



LECON : LA DEGRADATION DU SOL

I. SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre des activités coopératives de leur établissement, les élèves cultivent du piment sur le flanc de la colline du lycée. Ils constatent que les racines des plants de piments sur le flanc de la colline sont mises à nus par l'eau de ruissellement et la récolte est mauvaise. Les élèves décident alors d'identifier les agents et les facteurs de dégradation des sols et d'expliquer l'action de ces agents de dégradation sur le rendement des sols.

II. CONTENU DE LA LEÇON

COMMENT LA DEGRADATION DU SOL SE FAIT- ELLE ?

L'observation des pieds de piments mis à nus par l'eau de ruissellement sur le flanc de la colline a permis de constater que le sol situé sur le flanc de la colline se dégrade. On peut alors supposer que :

- la dégradation du sol se fait par l'action d'agents,
- la dégradation du sol est favorisée par certains facteurs.

I- LA DÉGRADATION DU SOL SE FAIT –ELLE PAR L'ACTION D'AGENTS ?

1-Présentation de texte

En régions tropicales, les pluies peuvent être très agressives. L'énergie dégagée par les gouttes de pluie est à l'origine du démarrage de l'érosion, car elle est la cause à elle seule, de plusieurs phénomènes. Le point de départ de l'érosion s'effectue par le détachement des particules qui constituent la surface du sol. Celles-ci libérées peuvent alors être transportées sur une certaine distance.

L'action du vent est appelée érosion éolienne. Elle peut être particulièrement grave, en saison aride, dans les régions où sévissent des vents secs. En effet, si la structure du sol a été préalablement détériorée lors de la saison humide par la violence des pluies, les vents achèvent d'enlever les fines particules du sol qui se trouve alors réduit à un état peu propice au développement de nombreuses plantes : sa partie arable est diminuée, voire détruite.

Extrait des SVT 3è,

Collection Savanes et Forêts. P 120 et 121.

1-Résultats

- Les pluies sont très agressives sur les sols ;
- L'eau arrache et transporte les particules de sol ;
- Le vent enlève les particules fines du sol ;

- Le sol privé de ses particules est peu propice au développement des plantes.

2-Analyse

L'eau de pluie et le vent agressent le sol en arrachant ses particules : l'eau détériore la structure du sol en détachant les particules à sa surface et les transportent sur une certaine distance. Le vent enlève également les particules fines du sol.

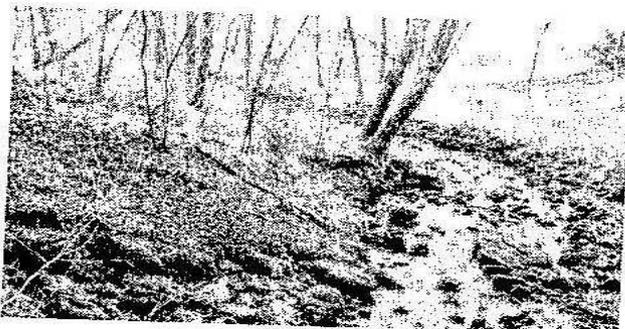
Le sol privé de ses particules fines devient impropre à l'agriculture.

4-Conclusion

L'eau de pluie et le vent sont des agents de dégradation du sol.

Activité d'application

La photographie ci-dessous montre un état de dégradation du sol



Identifie l'agent de dégradation du sol sur cette photographie

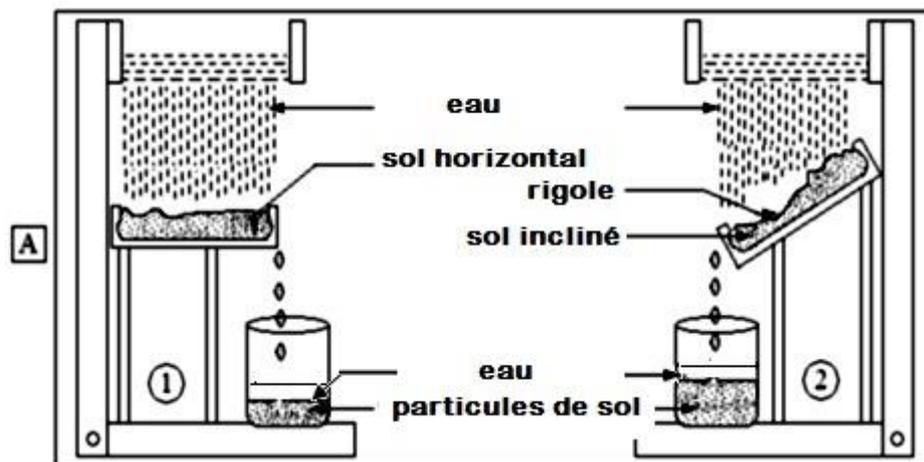
II-LA DÉGRADATION DU SOL EST-ELLE FAVORISÉE PAR CERTAINS FACTEURS ?

1- expériences sur les facteurs de la dégradation des sols

Dans ces expériences on veut mettre en évidence l'influence de la pente, de l'absence du couvert végétal et de la nature du sol sur la dégradation des sols.

Expérience A relative à l'influence de la pente

On prélève deux échantillons d'un même sol sans modifier leurs propriétés physiques et chimiques. On place ensuite l'échantillon 1 sur une planche horizontale et l'échantillon 2 sur une planche inclinée. On place sous chaque sol un récipient, puis on verse sur les deux sols une même quantité d'eau et on recueille l'eau et les particules arrachées dans les récipients.

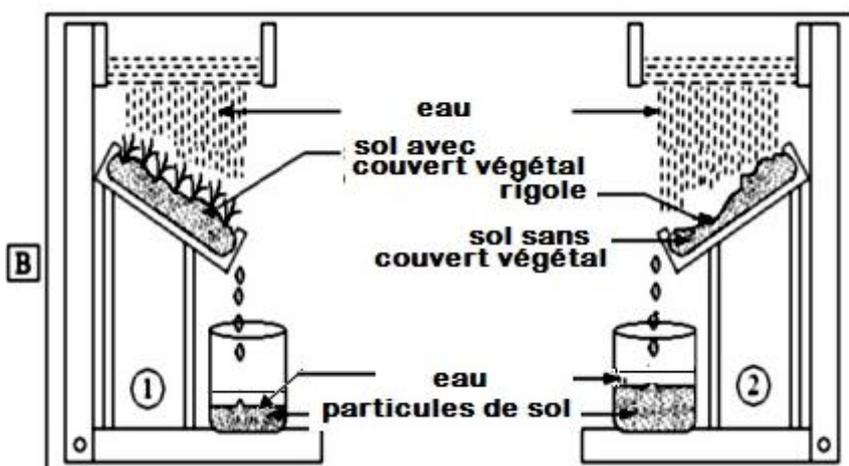


**SCHÉMA DE L'EXPÉRIENCE DE L'INFLUENCE DE LA PENTE
SUR LA DÉGRADATION DU SOL**

Expérience B relative à l'influence du couvert végétal

On prélève deux échantillons d'un même sol sans modifier leurs propriétés physiques et chimiques. L'échantillon 1 est prélevé avec un couvert végétal et l'échantillon 2 est prélevé sans couvert végétal.

On place chaque échantillon sur une planche inclinée. On place sous chaque sol un récipient, puis on verse sur les deux sols une même quantité d'eau et on recueille l'eau et les particules arrachées dans les récipients.



**SCHÉMA DE L'EXPÉRIENCE DE L'INFLUENCE DU COUVERT VÉGÉTAL SUR LA
DÉGRADATION DU SOL**

Expérience C relative à l'influence de la nature du sol

On prélève deux échantillons de sol de natures différentes (sol argileux et sol sableux) sans modifier leurs propriétés physiques et chimiques. On place chaque échantillon sur une planche inclinée de la même manière. On place sous chaque sol un récipient, puis on verse sur les deux sols une même quantité d'eau et on recueille l'eau et les particules arrachées dans les récipients.

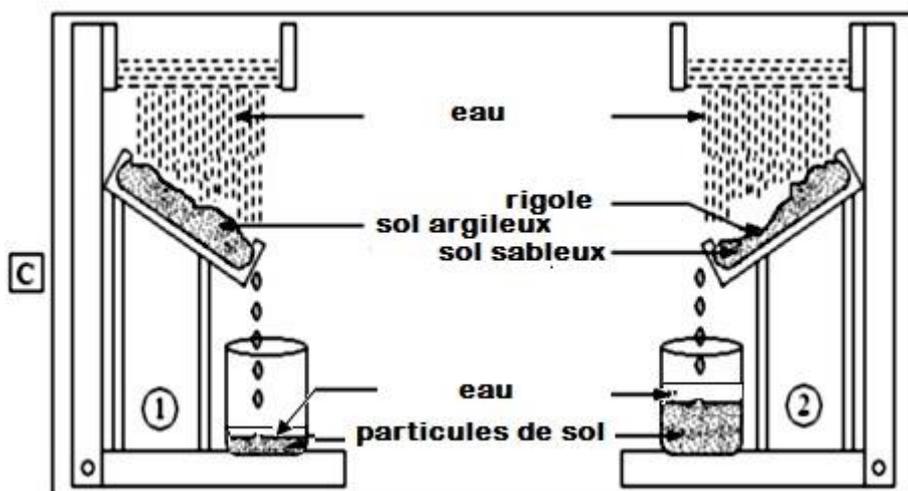


SCHÉMA DE L'EXPÉRIENCE DE L'INFLUENCE DE LA NATURE DU SOL SUR LA DÉGRADATION D'UN SOL

2- Résultats

Expérience A

- A₁ : petite quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant peu de particules du sol.
- A₂ : grande quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant de nombreuses particules de sol avec formation de rigoles.

Expérience B

- B₁ : très petite quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant peu de particules de sol.
- B₂ : grande quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant de nombreuses particules de sol avec formation de rigoles.

Expérience C

- C₁ : très petite quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant peu de particules de sol.
- C₂ : grande quantité d'eau recueillie dans le récipient contenant de nombreuses particules de sol avec formation de rigoles.

3- Analyse des résultats

Une petite quantité d'eau traverse le sol et les particules de sol arrachées par l'eau sont peu nombreuses lorsque le sol est plat (horizontal) ou couvert de végétal ou argileux alors qu'une grande quantité d'eau traverse le sol et les particules de sol arrachées sont nombreuses quand le sol est en pente (incliné), nu (sans couvert végétal) ou de texture sableuse.

4- Interprétation des résultats

- Lorsque le sol est en **pente**, la vitesse et la force de l'eau de ruissellement augmentent provoquant ainsi un arrachage des particules du sol qui sont transportées par l'eau dégradant ainsi le sol : d'où la présence des rigoles voire des crevasses ou des ravins.
- Les plantes qui poussent sur le sol maintiennent les particules terreuses par leurs racines. **L'absence de couvert végétal** entraîne l'arrachage de ces particules à l'origine de la dégradation du sol.
- Dans un **sol argileux** les particules sont liées : l'argile a une texture compacte.

Dans le **sol sableux** les particules ne sont pas liées les unes aux autres donnant au sol une texture particulière. Ainsi l'eau de ruissellement les emporte plus facilement et en grande quantité provoquant la formation de rigoles ou de crevasses à la surface du sol : c'est l'érosion du sol.

L'eau de ruissellement emporte les particules du sol et tous les éléments minéraux du sol. Le sol devient alors pauvre en éléments nutritifs et perd sa fertilité. Par conséquent la production agricole baisse et la récolte est mauvaise.

5- Conclusion

La dégradation du sol est favorisée par certains facteurs du milieu qui sont la pente, l'absence du couvert végétal et la nature du sol.

Relève les facteurs de dégradation des sols.

ACTIVITE D'APPLICATION

Les mots et groupe de mots suivants sont relatifs à la dégradation des sols : pente, eau de pluie, vent, absence de couvert végétal.

Relève les facteurs de dégradation des sols.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La dégradation du sol se fait par l'action de l'eau et du vent. Cette dégradation du sol est favorisée par certains facteurs du milieu qui sont la pente, l'absence du couvert végétal et la nature du sol. Un sol dégradé est impropre à l'agriculture.

III.SITUATION D'ÉVALUATION

Tu es en vacances dans un village de la région de l'ouest, où les terres cultivables sont situées sur le flanc des collines. Les villageois pratiquent exclusivement la culture sur brulis. Les sols sont exposés à une forte dégradation et la production agricole baisse chaque année. Les élèves de ce village, préoccupés par la situation de leurs parents t'invitent à organiser une campagne de sensibilisation.

- 1- Nomme le phénomène auquel les sols du village sont soumis.
- 2- Identifie les facteurs qui sont à l'origine de la dégradation des sols du village.
- 3- Explique la baisse de la production agricole dans le village.

CONSOLIDATION ET APPROFONDISSEMENT

EXERCICE 1

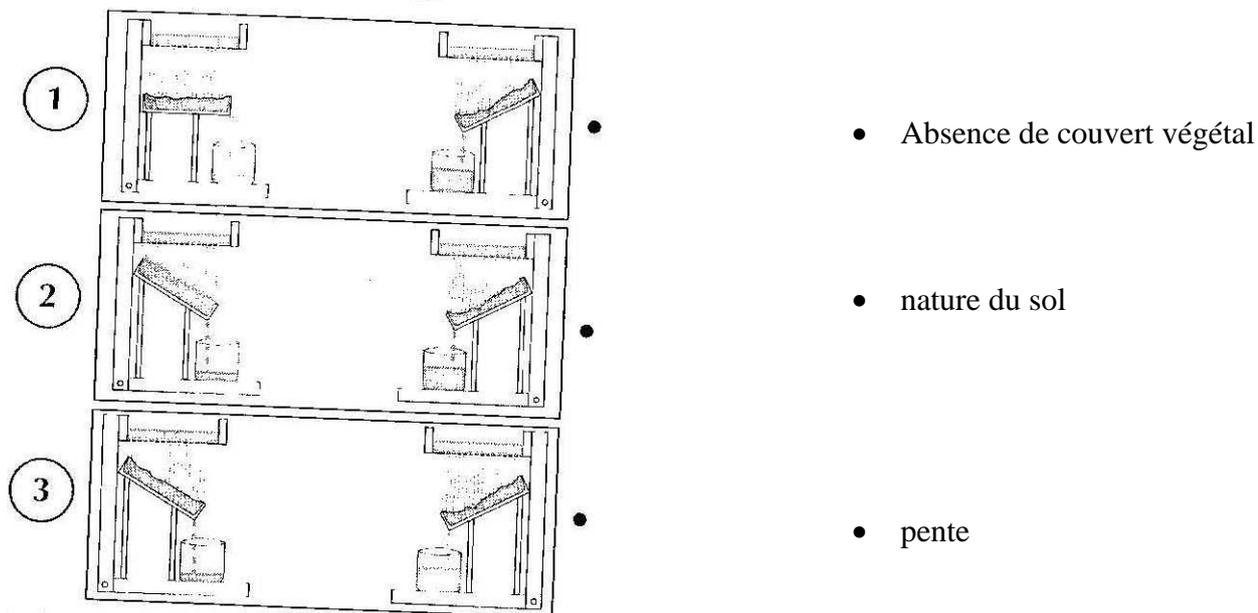
Les étapes de la dégradation du sont cités dans le désordre

- a- Formation de ravin
- b- Destruction du couvert végétal
- c- Formation de rigoles
- d- Transport des particules
- e- Arrachement de la partie arable du sol

Classe ces étapes dans l'ordre chronologique du déroulement de ce phénomène en utilisant les lettres

Exercice 2

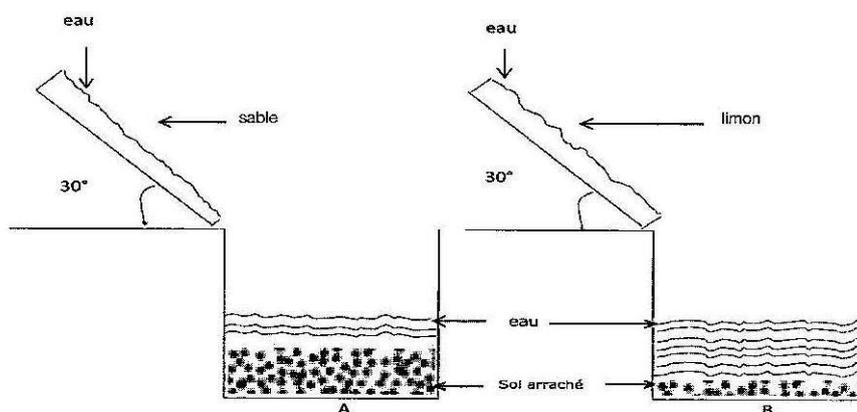
Le document ci-dessous présente des expériences relatives à la dégradation des sols et aux facteurs de dégradation mis évidence.



Relie chaque expérience au facteur de dégradation mis en évidence

Exercice 1

Au cours d'une séance de travaux pratiques sur les facteurs de dégradation des sols, le professeur de SVT amène les élèves de 3^{ème} à réaliser les expériences ci-dessous sans leur indiquer le facteur à mettre en évidence. Inquiets de ne pas réussir la consigne, les élèves s'appuient sur le montage de l'expérience pour identifier le facteur de dégradation mis en évidence



- 1- Nomme le facteur de dégradation mis en évidence
- 2- Compare la quantité de sol arrachée dans les deux cas
- 3- Explique la quantité de sol arraché dans chaque cas
- 4- Déduire le facteur de dégradation du sol

