

## Modification des paysages et érosion (1/2)

Les paysages sont les témoins de leur histoire. Ils changent au cours du temps. Leur observation permet de nous renseigner sur leur mise en place comme sur leurs modifications.

**Problème** : Comment les paysages se transforment-ils au cours du temps sous l'effet de l'altération/érosion\* ?

<b>Compétences travaillées :</b>	Appliquer une démarche explicative	A B C D
	Utiliser des outils numériques (SIG, visite virtuelle)	A B C D

\* Définitions :

*Altération* : Fragmentation mécanique et transformation chimique des roches

*Erosion* : Mise en mouvement et transfert d'éléments

➤ **Document 1** : Comparaison de deux paysages : Pyrénées et Massif central

**Comparer** les deux paysages et émettre une hypothèse sur leur différence d'aspect.

En France se trouvent différents massifs montagneux. Ils se sont mis en place à différentes époques : le Massif central c'est formé il y a **350 millions d'années** et les Pyrénées il y a **50 millions d'années**.



Un paysage pyrénéen (point culminant : **3404m**)



Un paysage du Massif central (point culminant : **1885m**)

Les pentes représentent l'inclinaison d'un relief, c'est-à-dire l'angle que fait la surface du terrain avec l'horizontale. On peut noter des ruptures de pentes : ce sont des points de passage d'une pente faible à une pente plus forte.

Il est possible, grâce à un logiciel de système d'information géographique (SIG) de visualiser la cartographie des pentes et de construire des profils d'altitudes pour les visualiser.

### Protocole

**Ouvrir** le site <http://www.geoportail.gouv.fr> (une *fiche technique* de l'application est à votre disposition)

**Choisir** une ville représentative (avec le plus de reliefs autour) dans le Massif central et une dans les Pyrénées.

**Afficher** la carte des pentes et comparer celles-ci dans les deux régions englobantes des villes choisies.

La carte des pentes se trouve dans Cartes / Données thématiques / Agriculture.

**Comparer** un profil altimétrique représentatif dans chacune de ces deux régions. **Repérer** le profil ainsi que les valeurs signalées de pentes moyennes et maximales.

**Consigner** toutes les informations (ville, âge du massif, pentes, tracé schématisé des profils, altitudes, ...) dans un tableau :

Pyrénées	Massif central

## Modification des paysages et érosion (2/2)

### ➤ Document 2 : L'eau, un facteur d'altération et d'érosion du granite

Le granite est une roche grenue constitués de minéraux, essentiellement du quartz, feldspath et mica.

**Mettre en relation** la visite virtuelle et les documents pour **préciser** le rôle de l'eau dans la formation du paysage.

#### 2.a : Les actions de l'eau

##### ➤ Action physique de l'eau sur une roche

Un litre d'eau occupe un volume de 1 dm<sup>3</sup> à l'état liquide et 1,09 dm<sup>3</sup> à l'état solide (glace). Lorsque de l'eau liquide gèle dans une fissure elle augmente de volume exerçant une contrainte avec une force de 14 kg par cm<sup>3</sup> de roche. Avec l'alternance des gels/dégels, cette force est suffisante pour fracturer petit à petit la roche en morceaux anguleux.

##### ➤ Action chimique de l'eau sur le granite

L'eau interagit avec les minéraux du granite, des réactions chimiques ont alors lieu :



Ces deux actions combinées peuvent conduire à la fragmentation d'un bloc rocheux massif en de multiples blocs arrondis.

#### 2.b : Visite virtuelle au sein du massif granitique du Sidobre

Le massif du Sidobre est une région montagneuse essentiellement composé de granites et située au sud du Massif central. Il s'étend sur une surface de 5 000 hectares et son altitude est comprise entre 400 et 707 mètres.

L'exposition du massif à l'eau lui a fait acquérir par endroit un aspect caractéristique.

Une visite virtuelle vous est proposée :

- site ① : proche [Vabre \(arrêt 1 et arrêt 2\)](#)
- site ② : proche Belherbette : la [rivière des rochers](#)



Le saut de la truite, cascade d'eau dans le Sidobre

Différents types de granites sont récoltés dans ce massif. Une observation (œil nu et microscope polarisant) a été réalisé :

Granite sain	Granite altéré	Arène granitique (très altéré)
Observation macroscopique (œil nu)		
  <a href="#">Granite sain</a>	  <a href="#">Granite altéré</a>	  <a href="#">Arène granitique</a>
Schéma des observations au microscope optique polarisant (x40)		
<p style="text-align: right;">Quartz Mica Feldspath</p>	<p style="text-align: right;">Particules d'argile</p>	<p style="text-align: right;">Particules d'argile Quartz</p>