

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Datation de deux édifices volcaniques de la chaîne des Puys

Fiche sujet – candidat

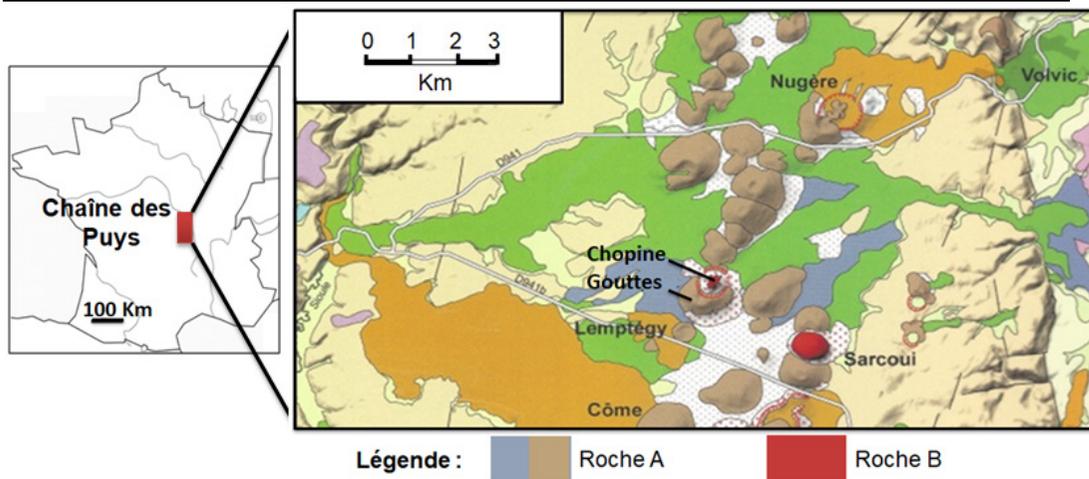
Mise en situation et recherche à mener

L'étude de la chaîne des volcans d'Auvergne montre qu'elle correspond à la juxtaposition d'édifices volcaniques indépendants : les Puys. La chronologie des différentes éruptions de cette chaîne a longtemps été incomplète et sujette à discussion.

On cherche à déterminer, par l'étude d'une carte géologique et de roches, une chronologie de mise en place de deux éruptions volcaniques provenant des édifices du Puy Chopine et du Puy des Gouttes.

Ressources

Carte simplifiée de la chaîne des Puys localisant les Puys Chopine et des Gouttes :



Les relations géométriques (superposition, recoupement, inclusion) permettent de reconstituer la chronologie relative de structures ou d'événements géologiques de différentes natures et à différentes échelles d'observation.

Principe de superposition : lorsque plusieurs strates sont superposées et qu'elles n'ont pas ou peu été déformées, la strate inférieure est la plus ancienne. Le même principe s'applique aux coulées de lave.

Principe de recoupement : lorsque 2 structures se recoupent, la plus récente recoupe la plus ancienne.

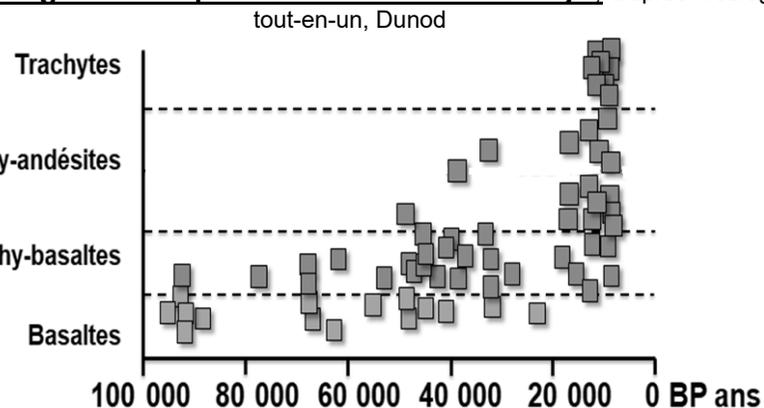
Principe d'inclusion : tout objet inclus est plus ancien que la structure qui l'entoure.

Composition minéralogique de quatre roches de la Chaîne des Puys :

ROCHES MINÉRAUX	BASALTES	TRACHY- BASALTES (Hawaiites)	TRACHY- ANDESITES (Mugéarites – Benmoréites)	TRACHYTES
OLIVINE	■			
PYROXENE	■	■		
AMPHIBOLE		■	■	
BIOTITE				■
PLAGIOCLASE	■	■	■	■
ORTHOSE				■

Légende : ■ Présence du minéral dans la roche

Chronologie des éruptions de la chaîne des Puys, d'après Géologie



Remarques : (1) BP signifie Before Present, utilisé pour préciser l'âge des roches exprimé en nombre d'années comptées vers le passé par rapport à une référence actuelle (1950). (2) Pour chaque roche, seul un âge moyen doit être pris en compte.

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Datation de deux édifices volcaniques de la chaîne des Puys

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Carte géologique de la chaîne des Puys (Échelle 1 : 25 000) ;
- Roche et lame mince A provenant du Puy des Gouttes ;
- Roche et lame mince B provenant du Puy Chopine ;
- Microscope polarisant ;
- Fiche d'identification des minéraux.

Afin de déterminer une chronologie de mise en place de deux éruptions du Puy Chopine et du Puy des Gouttes :

- **proposer** une **hypothèse** sur une datation possible des deux édifices volcaniques par l'observation de la carte géologique des volcans d'Auvergne ;
- **identifier** des minéraux significatifs utiles à la détermination des roches A et B ;
- **déduire** un âge moyen pour chaque roche et ainsi vérifier votre hypothèse.

Sécurité :

Rien à signaler

Précautions de la manipulation :

Rien à signaler

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

