LA FUTURE CARTE DE MA VILLE NATALE

**Feedback form link & QR code:**
**https://ecolise.eu/curiosoil-lesson-plan-form-FR**

Sujet: **Géographie**
Durée : 45 minutes
Groupe d'âge : élèves du secondaire (14-16 ans)
Sujet : Utilisation des terres et sols dans une zone locale
Connexion aux outils Curiosoil : -

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

**Connaissance**

À la fin de la leçon, les élèves seront capables de :

- Expliquez les principales fonctions du sol (par exemple, le support des plantes, la filtration de l'eau, la fondation des infrastructures) et reliez-les aux usages locaux des terres. (activité 1)
- Il est important de reconnaître la diversité des sols, chaque type permettant différents usages du sol (par exemple, agriculture, logement, loisirs). (activité 3)
- Identifier les principales menaces pesant sur les sols (p. ex., imperméabilisation, érosion, pollution, perte de biodiversité) et comprendre comment elles découlent de conflits d'intérêts liés à l'utilisation des terres. (activités 2 et 3)
- Décrivez des solutions possibles respectueuses des sols, telles que les infrastructures vertes, l'agriculture durable ou l'aménagement du territoire, qui réduisent l'imperméabilisation des sols. (activités 3 et 4)

**Compétences**

À la fin de la leçon, les élèves seront capables de :

- Interpréter et comparer des cartes (actuelles, historiques et redessinées) pour analyser comment l'utilisation des terres influence les fonctions du sol. (activités 1 et 3)
- Utilisez des symboles, des légendes et des couleurs pour représenter clairement les types d'occupation des sols et les fonctions du sol sur les cartes. (activités 2 et 3)
- Analyser les compromis entre les différents usages d'un même sol (par exemple, agriculture vs construction, loisirs vs conservation). (activités 2 et 3)
- Proposez et concevez visuellement au moins deux interventions visant à améliorer ou à protéger les fonctions du sol tout en tenant compte des besoins humains. (activité 3)
- Communiquer les problématiques liées aux sols par le biais de discussions, de cartographies et de brèves explications écrites ou orales. (activité 4)

**Compétences**

À la fin de la leçon, les élèves seront capables de démontrer :

- Compétence en matière de pensée systémique : relier les fonctions du sol aux services écosystémiques plus larges, à l'utilisation des terres et au bien-être de la communauté. (activités 1, 2 et 3)

- Compétence en pensée critique : identifier les conflits d'intérêts liés à l'utilisation des terres et évaluer leurs impacts sur les sols et la société. (activité 2)

- Compétence en résolution de problèmes : Concevoir des solutions respectueuses des sols qui concilient les exigences environnementales et socio-économiques. (activité 3)

- Compétence en matière de collaboration : capacité à travailler efficacement en groupe pour discuter, cartographier et négocier les compromis. (activités 2 et 4)

- Compétences civiques et environnementales : Comprendre l'importance de la gestion des sols pour façonner des villes et des environnements locaux durables. (activités 3 et 4)

**OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE ALIGNÉS SUR LES DOMAINES DE COMPÉTENCE EN MATIÈRE DE SOLS**

1. Fonctions du sol
Indicateurs : Les élèves peuvent expliquer que le sol permet la vie des plantes et des animaux, filtre l'eau et constitue le fondement des infrastructures et des bâtiments.
Descripteurs : À l'aide d'une carte locale et de l'affiche de la FAO sur les « Fonctions du sol », les élèves discutent de la manière dont les différents usages des terres (par exemple, les forêts, l'agriculture, les surfaces imperméables) sont liés aux fonctions du sol et aux services écosystémiques.

2. Diversité des sols
Indicateurs : Les élèves peuvent constater que les sols varient au sein de leur région et que les caractéristiques naturelles et l'activité humaine façonnent ces différences.
Descriptifs : À l'aide de cartes locales, les élèves comparent différentes sections pour identifier comment la diversité des sols influence l'utilisation des terres et comment elle peut être favorisée ou dégradée.

3. Menaces liées au sol
Indicateurs : Les élèves peuvent identifier au moins une menace actuelle ou potentielle pour les sols (par exemple, l'imperméabilisation, la pollution, l'érosion, la perte de biodiversité) dans leur région et expliquer le conflit d'intérêts qui en découle.
Descriptifs : Les élèves analysent l'utilisation des terres dans leurs sections de carte, discutent des compromis (par exemple, agriculture contre logement) et réfléchissent à la façon dont les changements d'utilisation des terres au fil du temps ont affecté les fonctions du sol.

4. Solutions pour le sol
Indicateurs : Les élèves peuvent proposer des changements d'utilisation des terres qui favorisent le fonctionnement des sols.
Descriptifs : À travers la refonte de la grille cartographique qui leur est attribuée, les étudiants proposent des interventions respectueuses des sols (par exemple, des espaces verts, une réduction de l'imperméabilisation, une agriculture durable) qui équilibrent le logement, les infrastructures et la conservation de la nature.

**STRUCTURE DE LA LEÇON**

Activité 1 : Fonctions du sol et introduction à la carte
Durée : 10 minutes

Description
L'enseignant montre une carte de la région ou de la ville où se situe l'école.
Suggestion – questions d'ouverture, telles que :*À votre avis, que se cache sous nos pieds dans cette région ? Ou encore : comment le sol pourrait-il influencer notre vie quotidienne ici ?*
Ensemble, les élèves explorent différents usages des terres (par exemple, zones résidentielles, industrielles, agricoles et espaces verts) et des éléments naturels (par exemple, rivières, collines, forêts). La discussion établit ensuite un lien entre ces usages des terres, les fonctions du sol et les services écosystémiques, en soulignant comment certaines pratiques les favorisent ou les menacent. Par exemple, les forêts et les prairies contribuent souvent à la production alimentaire et de fibres, ainsi qu'à la purification de l'eau, tandis que les surfaces imperméables peuvent accroître le risque d'inondation et l'industrie peut contribuer à la pollution des sols. Pour visualiser les services rendus par les sols, l'affiche de la FAO est utilisée.*« Fonctions du sol »*(voir Matériaux) est utilisé comme outil de soutien.

Pour un impact plus important, cette activité peut être associée à une courte promenade sur le terrain autour de l'école, où les élèves observent l'utilisation des terres et la relient à la carte.

**Matériels**
- Carte affichée à l'avant ou imprimée individuellement pour chaque élève (ou, si cela n'est pas possible, vous pouvez également utiliser des images satellites ou des captures d'écran de Google Earth)
- Affiche de la FAO « Fonctions du sol » imprimée individuellement pour chaque élève
Lien:
https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5934eac5-9dfd-4c09-85be-693e4b59a7cc/content

**Instructions d'installation**
Placez la carte à l'avant ou distribuez des cartes imprimées.

**Processus étape par étape**

1. L'enseignant montre une carte de la région (imprimée, projetée ou utilisant des outils numériques comme Google Earth, QGIS simplifié ou MapBox).
2. Discussion en classe :
    a. Quels types d'utilisation des sols observez-vous (résidentiel, industriel, agricole, espaces verts) ?
    b. Quels éléments naturels (rivières, collines, forêts) influencent ces utilisations des terres ?
3. L'enseignant explique que la carte servira de base aux activités suivantes.

Activité 2 : Analyse de l'utilisation des terres
Durée : 10 minutes

**Description**
Les élèves travaillent en petits groupes sur différentes parties de la carte de la région. Par exemple, une grille peut être superposée à la carte pour délimiter des sections individuelles. Les élèves analysent la relation entre l'utilisation des terres et les fonctions du sol. Ils indiquent sur la carte (par exemple en dessinant) les zones qui favorisent ou détériorent les services écosystémiques du sol, en utilisant comme support l'affiche de la FAO intitulée « Fonctions du sol ».
Suggestion : un code couleur simple peut être utilisé (vert = contribution positive ; rouge = menace ; jaune = neutre/ambigu).

De plus, ils discutent brièvement de l'une de ces questions directrices en petits groupes (chaque question directrice pourrait également être attribuée à chaque groupe). D'après vos observations sur le lien entre l'utilisation des terres et le fonctionnement des sols :

- Si les sols de votre région se dégradaient (par exemple, s'imperméabilissaient, s'ils étaient pollués), quels impacts prévoyez-vous sur la communauté ?
- Quelles fonctions du sol (production alimentaire, stockage de l'eau, habitat, soutien des infrastructures, …) vous semblent les plus importantes pour votre section de carte, et pourquoi ?
- Quels compromis observez-vous entre les différentes utilisations d'un même sol (par exemple, agriculture contre construction, loisirs contre conservation) ?
- Qui bénéficie de ces utilisations des terres et qui pourrait en pâtir ?

**Matériels**
- Sections imprimées de la carte de la région
- Papier et crayons de couleur

**Instructions d'installation**
Préparez des sections de la carte de la zone locale choisie à distribuer aux petits groupes.

**Processus étape par étape**
4. L'enseignant distribue les tâches/questions et les cartes aux groupes.
5. Les élèves suivent les instructions pour identifier, dessiner et répondre, puis consignent leurs résultats soit sur une grande carte pour toute la classe, soit sur une carte par groupe.

**Enregistrement**
Les élèves consignent leurs observations sur une carte.

Activité 3 : Notre ville, hier et demain : Redessinez votre quadrillage cartographique
Durée : 20 minutes (peut être beaucoup plus longue)

**Description**
L'enseignant présente des cartes de la même zone à différentes époques pour montrer comment l'utilisation des terres a évolué. Ces cartes sont comparées à une carte des sols afin de mettre en évidence la diversité des sols de la région et son influence sur les options d'utilisation des terres. La classe discute et résume ensuite les changements observés, en explorant comment les modifications de l'utilisation des terres ont affecté les fonctions des sols, leur diversité, les conflits d'intérêts potentiels ou passés, ainsi que les solutions possibles.

Après la discussion, les élèves redessinent la grille cartographique qui leur a été attribuée – individuellement ou en petits groupes – en tenant compte de la diversité et des fonctions des sols, et en proposant des changements qui rendent l'environnement local plus favorable aux sols tout en intégrant le logement, les infrastructures et l'industrie. Si les élèves ne trouvent aucune idée, l'enseignant peut commencer par donner une courte liste de base d'options possibles (plantation d'arbres, jardins communautaires, revêtements perméables, etc.).
Suggestion – Réfléchissez à la manière dont votre refonte bénéficierait aux personnes et à la nature, et aux défis qu'elle pourrait rencontrer dans la réalité.

**Matériels**
- Cartes de la même zone, par exemple d'il y a 10 et 50 ans (projetées)
- Carte des sols de la même zone
- Papier et crayons

**Instructions d'installation**
Chaque élève ou petit groupe d'élèves dessine sa grille cartographique et en adapte certaines parties pour mieux respecter les sols.

**Processus étape par étape**
1. Présentez des cartes de différentes périodes et comparez-les à l'utilisation actuelle des terres. Établissez un lien entre les changements d'utilisation des terres et la fonctionnalité des sols, et expliquez comment les différentes fonctions du sol peuvent être améliorées par ces changements.
2. Travaillez individuellement ou en petits groupes pour repenser la grille de votre carte :
    a. Proposez au moins deux interventions susceptibles d'améliorer ou de protéger les fonctions du sol tout en tenant compte des autres besoins d'utilisation des terres (logement, infrastructures, industrie).
    b. Envisagez plusieurs options et discutez des compromis à faire.
    c. Dessinez ou créez numériquement votre carte repensée en utilisant des symboles clairs, des couleurs et une légende.
    d. Indiquez explicitement :
        i. types d'utilisation des terres
        ii. Fonctions du sol maintenues ou améliorées
        iii. Zones où les menaces sont réduites ou atténuées
    e. Expliquez vos choix de conception en les reliant aux fonctions du sol, aux besoins d'utilisation des terres et aux conflits d'intérêts potentiels.
    f. Mettre en avant des solutions innovantes ou pratiques et la manière dont elles pourraient être mises en œuvre dans le monde réel.

**Enregistrement**
Les élèves, individuellement ou en équipe (au choix), dessinent leurs propres cartes.

<u>Activité 4 : Partage et conclusion</u>
Durée : 5 minutes

**Description**
Les grilles cartographiques imprimées originales et les versions remaniées sont collectées et affichées sur un mur. Chaque groupe présente ensuite un bref exposé soulignant une modification apportée pour améliorer le fonctionnement du sol dans la section de carte qui lui a été attribuée.

Suggestion – à la fin, l'enseignant peut animer une discussion de groupe avec des questions telles que :*Qu'est-ce qui vous a surpris concernant l'impact de l'utilisation des terres sur les sols ? Ou encore : quels petits changements pourrions-nous apporter à notre communauté ?*

**Matériels**
- Sections de cartes de chaque groupe (originales et remaniées)
- Des punaises, du ruban adhésif ou des aimants pour afficher les cartes

**Instructions d'installation**
- Dégagez un mur ou un tableau d'affichage où vous pourrez regrouper toutes les sections de la carte.
- Préparer des étiquettes ou des marqueurs pour les noms de groupe afin d'identifier chaque section de la carte.

**Processus étape par étape**

1. Les élèves placent leurs sections de carte au mur, reconstituant ainsi la carte complète en une seule image.
2. Chaque groupe présente brièvement un changement clé apporté à sa carte remaniée, qui améliore le fonctionnement du sol.

**Enregistrement**
- Prenez une photo de la carte entièrement reconstituée à titre de document. Ou bien, conservez les photos et les notes sur un tableau numérique (Padlet, Canva, Miro) pour assurer la continuité.
- Facultatif : chaque groupe peut rédiger une courte note (1 à 2 phrases) résumant le changement qu'il a mis en évidence, qu'il pourra joindre à côté de sa section de carte.
- Rassemblez ces notes pour vous y référer ou pour évaluer la compréhension et la créativité.

---

**Évaluation**

<u>Évaluation formative</u>
- Observation et rétroaction continues pendant les activités en classe afin de suivre la compréhension et l'engagement des élèves :
- Observation lors des discussions et des activités de groupe : noter qui contribue de manière pertinente à l'analyse de l'utilisation des terres et des fonctions du sol.
- Participation aux exercices de cartographie : Suivre l'engagement dans l'identification des utilisations des terres, des fonctions du sol, des menaces et des interventions proposées.
- Intégration des connaissances sur les sols : observer si les élèves prennent explicitement en compte les fonctions des sols, les menaces qui pèsent sur eux et les solutions durables dans leur analyse et leur redessin de cartes.
- Collaboration et implication : Surveiller les interactions de groupe, le travail d'équipe et la capacité à discuter des compromis ou des conflits d'intérêts.

Indicateurs (exemples mesurables) :
- Participe activement aux discussions de groupe au moins deux fois par activité.
- Identifie correctement au moins deux fonctions du sol par section de carte.
- Propose au moins une intervention pour améliorer la fonction du sol dans le cadre des activités de réaménagement.

- Contribue à la prise de décision collaborative ou à la résolution de conflits au sein de petits groupes

Évaluation sommative

Évaluation des travaux finaux des élèves pour évaluer la compréhension, le raisonnement et l'application :

Tâche : Soumettez la grille cartographique remaniée accompagnée d'une brève explication écrite (1 à 2 paragraphes) abordant les points suivants :

1. Pourquoi certains usages des sols ont été choisis.
2. Comment les fonctions du sol ont influencé leur conception.
3. Comment le plan concilie les besoins humains (logement, infrastructures, industrie) et les éléments respectueux des sols (forêts, parcs, terres arables gérées de manière durable).

Prolongement facultatif : Interrogez un membre de votre famille ou un ami au sujet des conflits locaux liés à l'utilisation des terres et réfléchissez brièvement aux différences de points de vue observées.

Indicateurs (exemples mesurables) :

- Clarté de la carte : La légende, les symboles et les types d'occupation des sols sont clairement représentés.
- Intégration des connaissances sur les sols : Les fonctions des sols, les menaces qui pèsent sur eux et les solutions durables sont explicitement identifiées.
- Qualité de l'explication écrite/orale : Le raisonnement est cohérent, les liens avec les problèmes locaux concrets sont clairs et les idées font preuve d'originalité.
- Compétences transversales : Collaboration, esprit critique (identification des conflits ou des compromis) et clarté de la communication démontrés.

| Critère | Excellent | Bien | Suffisant | Insuffisant |
|---|---|---|---|---|
| **Clarté de la carte** | Légende et symboles parfaitement exacts ; types d'utilisation des sols clairement indiqués | Problèmes mineurs avec la légende ou les symboles ; globalement clair | Certains types d'utilisation des sols ou symboles sont peu clairs | Légende manquante ou incohérente ; carte confuse |
| **Connaissances en matière de sols** | Fonctions du sol, menaces et solutions pleinement identifiées et prises en compte | En grande partie résolu ; quelques omissions mineures | Identification superficielle ou incomplète | Largement absentes ; solutions absentes |
| **Explication écrite/orale** | Logique, détaillé, original ; fortement ancré dans le contexte réel | Globalement logique et pertinent ; quelques liens manquants | Raisonnement élémentaire ; connexions limitées | Imprécis ou manquant ; raisonnement faible |
| **Compétences** | Excellente collaboration, | Bonne collaboration et esprit critique ; | Une certaine collaboration ou réflexion | Mauvaise collaboration ; esprit critique |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **transversales** | esprit critique et communication | problèmes mineurs de communication | critique ; communication partiellement confuse | minimal ; communication peu claire |

**Stratégies de différenciation**

Pour les apprenants avancés
- Évaluer l'inclusion des compromis entre les fonctions du sol (par exemple, biodiversité contre agriculture) ou les mesures d'adaptation au changement climatique dans la refonte.
- Encouragez les élèves à ajouter des mesures d'adaptation au changement climatique à leur carte remaniée (protection contre les inondations, rafraîchissement urbain, etc.).
- Désigner des élèves comme « planificateurs » représentant différents acteurs (agriculteur, promoteur immobilier, environnementaliste) et les faire débattre des décisions prises lors de la séance de synthèse.

Pour les élèves en difficulté
- Priorité à l'identification des principales zones d'utilisation des terres et des fonctions du sol ; réalisation partielle de la refonte avec l'aide de pairs ou de feuilles de travail.
- Fournir une carte locale avec les principales zones d'utilisation des terres ou les types de sols déjà délimités, afin qu'ils puissent se concentrer sur l'interprétation plutôt que de dessiner à partir de zéro.
- Associez les élèves en difficulté à un pair plus performant ou créez des groupes hétérogènes.

Pour les élèves dont la langue maternelle n'est pas la langue d'enseignement
- Fournir une mini-fiche d'icônes (maison = habitation, tracteur = agriculture, arbre = forêt, vague = eau) pour faciliter l'étiquetage des cartes sans se fier uniquement au texte.
- L'évaluation peut prendre en compte l'utilisation correcte des icônes et des représentations visuelles, en complément des explications écrites.
- Fournir le vocabulaire clé avec ses traductions (par exemple,*sols, drainage, agriculture, conflits, développement durable*).
- Autorisez-les à expliquer leur carte par deux avant de la partager avec la classe ou autorisez des présentations orales par deux.

**Activités d'extension**

Prolongations immédiates
- Simulation des parties prenantes : Attribuer aux étudiants des rôles de parties prenantes (agriculteur, promoteur immobilier, maire, défenseur de l'environnement, résident). Chaque groupe doit expliquer en quoi sa refonte de la carte profite à sa partie prenante, et des compromis sont discutés.
- Cartographie des menaces pesant sur les sols : Ajouter des symboles cartographiques supplémentaires pour les menaces pesant sur les sols (érosion, compaction, pollution, imperméabilisation) et les placer sur les cartes existantes ou remaniées.
- Slogan/campagne pour la ville : Les élèves créent un slogan, une affiche ou un « titre d'article » pour présenter leur vision d'une ville respectueuse des sols.
- Analyse comparative : comparer les propositions de refonte entre les groupes, en mettant en évidence les points communs, les différences et les conflits potentiels entre les visions.

Apprentissage à domicile
- Promenade dans le quartier : Les élèves prennent 2 à 3 photos (ou font des croquis) des différents usages du sol locaux et les relient aux fonctions du sol (par exemple, aire de jeux = loisirs + infiltration de l'eau).

- Entretien familial : Demandez à un adulte,*« Comment l'utilisation des terres dans notre ville a-t-elle évolué depuis votre jeunesse ? »*et rédigez une courte réflexion.
- Lien avec l'actualité : Trouvez un article de presse récent traitant de l'utilisation des terres ou des problèmes liés aux sols (par exemple, les inondations, l'expansion du logement, l'agriculture). Résumez le problème et proposez une solution respectueuse des sols.
- Écriture créative : Rédigez une courte entrée de journal intime ou une histoire se déroulant dans leur « ville du futur », montrant comment la gestion responsable des sols façonne la vie quotidienne.

**Considérations relatives à la santé et à la sécurité**

- Promenades sur le terrain (le cas échéant) : assurer la surveillance, des itinéraires sûrs, des chaussures appropriées et éviter les zones restreintes/privées.

- Matériel de classe : utilisez uniquement des outils de dessin et de découpe sûrs (ciseaux, épingles, marqueurs).

- Accessibilité : adapter les tâches de terrain aux élèves ayant des difficultés de mobilité (par exemple, visites virtuelles, Google Earth ou photos fournies par l'enseignant).

- Travail de groupe : établir des règles de conduite claires pour la collaboration afin d'éviter les conflits ou l'exclusion.

**Référence du contenu du programme**
Cette leçon aborde les points suivants :
- Utilisation locale des sols : identification et interprétation des cartes de l'environnement local.
- Connaissance des sols : analyse des fonctions des sols, des menaces qui pèsent sur eux et des services écosystémiques qu'ils rendent.
- Interaction homme-environnement : relier les changements d'utilisation des terres à la durabilité des sols et aux conflits d'intérêts.
- Compétences en cartographie : dessin, interprétation et refonte de cartes avec légendes et symboles.
- Éducation à la citoyenneté et à l'environnement : évaluation des compromis et proposition de solutions durables pour l'aménagement futur du territoire.

**Notes de préparation de l'enseignant**
- Cartes : Rassemblez des cartes actuelles et historiques de la région (service d'urbanisme de la mairie, bibliothèque, Google Earth, archives d'histoire locale). Préparez des grilles imprimées pour le travail de groupe.
- Affiche sur les fonctions du sol : Imprimez suffisamment d'exemplaires de l'affiche de la FAO.*« Fonctions du sol »*une affiche (ou une grande affiche pour l'affichage en classe).
- Matériel : Préparez des crayons de couleur, du papier vierge, des punaises/du ruban adhésif/des aimants pour afficher les cartes, et des planches d'icônes facultatives (logement, agriculture, espaces verts, eau).
- Outils de différenciation : Pré-dessiner les contours des zones d'utilisation des sols sur certaines cartes pour les élèves en difficulté ; préparer des listes de vocabulaire et des icônes pour les élèves allophones.
- Vérification technique : Testez le projecteur, Google Earth ou tout autre logiciel de cartographie si vous utilisez des outils numériques.
- Extensions facultatives : Préparez à l'avance les fiches de rôle des parties prenantes et les icônes des menaces pesant sur le sol si vous prévoyez de les inclure.