



Science de
la Terre

Niveau : facile



Durée :
1 heure


LE BASSIN VERSANT

À travers une expérience très simple, nous allons découvrir comment l'eau s'écoule après une pluie. Pour cela, nous utiliserons une maquette de bassin versant qui recrée un paysage simple mais très explicite sur l'écoulement de l'eau.



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

les petits
débrouillards



Cette fiche expérience s'intègre dans le Parcours 1 : Fonctionnement d'un bassin versant. Elle est réalisée dans le cadre d'un partenariat avec l'agence de l'eau Loire - Bretagne.

Écoulement

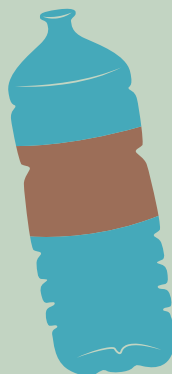
Ruissellement

Cycle de l'eau

Bassin
versant

Précipitations

TU AS BESOIN DE...



Maquette de bassin versant

Eau

Arrosoir

Bouteille vide

Colorant bleu

Bassine



ÉTAPES DU PROTOCOLE DE L'EXPÉRIENCE

À répéter
autant de fois
que nécessaire !

1

PRÉPARATION DU MATÉRIEL

Mélanger quelques gouttes de colorant bleu et un litre d'eau dans une bouteille (facultatif, on peut utiliser de l'eau sans colorant). Mettre le liquide dans l'arrosoir.

*N.B. : On peut remplacer l'arrosoir par un sac de congélation que l'on perce après l'avoir rempli d'eau, ou une bouteille d'eau dont on aura percé le bouchon de plusieurs petits trous.
Si la maquette n'est pas équipée d'un réservoir intégré, installer la maquette de façon à ce que les cours d'eau débouchent au dessus d'une bassine.*



2

EXPÉRIMENTATION

La maquette doit être installée légèrement en pente dans le sens de l'écoulement des cours d'eau.

Si on utilise l'arrosoir, vider doucement l'eau au-dessus des petites collines de façon assez homogène.

Qu'observe-t-on ?



3

RANGEMENT DU MATÉRIEL

L'eau utilisée pour cette expérience peut être récupérée. Pour cela, utiliser le bouchon de vidange situé en bas de la maquette ou collecter l'eau de la bassine. Les colorants alimentaires ne sont pas toxiques, l'eau peut donc être utilisée pour d'autres expériences ou encore pour arroser des plantes.

COMMENT ÇA MARCHE ?

OBSERVATIONS

On observe que l'eau coule du haut de la maquette vers le bas.

Elle s'écoule le long des sources, vers les rivières puis jusqu'à la mer.



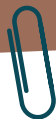
Attention à ce que les matériaux utilisés pour la maquette soient bien imperméables.

EXPLICATIONS

L'eau qui tombe de l'arrosoir (comme la pluie tombe du ciel) va s'écouler en fonction du relief et de l'occupation des sols et converger vers un même point de sortie.

Tout ce territoire dans lequel s'écoulent les eaux jusqu'au point de sortie (l'exutoire), est ce que l'on appelle le bassin versant.

Chaque bassin versant est délimité par les sommets des reliefs (collines, montagnes), qui forment les lignes de crêtes, ou lignes de partage des eaux. L'eau s'écoule de chaque côté de ces lignes, dans des bassins versants différents. Les eaux suivent la pente et rejoignent une rivière principale au fond de la vallée. Cette rivière est alimentée par différents petits ruisseaux : ce sont les affluents.



Pour jouer avec les définitions, aller voir la fiche « **définition du bassin versant** ». Cette fiche parle du bassin versant hydrographique et non hydrogéologique.

Un bassin versant hydrographique est un territoire sur lequel tous les écoulements des eaux convergent vers un même point, nommé exutoire du bassin versant. La limite physique de ce domaine est la ligne des crêtes appelée ligne de partage des eaux. De la même manière on peut définir pour les eaux souterraines, un bassin versant hydrogéologique englobant les circulations des eaux dans le domaine souterrain est définissable.

Source : Tableau de Bord de l'Environnement Poitou-Charentes > www.environnement-poitou-charentes.org

PLUS D'EXPLICATIONS

L'occupation des sols, les activités humaines et les aménagements déterminent le parcours de l'eau et sa qualité au sein du bassin versant :

- ◆ *Le prélèvement d'eau pour l'alimentation en eau potable, au niveau des sources et des nappes souterraines influence le débit de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant ;*
- ◆ *Les rejets d'eaux usées et certaines pratiques agricoles influencent la qualité de l'eau ;*
- ◆ *L'aménagement d'infrastructures à proximité du cours d'eau et des zones humides peut entraîner des modifications de l'écoulement dans le lit majeur ;*
- ◆ *L'imperméabilisation des sols liée aux constructions et infrastructures urbaines entraîne une perte des capacités d'infiltration...*

Ainsi, la multiplication des perturbations peut entraîner des conséquences importantes sur l'ensemble du bassin.

Ces différents points sont abordés dans les fiches suivantes du parcours.

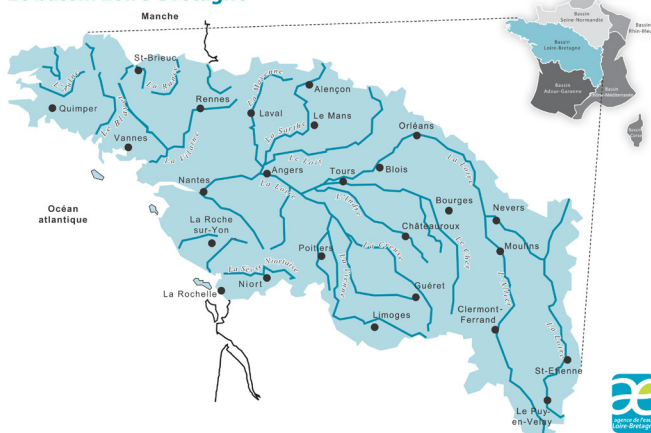
LA GESTION DE L'EAU

Le bassin versant est une unité géographique, qui ne tient pas compte des frontières géopolitiques (pays, région, ville), mais qui permet de prendre en compte les problématiques liées à l'eau (ruissellement, inondations, sédimentation, qualité de eau ...). Il s'agit donc également

d'une unité administrative de gestion de l'eau.

La gestion de l'eau dans les grands bassins versants français est confiée aux Agences de l'eau. En France, on compte 6 grands bassins versants dépendant des grands fleuves : Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée, Sèvre-Normandie, Rhin-Meuse, Artois-Picardie. Créées par la loi sur l'eau de 1964, les agences sont des établissements publics de l'État. Elles assurent une mission d'intérêt général visant à gérer et à préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Le bassin Loire-Bretagne



Le Bassin Loire Bretagne, occupe 28% du territoire métropolitain. Il s'étend sur 155 000 km², comprend 135 000 km de cours d'eau et concerne plus de 13 millions d'habitants.

Le bassin versant d'un fleuve peut être composé de plusieurs sous-bassins versants. Au niveau des sous-bassins versants, la gestion de l'eau est confiée aux structures porteuses de SAGE.

Découvrir les bassins versants de Vendée avec l'activité
« L'eau en Vendée : présence, activité, gestion »

Un bassin versant se délimite par des lignes de partage des eaux entre les différents bassins. Ces lignes sont des frontières naturelles dessinées par le relief : elles correspondent aux lignes de crête. Les gouttes de pluie tombant d'un côté ou de l'autre de cette ligne de partage des eaux alimenteront deux bassins versants situés côte à côte. **À l'image des poupées russes, le bassin versant d'un fleuve est composé par l'assemblage des sous-bassins versants de ses affluents.**

Les Agences et les structures définissent leurs actions en fonction des textes internationaux, européens (Directive Cadre sur l'Eau) et nationaux.

POUR LE NATIONAL :

Selon l'arrêté du 16 mai 2005 portant sur la délimitation des bassins ou groupements de bassins en vue de l'élaboration et de la mise à jour des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux : En France, les ressources en eau sont gérées par bassin hydrographique, délimités par les lignes de partage des eaux superficielles. Les 12 bassins sont :

- ◆ les **7 bassins métropolitains** : Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée, Corse, Seine-Normandie ;
- ◆ Les **5 bassins d'outre-mer** : Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion et Mayotte.

Définition du bassin versant mettant en avant l'importance de la localisation de l'exutoire :

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux.

VOUS AIMEREZ AUSSI :

Les autres expériences liées à la thématique de l'eau :

- > Expérience sur le reprofilage des cours d'eau/débit ;
- > Expérience sur le lit majeur ;
- > Expérience sur la sédimentation ;
- > Expérience sur l'imperméabilisation des sols ;
- > Expérience sur le lessivage des sols.

+ les expériences en lien avec le cycle de l'eau :

www.wikidebrouillard.org :

Fabrication de pluie dans un bocal.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre le cycle de l'eau
Comprendre le fonctionnement
d'un bassin versant

les petits débrouillards



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

SOURCES ET RESSOURCES *(des liens pour comprendre) :*

Agences de l'eau : www.lesagencesdeleau.fr

Eau France: les principaux textes en vigueur



Cette fiche est réalisée dans le cadre d'un partenariat
avec l'Agence de l'Eau Loire - Bretagne.