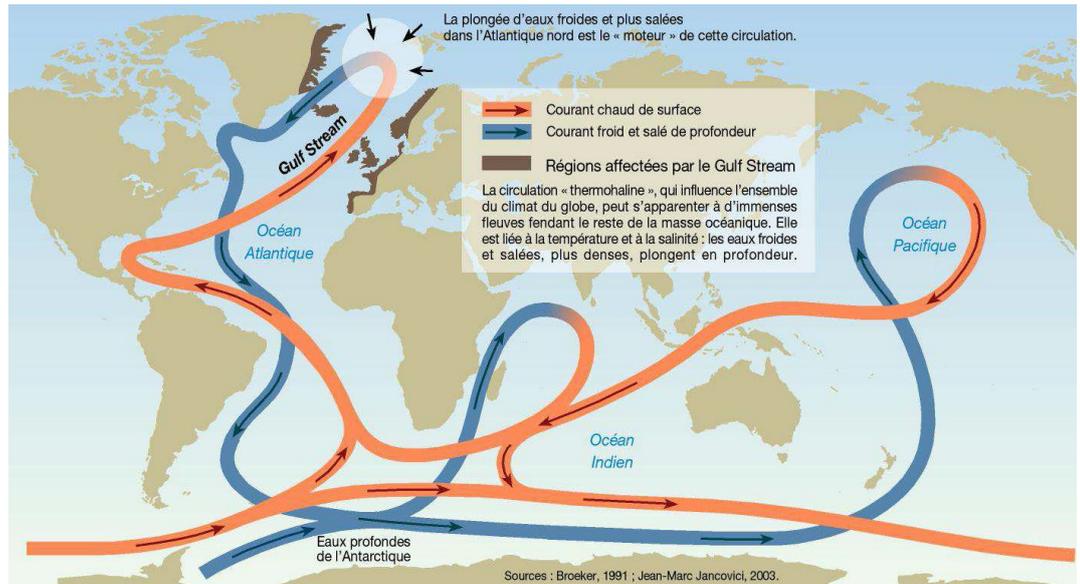


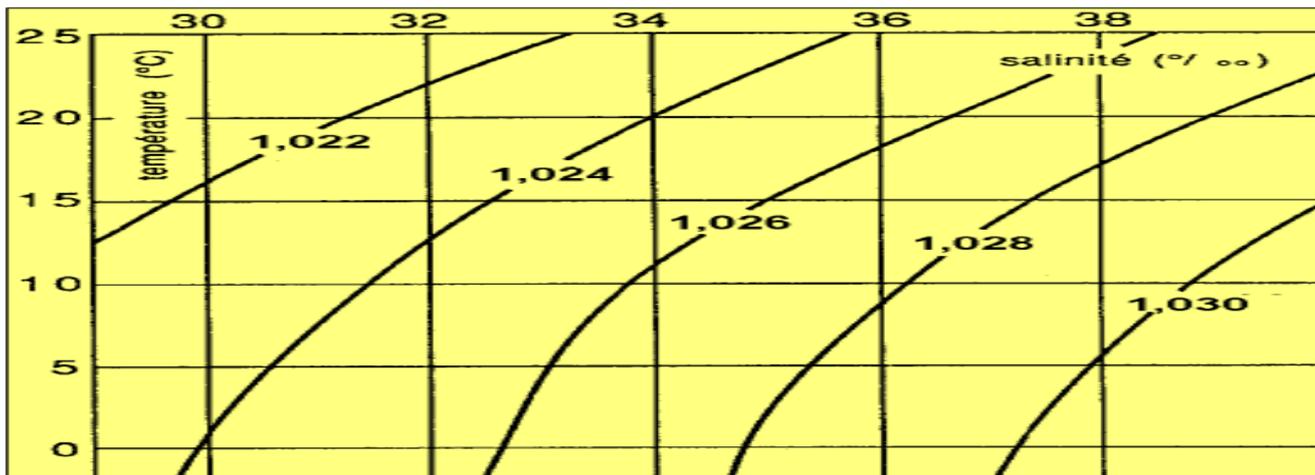
1. LES COURANTS OcéANIQUEs : RÉGULATEURs DE CLIMAT

Dory l'a dit !

Les eaux profondes des océans, comme les eaux de surface, se déplacent et créent de puissants courants océaniques. Ces courants sont dus aux écarts de température et de salinité des masses d'eau : on parle de circulation thermohaline. Les océans participent à la régulation du climat grâce aux échanges thermiques entre les courants marins et l'atmosphère. Une [vidéo](#) pour présenter ces courants océaniques

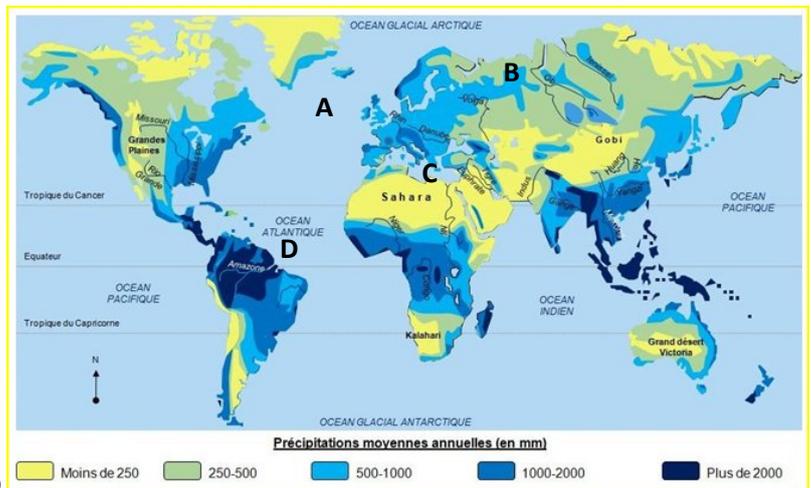
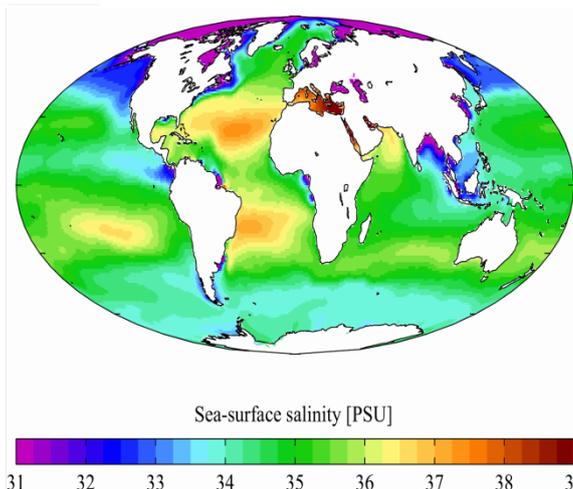


Doc.1 Evolution de la salinité, la température et la densité d'une eau



Une salinité de 35.5 g/kg d'eau de mer peut s'écrire 35.5 ppm (partie par mille), 35.5 ppt (part per thousand), 35.5 ‰, 35.5 PSU (Practical Salinity Unit) ou simplement 35.5.

Doc.2 Salinité des océans et précipitations [\(cliquer pour voir ces graphiques en couleur et en grand\)](#)



Questions

- D'après le document n°1 :
 - pour une température donnée, comment varie la densité de l'eau de mer en fonction de sa salinité ?
 - pour une salinité donnée, comment varie la densité de l'eau de mer en fonction de sa température ?

On peut donc conclure que :

- l'eau salée est plus dense ou moins dense que l'eau douce ?
- l'eau froide est-elle plus dense ou moins dense que l'eau chaude ?

- En exploitant le document 2, compléter le tableau suivant :

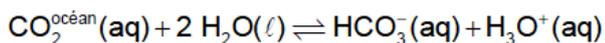
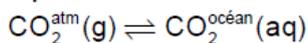
Zone étudiée	Zone A Atlantique Nord	Zone B Arctique	Zone C Mer Méditerranée	Zone D embouchure du fleuve Amazone
Salinité moyenne (g.kg ⁻¹)				

- Proposer alors des explications :
 - aux écarts de salinité moyenne de la zone C par rapport à l'eau de mer normale (zone A).
 - aux écarts de salinité moyenne de la zone D par rapport à l'eau de mer normale (zone A).
- Émettre une hypothèse sur l'évolution de la salinité dans la zone B compte tenu de l'augmentation de la température dans cette zone due au réchauffement climatique.
- A l'aide du matériel disponible, mettre en place des expérimentations, modélisant le rôle de la température et de la salinité des eaux sur la circulation thermohaline océanique. Schématiser vos expériences et noter vos observations.
- En conclusion, établir les effets du réchauffement climatique sur nos océans et donc le climat.

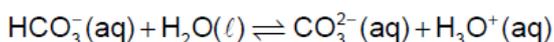
2. ACIDIFICATION DES OCÉANS

Doc. 1 Concentration en CO₂

Du fait de l'activité humaine, la concentration atmosphérique en dioxyde de carbone CO₂^{atm}, augmente. Une grande partie de ce dioxyde de carbone est piégée dans les océans selon les équilibres suivants :



HCO₃⁻ hydrogénocarbonate



CO₃²⁻ carbonate

Zone de virage du rouge de crésol en solution aqueuse

Forme acide	7,0	Zone de	8,8	Forme basique	pH →
Jaune		virage		Rouge	

Doc. 2

Corail, nom masculin

Doc. 3

Animal des mers chaudes (aussi appelé polype) vivant en colonie. Son squelette calcaire, associé à celui de nombreux autres, forme un récif sous-marin.

composé de carbonate de calcium,
également présent dans la craie



Questions

- Réaliser une expérience simple, en tube à essais, permettant de mettre en évidence le rôle du dioxyde de carbone sur l'acidification de l'eau. Faire un schéma de vos observations
- Interpréter l'évolution du pH au regard du document 1.
- Réaliser une expérience simple, en tube à essais, permettant de mettre en évidence le rôle de l'acidification de l'eau des océans sur la destruction des coraux sous-marins.
- En conclusion, établir les effets des gaz à effet de serre sur nos océans.