

Chapitre 2 : le Ruissellement

Cellule télé-enseignement



équipe de formation

Légende




-  Entrée du glossaire
-  Référence Bibliographique
-  Référence générale

Table des matières



Objectifs	4
I - Définition :	5
II - les paramètres favorisant le ruissellement	6
III - Les différents types de ruissellement	7
1. Le Ruissellement diffus ou en nappe	8
2. Ruissellement concentré :	9
2.1. <i>les Rigoles</i>	9
2.2. <i>les Ravines</i>	9
2.3. <i>les Ravins</i>	9
2.4. <i>Les Bad-Lands</i>	10
IV - Exercice	11
Conclusion	12
Solution des exercices	13
Glossaire	14
Bibliographie	15
Webographie	16

Objectifs



A l'issu de ce module sur le ruissellement l'étudiant sera capable de :

- De comprendre le phénomène du ruissellement et de le prendre en considération , parce qu'il a été tout le temps sous estimé .
- Connaître les différentes formes du Ruissellement.
- Expliquer le processus et les facteurs qui favorisent son déroulement .
- Remettre en ordre les différentes formes du ruissellement et essayer de les distinguer des formes d'érosion pour éviter la confusion .
- Illustrer les différentes formes de ruissellement vues dans le cours sur des photos aériennes



Définition :

Le ruissellement apparaît lorsque les eaux de pluie ne peuvent plus s'infiltrer dans le sol. Ce refus d'absorber les eaux en excédent apparaît lorsque l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol, soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe (ruissellement par saturation). On peut aussi observer une combinaison des deux phénomènes. L'eau qui ruisselle va alors alimenter directement le Thalweg \Rightarrow en aval.

Le ruissellement est d'autant plus important que les terrains sont plus imperméables, le tapis végétal plus faible, la pente plus forte et les précipitations plus violentes. Il est la cause de phénomènes d'érosion .



Ruissellement

les paramètres favorisant le ruissellement



Les paramètres topographiques sont fondamentaux pour expliquer l'importance des phénomènes de ruissellement.

- La pente est un facteur important pour le ruissellement qui commence sur des pentes faibles (1 à 2 %). Toutes choses égales par ailleurs, le ruissellement augmente avec la pente .
- La perméabilité des sols est un acteur déterminant. En effet, si les sols sont absolument imperméables, le ruissellement de la pluie sera total et ne dépendra pour une surface de pente donnée que de l'intensité de la pluie. Par contre, si les sols sont relativement perméables, la pente aura une influence certaine sur l'infiltration et donc le ruissellement sera de moindre importance.
- L'inclinaison des terrains dépourvus de végétation et dont la pente dépasse les 20 % favorise les pertes en sols par ravinement malgré la diminution du ruissellement.
- La mise en culture aggrave le phénomène et nécessite des mesures particulières (terrasses, banquettes).
- Les caractères du sol comme sa texture, sa minéralogie, sa stabilité structurale et la matière organique qu'il contient.

1. Le Ruissellement diffus ou en nappe

Ruissellement diffus dont l'épaisseur est faible, et dont les filets d'eau buttent et se redivisent sur le moindre obstacle

- Ruissellement en nappe, plutôt fréquent sur les pentes faibles, occupe toute la surface du versant

La manifestation de ce phénomène sur le terrain se traduit par un décapage très superficiel des sols, une concentration superficielle d'éléments grossiers sous la forme de pavages et quelques traces de ruissellements.



Ruissellement diffus

2.4. Les Bad-Lands

Stade très évolué de l'action des eaux courantes qui cisèlent tout un versant, par rencontre des flancs de ravin. On peut là encore distinguer deux étapes :

Les versants des ravins sont cote 'a cote, laissant à leur sommet une arête vive, Le versant est complètement atteint, aucune portion de ce versant n'évolue plus en dehors des ravins, Toute partie du versant constitue un flanc de ravin ; il y a en outre dissection des flancs des ravins principaux par des ravins secondaires plus ou moins perpendiculaires à l'axe du flanc .

Exercice

IV

[Solution p 13]

Le Ruissellement est un écoulement

- Souterrain
- Superficiel
- Profond

Conclusion



Le ruissellement désigne en hydrologie le phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols. Il s'oppose au phénomène d'infiltration. Ce phénomène se produit quand l'intensité des précipitations dépasse l'infiltration et la capacité de rétention de la surface du sol.

Le ruissellement est un des moteurs de l'érosion : l'eau qui s'écoule entraîne avec elle des particules de terre et induit un risque de coulée boueuse et la formation de ravines sur les parcelles agricoles.

Le ruissellement est d'autant plus important que les terrains sont plus imperméables, le tapis végétal plus faible, la pente plus forte et les précipitations plus violentes.

Le ruissellement se fait en nappe (aréolaire) dans le cas de ruissellement diffus; l'arrachement des particules est sélectif, il est produit par le splash sur l'ensemble de la surface, le transport est faible et le dépôt proche sous forme de colluvionnement. Le ruissellement en rigoles apparaît lorsqu'il se concentre et acquiert un pouvoir d'arrachement suffisant pour mobiliser localement l'ensemble des particules. Il se forme d'abord de simples griffures, puis des rigoles décimétriques qui peuvent évoluer en ravines métriques.



Solution des exercices



> Solution n° 1

Souterrain

Superficiel

Le ruissellement est un écoulement superficiel des eaux de pluies qui refusent de s'infiltrer dans le sol après sa saturation .

Profond

Glossaire



Splash

c'est un terme désignant l'érosion d'un sol nu provoquée par l'impact des gouttes d'eau

Talweg

Un Talweg ou thalweg correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée



Bibliographie



JN.Avenard - Classification des types d'érosion par action des eaux courantes (ruissellement),INRA -RABAT.

Catherine Sohier et Vincent Brahy - L'érosion hydrique des sols (avec la collaboration de Sylvia DAUTREBANDE),

Webographie



Les Facteurs hydriques : <http://www.ma.auf.org/erosion/chapitre1/III.Facteurs.html>

Formes hydriques : <http://www.ma.auf.org/erosion/chapitre1/II.Formes.html>

L'érosion du sol- cases et effets <http://www.omafr.gov.on.ca/french/engineer/facts/12-054.htm>

Le ruissellement : <http://hydrologie.org/glu/FRDIC/DICRUISS.HTM>

<http://www.fao.org/docrep/T1765F/t1765f0t.htm>

