CORRECTION DÉTAILLÉE

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.

Exercice 1 : correction

1. Un grain est arraché si la vitesse du courant est supérieure ou égale à sa vitesse minimale d'arrachement. À 25 cm/s : sable fin (20 cm/s) oui ; limon (30), sable grossier (30), argile (70) et gravier (70) non. Seul le sable fin est arraché.
2. Un grain en mouvement reste transporté si le courant est plus rapide que sa vitesse de dépôt. L'argile (0,1), le limon (0,3), le sable fin (2) et le sable grossier (10) sont inférieurs à 25 cm/s : ils restent transportés. Le gravier se dépose car 25 cm/s est inférieur à 40 cm/s.
3. Les grains d'argile adhèrent fortement les uns aux autres et au fond. Il faut donc davantage d'énergie, donc un courant plus rapide, pour les détacher. Leur petite taille ne les rend pas plus faciles à arracher.

Exercice 2 : correction

1. 80 cm/s = 80 ÷ 100 = 0,80 m/s.
2. On compare la vitesse à chaque vitesse de dépôt. Station A (80 cm/s) : aucun dépôt, car tous les seuils sont inférieurs. Station B (35 cm/s) : les graviers se déposent (35 < 40). Station C (8 cm/s) : le sable grossier se dépose (8 < 10). Station D (1 cm/s) : le sable fin se dépose (1 < 2). Station E (0,05 cm/s) : le limon (0,05 < 0,3) et l'argile (0,05 < 0,1) se déposent.
3. Près de C, le sédiment dominant est le sable grossier. L'argile n'y est pas déposée, car 8 cm/s est très supérieur à sa vitesse de dépôt de 0,1 cm/s : elle reste en suspension et sera emportée vers l'aval.

Exercice 3 : correction

1. La taille des grains diminue du bas vers le haut : 5 mm, 0,5 mm, 0,02 mm, puis 0,001 mm. La strate est granoclassée.
2. Les gros grains se déposent à forte vitesse, les fins à faible vitesse. Le courant a donc ralenti progressivement pendant le dépôt, comme lors de la décrue d'une rivière.
3. Le sable grossier de 1 mm reste transporté tant que le courant dépasse environ 10 cm/s, et il se dépose seulement quand le courant devient plus lent que cette valeur. Sa présence sur l'argile, qui s'est déposée dans une eau presque calme, indique que le courant s'est de nouveau accéléré, par exemple lors d'une nouvelle crue, avant de ralentir à nouveau. Une nouvelle séquence de dépôt commence alors.

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