

Salinité, température : facteurs influant sur le ramassage des micro-organismes ?

Trajet Tara, de 2010 à 2012 !

2010 :

- Départ : Lorient en Bretagne
- Mer Méditerranée
- Mer noire
- Côtes Indiennes
- Direction Madagascar
- Cap de Bonne-Espérance
- Brésil, Cap Horne

2011 :

- Côtes Chiliennes
- Pérou
- San Francisco
- Isthme de Panama
- Houston
- Canda

2012 :

- Arrivée : Lorient !



Source: oceans.taraexpeditions.org

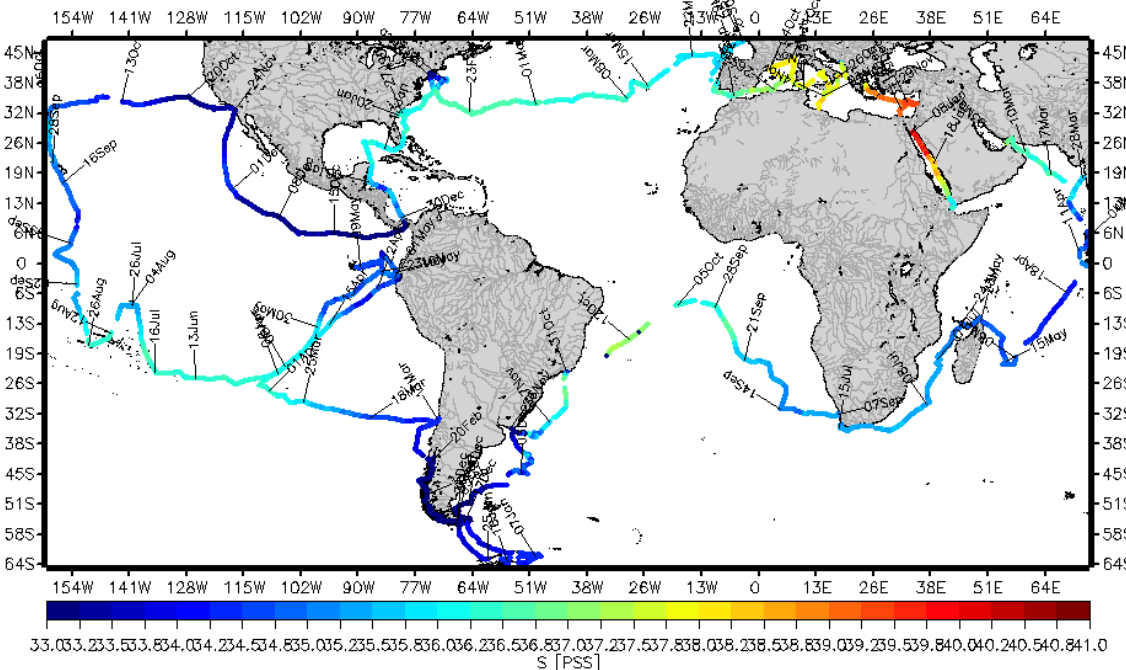
La Salinité

- La salinité de l'eau se mesure en *Practical Salinity Scale* ou *PSS*
- Le PSS représente le rapport entre la conductivité électrique d'un échantillon d'eau de mer à 15°C et à la pression atmosphérique normale avec la conductivité d'une solution de chlorure de potassium (KCl), à la même température et même pression

- La salinité moyenne des océans est de 35g/kg et leur température moyenne est de 17,5°C en surface.

Source: oceans.taraexpeditions.org

TARA TSG - Salinity



Lieu	Salinité (g/kg)	Température (°C)
Mer Méditerranée	38.2	22-23
Mer Rouge	39.8	27-28
Atlantique Nord	36.2	17-18
Atlantique Sud	36.8	20-21
Cap Horn	33.2	13-14
Pacifique Nord	33.8	25-26
Pacifique Sud	36	27-28
Océan Indien	34.2	29-30

Les courants marins

● Courants chauds :

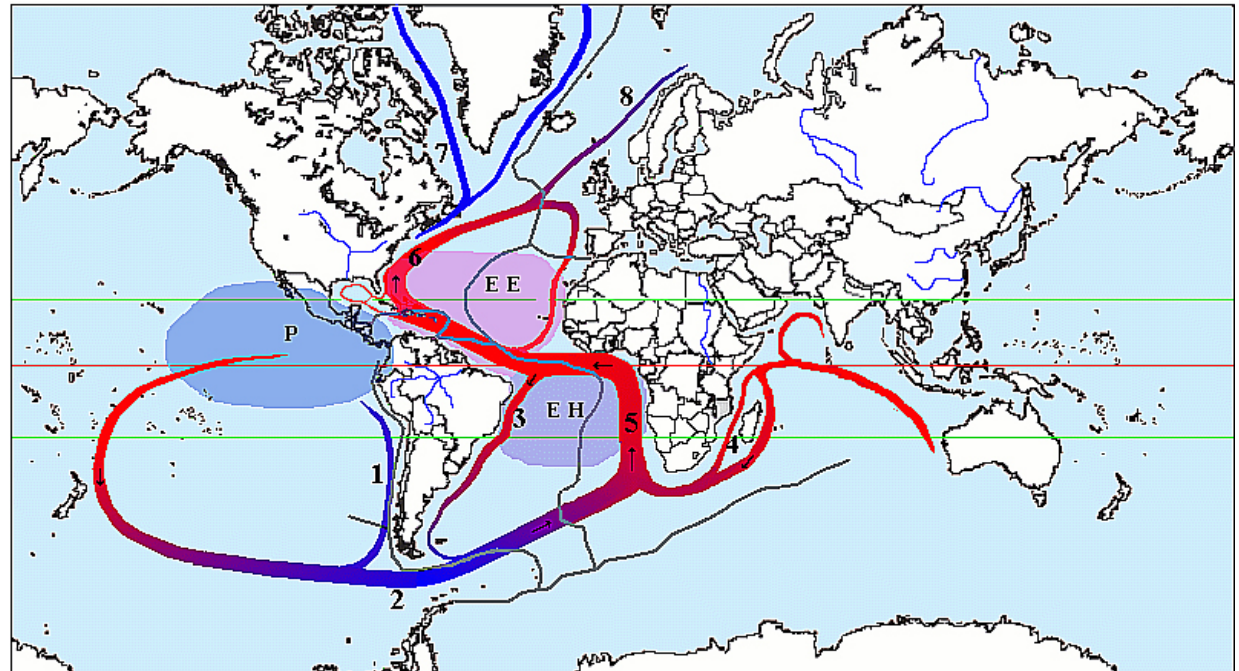
- En surface

- Salinité élevée

● Courants froids :

- En profondeur

- Salinité faible






Carte des courants de surface liés au Gulf-Stream

Courants

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 = Humboldt | 5 = Benguêla |
| 2 = Cap Horn | 6 = Gulf Stream |
| 3 = Brésil | 7 = Labrador |
| 4 = Mozambique | 8 = Norvège |

Zones

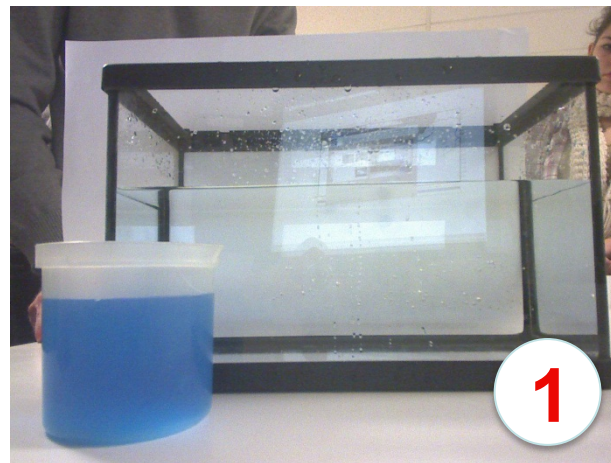
- | |
|------------------------|
| EE = Evaporation Eté |
| EH = Evaporation Hiver |
| P = Pluies |

- | | |
|---|-------------------|
|  | Courant chaud |
|  | Courant froid |
|  | Dorsale (volcans) |

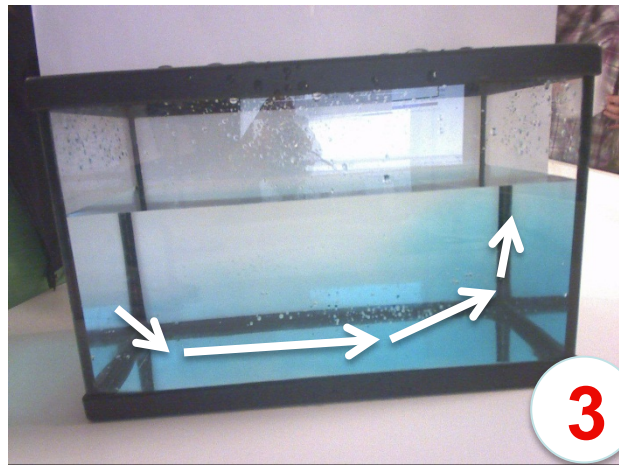
Source: oceans.taraexpeditions.org

Modélisation des courants

Nous avons réalisé une expérience afin de montrer que la salinité de l'eau joue un rôle sur les courants aquatiques. Nous avons rempli d'eau froide un aquarium d'un côté, et nous avons préparé une solution de chlorure de sodium à 50g/L d'un autre côté. La solution est bleue grâce à un colorant, pour visualiser clairement ce qu'il se passe.



Ensuite, nous avons versé petit à petit la solution de chlorure de sodium dans l'aquarium, à partir d'un coin. La solution bleue s'est propagée dans le bocal d'abord par le fond.



On peut constater que la solution, qui s'est étalée au fond du bocal en premier, est remontée en formant une vague du côté opposé d'où on avait versé la solution. Puis, avec le courant créé, la vague ira se former de l'autre côté et ainsi de suite. La solution finira par se « calmer » au fond de l'aquarium. En effet, quand l'eau n'aura plus de courants, les 2 milieux vont s'empiler en couches, avec l'eau salée, plus dense, en dessous de l'eau moins salée, sur une durée assez courte.

➔ La salinité de l'eau, qui varie beaucoup en fonction des endroits, est un des facteurs des courants marins.

Les méthodes de recueil du plancton



Tamis de filtration de différents maillages à bord du bateau

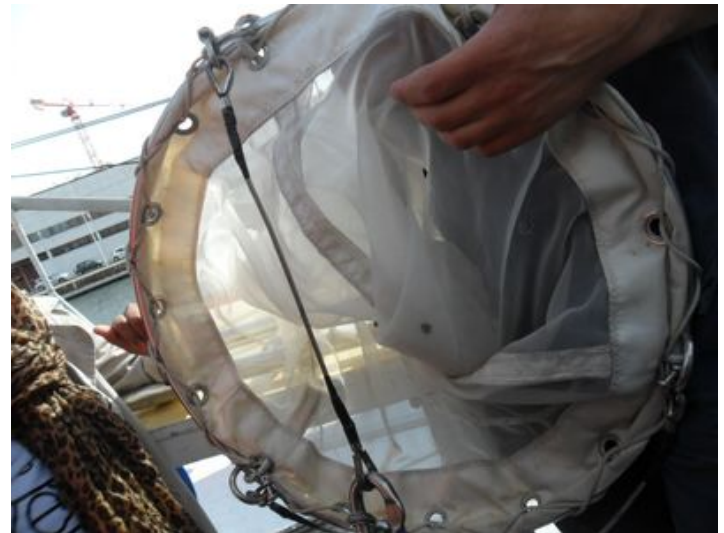
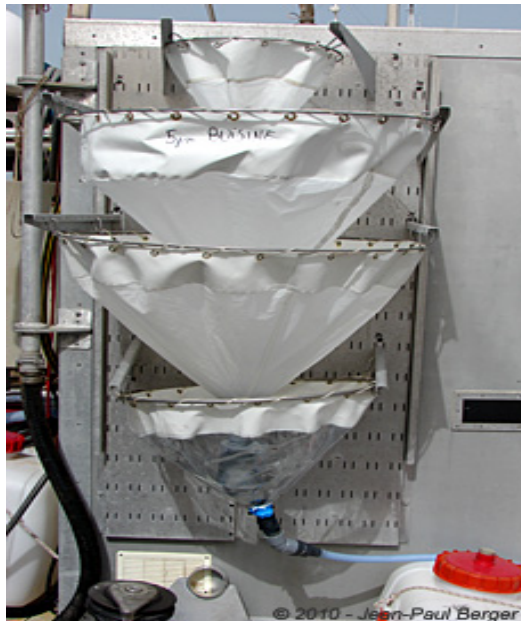


Filets de dérive

Source: oceans.taraexpeditions.org

- Choisir une station de relèvement : pour avoir des chiffres de comparaison, ou en fonction d'un intérêt particulier (tourbillon de Gibraltar par exemple)
- Sur le lieu : on plonge une sonde puis un tuyau relié à une pompe est plongé à quelques mètres sous la surface
- On plonge les « récolteurs » : des tubes conçus pour se fermer à une certaine profondeur comme 400/300/200/75 mètres
- On met à l'eau un filet (comme pour filtrer les échantillons) et on le plonge à 400 m.

On en filtre le contenu, avec des mailles de plusieurs micromètres à 0,2 microns.



Les protistes

- Les protistes sont des êtres vivants, formant un groupe très diversifié, constitués d'une seule cellule, ce sont des eucaryotes unicellulaires.
- Protistes végétaux, animaux et fongiques (champignons).
- 70 000 espèces connues actuellement, généralement microscopiques.
- Nombre certainement beaucoup plus important.
- Des protistes inclassables, du fait de leur apparentement à plusieurs groupes.

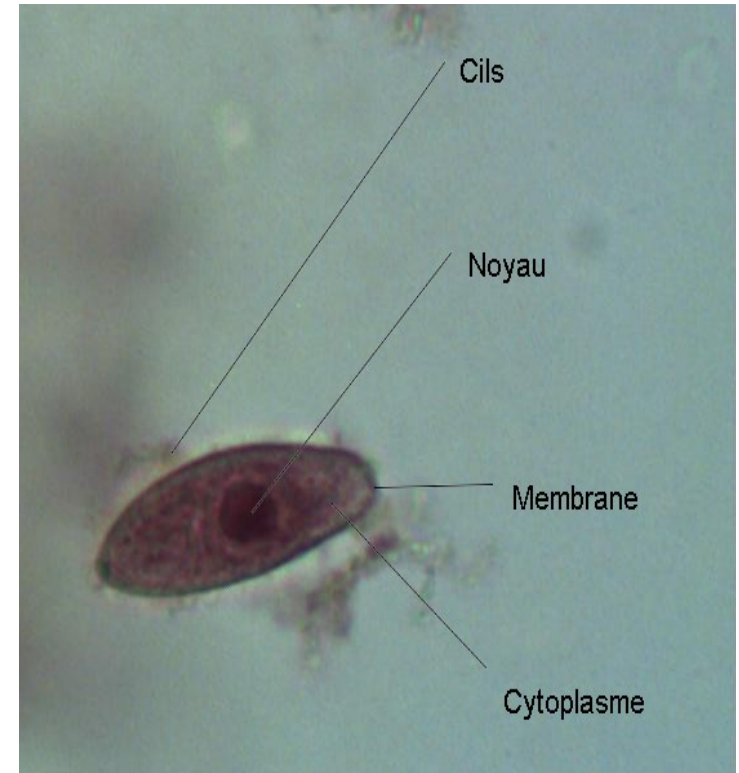


Diatomée marine
(observée au microscope x1000)

Exemple de protiste :

la Paramécie (observée en classe)

- La paramécie est un animal unicellulaire vivant dans l'eau douce.
- Ces cils, qui entourent le cytoplasme et sont fixés à la membrane, lui permettent de se déplacer dans son milieu de vie et de trouver les bactéries nécessaire à son alimentation.



La paramécie observée au microscope (x600)

Merci !

Réalisé par :

Marie-Capucine Sigaud,
Antoine Guillaudin,
Thomas Rocca,
Nicolas Lagneux,
Caroline Bugey,
Solenne Barry,
Florent Collin,
Alan Thouvard,
Joanna Capelo,
Solène Bœuf.

Professeurs encadrants :

Mme Perreli-Vorger,
M. Bozon.

Présenté par :

Joanna Capelo et Solène Bœuf.