

Les masses d'eau océaniques

- ▶ Les masses d'eaux océaniques sont régies par une dynamique multidimensionnelle complexe, se caractérisant par des paramètres internes qui lui sont propres, à savoir : la température, les facteurs chimiques et les facteurs physiques (1), qui contrôlent la répartition des organismes vivants, les mouvements et la circulation océaniques, ainsi que les processus sédimentaires.

La température : un facteur limitant

- ▶ La température est un paramètre important qui contrôle les paramètres physiques et chimiques, la répartition des organismes vivants, ainsi que la dissolution et la précipitation des minéraux.
- ▶ Entre 0 et 200 m de profondeur, la température est à peu près de l'ordre de 17,5°C en moyenne avec un maximum de 27 à 28°C dans les régions tropicales et un minimum de -1,8°C dans les régions polaires.
- ▶ Cependant, elle est plus élevée dans les eaux de surface entre 0 et 50 m, chauffées par le rayonnement solaire et qui sont le siège d'agitation par les courants et les vagues. Elle diminue d'une dizaine de degrés entre -50 et -120 m. Au-delà de 200 m, elle continue de décroître, mais à partir de 3000 à 4000 m, l'eau devient stable et isotherme (entre 0 et 4°C selon les régions) (2).

La composition chimique : un garant de la vie et de la durabilité de l'océan

- ▶ L'eau océanique est une solution complexe composée d'éléments d'origines multiples : l'eau (96,5%), le gaz, le sel et plus des deux tiers des 94 éléments chimiques naturels connus (3) (4). Deux types de composants sont à distinguer : les constituants primaires et ceux secondaires.
- ▶ Les constituants primaires ou "conservatifs" sont par ordre d'importance : le chlore, le sodium, le magnésium, le soufre, le calcium, le potassium, le brome, le carbone, le strontium et le bore.
 - ❖ La salinité étant une caractéristique de l'eau océanique, elle est due à la présence du chlore et du sodium. La salinité moyenne est de l'ordre de 35 g/l. Elle varie entre 30 g/l au niveau de l'atlantique Nord et 40 g/l dans la mer rouge.
- ▶ Les constituants secondaires ou "non conservatifs" sont présents à de faibles concentrations et leur teneur varie dans le temps et l'espace car ils sont impliqués dans les processus biologiques (photosynthèses, synthèse matière vivante). Il s'agit des composés minéraux azotés (nitrites, nitrates, sels ammoniacaux) et phosphorés.

Les masses d'eau océaniques

Les mouvements océaniques : régulateurs du climat et des écosystèmes

- ▶ Les masses d'eaux océaniques correspondent à un système dynamique mû par des mouvements en surface et en profondeur, qui sont d'échelles variées allant de quelques dizaines de centimètres (clapots et petits tourbillons) à des milliers de kilomètres (grands courants) et qui se produisent à des échelles de temps différentes.
- ▶ Les mouvements en surface et en profondeur sont engendrés par les paramètres chimiques*, la rotation de la terre (force de Coriolis), l'attraction des astres (marée), les conditions atmosphériques (échanges thermiques, pression, vents) et la géodynamique interne (tsunamis, panache hydrothermaux) (5).

Références :

1. BIJU-DUVAL, B., 1994. *Océanologie*. Paris : Ed. Dunod, p.245 Collection Géosciences. ISBN 2100014641 - ISSN 0988-1018
2. GUILCHER, A., 1979. *Précis d'hydrologie marine et continentale*. Paris : Masson.
3. HESTER, R.E., & HARRISON, R.M., 2007. *Chemistry in the Marine Environment*. UK : Royal Society of Chemistry, p.13.
4. COPIN-MONTÉGUT, G., 1996. *Chimie de l'eau de mer*. Paris : Institut océanographique, p.68.
5. KNAUSS, J.A., 1997. *Introduction to Physical Oceanography*. Waveland Press, Inc. ISBN 978-1-57766-429-1

* La densité, qui dépend de la salinité et de la température des masses d'eau, est un paramètre fondamental dans la circulation océanique car elle est à l'origine des courants de densité en profondeur (stratification).