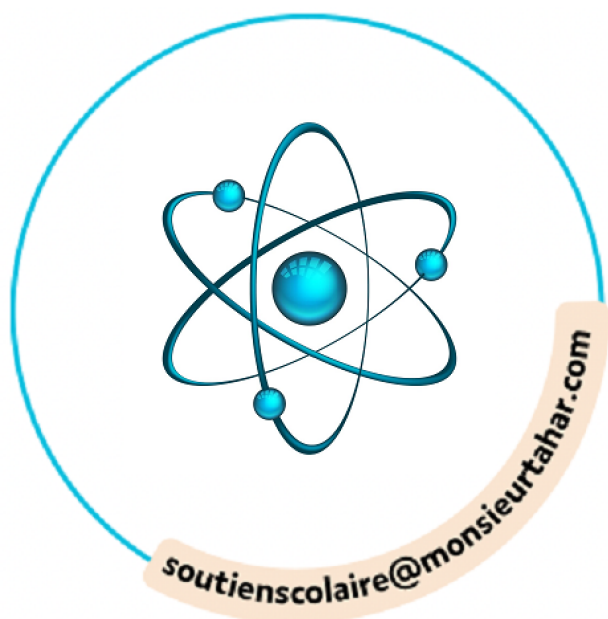


CHAPITRE 7

CORRIGES EXERCICES SVT



Exercices

Tester ses connaissances

QCU

1. Les roches sédimentaires détritiques ont pour origine : **d.** des éléments venant de l'érosion des reliefs. 2. Dans une roche sédimentaire détritique des grains gros et anguleux traduisent : **c.** un déplacement court depuis leur lieu d'érosion. 3. La diagenèse est un processus qui correspond : **b.** à la transformation des sédiments en roche sédimentaire. 4. Les roches sédimentaires détritiques peuvent être classées par ordre décroissant de la taille des grains : **d.** conglomérats, grès, pélites.

5 Définitions inversées

a. Roche sédimentaire formée de multiples grains dont la taille est supérieure à 2 mm : grès. **b.** Liant des roches détritiques sédimentaires qui se met en place en même temps que le dépôt sédimentaire : matrice. **c.** Liant des roches détritiques sédimentaires qui se forme postérieurement au dépôt et lié à une précipitation minérale : ciment. **d.** Transformation des sédiments meubles en une roche compacte : diagenèse.

6 Entraînement à l'oral

Les conglomérats sont des roches sédimentaires se formant dans un milieu de dépôt. Ils sont formés de grains grossiers associés par un liant lors de la sédimentation. Ils témoignent d'un milieu de dépôt agité.

7 Phrases à construire

a. Une roche sédimentaire détritique est constituée de grains liés par une matrice et un ciment. **b.** La nature de la roche sédimentaire permet la reconstitution d'un paléo-environnement. **c.** Les roches sédimentaires proviennent de la transformation des sédiments lors d'un enfouissement au cours duquel ils subissent une augmentation de pression par compaction. **d.** La cimentation correspond à une cristallisation post-dépôt entre les grains.

8 Affirmations à corriger

a. Le ciment se dépose après les grains constitutifs des roches sédimentaires. **b.** Les conglomérats sont des roches sédimentaires détritiques formées de grains de taille supérieure à 2 mm. **c.** L'enfouissement et la compaction des sédiments permet une déshydratation de ceux-ci. **d.** Plus le milieu de sédimentation est loin de la source et plus les grains constitutifs de la roche seront fins. OU Plus le milieu de sédimentation est proche de la source et plus les grains constitutifs de la roche seront gros. **e.** Les phénomènes géologiques actuels sont régis par les mêmes lois que celles des événements passés.

Exercices

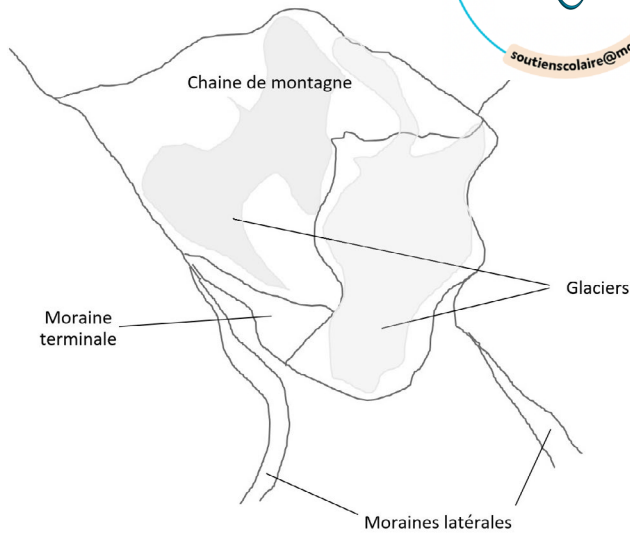
Développer ses compétences

10 Sédiments et environnement sédimentaire

1. On voit que, dans chaque couche, les sédiments les plus gros sont situés à la base de la couche et les plus fins au sommet. 2. Lors d'un courant de turbidité, les éléments les plus gros se déposent en premier. Se déposent en dernier les éléments les plus fins, car ils restent en suspension un peu plus longtemps.

11 Les dépôts glaciaires

a. Schéma d'un paysage glaciaire



b. Les moraines sont des fragments de roches arrachées aux roches sous-jacentes du glacier. Ces fragments de roches issus d'une roche préexistante sont transportés plus ou moins loin et constitueront des roches sédimentaires détritiques si elles sont consolidées par la suite.

12 Sédiments de Fontainebleau

Un massif montagneux présent avant 35 Ma dans la région Parisienne a été soumis à l'érosion. Les produits de celle-ci, dont les sables, sont transportés par des cours d'eau et se déposent dans le bassin sédimentaire. Ce bassin sédimentaire s'assèche par retrait de la mer et le sable se compacte. Dès - 30 Ma, la circulation d'eau de pluie dans ce sable provoque la cimentation des grains à l'origine des grès de Fontainebleau. À l'heure actuelle, ce massif est de nouveau soumis à l'érosion et de nouveaux sables sont formés.

Questionnement différencié

1. Rappeler comment se forme un grès.

Les grès sont issus de la compaction de grains fins déposés dans le lit d'une rivière.

2. D'où viennent les sables à l'origine des roches de Fontainebleau. Ils proviennent de l'érosion de massifs environnants qui bordaient le bassin de dépôt.

3. Repérer les trois dates importantes pour la formation de ces roches et préciser les événements auxquels elles sont associées.

- Avant 35 Ma : formation d'un massif montagneux.
- 35 Ma : érosion du massif et dépôt du sable de Fontainebleau dans le bassin.
- 30 Ma : compaction et cimentation du sable à l'origine des grès.

4. Indiquer la chronologie de la transformation des sables depuis 35 Ma.

- dépôt des sables dans un milieu peu agité ;
- compaction et retrait de la mer ;
- cimentation des grains : à l'air libre, l'eau de pluie circulant entre les grains provoque la cimentation ;
- à l'heure actuelle, le massif de Fontainebleau est de nouveau soumis à l'érosion et de nouveaux sables sont formés.

13 Vitesse du courant et dépôt dans la Manche

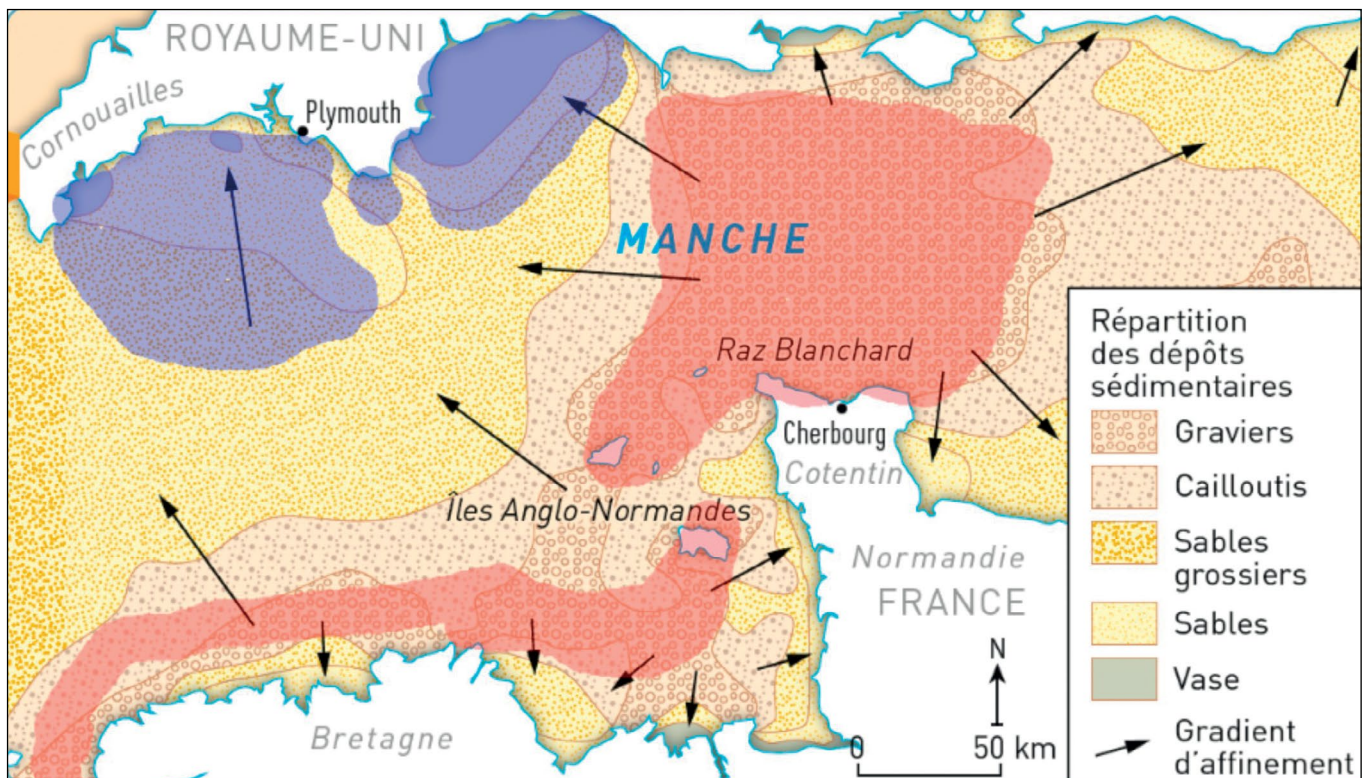
On constate que les graviers se déposent dans les zones de courants forts de 3 à plus de 4 nœuds. Les cailloutis et les graviers se déposent dans des zones où la vitesse du courant est comprise entre 1,5 et 3 nœuds. La vase et les sables se déposent dans les zones de courant faible de maximum 1,5 nœuds. Donc, plus les courants sont faibles, plus les particules déposées sont fines et inversement.

Questionnement différencié

1. Repérer les zones de vitesse maximale des courants dans la Manche. Avec un papier calque, colorier ces zones en rouge.

2. Repérer les zones de vitesse minimale des courants dans la Manche. Sur le même papier calque, colorier ces zones en bleu.

3. Superposer le calque sur la carte de répartition des roches sédimentaires dans la Manche.



4. À partir de cette superposition, établir une relation entre la vitesse des courants et les dépôts sédimentaires.

On constate que les graviers se déposent dans les zones de forts courants ; la vase et les sables dans les zones de faible courant. Donc, plus les courants sont faibles, plus les particules déposées sont fines et inversement.

Exercices



Tâche complexe

Critère de réussite : Extraire les informations des documents qui montrent des différences de sédimentation.

Document 1 : Les grès vosgiens (affleurements 1 et 2) sont constitués de grains fins organisés en lamines obliques. Le poudingue de Sainte Odile (affleurement 3) est formé de grains plus grossiers.

Document 2 : On retrouve cette différence de granulométrie et cette organisation en lamine.

Critère de réussite : Mettre en relation les différentes sédimentations avec des conditions du milieu.

Document 1 : L'orientation des lamines dans les grès et les poudingues montrent des orientations différentes du courant au Trias inférieur.

Document 4 : En fonction de la pente et du débit d'un cours d'eau, la granulométrie varie : plus la pente augmente, plus le débit et la granulométrie augmente.

Document 5 : Les trous dans les grès vosgiens témoignent de dépôts d'argile piégés dans les sables au Trias lors d'épisodes de crues. Les argiles, plus facilement érodées, laissent ensuite des trous dans la roche.

Critère de réussite : Mettre en relation les informations issues des documents pour établir une chronologie (un ordre) de dépôt des grès.

Documents 2 et 3 : La superposition montre que le conglomérat situé au-dessus est plus jeune que le grès.

BILAN

Les roches du château du Haut-Barr témoignent de différents épisodes de sédimentation qui se sont déroulés au cours du Trias inférieur (~ 250 Ma).

La position basale des grès Vosgiens témoigne du dépôt initial et antérieur aux conglomérats. Leur granulométrie témoigne de débits de cours d'eau et d'une pente faible, dans un cours d'eau de type anastomosé. Les lamines observées dans les grès du Haut-Barr montrent que les courants ont changé de direction à cette époque. Les trous présents dans ces grès traduisent des dépôts synchrones d'argiles et de sables.

Les conglomérats qui se superposent aux grès traduisent un dépôt plus tardif au cours du Trias. La taille des grains témoigne d'un dépôt dans un cours d'eau dans lequel le débit et ou la pente est importante, de type cours d'eau en tresse.

L'érosion postérieure à cette époque a altéré les argiles laissant des trous dans les grès.



1. Sediments transported by watercourses erode hydraulic turbines.

→ Les sédiments transportés par les cours d'eau érodent les turbines hydrauliques.

2. Research on the transport of sediments, their deposits and turbines are carried out for a better understanding of the phenomenon.

→ Des recherches sur le transport des sédiments, sur leurs dépôts et sur les turbines sont réalisées pour une meilleure compréhension du phénomène.

