

FICHE PEDAGOGIQUE

GENESE ET EVOLUTION DES SOLS

Niveau : 5eme

Durée : 4 heures

Effectifs :

PLAN :

INTRODUCTION

I- genèse des sols

II- l'évolution des sols

III- gestion des sols

CONCLUSION

I- genèse des sols

Compétences : - s'informer : extraire des informations d'observation sur le terrain

- Raisonner : mettre en relation des informations pour formuler une hypothèse

Objectifs spécifiques : a la fin de la séquence, l'élève sera capable :

- D'identifier les différents horizons d'un profil pédologique
- De formuler une hypothèse sur l'origine des différents horizons d'un sol

II- évolution des sols

Compétence :

- communiquer : exprimer oralement ou par écrit les résultats d'une observation

- Raisonner : mettre en relation des informations pour formuler une hypothèse

Objectifs spécifiques : au terme de la séquence l'élève sera capable :

- D'identifier les facteurs entrant en jeu dans l'évolution des sols
- De décrire les étapes de l'évolution d'un sol

III- gestion des sols

Compétences :

- S'informer : saisir des informations a partir d'enquête effectuer par sois même
- Communiquer : présenter un exposer

Objectifs spécifique : à l'issue de la séquence l'élève sera en mesure :

- D'effectuer une enquête sur les pratiques culturales permettant de protéger et d'améliorer les sols
- De présenter les résultats d'une enquête sous forme d'exposer

Pré requis : sol, constitutions du sol, différents types de sols, importance du sol

Matériels : planches, photographie de profils pédologique

Activités du professeur	Activités de l'élève	Traces dans le cahier
<p>Δ Organise une sortie écologique de deux heures de temps au cap des biches de Rufisque</p> <p>Δ Préparation de la sortie avec les élèves et toutes les dispositions sont prises.</p> <p>Δ Arrivée sur les lieux, il montre aux élèves une coupe d'un sol (profil pédologique).</p> <p>Δ schématisez selon l'épaisseur et la différence de couleur les différentes couches observées.</p> <p>○ Quelle est l'importance du sol pour les êtres vivants?</p> <p>○ Sur le terrain vous avez rencontré des végétaux quel était le support de ces derniers ?</p>	<p>Tout les élèves en tenue de terrain assistent a la sortie</p> <p>Les élèves schématisent dans leur cahier les différentes Couches observées.</p> <p>Un élève désigné énonce : le sol constitue le milieu de vie ou biotope pour la plupart des animaux. c 'est également le support de la végétation et des habitations.</p> <p>Un élève volontaire rappelle le sol.</p>	

<p>○ quelle analyse faites vous sur la coupe du sol observé lors de la sortie ?</p> <p>○ qu'est ce qui explique cette différence de couleur ?</p> <p>La leçon d'aujourd'hui portera sur :</p>	<p>Un élève volontaire explique : nous avons observé des couches avec une coloration foncée en haut et clair vers le bas.</p> <p>Un élève désigné formule l'hypothèse que le sol a pu se formé et évolué pour donner différente couleur.</p>	
<p>+ _____</p> <p>○ rappelez moi l'importance du sol pour les êtres vivants?</p>	<p>Un élève désigné rappelle : le sol constitue le milieu de vie ou biotope pour la plupart des animaux. c'est également le support de la végétation et des habitations.</p>	<p>→ GENESE ET EVOLUTION DES SOLS</p>
<p>+ _____</p>		<p>→ Introduction</p> <p>le sol constitue le milieu de vie ou biotope pour la plupart des animaux. c'est également le support de la végétation et des habitations. Nous verrons par la suite sa formation et son évolution.</p>

<p>Δ Distribue aux élèves un document montrant le profil d'un sol avec ses différents horizons (document 1).</p> <p>Δ Envoie un élève au tableau pour représenter le profil du sol rencontré lors de la sortie.</p> <p>○ comment se présente les différentes couches sur le profil ?</p> <p>○ nommez les différentes couches observées sur le profil ?</p>	<p>L'élève désigné schématise au tableau un profil pédologique avec 4 couches différentes.</p> <p>Un élève volontaire explique : les couches sont superposées plus ou moins parallèles à la surface ; ils sont d'épaisseurs variables de couleur et de texture distinctes.</p> <p>Un élève désigné nomme : nous avons tout en haut un horizon O riche en humus support des végétaux puis suis l'horizon A qui contient à la fois de la matière organique et de la matière minérale ensuite vient l'horizon B enrichie en divers constituant tel que</p>	
--	---	--

	<p>l'argile, le fer, matières organique carbonate de calcium et finalement l'horizon C zone d'altération de la roche mère.</p>	
<p>+ _____</p> <p>Δ Vous collerez le document 1 dans votre cahier.</p> <p>Δ Distribution du document n° 2.</p> <p>○ Qu'illustre le document 2 ?</p>	<p>Tous les élèves collent le document dans leur cahier.</p> <p>Un élève désigné énonce : la formation et évolution d'un sol</p>	<p>→ I. Organisation d'un sol.</p> <p>Sur un profil de sol, on peut facilement distinguer des couches superposées plus ou moins parallèles à la surface. ces couches constituent les différents horizons du sol (ABC), d'épaisseur variables de couleur et de textures distinctes.</p>
<p>+ _____</p>		<p>→ II. Formation et évolution d'un sol.</p>

<p>○ combien d'étapes comporte l'évolution d'un sol ?</p> <p>○ observer et analyser la première étape de l'évolution d'un sol ?</p>	<p>Un élève volontaire énonce : il ya quatre étapes dans l'évolution d'un sol</p> <p>Un élève désigné explique : dans l'étape 1 nous observons une roche exposer au soleil et sous la pluie.</p>	
<p>+ _____</p> <p>○ Analysez la deuxième étape de l'évolution d'un sol ?</p>	<p>Un élève volontaire analyse : Dans l'étape 2 il ya altération de la roche, apparition de champignon et de l'horizon C.</p>	<p>→ La formation et l'évolution d'un sol présente quatre étapes : dans l'étape 1 nous observons une roche exposée au soleil et sous la pluie.</p>
<p>+ _____</p>		<p>→ dans l'étape 2 il ya altération de la roche, apparition de champignon et de l'horizon C</p>

<p>○ observez et analysez l'étape 3 de l'évolution d'un sol ?</p>	<p>Un élève désigné analyse : Etape 3 : on a mis en place de l'humus, diminution de l'épaisseur de la roche mère altération plus pousser de la roche mère développement de la végétation apparition de l'horizon A.</p>	
<p>+ —————</p> <p>○ observez et analysez la dernière étape de l'évolution d'un sol ?</p>	<p>Un élève volontaire analyse : Etape 4 : développement et enracinement plus profond de la végétation apparition de l'horizon B.</p>	<p>Etape 3 : on a mis en place de l'humus, diminution de l'épaisseur de la roche mère altération plus pousser de la roche mère développement de la végétation apparition de l'horizon A.</p>
<p>+ —————</p> <p>○ quels sont les facteurs du milieu qui interviennent dans la formation et l'évolution d'un sol</p>	<p>Un élève désigné cite : la pluie, la température, la végétation, la microfaune, la roche mère.</p>	<p>Etape 4 : développement et enracinement plus profonde de la végétation apparition de l'horizon B.</p>

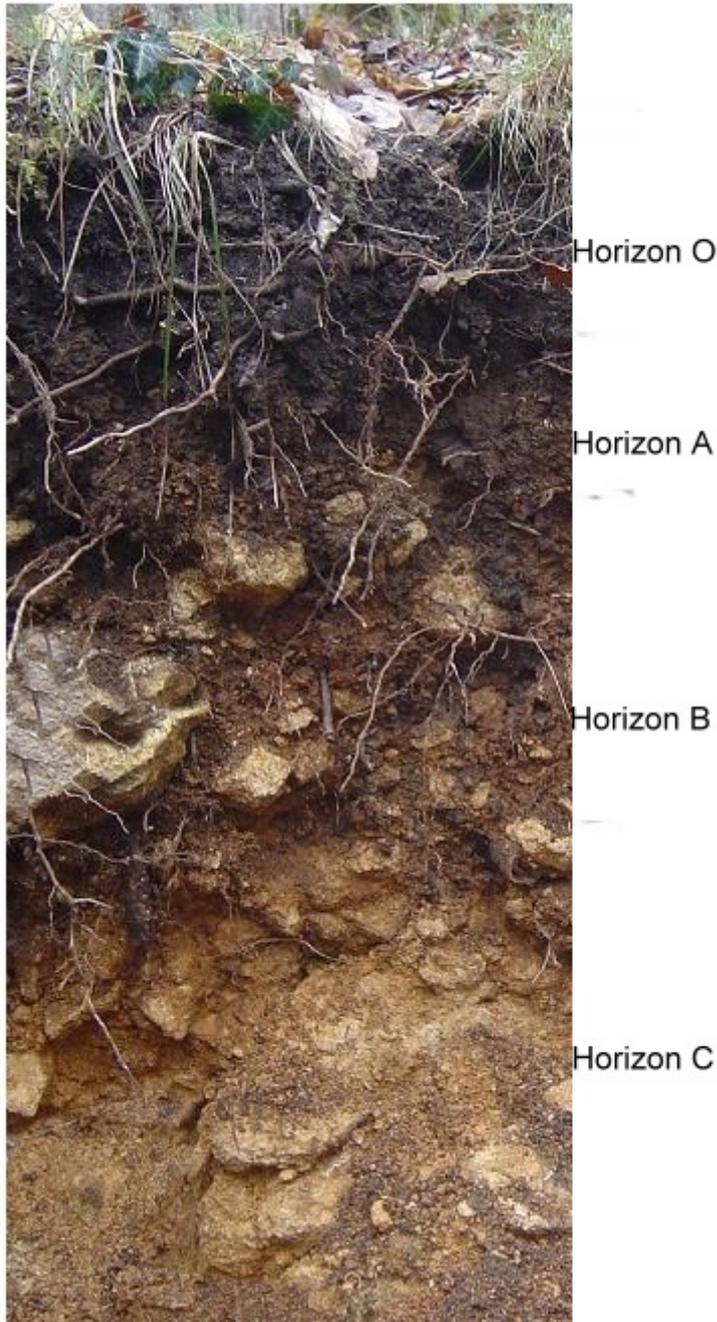
<p>+</p> <p>Δ Distribution du document n°3.</p> <p>○ en se basant sur le document 3, quelle comparaison faites vous sur l'épaisseur des sols des forêts tempérées à celle des forêts équatoriales ?</p> <p>○ pouvez vous expliquer la différence constatée ?</p> <p>○ Expliquez pourquoi dans les déserts le sol a une épaisseur faible (sol AC) ?</p> <p>○ qu'est ce qui influence donc l'évolution du sol ?</p>	<p>Un élève volontaire compare :</p> <p>L'épaisseur des sols des forêts tempérées est plus faible que celle des forêts équatoriales.</p> <p>Un élève désigné explique :</p> <p>C'est à cause des facteurs climatiques (température et précipitations) qui sont plus faibles en forêts tempérées.</p> <p>Un élève volontaire explique :</p> <p>Dans les déserts ; malgré une température élevée, le sol est peu épais à cause du manque d'eau.</p> <p>Un élève désigné évoque :</p> <p>L'évolution du sol est influencée par la</p>	<p>III. Les facteurs d'évolution des sols</p>
---	--	---

	température et les précipitations.	
+		<p>→ L'épaisseur des sols des forêts tempérées est plus faible que celle des forêts équatoriales à cause des facteurs climatiques (température et précipitations) qui sont plus faibles en forêts tempérées. Dans les déserts ; malgré une température élevée, le sol est peu épais à cause du manque d'eau. L'évolution du sol est influencée par la température et les précipitations.</p>
○ Quelle est l'importance des végétaux pour le sol ?	Un élève volontaire énonce : les végétaux participent à la formation du sol, améliore le rendement du sol ; ils protègent également le sol contre l'érosion.	
+		<p>I. Les pratiques permettant de protéger et d'améliorer les sols.</p>

<p>Δ le professeur organise un exposé pour les élèves en les envoyant chez les cultivateurs avec des questions portant sur les pratiques permettant de protéger et d'améliorer un sol (voir annexe).</p>	<p>Les élèves font des enquêtes auprès des cultivateurs pour découvrir les pratiques culturelles permettant de protéger et d'améliorer les sols.</p>	
<p>Δ le professeur organise la classe en 4 groupes et chaque groupe expose ses résultats d'enquête.</p>	<p>Les élèves rejoignent leurs groupes respectifs</p>	
<p>Δ le professeur envoie le groupe 1 exposé sur la protection des sols.</p>	<p>Un élève du groupe explique la protection des sols et les élèves notent</p>	
<p>+</p>		<p>→ Protection des sols : Pour maintenir le sol en équilibre dans un environnement donné, afin que son rendement soit toujours satisfaisant, il est fortement recommandé de le protéger. On distingue plusieurs types de protections : - Protection physique : on</p>

<p>Δ le professeur envoie un autre groupe exposé leur résultat sur l'amélioration des sols.</p>	<p>Un élève du groupe explique l'amélioration des sols et les autres élèves notent</p>	<p>peut recouvrir le sol de feuilles mortes ou de paille afin de limiter l'impact de l'eau et le ruissellement sur le sol.</p> <p>- Protection biologique : des cultures différentes ont des besoins nutritifs différents, ce qui ralentit l'épuisement du sol. Les sols en jachère et la culture de légumineuses (arachides, haricot, niébé, pois, etc.) restaurent la fertilité du sol.</p> <p>La présence d'arbres et d'herbes favorise la restauration de la fertilité des sols.</p>
<p>+ faite-moi un résumé de la leçon ?</p>	<p>Un élève désigné résume : Dans un profil pédologique on a différents horizons, ces</p>	<p>► Amélioration des sols</p> <p>Un sol surexploité s'appauvrit en sels minéraux et son rendement devient faible.</p> <p>Un amendement minéral ou organique devient indispensable.</p>

	<p>horizons se forment sous l'influence de divers facteurs que sont le climat, les organismes vivants, la roche mère le temps, la température</p> <p>On distingue plusieurs types de protection d'un sol : protection physique et protection biologique</p>	
+		<p>Conclusion</p> <p>L'observation d'un profil de sol montre que le sol est organisé en horizons. les facteurs entrant en jeu dans la formation et l'évolution d'un sol sont : le climat, les organismes vivants, la roche mère, le temps et le relief. Selon le degré d'évolution nous avons : les sols non évolués, peu évolués et les sols évolués. Pour maintenir le sol en équilibre dans un environnement donné, afin que son rendement soit toujours satisfaisant, il est fortement recommandé de le protéger. On distingue plusieurs types de protections : protection physique et biologique.</p>



Document 1 : Profil pédologique

L'horizon O (ou A0) : Cet horizon est organique (riche en humus).

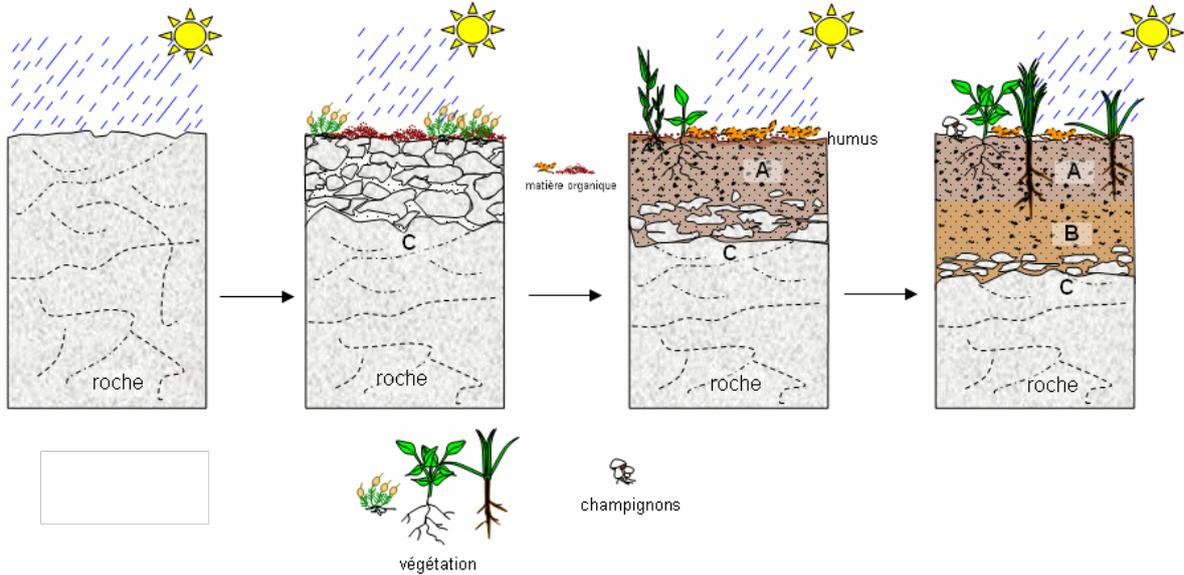
L'horizon A ou horizon humifère : Cet horizon contient à la fois de la matière organique et de la matière minérale.

L'horizon B ou horizon d'accumulation : Il est enrichi en divers constituants : Argile, fer, matière organique, carbonate de calcium.

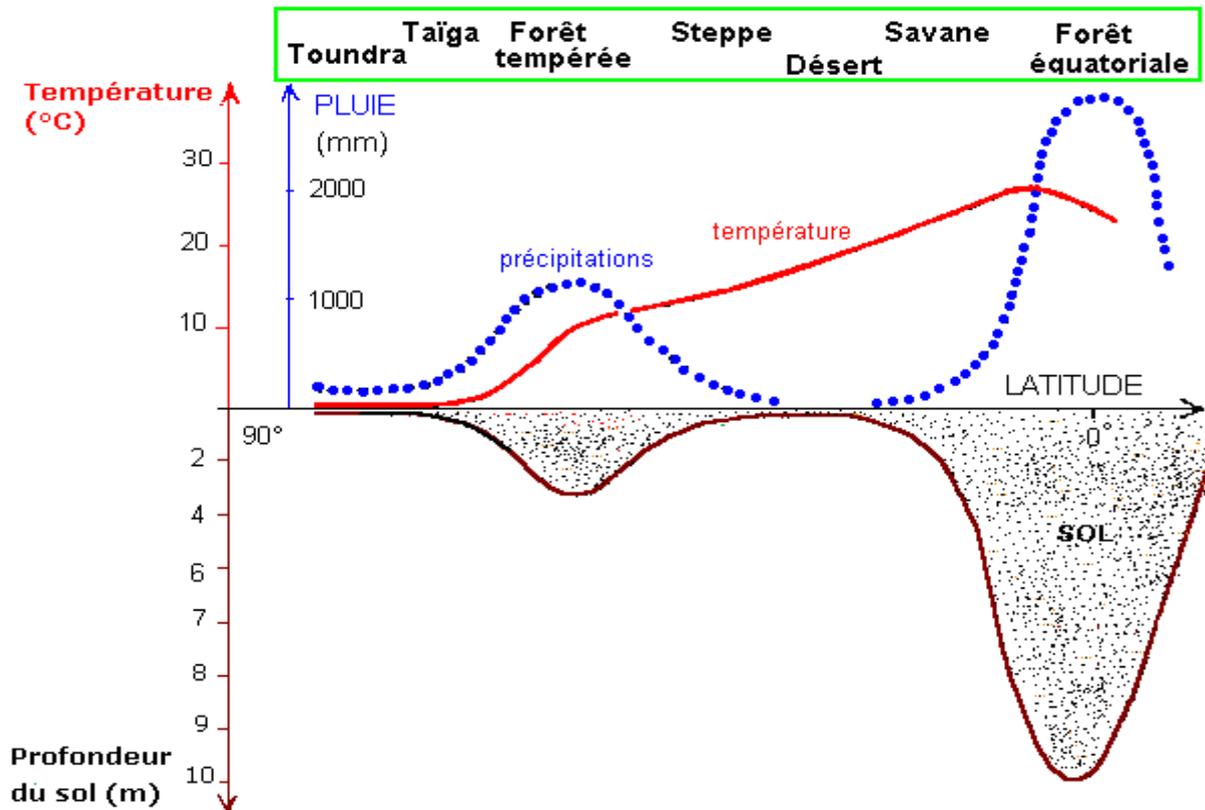
L'horizon C : Zone d'altération de la roche mère.

Sens de l'évolution du sol

moins évolué  plus évolué



Document 2 : Formation et évolution d'un sol.



Document 3 : Les principaux facteurs d'évolution d'un sol

QUESTIONNAIRE

1. Contre quoi doit – on protéger le sol ?
2. Quels sont les types de protection de sol que vous connaissez ?
3. Qu'est ce qui diminue le rendement d'un sol ?
4. Quel est l'importance de la protection du sol pour les cultures ?
5. Qu'entendez-vous par amendement minérale ou organique ?

GENESE ET EVOLUTION DES SOLS

RESUME

On s'est posé la question à savoir est ce que les enseignants ont une documentation fournie sur la genèse et l'évolution des sols ? Pour répondre à cette question, nous avons eu a consulté certains ouvrages et certains liens de même qu'une prise de photo de profils pédologiques. Nous avons également fait une synthèse bibliographique. Ainsi, les résultats obtenus permettent de les comparer à ceux des manuels scolaire portant déjà sur le sujet et d'en contribuer afin d'aider le professeur de l'enseignement moyen a bien dérouler son cours.

Fiche pédagogique (classe de 5ème): GENESE ET EVOLUTION DES SOLS

Mots clés : Sol, genèse, évolution, théorie biostasique, théorie rhexistasique, horizon, profil pédologique