

Quelles sont les différences entre les sols?



Objectif : Les élèves commencent l'étude du sol et utilisent la terminologie scientifique pour communiquer leur compréhension des notions.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 1.0 poser des questions qui mènent à des explorations et à des enquêtes [RAG 2]
- 2.0 communiquer au moyen d'une terminologie scientifique [RAG 2]
- 3.0 étudier divers sols et trouver des similarités et des différences [STSE 1/3]
- 4.0 communiquer pendant des explorations et des recherches [STSE 1/3]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage pourra :

- se poser des questions et les ajouter au mur *Je me demande*
- utiliser la terminologie scientifique pour communiquer ses observations;
- participer à la réalisation d'un diagramme de Venn comparant deux échantillons de sol différents.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- manifester de l'intérêt et de la curiosité envers des objets et des événements dans son milieu immédiat [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Sciences humaines

L'élève doit pouvoir :

- localiser et décrire les principales formes du relief et les principaux plans d'eau [2.2.1]

Mathématiques

L'élève doit pouvoir :

- recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des représentations graphiques pour répondre à des questions [3SP1]

Français (FI = français en immersion; FLP = français langue première)

L'élève devrait être capable de :

- planifier ses interventions verbales en fonction de la situation de communication [CO2 : FLP]
- planifier et gérer sa lecture et son visionnement en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 7 : FI]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Magazine de l'élève, pages 2 à 7 • Vidéo d'introduction : <i>L'exploration du sol</i> • FR <i>Diagramme de Venn</i> • Activité TBI 1	• journaux de sciences des élèves • échantillons de sol variés • sacs en plastique refermables • petits outils pour creuser, comme un transplantoir ou une petite bêche, une petite pelle, une vieille cuillère ou une tasse à mesurer • divers instruments tels que des loupes, des pinces à épiler et de petits pinceaux • des boîtes à œufs	• Affichez un tableau SVA Plus dans la classe. • Créez un Wordle ou un autre type de nuage de mots avec le vocabulaire du module. • Recueillez des échantillons de sol à divers endroits.	• l'argile • les cailloux • les galets • le limon • les particules • la roche • le sable

Mise en garde

- Demandez aux élèves de bien se laver les mains avec de l'eau et du savon après avoir manipulé des échantillons de sol.

Information scientifique

- Le sol est une ressource naturelle non renouvelable.

- Le sol se forme à partir de la désagrégation de la roche-mère. Les phénomènes météorologiques tels que les pluies, les orages, les tornades, les inondations et l'érosion contribuent tous à la formation du sol.
- La plupart des sols se composent d'un mélange de sable, de limon et d'argile.
- Le sol contient aussi de la matière organique comme des brindilles, des feuilles en décomposition, de l'herbe, de l'écorce, des champignons, des insectes morts, etc.
- Les divers types de sols sont de couleurs différentes. Le sol est souvent brun, noir ou gris, mais il peut être jaune, rouge ou blanc.
- Les plages de Terre-Neuve-et-Labrador possèdent deux types de sols distincts : 1) les cailloux et les blocs rocheux et 2) le sable.
- Généralement, la plupart des sols sont principalement composés de particules minérales. Voici quelques définitions utiles du vocabulaire du sol auxquelles vous référer :
 - **le sable** = de petits fragments de roche; plus grossier que l'argile et le limon
 - **le limon** = des fragments de roche très fins, beaucoup plus petits que les grains de sable; doivent être grossis 50 fois pour être visibles
 - **l'argile** = des fragments de roche extrêmement fins; doivent être grossis 200 fois pour être visibles
 - **les blocs rocheux** = des roches de grande taille, plus grosses que des cailloux et des galets
 - **les cailloux** = de petits fragments de roche; plus gros que des grains de sable, mais plus petits que des blocs rocheux
 - **les galets** = des cailloux arrondis sous l'action de l'eau le long des rivages; plus gros que des grains de sable, mais plus petits que des blocs rocheux
 - **le gravier** = un mélange de sable, de limon et de très petits cailloux
 - **l'humus** = une couche épaisse brune ou noire provenant de la décomposition partielle de plantes et d'animaux morts; constitue la matière organique et riche en nutriments du sol; forme souvent la couche supérieure du sol, surtout dans les forêts; peut aussi être produit en compostant les restes de nourriture et de jardinage
 - **le loam** = un sol fertile composé d'argile, de limon, de sable et d'humus en proportions variables, idéal pour cultiver des plantes
 - **le marais ou le marécage** = un secteur inondé, qui s'assèche lentement
 - **la matière organique** = des organismes vivants et des organismes morts ou en décomposition (p. ex. insectes, feuilles, écorce, brindilles, plumes, champignons, etc.).

Idées erronées

- Les élèves croient souvent que tous les sols possèdent une texture fine, comme le terreau. Aidez-les à comprendre qu'une plage constituée de grosses roches est aussi considérée comme un sol. En voyant de nombreux exemples de sols différents, en observant des photos et en explorant les sols à l'extérieur, les élèves ajusteront leur compréhension de ce qu'est le sol.

- Pour certains élèves, le mot « sol » signifie « poussière ». Aidez-les à comprendre que le sol est un mélange de matières vivantes riche en nutriments, qu'on peut modeler dans sa main. Le sol est un excellent support dans lequel cultiver des plantes. En revanche, la poussière ne contient pas de nutriments. Elle est considérée comme une matière morte et n'a aucune utilité.

ACTIVER



Introduction aux sols

Présentez le magazine aux élèves. Parlez-leur de ses divers éléments, dont la table des matières et le glossaire, et expliquez-leur la fonction de chacun. Dans la table des matières, attirez leur attention sur la remarque indiquant que la définition des mots en caractères rouges et gras est fournie dans le glossaire.

Invitez les élèves à examiner les pages 2 et 3 de leur magazine. Allouez-leur du temps pour lire le texte et observer les photos montrant divers paysages de Terre-Neuve-et-Labrador. Ensuite, demandez-leur :

- **Dans ces images, où se trouve le sol?**
- **Que remarquez-vous au sujet du sol?**
- **Les sols sont-ils tous pareils?**
- **Quelles sont leurs ressemblances?**
- **Quelles sont leurs différences?**
- **On surnomme parfois Terre-Neuve-et-Labrador « le rocher ». Selon vous, est-ce un bon surnom? Pourquoi?**



Quand les élèves auront nommé les divers types de sols montrés sur les photos (sable, roches, galets, etc.), demandez-leur de décrire le sol d'autres endroits qu'ils connaissent. Notez leurs questions et affichez-les au mur *Je me demande*. Par exemple :

- **Je me demande où le sol se trouve.**
- **Je me demande de quoi le sol est fait.**
- **Je me demande comment le sol se forme.**
- **Je me demande quelle est la profondeur du sol.**
- **Je me demande si nous avons besoin du sol.**



Vous pourriez commencer un tableau SVA Plus (ce que je sais, ce que je veux savoir, ce que j'ai appris, ce que je veux apprendre) sur l'exploration du sol. Affichez-le à un endroit accessible dans la classe. Enrichissez-le et apportez-y des corrections tout au long du module afin de refléter les apprentissages des élèves. À mesure que ceux-ci découvrent des mots tels que « argile », « sable », « limon », « roche », « cailloux », « galets » et « particules », ajoutez-les au mur de mots.

La vidéo d'introduction

Présentez aux élèves la vidéo d'introduction *L'exploration du sol*, qui se trouve sur le site Web du personnel enseignant. Donnez-leur l'objectif de trouver les ressemblances et les différences entre les sols. Arrêtez la vidéo



au besoin pour leur permettre de poser des questions ou de débattre de celles qu'ils se posent.

Le vocabulaire du sol

Créez un nuage de mots (Wordle) avec le vocabulaire du module utilisé durant la discussion ou avec tout autre terme en lien avec le module, par exemple : roche, galet, caillou, limon, sable, argile, humus, loam, matière organique, particule, compost, composteur, décomposition, décomposer, érosion, humidité, absorption, être vivant, non-vivant, (poser une) question, explorer, examiner, observer, prédire, mesurer, noter, ordonner, grouper, conclure et communiquer.

Faites des photocopies de votre nuage de mots et distribuez-les aux élèves. Demandez-leur d'encrer les mots qu'ils ne connaissent pas et dites-leur qu'ils en apprendront le sens dans ce module. Demandez-leur de mettre le nuage de mots à un endroit où ils pourront s'y référer facilement.

Si vous avez employé tout le vocabulaire du module, demandez aux élèves de deviner (prédire) les sujets qu'ils étudieront. Sinon, ils pourraient suggérer des catégories selon lesquelles trier les mots (p. ex. les composantes du sol, le compostage, l'érosion, mouillé, sec, être vivant, non-vivant, et des termes relatifs à l'enquête scientifique tels que poser une question, examiner et observer).



Où le sol se trouve-t-il?

Montrez aux élèves les pages 4 et 5 du magazine. Allouez-leur du temps pour les examiner et lire la question-titre. Ensuite, lisez le texte avec eux et demandez-leur s'ils reconnaissent les endroits montrés sur les photos. Invitez-les à faire part à la classe de ce qu'ils savent sur ces endroits.

Incitez les élèves à observer puis à décrire ce qu'ils voient. Pointez certaines photos du magazine et demandez-leur :

- **Que remarquez-vous au sujet du sol?**
- **Comment le décririez-vous?**

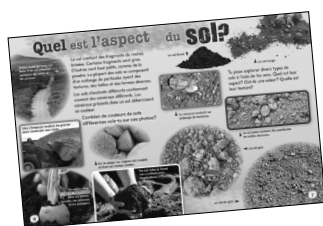
Ensuite, demandez-leur de vous aider à dresser une liste de mots descriptifs (adjectifs) qui s'appliquent au sol, par exemple :

friable	ferme	soyeux	spongieux
sec	graveleux	lisse	mou
terreux	lâche	doux	collant

Affichez cette liste à un endroit bien visible pour que les élèves puissent s'y référer facilement. Ajoutez-y des mots à mesure que vous avancez dans le module. Sinon, les élèves pourraient les inscrire dans leurs dictionnaires personnels ou leurs journaux de sciences.

Que vois-tu?

Montrez aux élèves les pages 6 et 7 du magazine. Lisez la question-titre à haute voix : *Quel est l'aspect du sol?* Laissez-leur du temps pour lire le texte et observer la grande variété de sols montrés sur les photos. Attirez leur



attention sur les images agrandies des divers types de sols et invitez-les à discuter, en équipes de deux, des ressemblances et des différences qu'ils remarquent. Invitez quelques équipes à communiquer leurs observations à la classe. Ajoutez le nouveau vocabulaire à la liste de mots descriptifs s'appliquant au sol.

L'exploration des sols

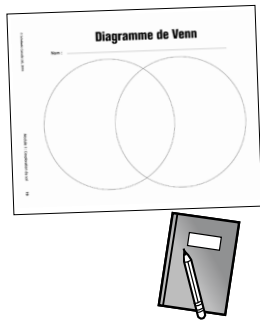
Montrez aux élèves quelques échantillons de sol différents que vous avez prélevés. Ils pourraient provenir d'un ravin, d'un jardin floral ou d'un potager, d'un bord de route, d'une tourbière, d'une forêt, d'une plage, d'un composteur, ou du fond d'une petite rivière ou d'un ruisseau.

Divisez la classe en petits groupes et assignez à chacun un centre où examiner un échantillon de sol. Dotez chaque centre de loupes, de pinces à épiler et de petits pinceaux. Demandez aux élèves de décrire leurs échantillons à l'aide de leurs sens et de noter leurs observations sur la FR *Diagramme de Venn*, dans un tableau en T ou dans un organisateur graphique Kidspiration, par exemple. Ensuite, demandez-leur de dessiner les échantillons dans leurs journaux de sciences en indiquant les éléments qu'ils y ont observés, par exemple une brindille, un insecte ou un brin d'herbe. Pour susciter la discussion, posez-leur des questions telles que :

- **Quelles sont les différences entre ces sols?**
- **Selon vous, proviennent-ils tous du même endroit? Pourquoi?**

Afin de favoriser la collaboration et le partage d'information entre les élèves, demandez au porte-parole de chaque équipe de présenter les échantillons à la classe. Vous pourriez aussi afficher le dessin d'un élève à l'aide d'une caméra de documents.

Incitez les élèves à poser des questions et à faire des comparaisons entre les échantillons de sol. Ajoutez leurs nouvelles questions au mur *Je me demande*.

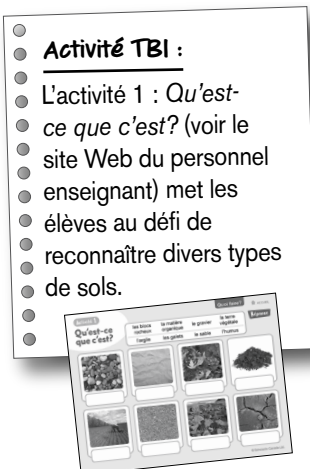


FAIRE DES LIENS

La grande collecte d'échantillons

Organisez une grande collecte d'échantillons de sol sur le terrain de l'école et dans le secteur avoisinant. Expliquez aux élèves qu'ils doivent prélever leurs propres échantillons. Remettez-leur un sac en plastique refermable et demandez-leur d'inscrire leur nom dessus. Ils auront également besoin d'un petit outil pour creuser, par exemple un transplantoir ou une petite bêche, une petite pelle, une vieille cuillère ou une tasse à mesurer. Leur échantillon pourra provenir d'un champ, d'un fossé, d'un sentier, d'un ruisseau, d'une flaque d'eau ou d'un autre endroit (rappelez-leur de demander la permission avant de prendre un échantillon sur un terrain privé), les possibilités ne se limitant pas aux plantes en pot ou aux jardins; au contraire, plus les endroits et les types de sols seront variés, mieux ce sera. Demandez aux élèves de noter dans leurs journaux de sciences le lieu et la profondeur où ils ont prélevé leur échantillon afin de s'y référer ultérieurement. Donnez-leur quelques exemples pour rendre cette tâche plus tangible et plus facile à comprendre.





Encouragez les élèves à recueillir leur échantillon profondément dans le sol (jusqu'à 30 cm) ou en surface. Ainsi, ils pourront étudier un large éventail de types de sols en classe. Recueillez vous-même quelques échantillons en profondeur pour vous assurer que les élèves en aient au moins quelques-uns à examiner. Rappelez-leur de se laver les mains avec de l'eau et du savon après avoir manipulé le sol.

Sinon, pour disposer de plusieurs échantillons, les élèves pourraient recueillir un échantillon de sol avec un parent ou un tuteur et l'apporter en classe pour en faire un examen plus approfondi. Demandez-leur d'écrire leur nom sur le sac contenant leur échantillon et de noter l'endroit et la profondeur où ils l'ont prélevé.

La comparaison des échantillons

Étape 1 : Aménagez cinq centres dans la classe et répartissez-y les échantillons de sol des élèves. Invitez ces derniers à passer lentement d'un centre à l'autre afin d'observer les échantillons de leurs camarades. À cette étape, ils peuvent toucher les sacs, mais sans les ouvrir.

Étape 2 : Demandez aux élèves de choisir un échantillon par centre, de le décrire et de prédire d'où il provient. Invitez-les ensuite à créer, dans leurs journaux de sciences, un tableau où ils noteront leurs descriptions et prédictions. Encouragez-les à expliquer celles-ci. (Veillez à ce que tous les échantillons soient examinés.)

Étape 3 : Invitez les élèves à coller sur leur propre échantillon une étiquette indiquant l'endroit (p. ex. un jardin floral) et la profondeur (p. ex. à la surface) où il a été prélevé.

Étape 4 : Demandez aux élèves de lire les étiquettes des cinq échantillons qu'ils ont choisis pour vérifier si leurs prédictions étaient justes.

Étape 5 : Invitez quelques élèves à faire part de leurs découvertes à la classe. Pour susciter la discussion, posez-leur des questions telles que :

- **Quelles sont les différences visibles entre les échantillons de sol?**
- **Quels indices vous ont permis de deviner d'où provenaient les échantillons de sol?**
- **Selon vous, de quoi se composent ces sols?**

CONSOLIDER

Les pédologues

Remettez des boîtes à œufs aux élèves. Invitez-les à mettre une cuillerée de sol provenant d'échantillons différents dans cinq alvéoles de leur boîte. Demandez-leur ensuite de numéroter chaque alvéole, puis de tracer un tableau à trois ou quatre colonnes décrivant chaque échantillon. À titre d'exemple, les colonnes du tableau pourraient comprendre les en-têtes suivants : couleur, texture et humidité. Invitez les élèves à déterminer les ressemblances et les différences entre les échantillons de sol, puis à communiquer leurs résultats à un partenaire.

Touche le sol

Divisez les élèves en trois grands groupes. Expliquez-leur que chacun examinera trois échantillons de sol différents, recueillis à des endroits différents. Si vous possédez des échantillons de sable, de limon ou d'argile, incluez-les dans cette enquête. Les élèves peuvent travailler seuls, en équipes de deux ou en petits groupes au sein de leur grand groupe. Si possible, versez des échantillons de chaque sol dans des bassines afin qu'ils puissent les toucher. Laissez de l'eau propre et de l'essuie-tout à proximité. Après l'activité, demandez aux élèves de bien se laver les mains avec de l'eau et du savon.

Tracez un diagramme de Venn géant avec trois cercles au tableau. Vous pourriez tracer chaque cercle d'une couleur différente. Invitez les élèves à exprimer leurs idées au sujet du sol et à remplir le diagramme tous ensemble. Demandez-leur :

- **Qu'est-ce qu'il y a dans le sol?**
- **Quelle est la taille des divers morceaux?**
- **Qu'est-ce qui fait qu'un sol est différent d'un autre?**
- **Pourquoi les divers échantillons sont-ils de différentes couleurs?**
- **Quelles sont les principales différences entre ces échantillons de sol?**
- **Quelles sont leurs ressemblances?**

Les élèves devraient en arriver à la conclusion que le sol se compose de diverses matières et qu'un échantillon peut contenir divers types de sols.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

L'arc-en-ciel des sols

Invitez les élèves à mener des recherches afin de découvrir combien de couleurs différentes de sol existent. Pour ce faire, ils peuvent consulter des livres, des magazines et Internet. Ils peuvent aussi obtenir de l'information à partir des photos du magazine de l'élève et des échantillons de sol disponibles en classe. Invitez-les à présenter leurs découvertes à la classe.

Diagramme de Venn

Nom :

