

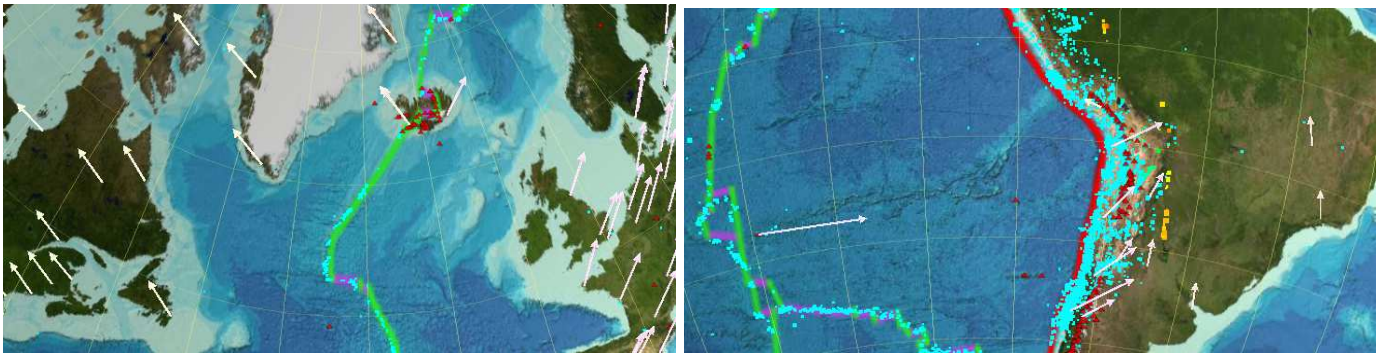
Partie ST

2eme chapitre

La dynamique de la lithosphère

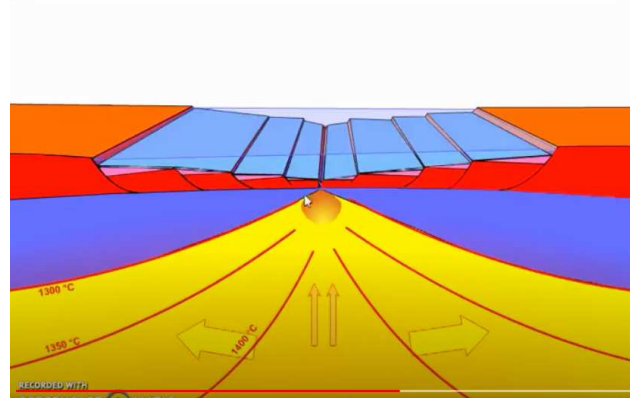
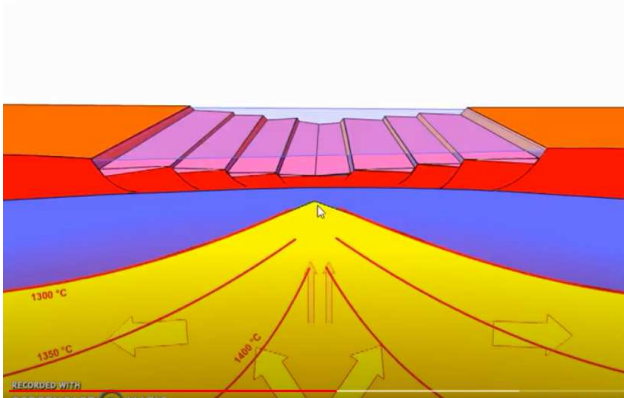
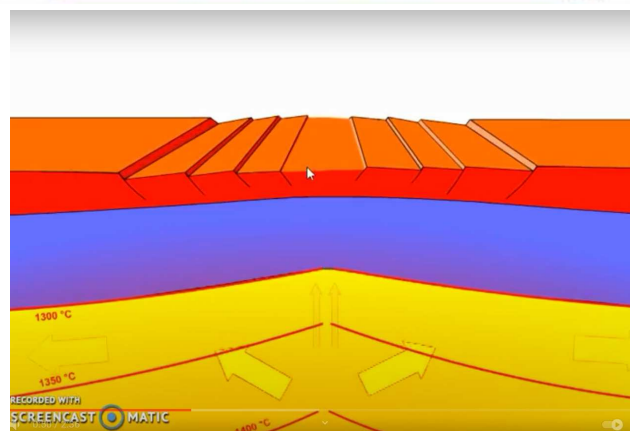
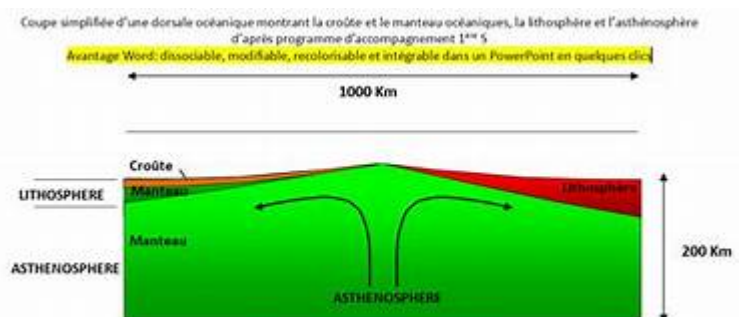
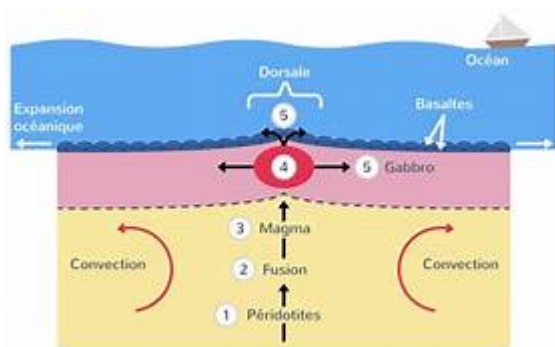
I) La caractérisation de la mobilité horizontale

Profondeur foyers : 0 400 800km	Les plaques sont limitées par des MARGES ACTIVES (séismes, volcans, montagnes, ...)
Flux géothermique : 0 40 80 120 160 200 mW/m² Profondeur foyers : 0 400 800km	Le FLUX GEOTHERMIQUE est + important au niveau des dorsales
Profondeur du Moho : 0 25 50 75 km Profondeur foyers : 0 400 800km	On remarque une remontée du MOHO au niveau des dorsales
Age : 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 Ma Profondeur foyers : 0 400 800km	L'âge des roches augmente qd on s'éloigne de la dorsale
Limites : convergentes divergentes transformantes	Les mesures GPS montrent des ZONES DE DIVERGENCE (Islande) et des ZONES DE CONVERGENCE -- subduction (cordillère des Andes) -- collision (Himalaya)



II) La dynamique d'une dorsale (DIVERGENCE)

A) le RIFTING = un continent se fissure et se sépare en 2



La divergence des plaques de part et d'autre d'une dorsale permet la mise en place d'une nouvelle Lithosphère.

Celle-ci se met en place par **APPORT** de magma provenant du Manteau...

Une nouvelle Croûte Océanique se forme.

PERIDOTITE solide → Magma liquide → BASALTE/GABBRO

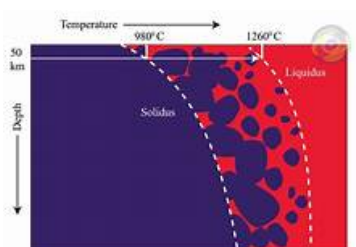
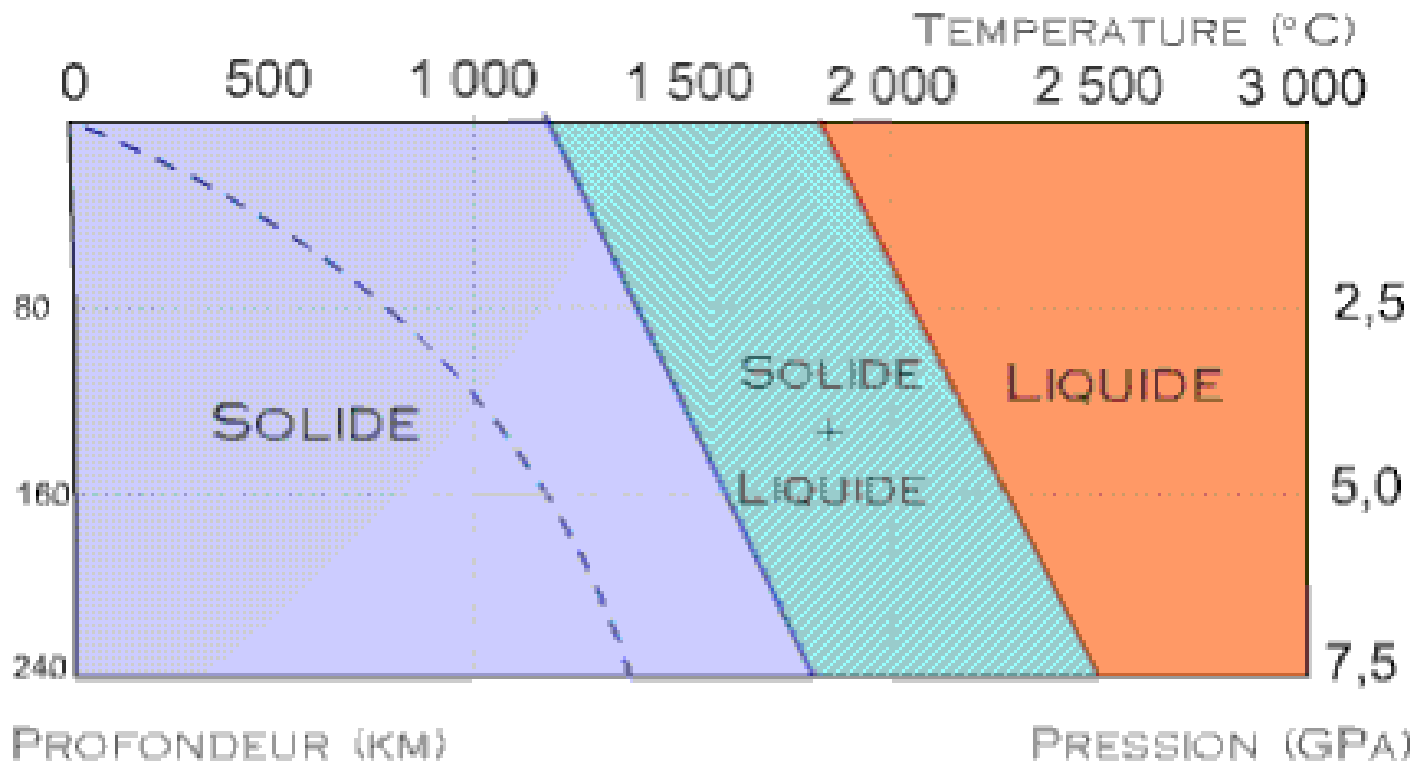
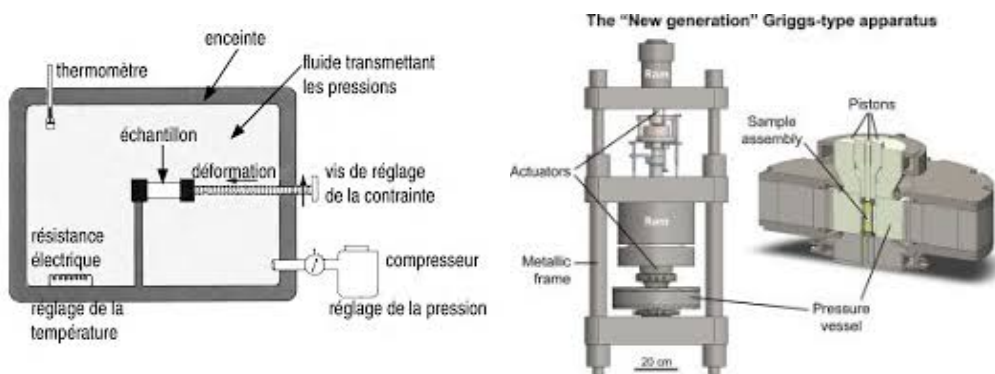
2 questions :

Pourquoi la Péridotite SOLIDE fond ???

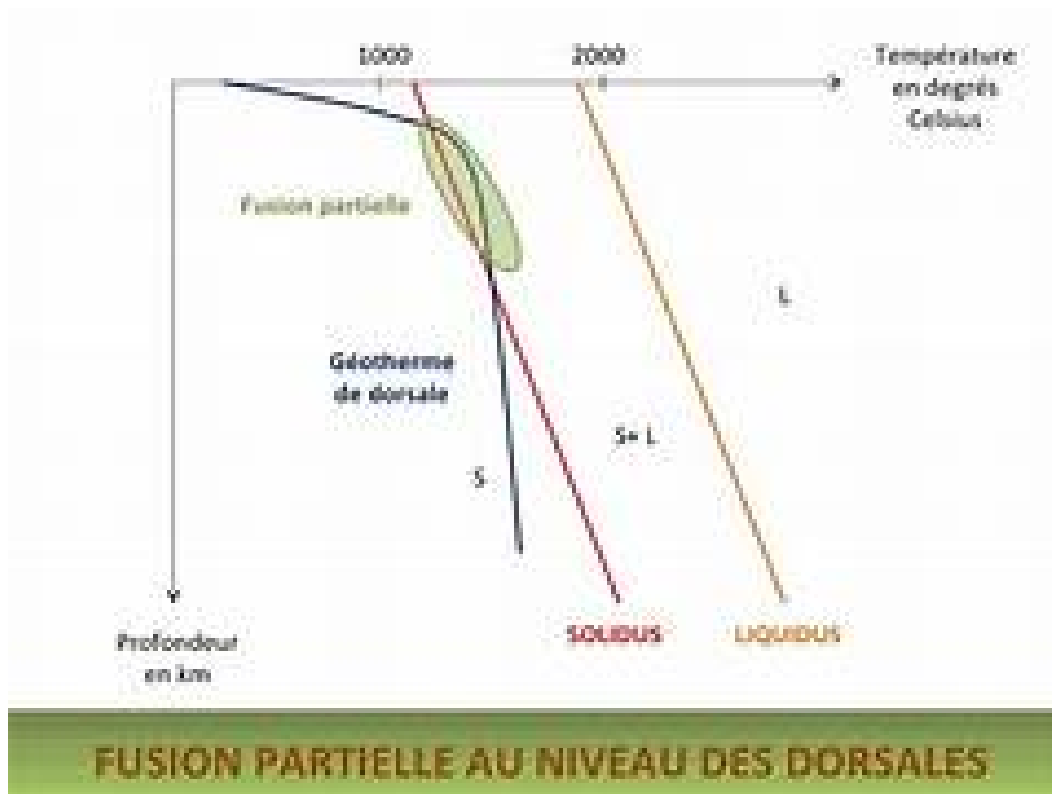
Pourquoi la péridotite donne du Basalte/Gabbro ???

B) Pourquoi la PERIDOTITE du manteau fond ???

Notions de **GEOTHERME vs SOLIDUS**



Il y a FUSION si la roche « passe » dans le domaine FUSION PARTIELLE (bleu)

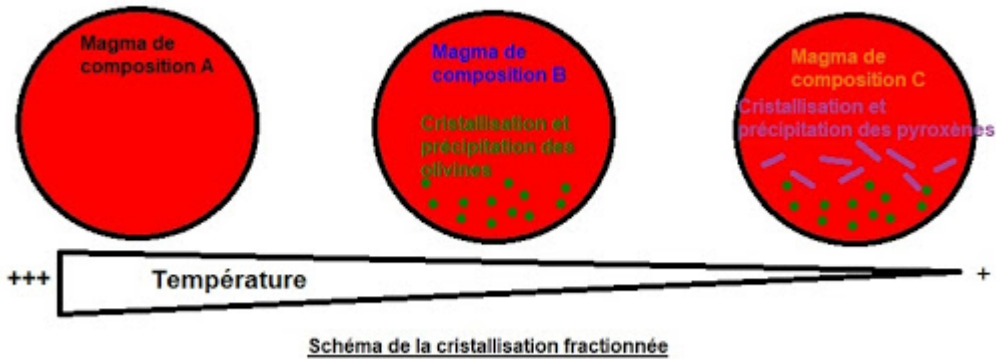
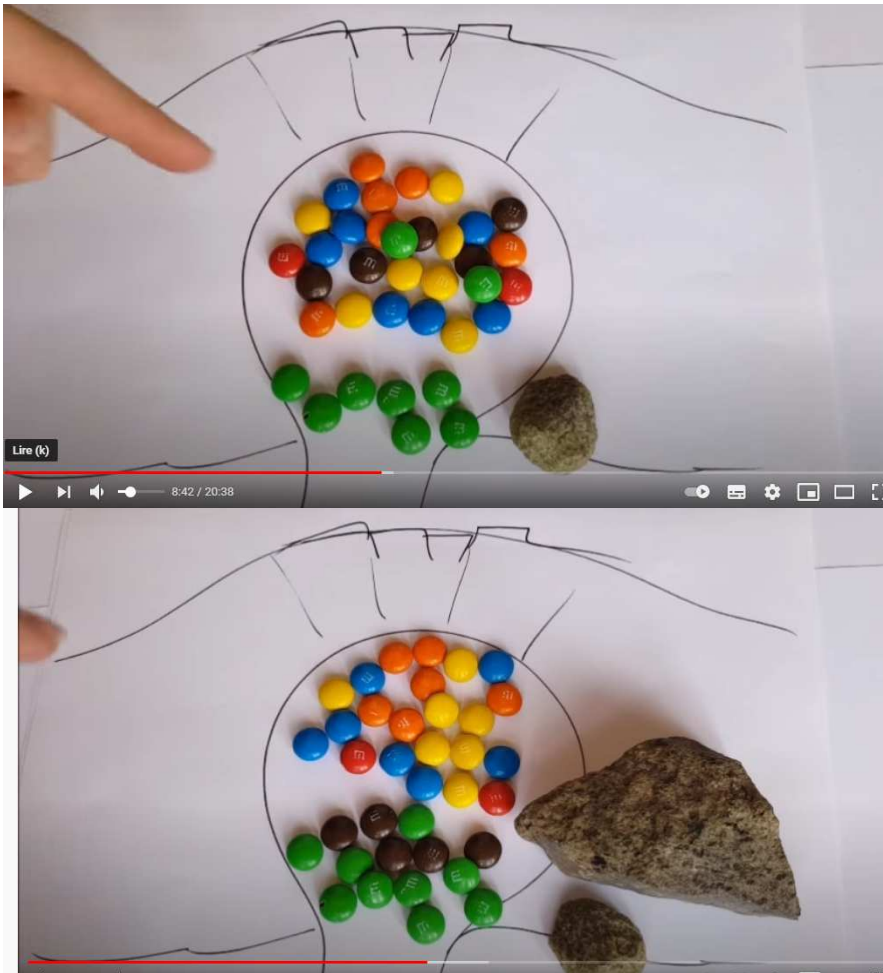


Donc, sous une dorsale, la remontée du manteau par convection → décompression sans refroidissement
 → Fusion partielle
 → Apparition d'un liquide ds une chambre magmatique

3) Pourquoi la péridotite donne du Basalte/Gabbro ???

Notion de CRISTALLISATION FRACTIONNEE





Des roches riches en minéraux hydroxylés

Composition minéralogique des roches plutoniques des zones de subduction (en %)

	Granite (ou rhyolite*)	Diorite (ou andésite*)	Basalte (pour comparaison)
Quartz	30,5	—	—
Orthose	35,5	—	—
Plagioclases	14	60	50
Biotite, muscovite	10	5	—
Pyroxènes	—	12	25 à 40
Amphiboles	8	20	—
Olivine (péridot)	—	—	10 à 25
Magnétite (Fe ₃ O ₄)	—	—	2 à 3

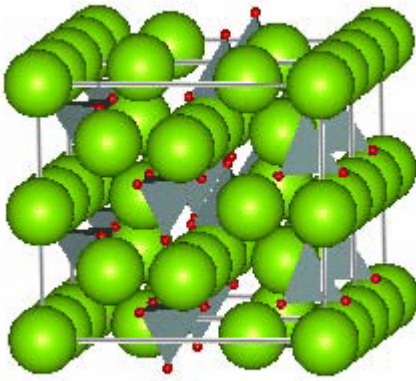
* Rhyolite et andésite présentent respectivement les mêmes minéraux que granite et diorite, mais sous forme de phénocristaux noyés dans du verre.

Composition chimique en oxydes (en %)

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO MgO	Na ₂ O K ₂ O	CaO	H ₂ O
Quartz	100	0	0	0	0	0
Orthose	66,67	11,11	0	22,22	0	0
Plagioclases	50,35	33,23	0	4,12	11,67	0
Biotite	35,3	5,88	35,3	11,76	0	11,76
Muscovite	46,1	23,1	0	15,4	0	15,4
Pyroxènes	50	0	50	0	0	0
Amphiboles	50	0	43,75	0	0	1,25

Formules chimiques des principaux minéraux

- Quartz : SiO₂
- Feldspath, orthose : KAlSi₃O₈
- Plagioclases : CaAl₂Si₂O₈ ; NaAlSi₃O₈
- Biotite (mica noir) : K(Fe,Mg)₃AlSi₃(OH)₂
- Muscovite (mica blanc) : KAl₂(AlSi₃O₁₀)(OH)₂
- Pyroxènes : Ca(Fe,Mg)Si₂O₆
- Amphiboles : NaCa₂(Mg,Fe,Al)₅[(Si,Al)₈O₂₂](OH)₂



olivine très riche en Fe Mg

