COURS ET REPÈRES

Érosion, transport et sédimentation : taille des grains et vitesse du courant

Seconde · 35 min

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Du relief aux sédiments

La surface des roches est fragilisée par l'eau, le gel, le vent et les êtres vivants : c'est l'altération. Les fragments libérés peuvent ensuite être déplacés par un agent de transport, le plus souvent l'eau d'une rivière. Le trajet d'un grain comporte trois étapes : l'érosion, le transport et la sédimentation.

Définitions utiles

- **Érosion** : arrachement de particules au fond ou aux berges, puis mise en mouvement par un agent mobile.
- **Transport** : déplacement des particules, par roulement sur le fond, par sauts, ou en suspension dans l'eau.
- **Sédimentation** : dépôt des particules quand le courant n'a plus assez d'énergie pour les porter. Les dépôts s'empilent en couches appelées strates.
- **Vitesse du courant** : distance parcourue par l'eau en une seconde, exprimée par exemple en cm/s ou en m/s.

Une classification par la taille

Les géologues classent les grains selon leur diamètre : les argiles (moins de 0,002 mm), les limons (de 0,002 à 0,06 mm), les sables (de 0,06 à 2 mm), les graviers et galets (plus de 2 mm). La taille est le critère principal pour prévoir le comportement d'un grain dans l'eau.

Le rôle de la vitesse

Plus le courant est rapide, plus il peut déplacer de gros grains. Quand la vitesse diminue, les grains les plus gros se déposent en premier, puis les plus fins : c'est le tri des sédiments. Les particules très fines restent en suspension tant que l'eau n'est pas presque immobile.

Exemple concret

Un torrent de montagne descend vers une plaine puis se jette dans un lac. En amont, la pente est forte et le courant rapide : on trouve des galets. Plus loin, la pente diminue et les sables se déposent. À l'arrivée dans le lac, l'eau est presque immobile : les limons et les argiles forment une vase fine. Lors d'une crue qui décline, un même endroit reçoit d'abord des graviers, puis des sables, puis des particules fines. Cette strate, dont les grains s'affinent du bas vers le haut, est dite granoclassée.

Un piège à éviter

On croit souvent que plus un grain est petit, plus il est facile à arracher. C'est inexact. Les grains d'argile adhèrent les uns aux autres : il faut un courant assez rapide pour les arracher au fond. Le sable fin, d'environ 0,2 mm, est le plus facile à mettre en mouvement. En revanche, une fois les argiles en suspension, un courant très lent suffit à les maintenir, et elles ne se déposent que dans une eau presque calme. Il faut donc distinguer la vitesse d'arrachement et la vitesse de dépôt, qui ne sont pas égales pour un même grain.

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/erosion-sedimentation-2de/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5835/programmes-et-ressources-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-voie-gt