

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

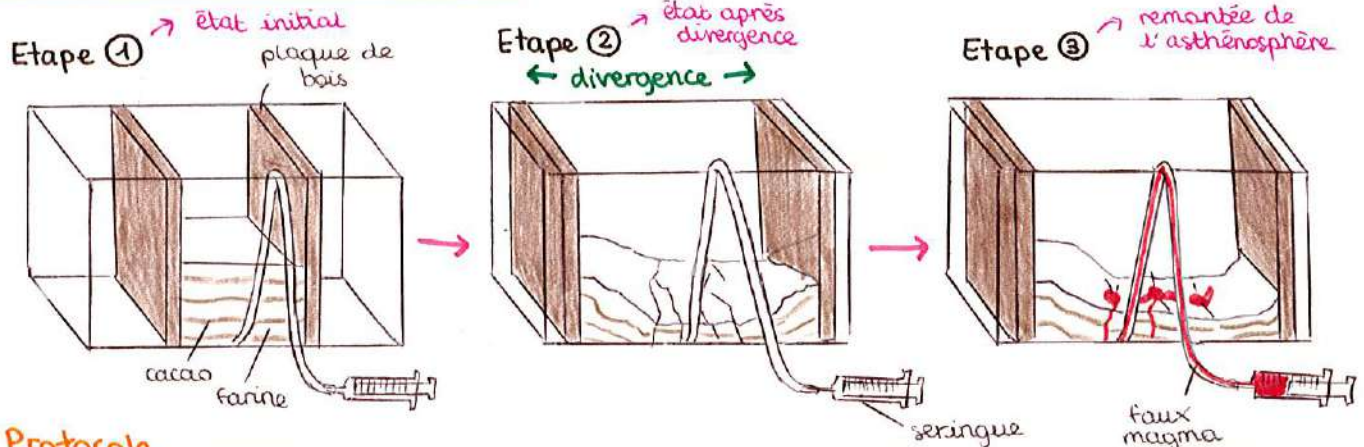
matériels

- Bac en plastique
- planche en bois / morceau de carton
- maizena
- colorant rouge
- eau
- farine
- cacao
- pipette (paire) / (seringue + tube)
- récipient, cuillère

Objectifs

Représenter l'amincissement de la lithosphère, l'effondrement, la formation de failles normales et les remontées de magma présents dans les zones de rifting

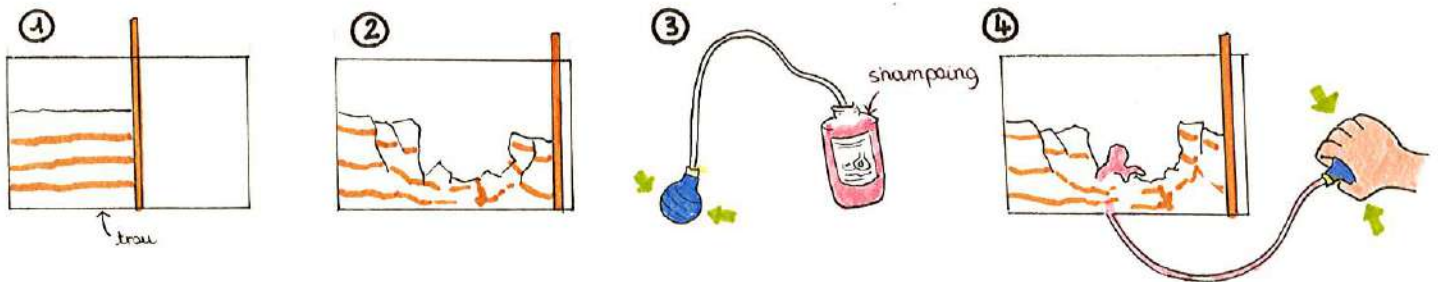
(La farine ne représente pas vraiment la même structure que les roches des zones de rifting, les remontées de magma par les failles ne seront pas vraiment représentatives de la réalité).



Protocole

- Placer les deux plaques de cartons ou de bois dans le bac en plastique, ainsi que le tube relié à la seringue de façon à ce que le bout du tube (sorbie) soit bien au fond du bac
- Verser des couches de poudre entre les deux plaques en alternant cacao et farine de façon à ce qu'on puisse observer des strates par transparence. (les plaques simulent la force)
- Ecarter progressivement les plaques pour simuler un mouvement de divergence typique des zones de rifting.
- Observer les différentes failles formées.
- Mélanger dans le récipient la maizena, l'eau et le colorant rouge pour fabriquer le faux magma. (un peu de chaque ingrédients)
- Injecter le magma à l'aide de la seringue afin d'observer les remontées de magma dans les failles caractéristiques des zones de rifting.

RÉALITÉ



On place des couches de plâtre et de cacao pour modéliser les différentes couches de la lithosphère, le tout en tassant bien

On décolle la petite cale de carton pour que la lithosphère s'amincisse puis craque et forme des failles.

On injecte du shampooing dans la paire. (shampooing rose pour modéliser le magma

On place le tube de la paire dans le trou en dessous de la boîte, puis on presse la paire pour faire sortir le magma qui passe par les failles

Commentaires

* et avait un effet visqueux ** qui présente du magma plutôt liquide

Le résultat obtenu est plutôt réussi on a pu observer l'effondrement et l'amincissement de la lithosphère, la formation de failles normales ainsi que les remontées de magma par les failles. Néanmoins, lorsque l'on a observé les remontées de magma modélisées par le shampooing on a pu voir des bulles se former à cause du shampooing qui moussait*, ce qui n'est pas vraiment représentatif des zones de rifting**. De plus, le système de "pression" que l'on a utilisé pour faire remonter le magma n'est pas vraiment caractéristique des zones de rifting car dans ces zones c'est la chaleur qui fait remonter le magma. On aurait donc pu utiliser un produit moins moussieux et visqueux, comme de la cire par exemple et la faire chauffer en dessous de la boîte pour qu'elle remonte dans les failles à cause de la chaleur afin d'avoir un meilleur résultat

compte-rendu modélisation TP8

RAPPEL: On souhaite modéliser une zone de rifting en mettant en avant les caractéristiques suivantes: divergence et failles normales, amincissement du centre et remontées de magma.

Matériel finalement utilisé

- Plâtre (en poudre)
- cuillères
- Agar agar + eau $\Rightarrow$ gel. ou gel douche...
- Cacao
- Poire avec petit tuyau
- Bac avec cotés vitrés et une planche amovible dedans, et 1 trou au fond

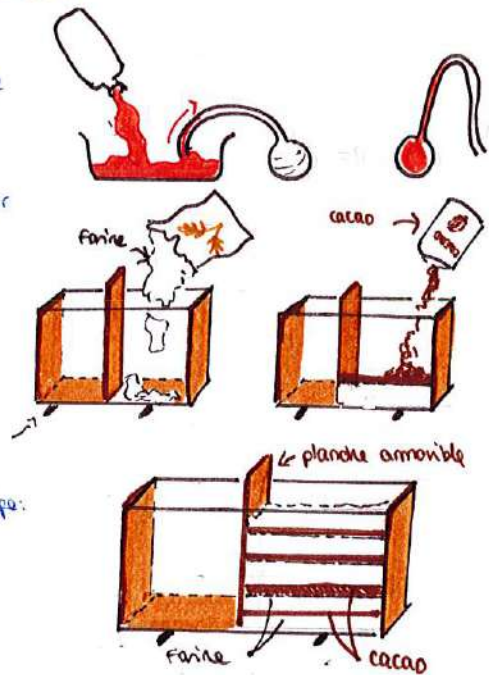
① On fabrique le "magma" en mettant du gel douche dans la poire

② On place le bac un peu surélevé (pour pouvoir après introduire le tube pour verser le magma)

On verse un peu de plâtre puis on tasse pour que cela soit compact
On rajoute ensuite une fine couche de cacao, on tasse également

- On reproduit le même schéma fois pour avoir plusieurs couches distinctes

↳ On obtient donc ce résultat dans le bac après cette étape:

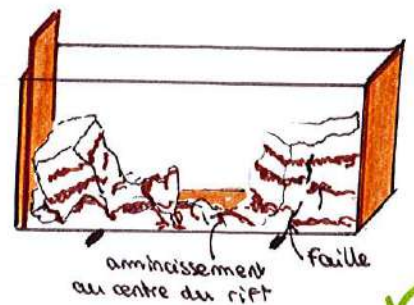
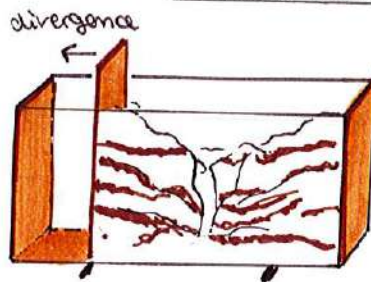
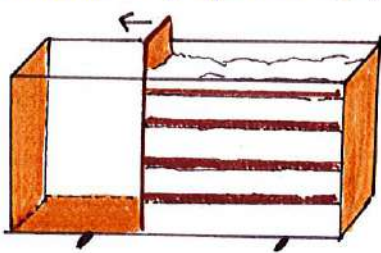


• MODÉLISATION •

③ On modélise la divergence en écartant la planche au centre

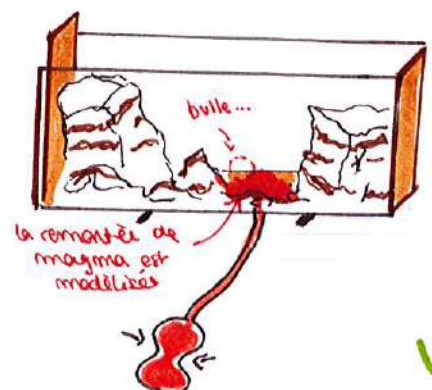
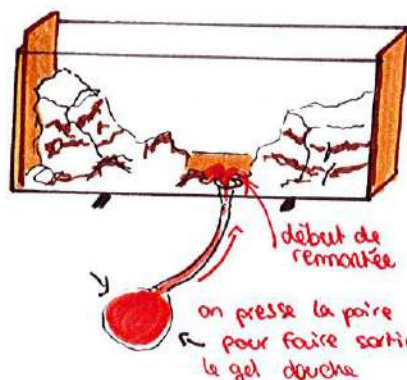
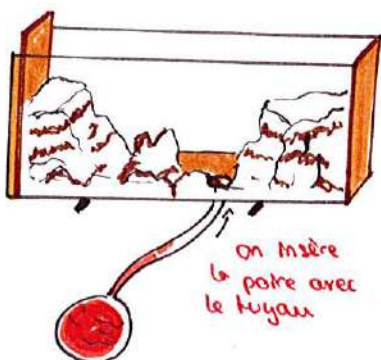
Réalisation: Ok, on observe bien l'effondrement, on peut voir les failles

DESSINS DE MODÉLISATION DE LA DIVERGENCE, FORMATION DE FAILLES ET AMINCISSEMENT DU CENTRE



On introduit ensuite la sonde par le trou puis on appuie sur la poire pour modéliser la remontée de magma.

DESSINS DE MODÉLISATION DE LA REMONTÉE DU MAGMA



com^mentaire Final.

Pour cette modélisation nous avons donc pris certains conseils de chatgpt comme remplacer la farine par du plâtre.

En revanche, nous avons conservé notre idée de gel pour la remontée de magma et avons choisi finalement du gel d'algues plutôt que du gel d'agar agar afin d'optimiser le temps et d'avoir un résultat plus rapide.

Pour les failles : On observe des failles normales causées par le mouvement de divergence modélisé par la planche amovible, ainsi qu'un amincissement de la zone de rift.

Pour la remontée de magma : nous avons pu voir le résultat de la remontée de magma avec le gel d'algues qui se fait par le trou.

La Pour améliorer la modélisation du magma, on pourrait modéliser la cause de la remontée du magma soit le chaleur et le réchauffement de l'asthénosphère, en choisissant donc un matériau que l'on pourrait chauffer.

* Problèmes : Certains aspects de la modélisation n'ont pas été représentatif d'une zone de rifting, notamment l'apparition de bulle dans le magma, ce qui est plutôt significatif d'un magma visqueux calcaireux que l'on trouve en temps normal dans les zones de subduction...