

## TP 1 : Altération et érosion modifient le paysage

Des plaines aux plus hautes montagnes, les paysages terrestres présentent une grande diversité de reliefs. Il nous paraissent immuables, mais en fait ils évoluent en permanence.

### Comment les paysages se transforment-ils ?

#### Activité 1 : La comparaison de deux paysages

(d'après Magnard Ed. 2019, pp 114-115)

La France présente des paysages très diversifiés, résultats d'une longue histoire géologique, un exemple pris sur le massif du Vercors, un autre dans le Morvan (voir documents 1 à 5).

#### 1) Décrire les paysages : (docs 1 à 5)

Pour chaque paysage vous indiquerez dans un tableau :

- les différents éléments qui le constituent (Roches, végétations...)
- pour chaque éléments leur répartition (où il se trouve dans la paysage)
- et pour chaque éléments leur morphologie.

#### 2) Rechercher des indices de modifications du paysage au cours du temps, (docs 1 à 5).

#### 3) Formuler des hypothèses sur les mécanismes à l'origine de l'évolution du paysage.

Aide : [voir la vidéo 1](#)

Matériels et supports : documents 1 à 5 et vidéo.

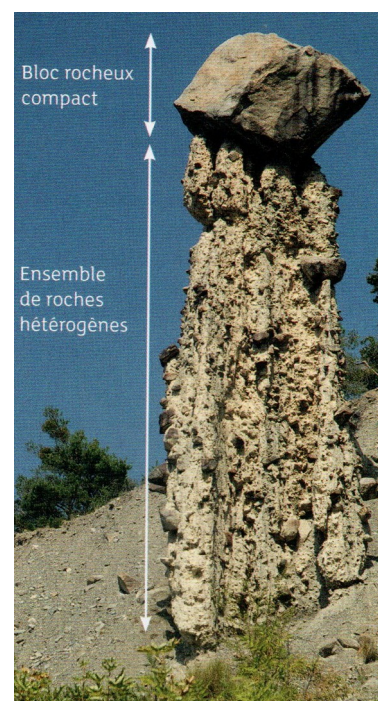
Production attendue : un tableau par paysage, un texte présentant les indices et au moins deux hypothèses.

Durée de l'activité : 30 minutes.

#### Activité 2 : Modélisation d'une formation de paysage - Le rôle de l'eau

(d'après Hatier Ed.2019, pp 118)

Les cheminées de fée dans les Hautes-Alpes sont des reliefs étonnants. Elles sont constituées de roches de natures différentes.



- 1) Réaliser le protocole 1 ou 2 en fonction du matériel que vous avez à disposition.
- 2) Définir les actions de l'eau sur ce modèle.
- 3) Réaliser une série de trois schémas (au début, pendant, et maintenant) montrant comment les cheminées de fée se sont formées.

Matériel et support : voir fiche protocole

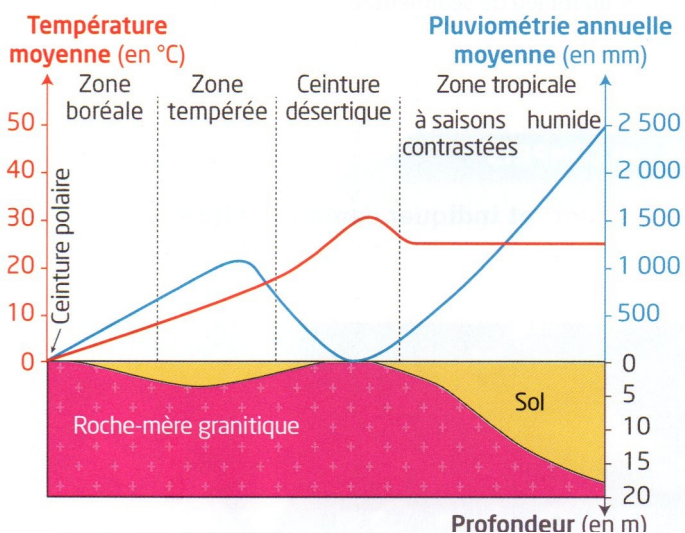
Production attendue : trois schémas titrés légendés, avec mise en évidence de l'action de l'eau.

Durée de l'activité 40 minutes.



### Activité 3 : Les autres facteurs responsables de l'altération des roches donc des paysages

#### Doc.1 : Effet du climat sur l'altération des roches



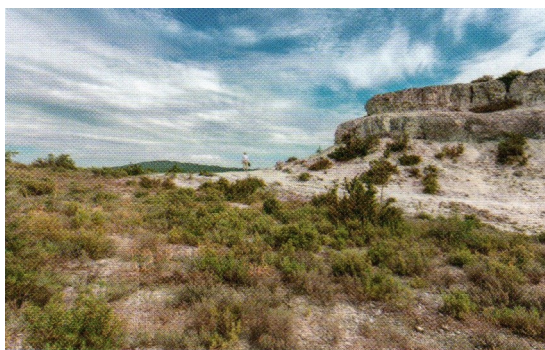
Les écarts thermiques favorisent la fracturation des roches, par exemple sous l'action de l'alternance gel-dégel. De plus, la vitesse des réactions chimiques d'altération double lorsque la température augmente de 10 °C.

(Hatier, Ed2019, pp 119)

#### Doc.2 : des paysages calcaires sous des climats différents

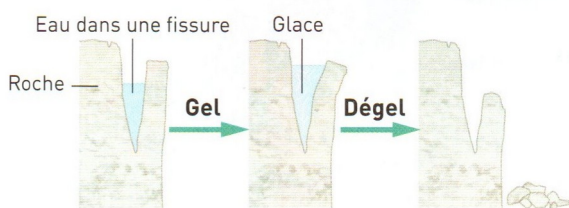


a. Baie d'Along (Vietnam) : climat subtropical humide



b. Garrigue en Provence (France) : climat tempéré et sec  
(Hachette, Ed.2019, pp 97)

#### Doc 3 : Gel et dégel



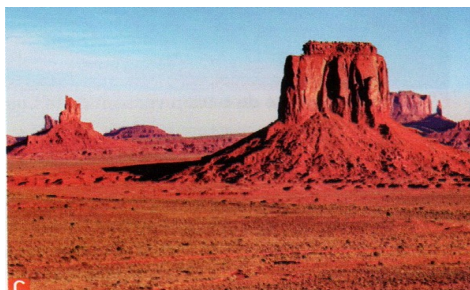
(Magnard, Ed. 2019, pp 133)



(Bordas, Ed2019, pp 145)

Des phénomènes de gel et dégel occasionnent la fracturation des roches (B). En effet, en passant de l'état liquide à l'état solide, le volume de l'eau augmente d'environ 10 %.

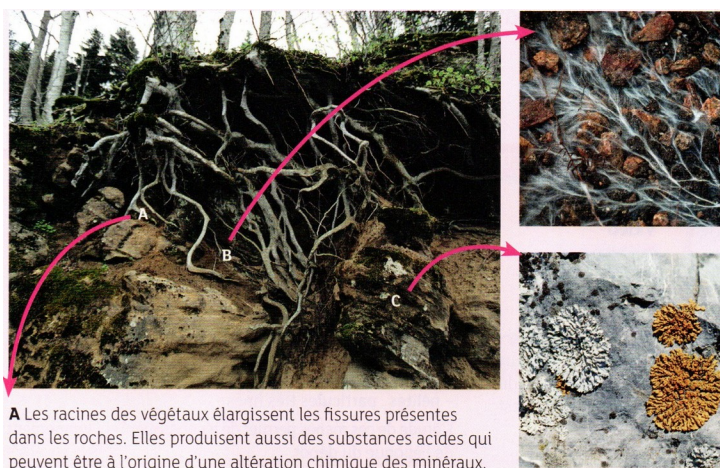
#### Doc 4 : Variations brutales de températures



Les variations brutales de température (par exemple entre le jour et la nuit) sont à l'origine de la désagrégation d'une roche (C), surtout si celle-ci est composée de minéraux de nature différente. Ce phénomène est particulièrement important en haute montagne et dans les déserts.

(Bordas, Ed2019, pp 145)

#### Doc 5 : les effets des êtres vivants sur les roches



A Les racines des végétaux élargissent les fissures présentes dans les roches. Elles produisent aussi des substances acides qui peuvent être à l'origine d'une altération chimique des minéraux.

B Les fissures sont tapissées de bactéries et de champignons. En respirant, ces organismes rejettent du CO<sub>2</sub>. Le CO<sub>2</sub> se dissout dans l'eau. Il acidifie l'eau qui s'infiltré dans la roche.

C Les lichens sont des organismes adhérant à la roche. Ils sécrètent des substances acides et sont capables de décomposer des minéraux tels que les micas.

(Hatier, Ed2019, pp 119)

#### Deux autres ressources : L'action des glaciers, L'érosion des falaises

A partir de ce corpus documentaire, relevez et expliquez les autres facteurs qui interviennent pour dans la transformation des paysages.

Production attendue : un texte argumenté .

Durée de l'activité 20 minutes.

BILAN DU TP : Listez tous les mécanismes de l'altération qui permettent de modeler un paysage.