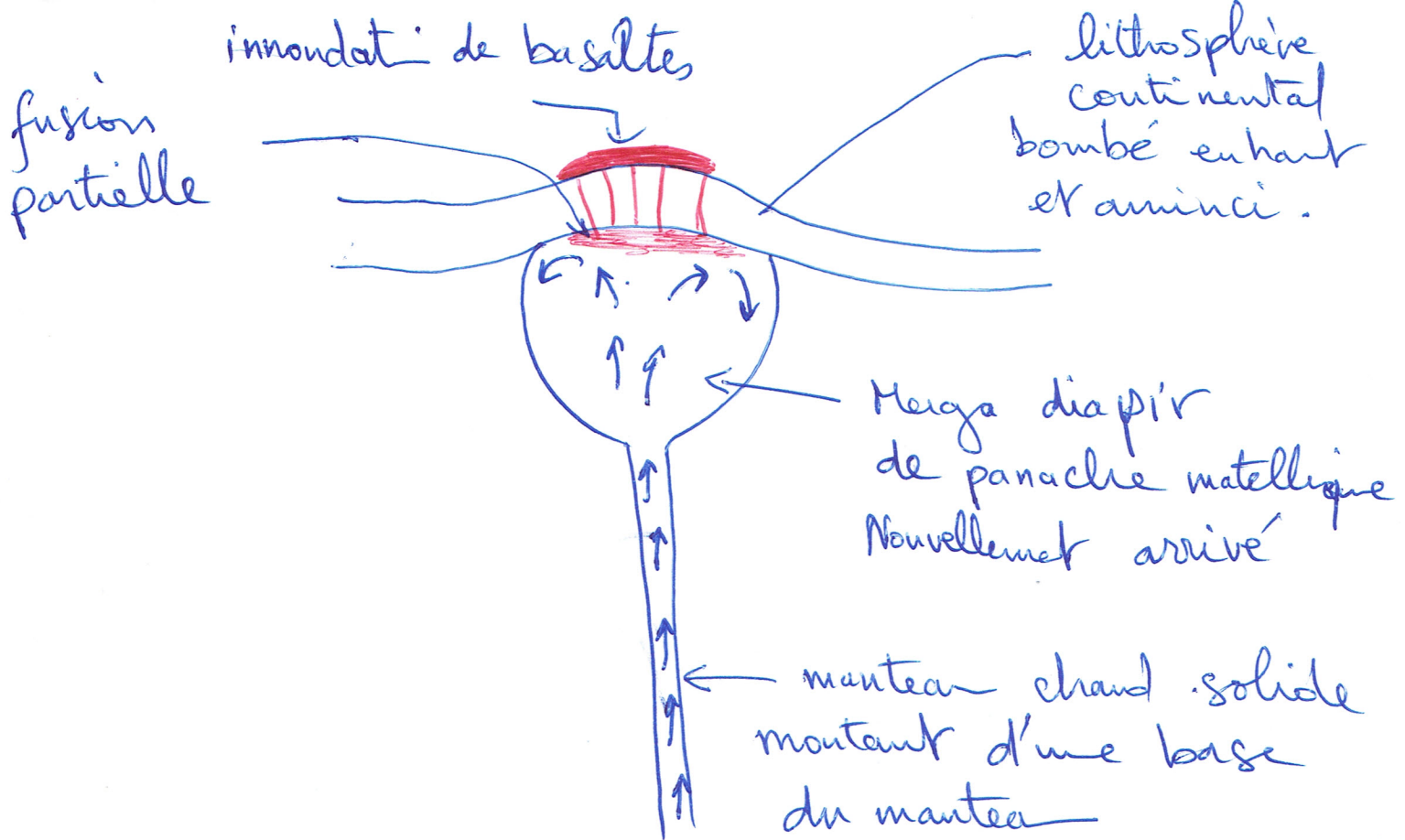


Activité magmatique intra-plaque :

le volcanisme Hawaïen est ~~inhabituel~~ inhabituel parce que Hawaï n'est pas situé sur la limite des plaques, les géologues proposent que le magma basaltique là-bas est créé parce que la plaque pacifique chevauche un panache mantellique chaud. suivant un processus bien déterminé.

le volume énorme de magma mafique qui a ~~été~~ érupté pour former le plateau basaltique de Columbia, est attribué à un panache mantellique ancien selon une hypothèse récente (figure 01)

dans ce cas le large volume du basalte est due à un arrivé sous le lithosphère d'un panache mantellique avec une grosse tête (sorte de méga-diapir).



**Figure 01:** panache mantellique chaud avec un méga-diapir montant du manteau inférieur, quand il arrive à la base du lithosphère, il le soulève et l'étire. la réduction de la pression cause la fusion partielle, produisant un magma basaltique, le magma traverse le long des fissures pour inonder la surface.

## processus magmatiques aux limites convergents (zone de subduction):

les magmas intermédiaires et felsiques sont clairement liés aux zones de subduction cependant ce qui se passe exactement est un débat entre les géologues.

les scénarios suivants sont convaincant selon les données, mais pas ~~nécessaire~~ nécessairement ce qui se passe.

## l'origine de l'andesite

le magma pour la plupart des strato volcans semble créé à une profondeur de 100 Km cela coïncide avec la profondeur où la plaque océanique subductée glisse sous l'asthénosphère (figure 02)

la fusion partielle de l'asthénosphère se produit résultant à un magma mafique, la raison pour la fusion partielle

est que la plaque océanique subductée libère de l'eau dans l'asthénosphère. L'eau baisse la température de fusion de la roche ultramafique dans cette partie du manteau. La fusion partielle produit une roche intermédiaire.

## l'origine du granite

pour expliquer le grand volume des roches plutoniques granitiques, les géologues pensent que la fusion partielle de la croûte continentale inférieure se produit dans ce cas.

la croûte continentale contient un taux élevé de ~~silicate~~ silice nécessaire pour un magma felsique (acide)

Comme les roches de la croûte continentale ont une température de fusion basse donc la fusion partielle de la partie inférieure de la croûte continentale est probable.

actuellement les géologues pensent que un magmatisme de sous-placage (magmatic underplating) joue un rôle important étant donné que une source de chaleur supplémentaire est nécessaire pour produire un magma granitique dans la partie inférieure de la croûte continentale.

---

initialement, une partie du magma mafique provenant de l'asthénosphère joue son rôle le long de fissures dans la croûte inférieure (Figure 03 A)

au fur et à mesure que la croûte inférieure devient plus chaude, les roches deviennent plus plastiques et la fusion commence. les fissures sont fermées.

---

le magma mafique dense se collecte sous la croûte inférieure, plus légère et partiellement fondue. (Figure 03 B)

la chaleur générée du ~~magma mafique en~~  
refroidissement et cristallisation. du magma  
mafique est conduite en haut pour créer  
de large volume de magma felsique par  
fusion partielle de la croûte continentale  
inférieure.

le magma felsique se sépare du solide  
résiduelle et trace son chemin vers le haut  
sous forme de diapirs. vers un niveau élevé  
de la croûte où il se refroidit en pluton  
pour former de grand batholithe.



Figure 02:

Les processus qui génèrent le magma dans un contexte de subduction

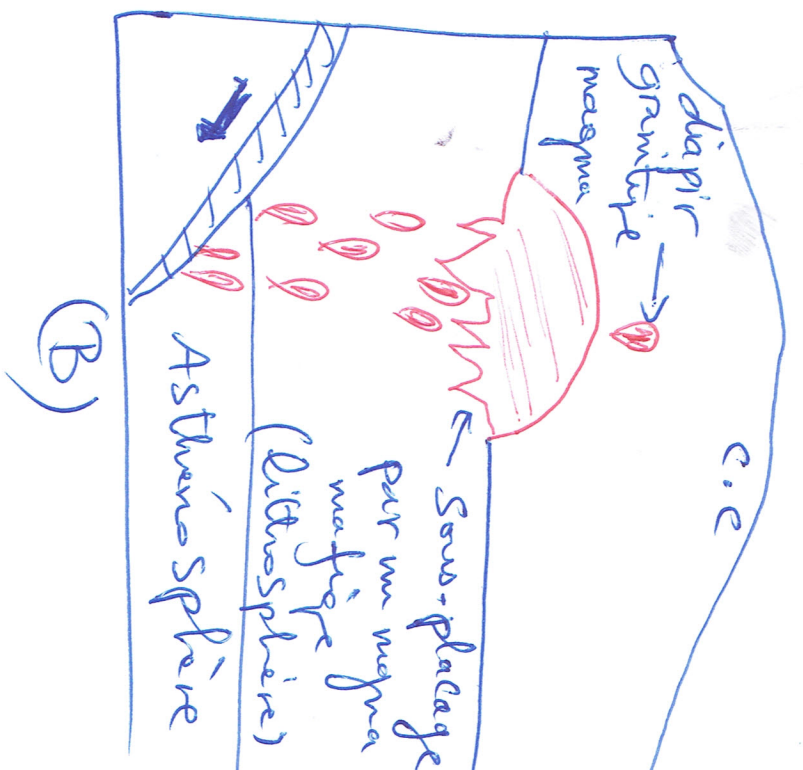
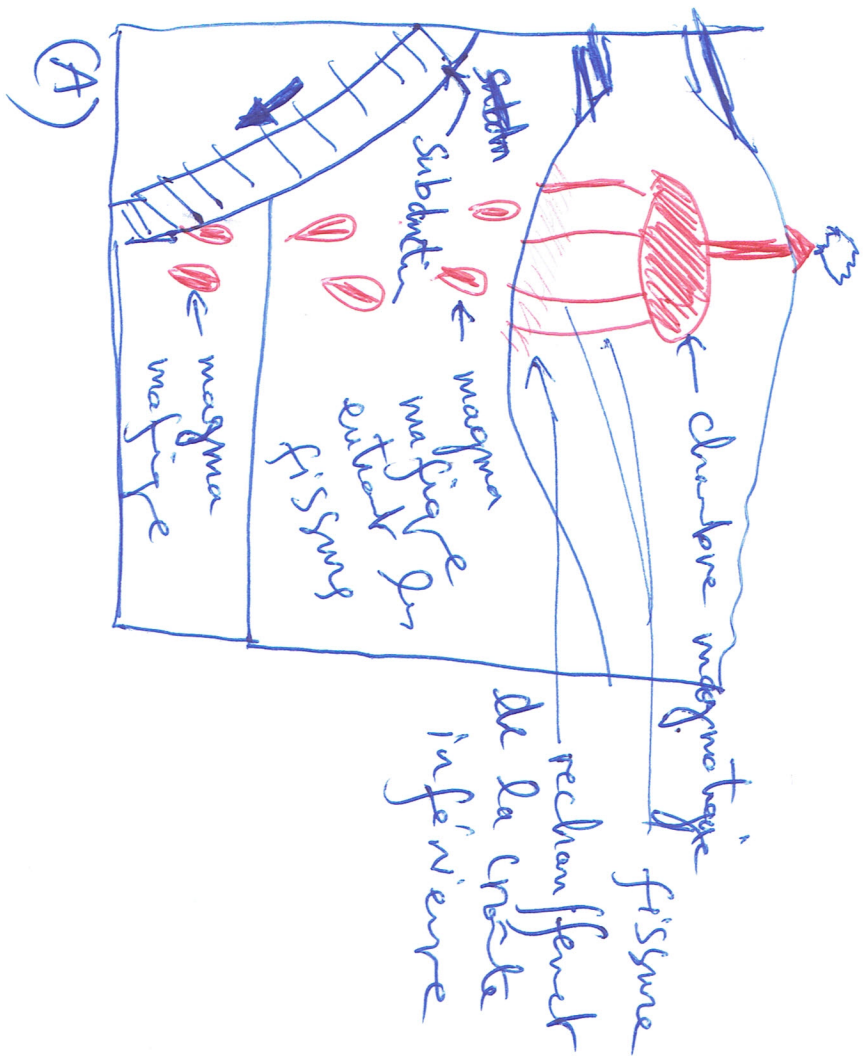
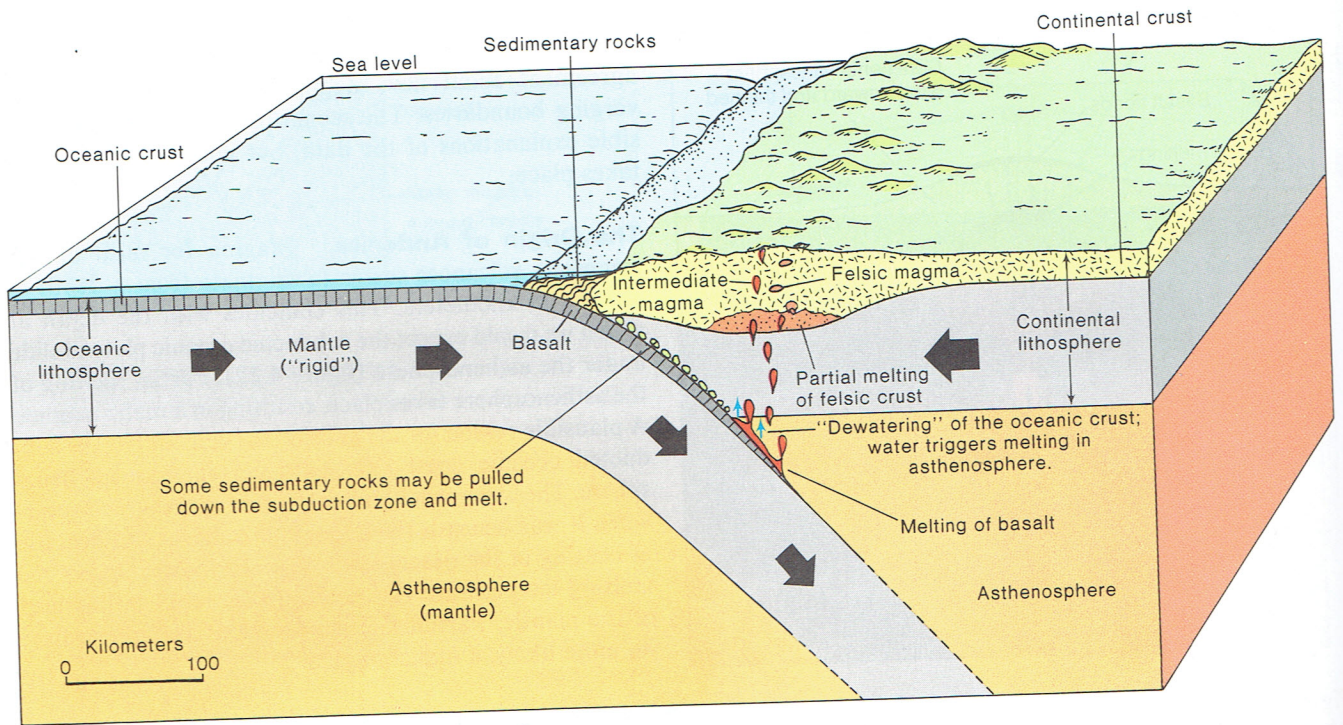


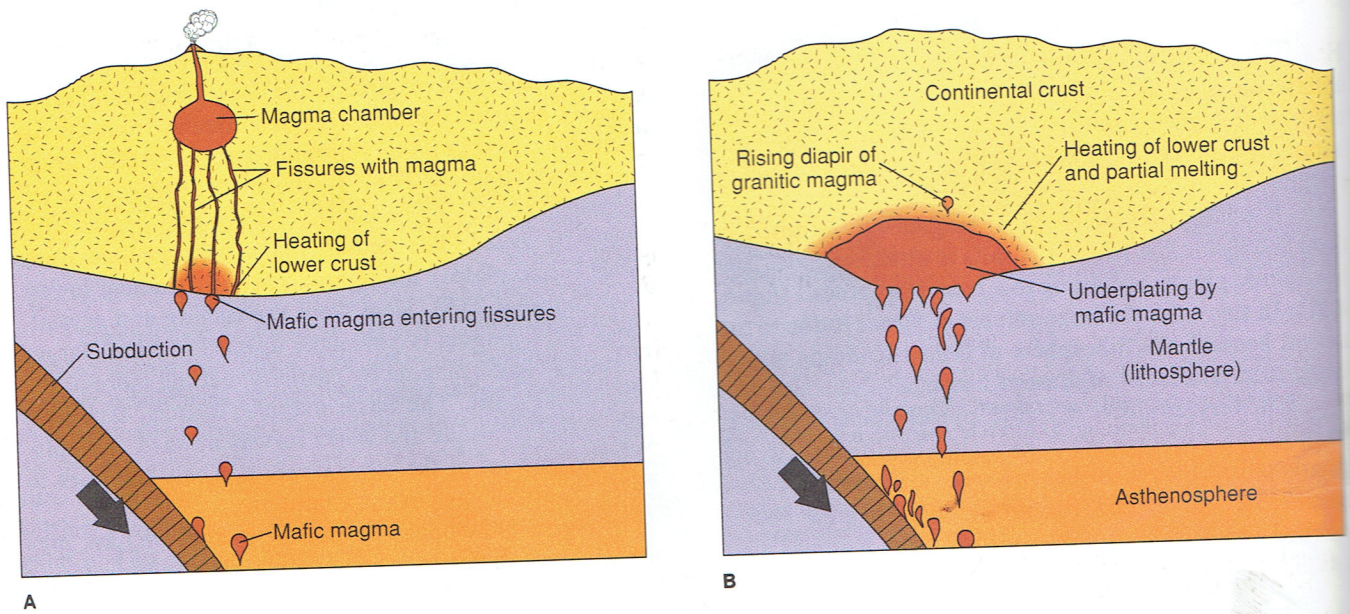
Figure 03

Comment le magma mafique agreste de la chambre pour la crôte inférieure et résulte en fissure pour former un magma granitique.





**Figure 4.22**  
Some processes that may contribute to magma generation at a converging boundary.



**Figure 4.23**  
How mafic magma could add heat to the lower crust and result in partial melting to form a granitic magma. (A) Mafic magma from the asthenosphere rises through closely spaced fissures in the lower crust (widths are highly exaggerated in diagram). (B) Magmatic underplating of the continental crust.