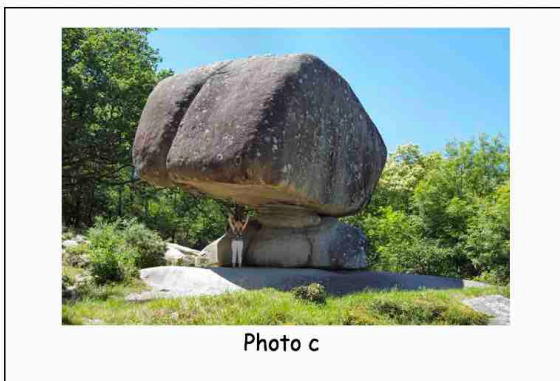
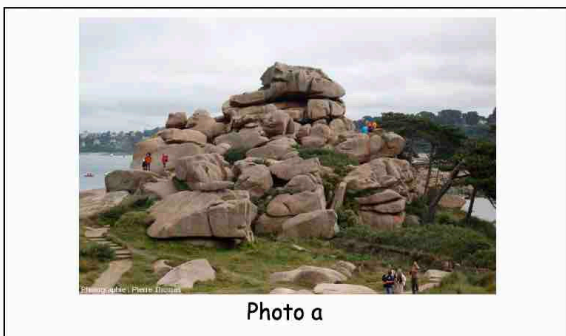
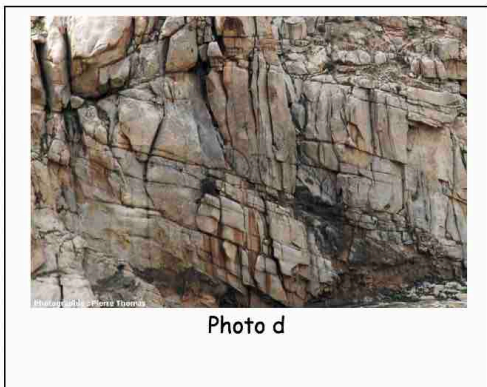
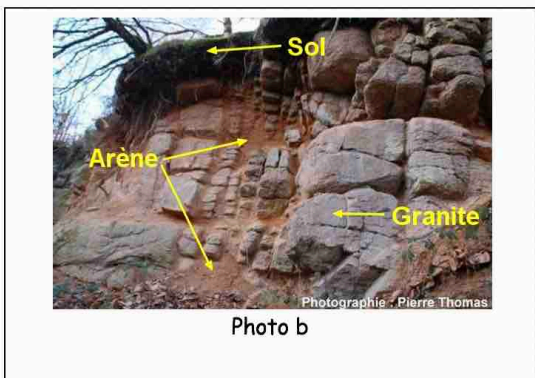


TP : Érosion, transport et sédimentation.

Classez les photos suivantes d'affleurements granitiques dans un ordre logique.



Expérience de sédimentation ou dépôt :

- Versez au fond de la bouteille un mélange argile et de sable.
- Recouvrez d'eau mais pas à ras bord pour pouvoir agiter le mélange.
- Bouchez la bouteille puis agitez.
- Posez : notez vos observations immédiatement.
- Après 20 minutes, notez à nouveau vos observations.
- Selon quel principe les roches se sont-elles déposées ?

L'érosion des granites

1. Observez un granite sain et retrouvez un quartz, un mica et un feldspath d'orthose.
2. Observez le granite sain, le granite pourri et une arène granitique.
3. Quels sont les minéraux visibles dans les trois roches ; trouvez ceux qui n'y sont plus.

Il vous reste une poudre brune sur les doigts : c'est de l'argile.

4. Observez des auréoles d'altération autour des micas.
5. Observez une lame mince de granite pourri : quels sont les minéraux altérés ?
6. Comment cette altération peut-elle avoir lieu ?

Quels sont les facteurs qui conduisent à cette désagrégation de la roche ?

- Observez un granite sain, un granite pourri et une arène granitique (à l'œil nu puis sa lame mince)
- Recopiez le tableau ci-dessous puis le remplir.

Document 1 : Tableau d'une observation comparée d'un granite sain, d'un granite pourri et d'une arène

	Quartz	Feldspath d'orthose	Micas	Argile
Granite sain				
Granite pourri				
Arène granitique				

7. Que remarquez-vous ? Comment peut-on expliquer cela ?

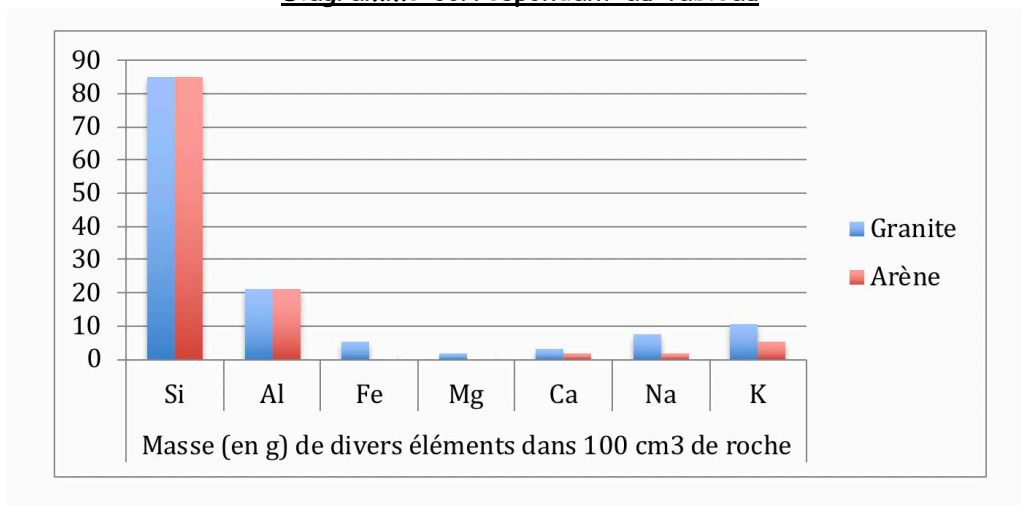
Voici la formule chimique minéraux du granite :

Quartz : SiO_2 - Albite : $(\text{Ca}, \text{Na}, \text{K}) \text{Si}_4\text{O}_8$ - Orthose : $(\text{K}, \text{Al}) \text{Si}_3\text{O}_8$ - Mica : $(\text{K}, \text{Al}_2)(\text{Al Si}_3 \text{O}_{10})(\text{OH})_2$

Document 2 : Analyses chimiques comparées d'un granite sain et de son arène
(D'après Géologie tout-en-un BCPST) :

	Masse (en g) de divers éléments dans 100 cm ³ de roche						
	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K
Granite	85,0	21,0	5,2	1,8	2,9	7,5	10,6
Arène	84,9	21,0	Traces	traces	0,1	0,8	5,2

Diagramme correspondant au tableau



8. De l'analyse de ces documents, quels sont les éléments chimiques perdus par le granite ?
9. Du coup, quels sont les minéraux perdus par le granite ?
10. Où sont passés les éléments chimiques perdus ?

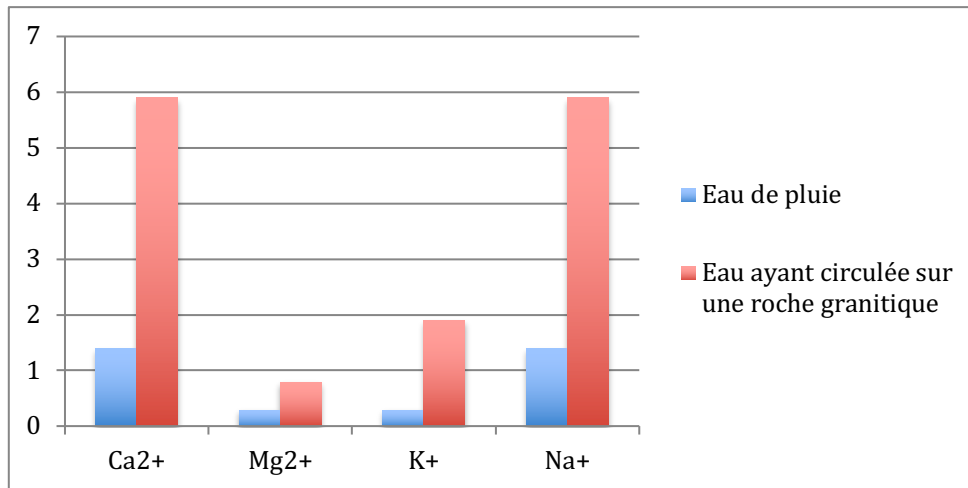
Le tableau ci-dessous est une analyse comparée de la charge en éléments chimiques d'une eau de pluie et d'une eau ayant circulée sur un massif granitique.

Document 3 : Analyses chimiques comparées de l'eau de pluie et de l'eau d'une rivière en région granitique

(D'après Géologie « Tout-en-un », BCPST)

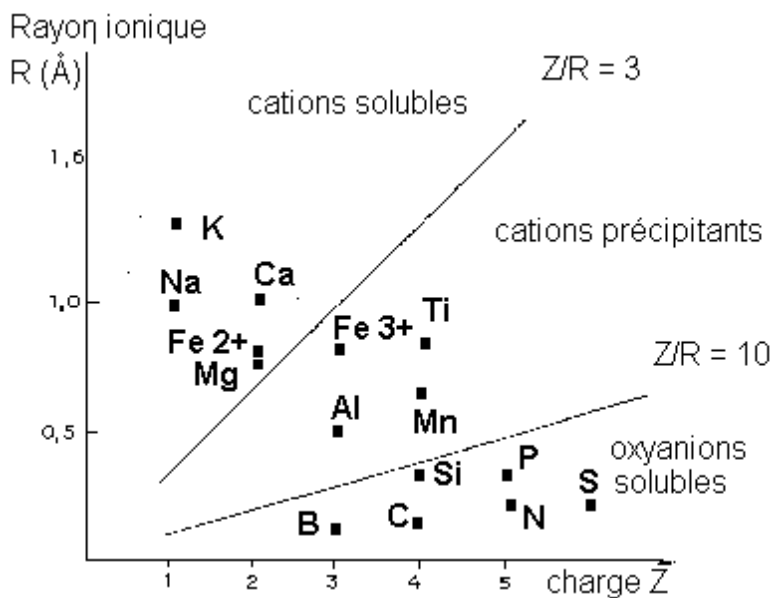
	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	Na^+	HCO_3^-	SO_4^{2-}
Eau de pluie	1,4	0,3	0,3	1,4	Traces	2,1
Eau ayant circulée sur une roche granitique	5,9	0,8	1,9	5,9	21,3	5,1

Diagramme en bâtons montrant la différence en éléments chimiques entre une eau de pluie et une eau ayant traversé un massif granitique



11. D'après l'analyse de ce tableau, où se retrouvent les éléments chimiques perdus par le granite ?

Document 4 : Diagramme montrant la solubilité de certains éléments chimiques



12. D'après ce diagramme, quels sont les ions les plus solubles ?

Formule chimique d'un minéral d'une argile, l'illite : $K_{0,3} Al_2 (Si_{3,7}, Al_{0,3}) O_{10}(OH)_2$

13. D'après toutes les informations découvertes, on peut dire qu'un minéral du granite disparaît grâce à l'eau de pluie qui circule ; un autre minéral apparaît et des ions sont emportés en solution dans les eaux de pluie. Schématisez cette idée :

Transport et sédimentation et dépôt :

- 14. Pour quelle vitesse un grain de sable de diamètre 0,1 mm est-il érodé ?
- 15. Pour quelle vitesse ce même grain de sable est-il transporté ?
- 16. Pour quelle vitesse ce même grain de sable est-il déposé ?

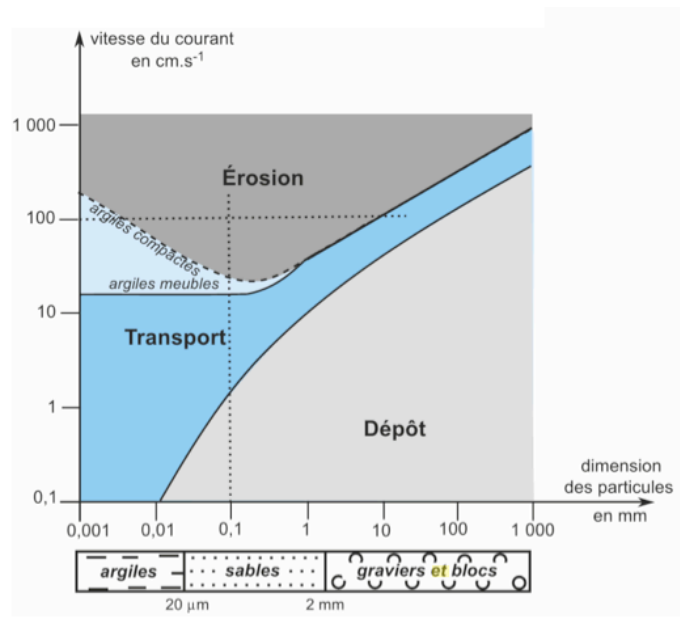


Figure 6.6 Comportement des particules détritiques dans un courant d'eau en fonction de leur dimension et de la vitesse de l'eau (d'après Hjulström).