

2) Procédez à une modélisation des phénomènes ayant lieu dans une zone de rifting.

Semaine 1. Elaboration d'un protocole de modélisation d'une zone de rifting.

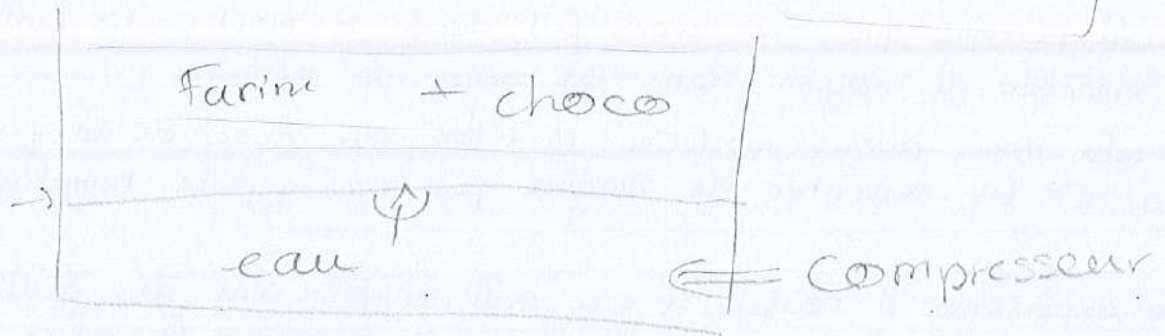


- 1) Indiquez quelle(s) caractéristique(s) de la zone de rifting vous souhaitez modéliser.
- 2) Précisez quels matériaux vous envisagez d'employer, et comment vous prévoyez de vous en servir. Un schéma est le bienvenu.

Bac + Bac avec trou
Bac double fond

carton

Amincissement → effondrement
→ Faille → remonter



- 3) Pour enrichir votre proposition ou aider à la résolution de points problématiques, interrogez un logiciel d'intelligence artificielle (exemple suggéré : ChatGPT). Vous pouvez aussi si vous le souhaitez procéder à une recherche classique sur le web.
- Indiquez ci-dessous le protocole finalement envisagé.

Faites valider par le professeur votre protocole.

Protocole rift :

- **Matériels :**

- Farine
- Chocolat
- Eau
- Bac à double fond (avec trous)
- Compresseur
- Bloc de plastique en L

- **Protocole :**

- Mettre de l'eau dans le compartiment inférieur du bac à double fond.
- Mettre la farine et le chocolat entre les 2 blocs de plastique en forme de L dans le compartiment supérieur.
- Déplacer les blocs de plastiques vers les bords du bac.
- Relier des tuyaux entre le compartiment inférieur du bac et le compresseur.
- Allumer le compresseur.

- **Résultats attendus :**

- Failles normales (amincissement de la lithosphère)
- Remonter d'eau par les failles (montée de magma)

Semaine 2. Elaboration d'un protocole de modélisation d'une zone de rifting.

2.2. Mettez en œuvre votre protocole expérimental et rendez-compte de votre manipulation de la manière que vous jugerez la plus appropriée.

Vous veillerez à présenter clairement à quelles structures et phénomènes géologiques réels correspondent les éléments de votre modèle.

2.3. Discutez de la réussite et de la validité de votre modèle :

- avez-vous obtenu le résultat escompté ?
- en quoi est-il une réussite et au contraire quelles sont les caractéristiques de la zone de rifting qui ne sont pas correctement modélisées par votre modèle ?
- avez-vous des suggestions d'amélioration ?

2o L'expérience que nous avons fait, cherche à montrer les failles normales et les remontées de magma dans les zones de rifting.

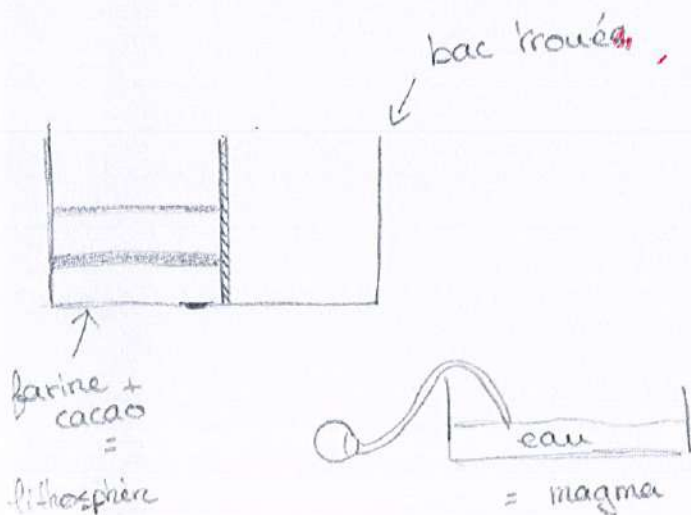
Pour cela nous avons modélisé la lithosphère avec de la farine et du cacao. Et les remontées de magma par une pipette remplie d'eau.

Notre expérience a réussi, il y a bien eu des failles normales et des remontées de magma. Or on peut se poser la question si elle est valide. On a obtenu les résultats escomptés. Les caractéristiques qui ne sont pas bien modélisées sont le magma, en utilisant de l'eau il était trop liquide ce qui a rendu la remontée explosive. Or dans les zones de rifting les remontées de magma se font plus souvent sous la forme de fontaine ou de coulée. Pour améliorer l'expérience au lieu d'utiliser de l'eau, on aurait pu utiliser : du gel douche, un mélange de chocolat et d'eau (faillibles que de farine, ce qui aurait permis de suivre tout le processus)...

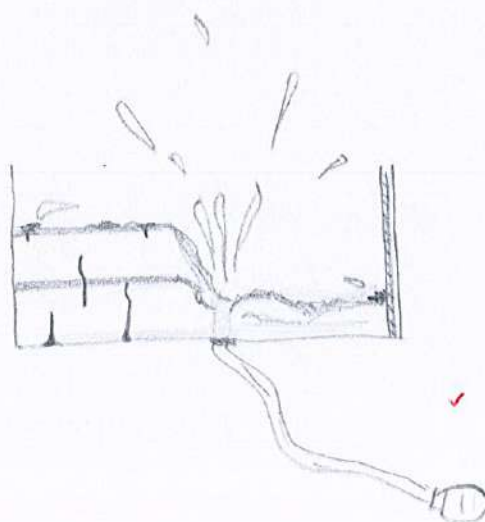
Pour valider le modèle de rifting on aurait pu utiliser une source de chaleur en parallèle d'une pression pour re-crée le phénomène de remontée de magma.

schéma de l'expérience de rifting, des failles normale et du magma

Avant



Après



Compte rendu :

d'expérience que nous avons fait chercher à montrer les failles normales et les remontées de magma dans les zones de rifting. Pour cela nous avons modélisé la lithosphère avec de la farine et du cacao et les remontées de magma par une pipette remplie d'eau. Notre expérience a réussi, il y a bel et bien eu des failles normales et des remontées de magma. Or nous pourrions nous questionner sur la validité de cette expérience. Nous avons obtenus les résultats escomptés. Cependant, les caractéristiques qui ne sont pas modélisées sont le magma, en utilisant l'eau, celui-ci était trop liquide ce qui a rendu la remontée explosive. Or dans les zones de rifting, les remontées se forment plus souvent sous la forme de fontaines ou de coulées. Pour améliorer l'expérience, nous aurions pu utiliser du gel douche, un mélange de chaux et d'eau au lieu de l'eau seule. Pour valider le modèle de rifting, nous aurions pu utiliser une source de chaleur en parallèle d'une pression pour re-créer le phénomène de remontée du magma.

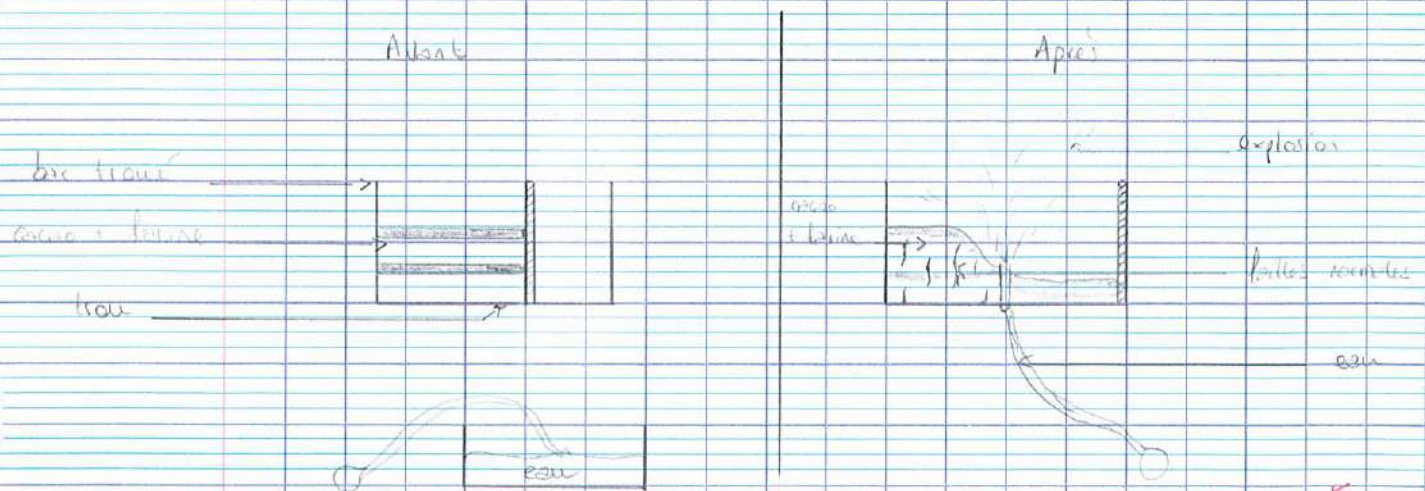


Schéma d'une expérience modélisant une zone de rifting avec ses failles normales et ses remontées de magma