examiner le résultat, lors du prochain cours.



Piste pour l'évaluation



Observation et discussion entre les élèves (concrétiser sa démarche, analyser ses résultats, formuler un questionnaire approprié, justifier adéquatement ses explications, comprendre les composantes des différents types de sols...)

Formule active

- Récueillir des échantillons de sols à différents endroits sur un itinéraire déterminé. Les placer dans des contenants identifiés avec la date et le lieu où ils ont été collectés et les analyser une fois de retour à l'école.

Variantes possibles

- Demander aux équipes de filmer leur démarche en décrivant les types de sol prélevés et en exposant les résultats des tests réalisés.
- Inviter un géologue à participer à l'activité ou un membre d'un club de minéralogie de votre région.
- Visiter un lieu présentant un intérêt géologique.

Le saviez-vous?

- Le type de sol est déterminé par la dimension des particules qui le composent et par leur agencement.
- La Journée mondiale des sols se tient chaque année le 5 décembre afin d'attirer l'attention sur l'importance d'un sol en bonne santé et de préconiser la gestion durable des ressources en sol.
- Spécialisé dans l'étude des profondeurs de la terre, le géophysicien utilise les principes et les méthodes de la physique pour l'étude du sous-sol et du globe terrestre. Il exerce dans le domaine de la recherche fondamentale (géodésie, sismologie, géomagnétisme), mais il est aussi sollicité par différentes industries (pétrolières, minières) pour assister les ingénieurs géologues.

Ressources

- Allô Prof. (SD). [Les types de sols.](#)
- Association forestière du sud du Québec. (SD). [Types de sols.](#)
- Université Laval. (SD). [La carte géologique du Québec.](#)
- Québec géographique. (2020). [La nouvelle carte géologique du Québec.](#)
- Radio-Canada. (2016, 8 janvier). [Des villes sous les eaux... il y a 14 000 ans.](#)
- Collectif. (2012). Quatre milliards d'années d'histoire - Le patrimoine géologique du Canada. Canada, Montréal : Éditions MultiMonde.
- Symes, R.F. (2014). Roches et minéraux. France, Paris : Gallimard.
- Michel, F. (2016). Dictionnaire illustré de géologie. France, Paris : Belin.
- Michel, F. (2009). La géologie à petit pas. France, Arles : Actes Sud.
- Caperton Morton, M. (2017). Aerial Geology - A High-Altitude Tour of North America's Spectacular Volcanoes, Canyons, Glaciers, Lakes, Craters, and Peaks. États-Unis, Portland: Timber Press.

