

### 1) Proposer une hypothèse (en groupe classe)

Demandez aux élèves de réfléchir à la question : *Quel est le moteur de la montée du magma ?*

**Hypothèse possible :** La montée du magma est causée par la formation de gaz qui exerce une pression et pousse le magma vers la surface.

Les élèves peuvent proposer des hypothèses différentes, comme "La chaleur fait monter le magma" ou "Les gaz qui se forment dans le magma le font monter". Encouragez-les à discuter de la formation des bulles de gaz et de leur effet sur la pression.

### 2) Proposer un protocole expérimental

Pour tester cette hypothèse, le protocole pourrait inclure une expérience simple utilisant le bicarbonate de soude et le vinaigre pour modéliser la formation de gaz dans la chambre magmatique et la montée du magma. Voici une suggestion de protocole :

#### Étapes du protocole :

1. Ajouter une petite quantité de bicarbonate de soude dans un tube à essai.
2. Placer l'entonnoir dans le goulot du tube à essai.
3. Verser une quantité mesurée de vinaigre dans le tube à essai (prenez soin d'observer et de prendre des notes).
4. Observer et noter la formation de bulles, la montée du liquide et, éventuellement, le débordement.

### 3) Mettre en œuvre le protocole et schématiser les résultats

Demandez aux élèves d'effectuer l'expérience en suivant le protocole et de documenter leurs observations, notamment :

- La formation rapide de bulles de gaz.
- La montée du liquide coloré et, éventuellement, l'effet de « débordement » qui simule une éruption.

Ensuite, les élèves peuvent faire un schéma montrant la bouteille avec les étapes suivantes :

- Formation des bulles de gaz au fond (simulant la chambre magmatique).
- La pression qui pousse le liquide coloré vers le haut.
- Débordement qui représente l'éruption.

### 4) Interpréter les résultats et valider/invalidier l'hypothèse

Les élèves doivent répondre aux questions suivantes :

- **Que montrent les résultats ?** : La formation de bulles de gaz ( $\text{CO}_2$ ) pousse le liquide vers le haut, montrant qu'une pression due au dégagement de gaz dans le magma peut entraîner sa montée.
- **L'hypothèse est-elle validée ?** : Oui, si l'hypothèse émise était que les gaz exercent une pression qui provoque la montée du magma, alors cette hypothèse est validée.
- **Conclusion** : La montée du magma est bien due à la pression des gaz dissous qui se dégagent lorsque la pression environnante diminue. Cette pression permet de pousser le magma vers la surface, jusqu'à provoquer une éruption.

Cet exercice pratique permet aux élèves de mieux comprendre le rôle des gaz dans la dynamique des éruptions volcaniques et de confirmer leur hypothèse par une démarche scientifique.