

Pistes pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD)

Niveau : **Cycle 1** (1-4 HarmoS)

Poster « 1024 Regards »

Le sol : mal connu et si important!

Thèmes : Les couleurs du sol | A quoi sert le sol ?



Liens avec le PER | Cycle 1

MSN 16 :	Explorer des phénomènes naturels et des technologies
MSN 18 :	Explorer l'unité et la diversité du vivant
SHS 11 :	Se situer dans son contexte spatial et social
FG 16-17 :	Reconnaître l'incidence des comportements humains sur l'environnement

Qu'est-ce que le sol ?

Couche externe meuble de la croûte terrestre où poussent les plantes et lieu de vie d'innombrables êtres vivants, le sol est un lieu d'échanges intenses de matières et d'énergie entre l'air, l'eau et les roches. En tant que partie de l'écosystème, le sol joue un rôle clé dans les cycles locaux et globaux des éléments.

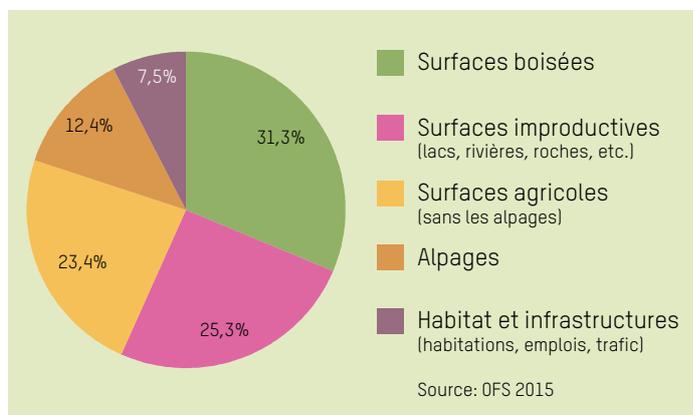
Source et document complet (en allemand: www.soil.ch/cms/fileadmin/Medien/Was_ist_Boden/boden_definition98d.pdf)

L'importance du sol et les dangers qui le menacent

Le sol est la ressource non renouvelable qui vient le plus à manquer en Suisse. Il remplit nombre de fonctions économiques et écologiques qui sont d'une importance vitale pour l'homme: il retient et filtre l'eau potable, fournit de la nourriture, de la biomasse, de la chaleur et des matières premières minérales. Il est à la base de la biodiversité. C'est pour cette raison qu'il doit être utilisé avec précaution et protégé de manière durable. Non seulement substrat des paysages et des forêts, le sol assure aussi les fondations des bâtiments et des voies de communication. Malgré cela, en Suisse, près d'un mètre carré de terrain est endommagé chaque seconde, quand il n'est pas totalement détruit. Entre 1985 et 2009, la surface bâtie a augmenté de 23,4%, soit de 0,9% par année. Cette augmentation se fait principalement au détriment des zones agricoles.

Source: OFEV 2013 (modifié)

Utilisation du sol



Faits et données sur le sol

1 m² de perte de surface cultivable par seconde

correspond à la surface d'un terrain de foot par jour - ou à une bande bétonnée de 10 m de large qui irait de Genève au lac de Constance par année !

Plus de 10% des sols en Suisse sont si pollués par des **métaux lourds** que les valeurs indicatives sont dépassées.

Dans les années 70, **un m² de terrain à bâtir** dans la ville de Zurich coûtait autour de 400.- CHF. Aujourd'hui, le prix est à plus de **2000.- CHF**.

Dans une **poignée de sol** vivent plus de micro-organismes que d'êtres humains sur toute la planète.

Seuls **11%** des sols dans le monde sont adaptés pour l'agriculture. Sur cette surface non extensive doit être cultivée la nourriture pour une population toujours croissante.

ACTIVITE I : LES COULEURS DU SOL

Objectifs :

- Montrer que le sol n'est pas uniquement brun foncé et qu'il peut avoir d'autres couleurs
- Mieux comprendre ce qu'est un sol naturel et un sol artificiel
- Apprendre à observer ce qui nous entoure

Durée : 1-2 périodes, plus 1 à l'extérieur (prolongement)

Matériel : post-it de plusieurs couleurs, feuilles blanches (pour le prolongement : petite pelle et feuilles cartonnées blanches).

Déroulement :

- 1 L'enseignant-e demande aux élèves de citer les types de sol qu'ils connaissent en faisant appel à leurs souvenirs : ont-ils vu des sols clairs ou foncés autour de chez eux, lors de leurs vacances ? Par exemple dans un jardin, en montagne, en ville, dans leur quartier, au bord de la mer, dans les champs, en forêt, ...
- 2 Il/elle classe les réponses en différentes catégories :
 - a. Sols naturels : forêts, déserts, champs, prairies, plages, ...
 - b. Sols artificiels : routes, places de jeu, villes, bâtiments, salle de classe, aéroport, ...
- 3 L'enseignant-e demande aux élèves de réfléchir aux couleurs des sols naturels. Ils dessinent ces couleurs à l'aide de crayons de couleurs sur de petits papiers blancs (1 couleur par papier). Ceux-ci sont organisés en dégradé, du plus foncé au plus clair. Discussion sur la variété (ou non) des couleurs dessinées.
- 4 Par groupe de 2-3, les élèves recherchent sur le poster des images de sols naturels. Ils collent de petits post-it colorés en fonction de la couleur des sols sur les images (du plus clair au plus foncé).
- 5 L'enseignant-e engage les échanges autour de quelques questions après avoir demandé aux élèves de bien regarder les images marquées des post-it :
 - a. Quelles sont les couleurs les plus fréquentes que vous avez trouvées ?
 - b. D'où viennent les différentes couleurs des sols naturels ? *De la nature de la roche dont ils sont issus, de la quantité de matière organique (feuilles, branches, matière vivante en décomposition), de la quantité d'eau, de la pente, de l'altitude, ... De manière générale, plus il a de matière organique, plus le sol est foncé.*

Prolongement possible : profiter d'une sortie pour observer les couleurs d'une tranche de sol (profil), par exemple le long d'un talus en forte pente, près d'un arbre déraciné ou d'un chantier. Rafraichir le profil avec la pelle, puis récolter, écraser et frotter des extraits de terre prélevés tous les 10 cm (de la surface vers la profondeur) sur une feuille blanche cartonnée. Observer le dégradé de couleurs. La couleur en général plus foncée en surface indique qu'il y a plus d'humus (restes de feuilles, branches et matière organique décomposée qui se mélange à la partie minérale du sol) qu'en profondeur. Cet humus est très important pour la fertilité du sol et abrite une énorme quantité de microorganismes (bactéries, vers de terre, champignons, insectes, ...). Le sol existe donc aussi en profondeur, d'innombrables petits animaux vivent sous sa surface (insectes, vers de terre, taupes, crustacés, araignées, mille-pattes, ...).

ACTIVITE II : À QUOI SERT LE SOL ?

Objectifs :

- Prendre conscience que le sol est un milieu naturel
- Comprendre que l'homme utilise le sol pour différentes activités
- Montrer l'importance du sol pour lui-même et pour les activités humaines

Durée : 1 période

Matériel : post-it

Déroulement :

- 1 L'enseignant-e pose la question suivante aux élèves « A quoi sert le sol ? » et note les réponses au tableau.
- 2 Les réponses sont discutées et classées en 2 types:
 - a. « Utilisation » naturelle : faire pousser les plantes, les fleurs, les légumes, les fruits, les arbres, nourrir les animaux herbivores, les animaux du sol, ...
 - b. « Utilisation » humaine : agriculture, maisons, monuments, routes, villes, places de jeu, cimetières, mines, aéroports, ...
- 3 Faire des groupes de 2-3 élèves : chaque groupe choisit une utilisation naturelle ou humaine du sol dans la liste établie. Il doit trouver sur le poster des images qui illustrent son choix et les marque avec un post-it.
- 4 Chaque groupe explique les images qu'il a sélectionnées : à quoi sert le sol dans cette image ou comment est-il utilisé ?
- 5 L'enseignant-e explique l'importance des sols naturels pour l'équilibre de la nature et des sols artificiels pour la réalisation des activités de l'homme et termine avec cette question à discuter : que se passerait-il si on recouvrait toute la terre de villes et de routes ?

Prolongements possibles : faire le tour du quartier de l'école et repérer les différentes utilisations du sol : routes, jardins, maisons, école, magasins, parcs, platebandes, vergers, lignes de chemin de fer, ...

Pour mieux apprendre à connaître le sol :

www.objectif-sol.ch Une excursion sous terre développée par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Un logiciel d'enseignement assisté par ordinateur, un ascenseur virtuel, qui emmène les élèves sous terre et leur fait découvrir sept stations didactiques. Avec un dossier complet pour l'enseignant-e. Cette ressource est prioritairement destinée au cycle 2 HarmoS, mais pourrait être introduite en fin de cycle 1.

Autres suggestions dans différents domaines disciplinaires :

Domaine disciplinaire : Langues

Chaque élève, ou groupe de 2 élèves, se met à la place d'un ver de terre et imagine ce qu'il rencontre en se baladant dans un sol de forêt ou dans un champ de maïs (par écrit, dessin ou en racontant).

Domaine disciplinaire : Langues

L'enseignant-e lit le livre «De la petite taupe qui voulait savoir qui lui avait fait sur la tête», de Wolf Erlbruch et Werner Holzwarth (Milan Jeunesse). La taupe, un animal emblématique qui ne vit que dans le sol et à qui il arrive parfois de drôles d'aventures !

Domaines disciplinaires : Arts, langues

Lors d'une balade, les élèves sculptent différents motifs sur le sol. Ils leur donnent un titre, expliquent le choix de ce titre et organisent une exposition éphémère.

Domaines disciplinaires : Arts, langues

L'enseignant-e procure de la terre de potier aux élèves et leur demande de former des groupes de 4, d'imaginer une histoire avec 4 personnages qui vivent sur ou dans le sol, puis de les sculpter avant de raconter l'histoire à toute la classe en jouant avec les personnages.

Domaine disciplinaire : MSN

Lors d'une excursion en forêt, l'enseignant-e dispose un ou deux draps au sol. Il/elle dépose sur chaque drap un ou plusieurs tas de litière récoltée dans les alentours immédiats et demande aux élèves de classer les objets qu'ils trouvent. Prévoir des boîtes-loupes, des pinces souples. Toute la classe échange sur les différents types d'objets récoltés : feuilles (entières ou morceaux), branches, brindilles, cailloux, déchets, crottes, mais aussi êtres vivants (ver de terre, mille-pattes, escargots, limaces, insectes divers, petites araignées, ...).

Impressum

Auteur: Pierre Gigon

Crédits photographiques: Sauf indication contraire, toutes les photos et graphiques viennent de collaborateurs et collaboratrices d'éducation21

Copyright éducation21, septembre 2015

éducation21 | Avenue de Cour 1 | 1007 Lausanne
tel. +41 21 343 00 21 | info@education21.ch | www.education21.ch