

La salinité de surface des océans sous surveillance

Actualité

Posté par: Dlteck2000

Publiée le : 28/12/2007 8:30:00

Par Laurent Sacco, Futura-Sciences

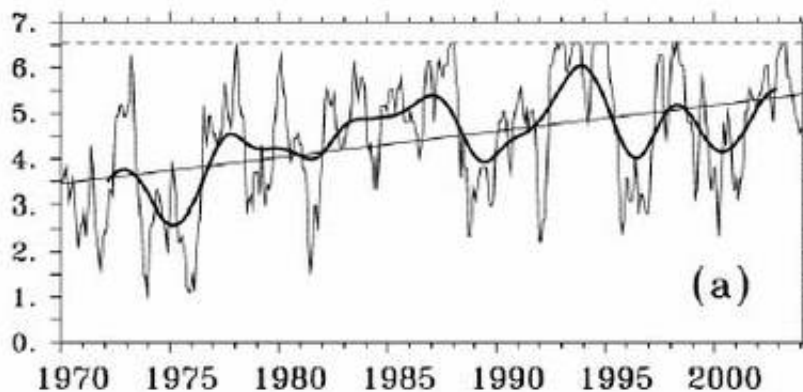


Figure 1. Variation temporelle de la surface des eaux du Pacifique équatorial ouest (5°N-10°S ; 140°E-180°) couverte par des salinités inférieures à 34.8. Les unités de surface sont en millions de km². On notera l'augmentation significative des eaux de faible (<34.8) salinité liée probablement à l'augmentation des précipitations régionales en rapport avec le réchauffement global. (Delcroix et al., 2007).

La salinité des eaux de surface, en particulier en Atlantique nord, contribue de façon importante à la circulation océanique. Or celle-ci influence fortement le climat. Des navires de commerce mesurant in situ cette salinité transmettent maintenant en permanence les données enregistrées.

Une notion clé pour comprendre la dynamique des océans, et donc celle du climat par l'intermédiaire des interactions océan-atmosphère est ce qu'on appelle la circulation thermohaline. Il s'agit d'une circulation océanique à l'échelle planétaire due aux différences de densité de l'eau de mer, qui elles-mêmes dépendent de la température (thermo) et de la salinité (haline). Dans l'océan Atlantique Nord, cette circulation est bien connue : c'est le Gulf Stream. Lorsqu'elle atteint les hautes latitudes, en mer de Norvège, cette eau se refroidit et se charge en sel à cause de la formation de glace de mer (lors du gel, l'eau se sépare de l'essentiel de son sel). En hiver, elle devient suffisamment dense (puisque plus salée et plus froide) pour plonger vers l'océan profond.

De manière générale, la salinité de l'eau modifie les échanges thermiques au sein de l'océan et

son impact sur la densité de l'eau modifie la dynamique océanique et donc les transports de chaleur. En d'autres termes, la salinité modifie, d'une part, la capacité des océans à stocker de la chaleur et, d'autre part, les modalités d'accès à la chaleur stockée en profondeur. En modulant le retour de cette chaleur vers la surface, elle influe sur l'état moyen et la variabilité du climat.

Dans le cadre des modèles climatiques destinés à prédire le réchauffement climatique, il est donc important de prendre en compte ce paramètre et d'étudier d'éventuelles dérives de la salinité des eaux des océans qui pourraient avoir un impact à long terme sur le climat.

L'Observatoire de recherche en environnement (ORE) dédié à la salinité de surface (SSS) fait partie du réseau mondial destiné à surveiller et mieux comprendre l'évolution de la salinité et son impact sur le changement climatique.

Les mesures in situ de salinité de surface par l'ORE-SSS sont obtenues grâce à des thermosalinographes (TSG) équipant 11 navires de commerce sur des lignes de navigation et permettant de couvrir une partie importante des trois océans tropicaux, de l'océan Atlantique Nord et enfin, du secteur de l'océan Antarctique associé à la Terre Adélie.

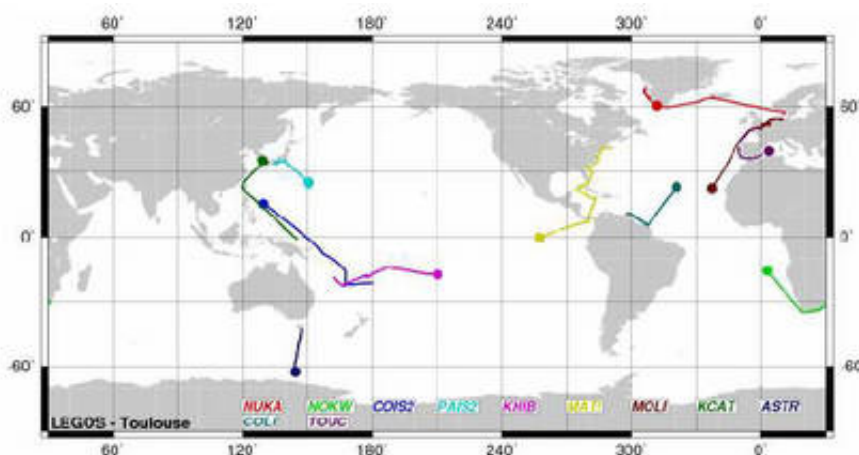


Figure 2. Distribution spatiale des observations temps réel de salinité de surface obtenues à partir des thermosalinographes installés sur 11 navires dans l'océan global, pour les 15 derniers jours (24/10 au 07/11/2007). Les données initiales sont transmises vers le LEGOS toutes les heures par Inmarsat C et mises à disposition des scientifiques chargés du maintien opérationnel du réseau et de l'océanographie opérationnelle.

Mais mesurer la salinité des eaux de surface, en pleine mer, depuis un bateau, n'est pas une opération aussi simple qu'il n'y paraît. Les résultats obtenus par cette flottille de bateaux de commerce doivent donc être confrontés à ceux provenant d'autres sources. Toutes les heures, les données enregistrées par les TSG sont transmises par le satellite Inmarsat vers le Legos, Laboratoire d'étude en géophysique et océanographie spatiales de l'Université Toulouse 3 (CNRS / CNES / IRD). Là, elles sont comparées à celles du réseau de bouées Argo. Dans quelque temps viendront s'ajouter les mesures effectuées par satellite. Deux missions sont en effet prévues pour déterminer la salinité des eaux de surface depuis l'espace (ce qu'aucun satellite ne fait aujourd'hui) : Aquarius (Nasa-Conae) et SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity, qui mesurera aussi l'humidité des sols).

Cette surveillance globale alimentera alors les océanographes ainsi que le système Mercator de l'expérience GODAE (Global Ocean Data Assimilation Experiment). On sait qu'elle est indispensable

pour comprendre des phénomènes de grande ampleur, comme le célèbre El Niño, et mieux anticiper les effets du réchauffement climatique.

SOURCE : www.futura-sciences.com