

A travers la Pierre

Réalisation: **Luc-Henri Fage** – 2005

Conseiller scientifique: **Richard Maire**, directeur de recherche au CNRS

Exploitation pédagogique

–Collège: Sciences de la Vie et de la Terre, Histoire-Géographie, Français

–Lycée: Sciences de la Vie et de la Terre, Français, TPE

Ce film peut être exploité comme synthèse d'une partie du programme ou comme support pour bâtir des leçons. Dans ce cas, une utilisation chapitre par chapitre est plus adaptée.

La géographie du massif de la Pierre St Martin

Localisation:

En utilisant Google Earth, localise le Massif de la Pierre St Martin.

–Dans quelle montagne se situe-t-il?

–Localise la station de la Pierre St Martin, Ste Engrâce, Le Pic d'Anie, le Soum Couy, et les gorges de Kakouetta

–Enregistre cette carte dans tes documents pour y revenir ultérieurement

Précipitations:

La station météorologique de la Pierre St Martin enregistre les précipitations depuis de nombreuses années.

–Quelle est la moyenne annuelle des précipitations?

–Quelle est la part de la neige?

–Compare ces valeurs avec celles de Millau

Hydrographie de surface:

Les précipitations sont importantes et devraient alimenter de nombreuses rivières.

–En utilisant à nouveau Google Earth, recherche les rivières du massif de la Pierre St Martin.

–Que constates-tu?

La problématique du film

Maintenant que tu as bien compris le contexte géographique du massif de la Pierre St Martin:

–Enonce la problématique traitée par le film.

–Formule l'hypothèse retenue par les spéléologues

La géologie du massif de la Pierre St Martin

Les formations rocheuses:

–Quelle est la principale roche qui constitue le massif de la Pierre St Martin?

–Est-ce qu'il est surprenant d'y trouver des fossiles? Justifie ta réponse.

–Quels sont les deux principaux renseignements fournis par les fossiles?

–A quelle époque se sont formées ces roches?



Le karst:

Le film te fait découvrir que le massif de la Pierre St Martin est un karst. On parle communément de massif karstique. La partie externe du karst est typique. C'est le **lapiaz**. Les images parlent d'elles mêmes:

- Comment peut-on définir un lapiaz?
- Quel est le mécanisme qui explique ces formes de surface?

L'intérieur du Karst:

Le massif karstique est très fracturé. Priscillia et Richard s'enfoncent dans le karst en utilisant les techniques de spéléologie. Ils descendent d'abord une zone de puits façonnés par l'eau.

- Que découvrent-ils vers 400 m de profondeur?
- Les galeries qu'ils explorent ensuite descendent régulièrement. Dans **Le grand canyon**, la rivière a grossi, gonflée par les affluents qui l'alimentent depuis plusieurs kilomètres.
- Pourquoi cette rivière principale, qui collecte toutes les eaux de surface, ne creuse-t-elle plus des puits comme dans la zone d'entrée?
- A quelle époque se sont formées les roches sur lesquelles coule la rivière?
- Les spéléologues ont-ils pu suivre cette rivière jusqu'à son terme?
- Est ce que l'on sait où ressort cette eau ?
- A partir de ta carte évalue le trajet d'une goutte d'eau depuis le Pic d'Anie: distance et dénivelée.

Synthèse

L'exploration faite par les spéléologues valide leur hypothèse de départ.

Réalise un schéma annoté qui permet de suivre une goutte d'eau depuis le Pic d'Anie jusqu'à la source. En te référant au film, indique quelques endroits caractéristiques du réseau de la Pierre St Martin.

Ce schéma de synthèse peut-il servir de modèle pour le Causse Méjean ou le Causse noir? Justifie ta réponse.

Bonus

La salle de la Verna est un des plus grands vides souterrains au monde. Son origine est maintenant connue. Richard Maire a même réussi à trouver le moment où elle s'est formée en datant deux concrétions. La première stalactite est située au plafond de la salle de la Verna et la deuxième dans la galerie Aranzadi.

- A combien estime-t-on le volume de la salle de la Verna?
- Comment se forme une stalactite?
- Comment date-t-on une stalactite? (question spécifique aux lycéens)
- A quelle époque s'est formée cette salle? Justifie ta réponse.
- Réalise une succession de quatre schémas annotés qui rend compte de la formation de la salle de La Verna en n'oubliant pas de positionner les concrétions qui ont permis de dater l'évènement.



Fédération Française
de Spéléologie

Prolongement

Réalisation d'un paragraphe argumenté:

En te référant au film ou en utilisant ton expérience personnelle, donne ton avis sur l'affirmation suivante: « La spéléologie est une aventure humaine et sportive qui contribue à la connaissance scientifique »

Visite de la salle de La Verna:

La traversée du réseau de la Pierre St Martin ne peut être faite que par des spéléologues entraînés. Par contre, si tu as l'occasion de venir dans les Pyrénées avec tes parents, il te sera tout à fait possible de découvrir la salle de La Verna. Pour cela, il te suffit de prendre contact avec la société qui gère les visites à partir du lien suivant www.laverna.fr ou par téléphone au 06 37 88 29 05 ou 09 75 17 75 66

