



Conférence du 21 avril 2023

Géologie - Tectonique - Courants marins

Compte-rendu

25 passionnés sont venus écouter Raymond BERTOIS. Certains l'avaient déjà rencontré lors des conférences réalisées sur l'astronomie. Aujourd'hui, il nous fait redescendre sur terre, même sous terre et dans la profondeur des mers et des océans.

Petit retard technique, pour débiter la conférence, contrariant un peu l'animateur, maudite informatique !

Cela n'a pas été toujours facile de tout comprendre et d'assimiler toutes les informations qui ont été données !

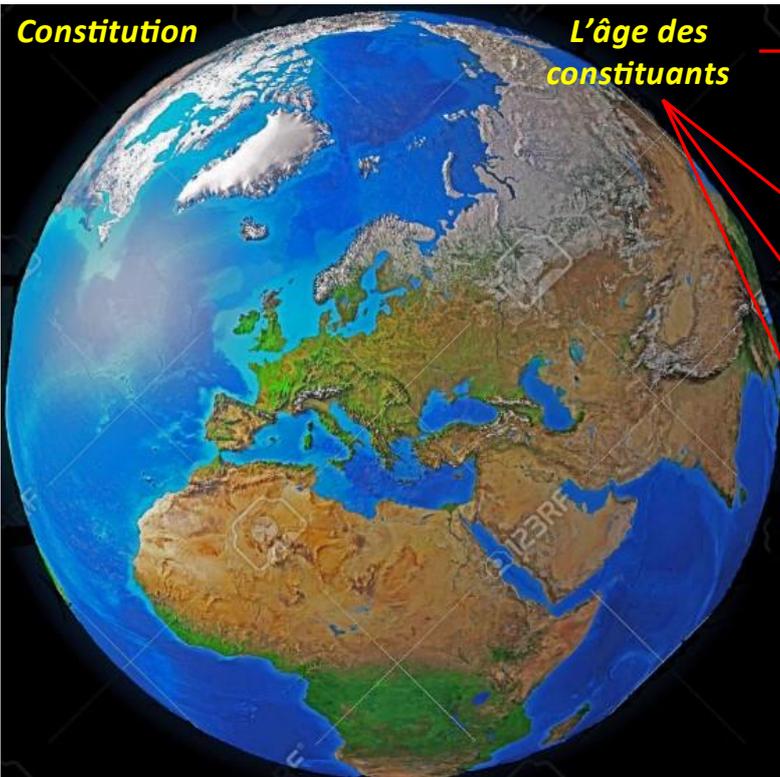
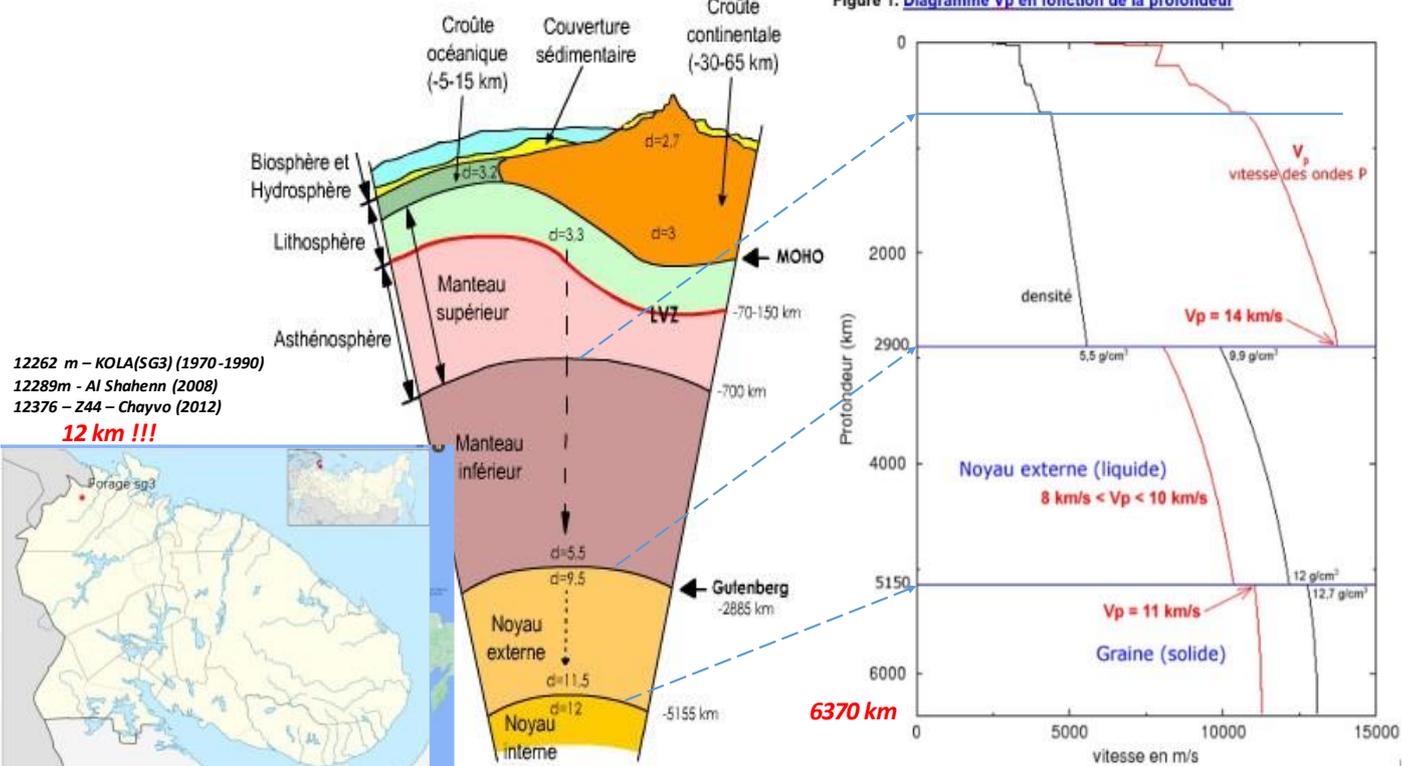
Géologie - La géologie est une science qui consiste à étudier les parties de la Terre accessibles à l'observation et à élaborer des hypothèses qui permettent de reconstituer leur histoire et expliquer leur agencement.



Vitesse des ondes acoustiques : Air 300m/s - Eau 1500m/s - Glace 3200m/s - Acier 5200m/s - Granite 6200m/s



Figure 1. Diagramme Vp en fonction de la profondeur



Constitution

L'âge des constituants

Dendrochronologie pour le végétal

Isotopes radioactifs pour le végétal, l'animal, le minéral

Thermoluminescence pour le minéral

Phénomènes de diffusion



Tectonique des plaques.



ÈRE	PÉRIODE	ÂGE (Ma B.P.)	ÉPOQUE	ÉVÉNEMENTS GÉOLOGIQUES ET PALEONTOLOGIQUES MAJEURS	
PHANÉROZOÏQUE	CÉNOZOÏQUE		Holocène	AGE DES MAMMIFÈRES AGE DES DINOSAURES	
		Quaternaire	.01		Pléistocène
			1.7		Pliocène
	Tertiaire		5		Miocène
			25		Oligocène
			36		Eocène
			55		Paléocène
	MESOZOÏQUE SECONDAIRE	Crétacé	65		Début du plissement alpin Apparition des Montagnes Rocheuses
		Jurassique	140		Morcellement du Pangée Ouverture de l'Atlantique dans l'hémisphère Sud Assemblage final du Pangée
		Triassique	210		
PALÉOZOÏQUE PRIMAIRE		Permien	250	Rassemblement des continents pour former le Pangée	
		Carbo-nifère	325		Formation de houille
		Pennsylvanien			360
		Silésien	410		
Dévonien	440	Premiers invertébrés à coquillage en abondance			
Mississippien	500				
Dinantien	590	800			
PRÉCAMBRIEN	Protérozoïque	1000	Formations riches en fer Principaux minerais d'or		
	Archéen	2300	Première trace de vie (~ 3500)		
			2800	Plus vieille roche (~ 3800)	
		4600	Formation de la Terre		
	4700				

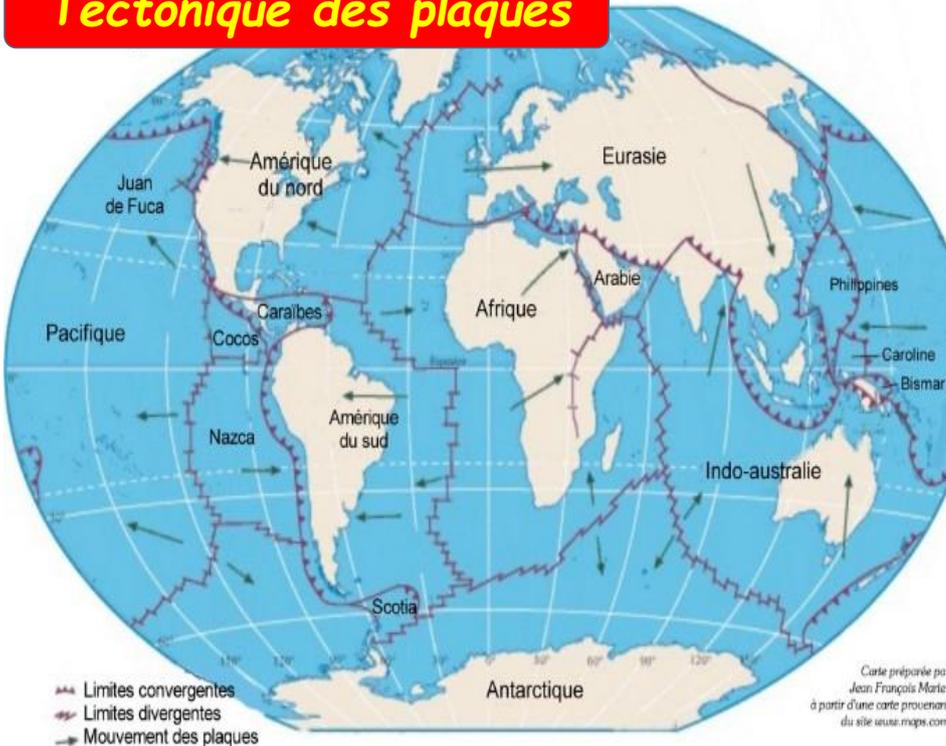
Probablement début de la tectonique des plaques

Dynamique globale de la LITHOSPHERE (Croûte et partie du manteau supérieur).

Il y a 15 PLAQUES MAJEURES ET 50 PLAQUES MINEURES.

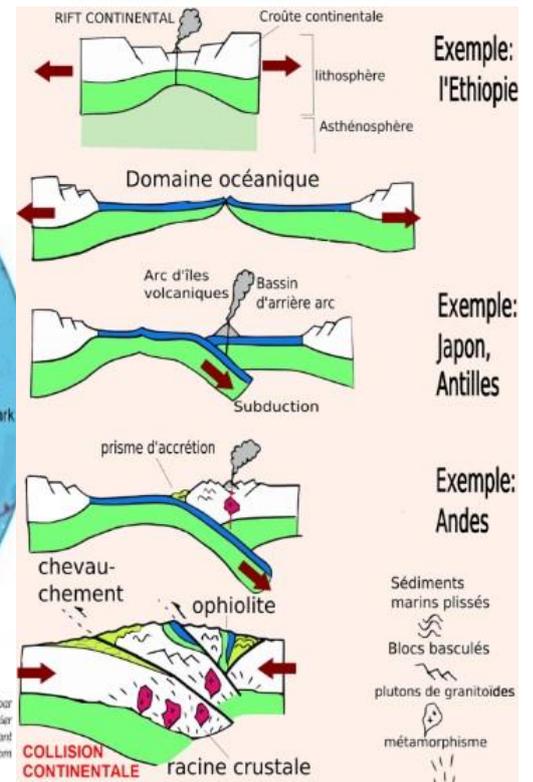
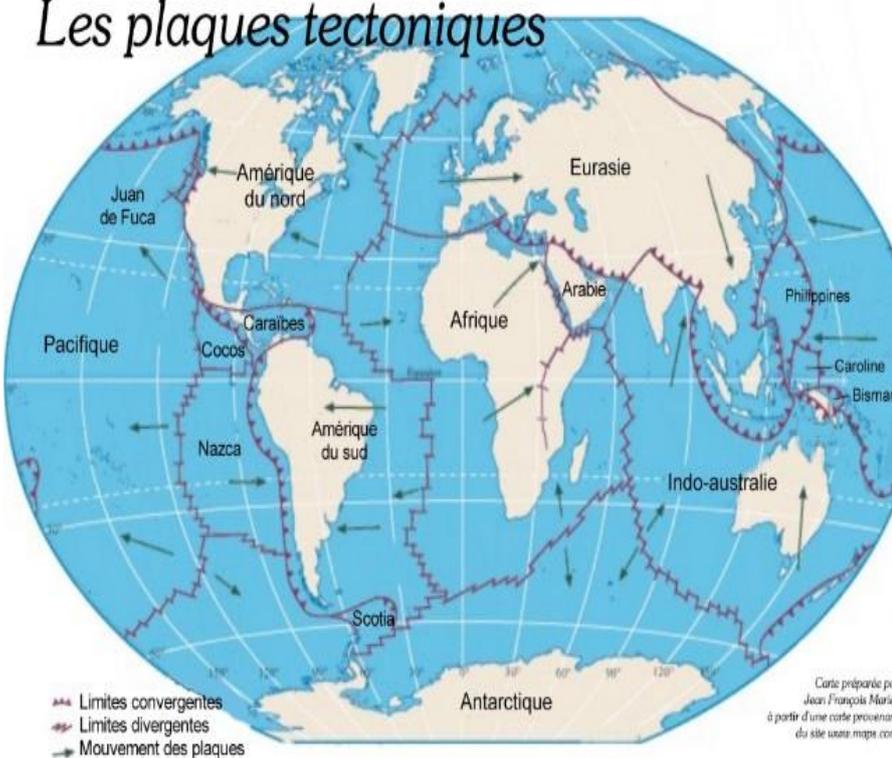


Tectonique des plaques



1	PACIFIQUE	10 cm/an vers le Nord-Ouest
2	EURASIE	1 cm/an vers l'Est
3	AFRIQUE	Tourne sur elle-meme
4	ANTARCTIQUE	Tourne sur elle-meme
5	INDE-AUSTRALIE	7 cm/an vers le Nord
6	AMERIQUE DU NORD	1 cm/an vers l'Ouest
7	AMERIQUE DU SUD	1 cm/an vers le Nord
8	NAZCA	7 cm/an vers l'Est
9	PHILIPPINE	8 cm/an vers l'Ouest
10	ARABIE	3 cm/an vers le Nord-Est
11	COCO	5 cm/an vers le Nord-Est
12	CARAIBE	1 cm/an vers le Nord-Est

Les plaques tectoniques



Les volcans

Il y a 151 volcans en activité au 21^{ème} siècle, dont 26 en Indonésie - 14 au Japon - 12 aux USA - 11 en Russie.



Roche-mère

cheminée

Dizaines d'années, veille

En quelques dizaines d'heures, le volcan expulse tout son magma

Nuages de cendres

Pierres poncees

EFFUSIFS: Hawaïens/en profondeur, silice, fluides, laves
EXPLOSIFS: Stromboliens, mixtes/explosifs, laviques
Vulcaniens/cendres et blocs incandescents
Péléens/cendre, roches, gaz toxiques
(nuées ardentes)

HAWAÏEN STROMBOLIEN VULCANIEN PELÉEN

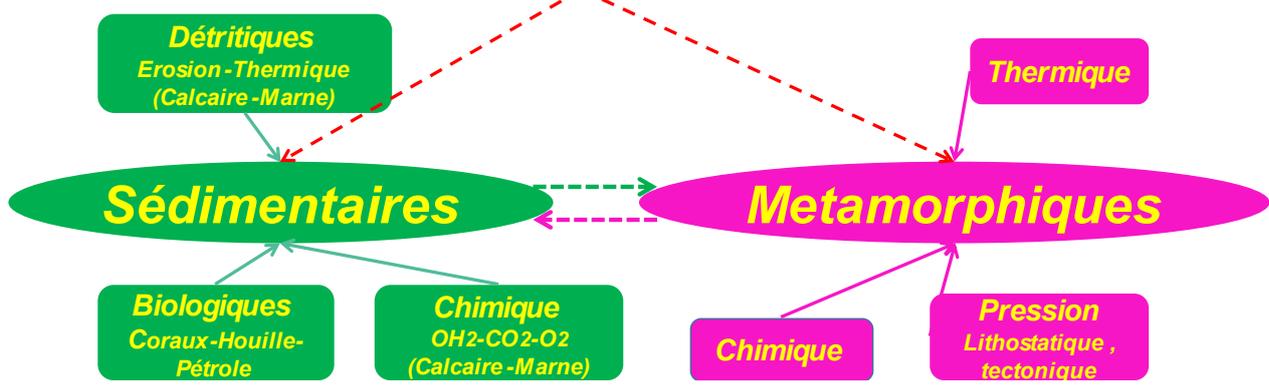
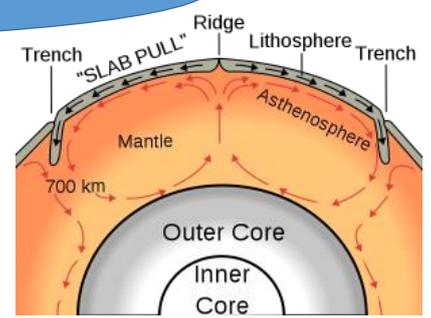


**Principaux types de roches
B, A, BA**

Volcaniques
volcanisme
explosif-effusif
(basalte)

Plutoniques
(granite)

Magmatiques
(Silicates: quartz – feldspaths ...)
(olivine, pyroxène, mica)



Principaux types de roches

- **Sédimentaires** : Chimique = eau, gaz carbonique, oxygène (Calcaire - marne)
- Biologique = Bactéries, végétaux, faune fixée (Coraux, houille, tourbe, pétrole)
- Détritique = Erosion, ruissellement, thermique (Argile - Grès, etc)



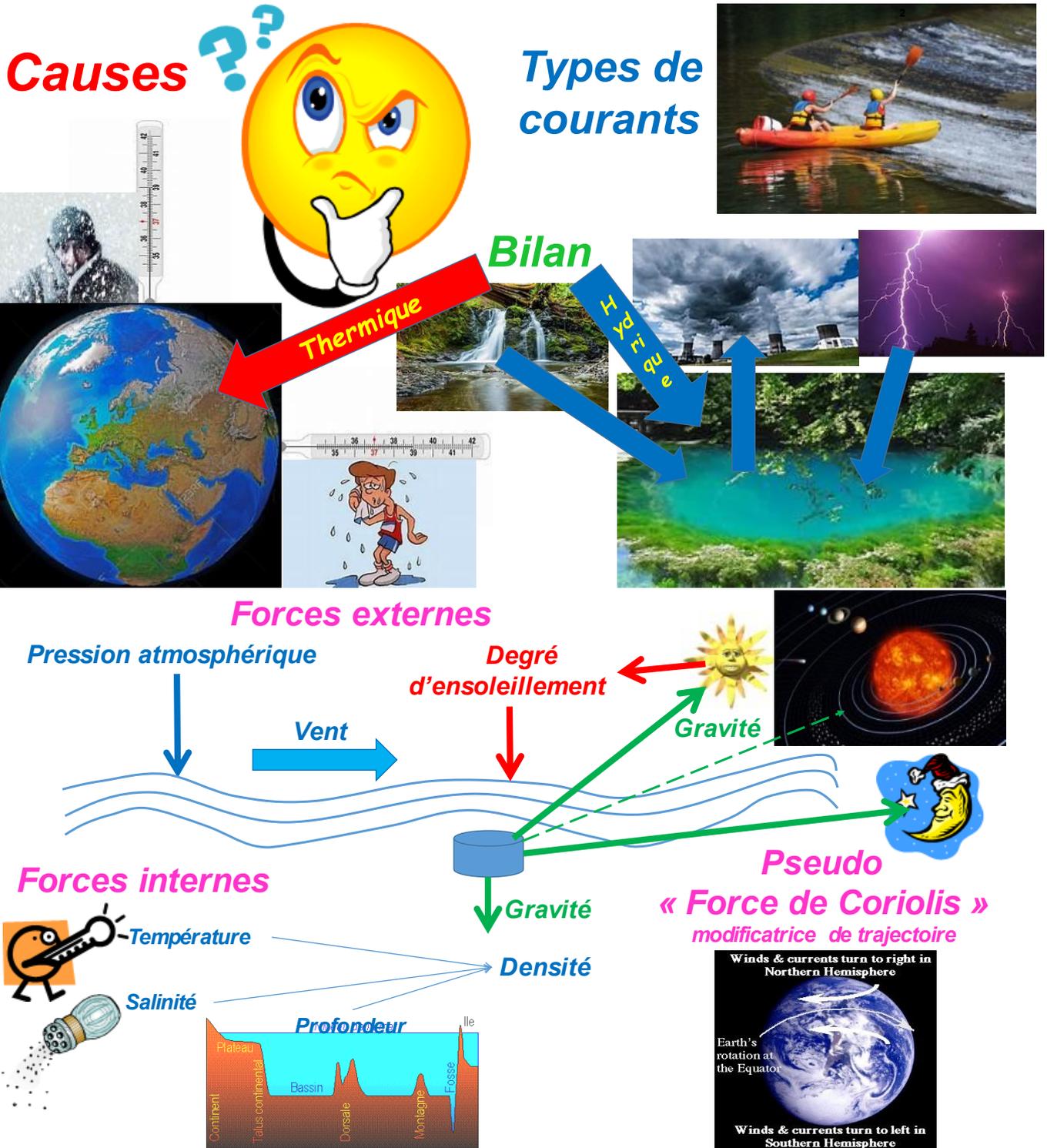
-**Métamorphiques** : Structure planaire, perpendiculaire à la contrainte: Gneiss - Schistes

-**Magmatiques** : Plutoniques + riches en silice et cristallisées.

Volcaniques + riches en Ca, Fe, Mg.

Explosif, lave froide et visqueuse (Bordure de continents, chaînes de montagne)

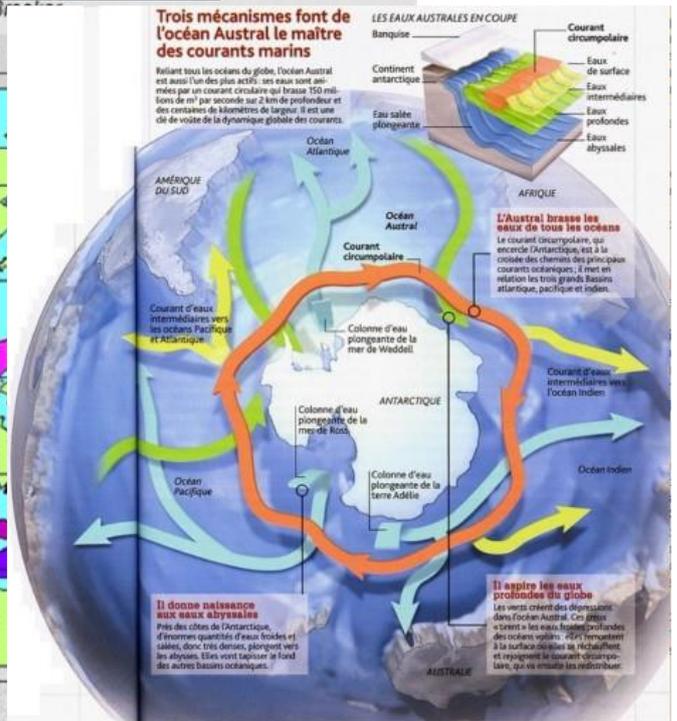
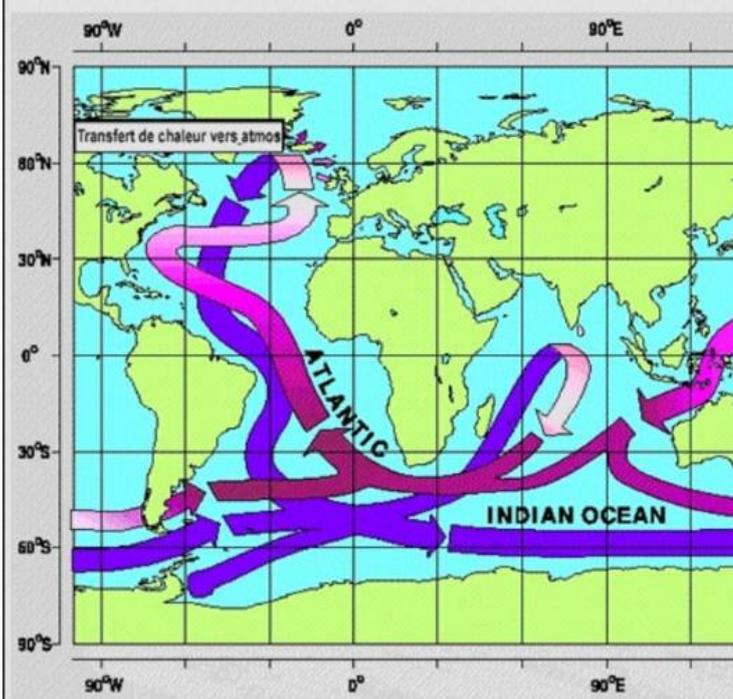
Effusif, lave chaude et fluide (grandes fractures écorce terrestre).





Circulation thermohaline globale

Adapté par Maier-Reimer d'après B...



Comme vous l'aurez toutes et tous bien compris, nous sommes sortis de cette magnifique conférence la tête bien pleine, presque trop. Les conversations animées et les questionnements se sont poursuivis lors d'une collation bien méritée !

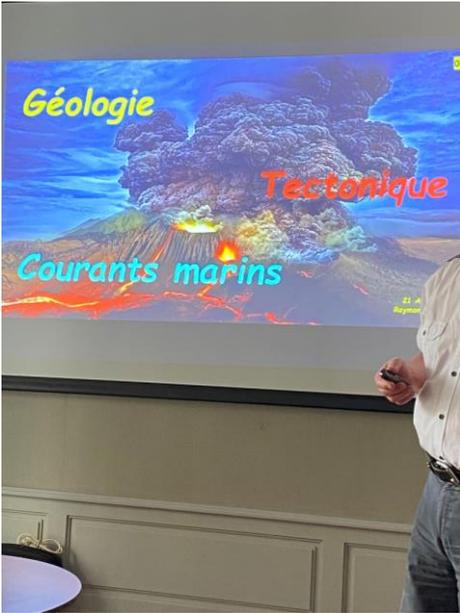


En attendant



Les problèmes techniques sont résolus et la conférence peut commencer





Michel