

DEUX TYPES DE VOLCANISME

Observation : Nous savons qu'il existe deux types de volcans : les volcans effusifs et les volcans explosifs.

Problème : Comment expliquer la différence de dynamisme éruptif entre ces deux types de volcans ?

Hypothèse : On suppose que la différence de dynamisme s'explique par la différence de viscosité des laves.

Modèle :

Protocole : Commençons par modéliser les éruptions effusives. Dans un tube en U on met de la sauce tomate qui représente la lave fluide et un peu d'eau. Les gaz volcaniques sont représentés par les gaz produits par un cachet effervescent. Puis on bouche le côté où se trouve le cachet. Pour modéliser les éruptions explosives on prend un second tube en U dans lequel on place de la purée qui représente la lave visqueuse et un peu d'eau. Puis on bouche des deux côtés.

Résultats : Dans le premier tube en U, les gaz du cachet effervescent peuvent remonter facilement et la sauce tomate remonte et s'écoule calmement le long du tube. Dans le second tube, les gaz du cachet effervescent ont du mal à s'échapper. Ils s'accumulent puis poussent la purée qui éjecte le bouchon. Puis la purée sort verticalement.

Interprétation : Avec un produit fluide les gaz s'échappent facilement. Les bulles remontent le liquide s'écoule calmement. Avec un produit visqueux les gaz ont du mal à s'échapper. ils s'accumulent et finissent par s'échapper brutalement en provoquant une explosion.

Conclusion : Quand la lave est fluide les gaz s'échappent facilement. Les bulles remontent et entraînent calmement la lave qui forme des coulées. Quand la lave est visqueuse les gaz n'arrivent pas à s'échapper. Ils s'accumulent puis sont libérés de façon explosive. Une nuée ardente apparaît puis les gaz continuent à s'échapper en entraînant des cendres sous forme de panache éruptif. Puis il arrive que la lave forme une aiguille de lave. La différence de dynamisme entre les volcans gris et les volcans rouges vient de la différence de viscosité de la lave.