

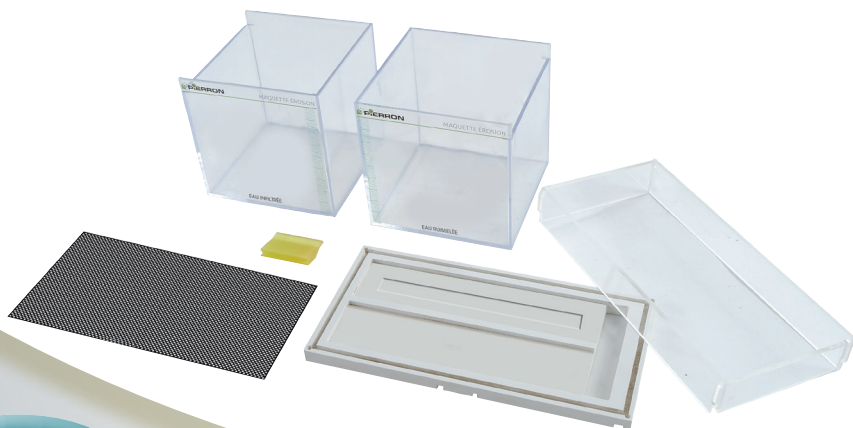


# Maquette Érosion

12130



NOTICE



Retrouvez  
l'ensemble  
de nos gammes sur :  
[www.pierron.fr](http://www.pierron.fr)

 **PIERRON**  
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : [education-france@pierron.fr](mailto:education-france@pierron.fr)

## 1 - Introduction

Polyvalente et didactique, la maquette analogique ÉROSION amène les élèves à réaliser une série d'expérimentations aux multiples variantes : inclinaison de la pente, nature du couvert végétal, agent d'érosion impliqué... Ils pourront ainsi appréhender de manière simple et concrète les conséquences écologiques de la déforestation et de l'urbanisation croissante sur l'érosion des sols et la qualité des eaux environnantes.

## 2 - Contenu de l'emballage

- 2 bacs cubiques gradués pour la récupération des eaux infiltrée/ruisselée ;
- Un support incliné amovible avec grille ;
- Un rectangle de plastique pour simuler le bitume ;
- Un clip rehausseur en plastique ;
- Une notice.

## 3 - Environnement conseillé

- De la pelouse ou du terreau et des graines des gazon de garnissage ;
- De la litière : feuilles mortes, brindilles, copeaux de bois, ... ;
- Un arrosoir avec pommeau pour simuler la pluie.

## Caractéristiques

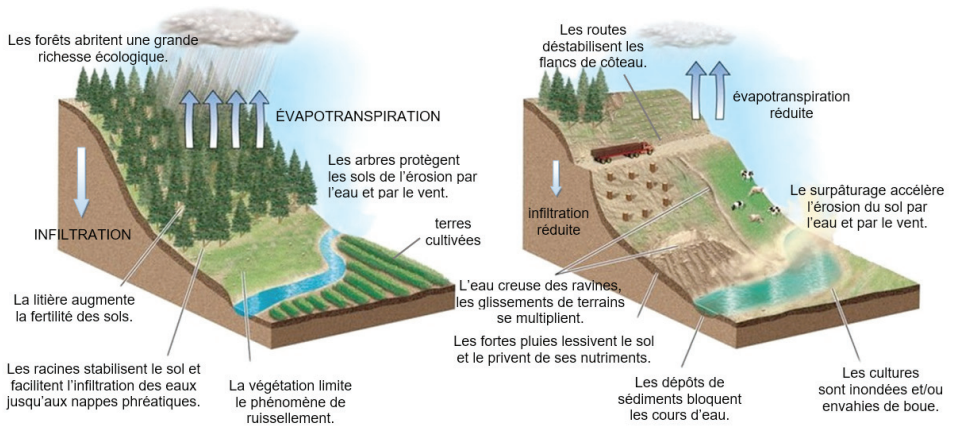
- Bacs en polycarbonate dimensions 100 x 100 x 100 mm ;
- Support dimensions 195 x 100 mm ;
- Plaque «bitume» dimensions 185 x 85 mm.

## Rappels théoriques

L'érosion correspond à la dégradation et à la transformation du relief sous l'action de différents agents climatiques (l'eau, le vent, les variations de température...) et anthropiques.

Ce phénomène peut avoir des conséquences parfois catastrophiques (glissements de terrains, coulées d'eau boueuse...).

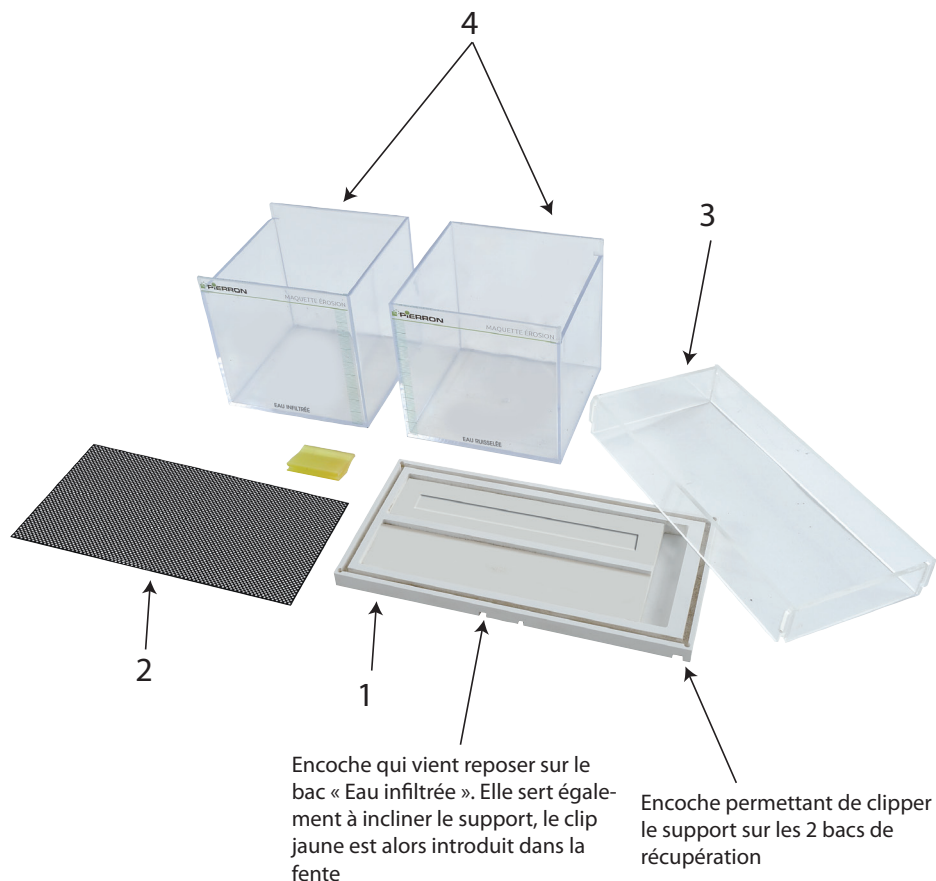
De façon moins spectaculaire, lorsqu'elle n'est pas maîtrisée, l'érosion aboutit à une dégradation irréversible des sols. Par certaines pratiques culturales (travail du sol dans le sens de la pente, labourage excessif, élimination des haies et des bosquets...), par le surpâturage, la déforestation, l'imperméabilisation des surfaces en milieu urbain..., l'Homme rend les sols particulièrement vulnérables à l'érosion.



## Effets de la déforestation d'un flanc de côteau

*(d'après Brooks/Cole Thomson Learning)*

Une urbanisation et une artificialisation contrôlées respectant les zones sensibles, le recours à des dispositifs de prévention des coulées d'eau boueuse (plantation de haies, bandes enherbées, implantation de noues, reboisement. . .) et la réglementation des zones accessibles aux promeneurs sont autant d'actions à mettre en œuvre pour restaurer et préserver les équilibres naturels aujourd'hui menacés.



1- Support ; 2- Grille ; 3- Cadre ; 4- Bacs récupérateurs

Pour le montage de la maquette, procéder comme ceci :

- Poser la grille (2) sur le support (1)
- Encastrer le cadre (3) sur le support au niveau des rainures situées sur le pourtour
- Positionner le tout sur les bacs. Pour cela, le bac « Eau infiltrée » est situé à gauche du bac « Eau ruisselée ». Les 2 encoches situées au centre du support (1) s'insèrent sur les bacs et permettent ainsi de les maintenir côte à côte.

L'encoche située à l'extrémité du support (1) permet de faire reposer celui-ci sur le bac « Eau infiltrée ». Elle est également utilisée pour faire varier l'inclinaison. Dans ce cas, le clip jaune se positionne sur le bac « Eau infiltrée » et au niveau de la rainure du support (1).



- Découper un morceau de pelouse aux dimensions du plan incliné (soit 185 x 85 cm), sur environ 2 cm d'épaisseur.

*En s'y prenant avec quelques semaines d'avance, on pourra aussi choisir de réaliser sa propre plantation en semant des graines de gazon de regarnissage dans une cuvette remplie de terre de jardin.*

- Positionner le morceau de pelouse sur la grille du plan incliné.

**Penser à protéger la surface de travail, la manipulation étant relativement salissante (projections d'eau et de terre...).**

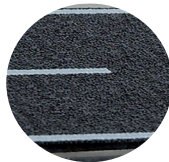
- Il s'agira dans l'expérience proposée ci-dessous de simuler l'érosion d'un sol dans quatre situations différentes : un sol végétalisé (pelouse), un sol recouvert de litière, un sol nu et un sol recouvert d'une couche de bitume.



Sol+Litière

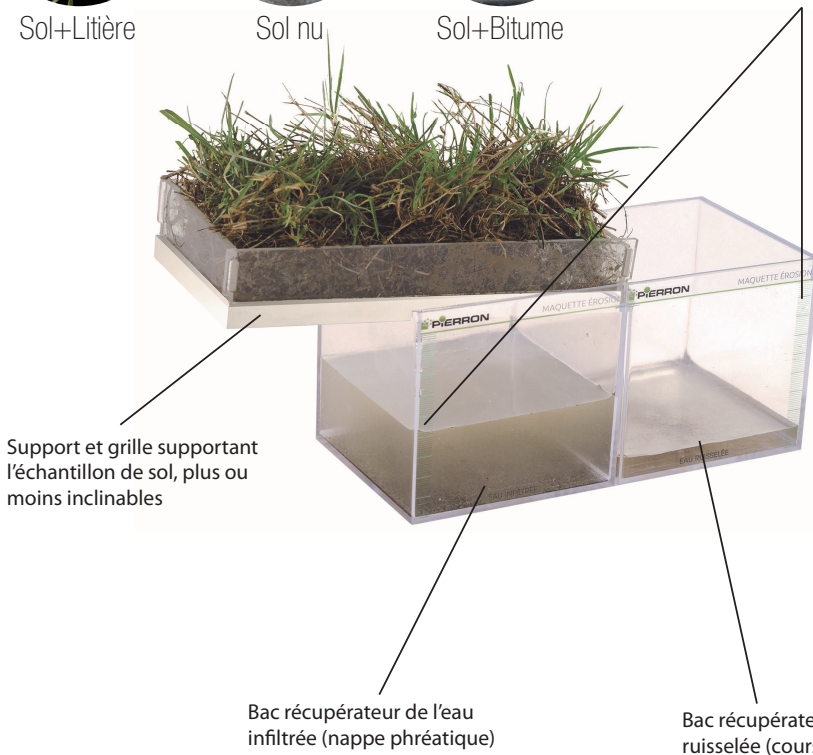


Sol nu



Sol+Bitume

Échelle graduée permettant de comparer les quantités d'eau infiltrée et ruisselée



- À l'aide de l'arrosoir, commencer par bien humidifier le sol végétalisé. Vider l'eau éventuellement écoulee dans les bacs de récupération ;
- Lancer la première expérience en versant aussi rapidement que possible 500 ml d'eau sur l'ensemble du morceau de pelouse ;
- Attendre une ou deux minutes puis noter la couleur et le volume de l'eau récupérée dans chacun des bacs ;
- Vider l'eau des bacs ;
- Couper l'herbe de la pelouse à ras puis recouvrir le sol de litière ;
- Renouveler à l'identique la manipulation précédente ;
- Enlever la litière (sol nu) ;
- Renouveler la manipulation précédente ;
- Enfoncer légèrement la plaque de plastique (« bitume ») dans le sol nu ;
- Renouveler la manipulation précédente ;
- Rassembler les résultats obtenus dans un tableau récapitulatif.

Le tableau pourra se présenter comme suit :

|                | Eau infiltrée |             | Eau ruisselée |             |
|----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|                | Couleur       | Volume (ml) | Couleur       | Volume (ml) |
| Sol végétalisé |               |             |               |             |
| Sol + litière  |               |             |               |             |
| Sol nu         |               |             |               |             |
| Sol + bitume   |               |             |               |             |

Après avoir noté la couleur de l'eau, on pourra également quantifier la charge de terre érodée par filtration ou décantation.

- Questionnaire

- Expliquer à quelle situation réelle pourrait correspondre chacun des différents montages précédemment étudiés.
- Étant donné les résultats obtenus, quelle serait la solution à privilégier pour lutter contre la désertification des sols érodés ?

On pourrait envisager de nombreuses variantes à l'expérimentation précédemment décrite : étudier différents types de sols, faire varier l'inclinaison de la pente, etc., le principe général étant de montrer que tout ce qui ralentit les flux d'eau horizontaux (ruissellement) favorise les flux d'eau verticaux (infiltration), et donc l'alimentation des nappes phréatiques. . .

La maquette ÉROSION peut également servir à montrer l'effet protecteur de la végétation contre l'ablation par le vent. Il suffit pour cela de remplacer l'arrosoir rempli d'eau par un sèche-cheveux en dirigeant le flux d'air de ce dernier perpendiculairement à la couche de sol. On constatera que le couvert végétal protège également contre l'enlèvement des grains constitutifs du sol.

On pourra faire varier l'inclinaison du support en utilisant le clip jaune. Celui-ci s'intercale entre l'ensemble support/grille et le bac réceptacle de l'eau infiltrée, comme le montre la photo ci-dessous.



## 1 - Entretien

Tous les éléments de la maquette sont lavables à l'eau. On évitera toutefois l'utilisation de détergents ou d'éponges abrasives.

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

## 2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.