

Comment se forme un *pancake* aux pôles? ou l'importance d'observer la banquise...

L'eau de mer gèle à une température de $-1,8^{\circ}\text{C}$, formant tout d'abord des morceaux épars de glaces ressemblant à des crêpes ou *pancakes*. En s'agglomérant, ces morceaux finissent par former une surface compacte...

la banquise !

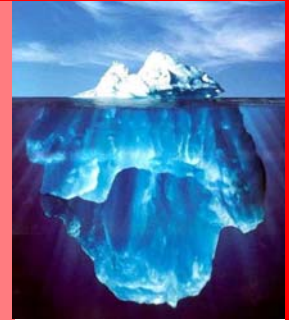


Photographie de Pancakes au début de la congélation de l'eau de mer. Les morceaux grossissent puis s'entrechoquent jusqu'à former une surface compacte de glace

Les glaces s'entrechoquent par endroits (formation de crêtes) et se disloquent à d'autres (formation de chenaux). Ces morceaux de glace dérivent avec le vent et les courants marins jusqu'à leur fonte dans des eaux plus chaudes, ne provoquant pas de montée du niveau de la mer.

A ne pas confondre avec les Icebergs !...

...qui sont des morceaux de glaces continentales rejetés en mer. Ils dérivent au gré des vents et des courants marins puis se désagrègent au contact de l'eau salée et fondent à la rencontre des eaux plus chaudes. Issus de glaces continentales constituées d'eau douce, leur fonte augmente donc le volume d'eau de mer.



Iceberg sous et au-dessus de l'eau. On remarque les différentes proportions du volume de glace sous le niveau de la mer et au-dessus, ainsi que les arêtes vives au-dessus opposées aux formes arrondies en-dessous.

Source : Fanny Arduin, Robert Ezraty et Denis Croize-Fillon (LOS, Ifremer)

www.ifremer.fr



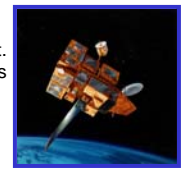
Bouée de mesure en Arctique déshabillée par une famille d'ours blancs

Comment observe-t-on la banquise ?

Chaque année, une vingtaine de **bouées**, ancrées dans les glaces, mesurent localement leur mouvement. Depuis quelques années, ces mesures sont complétées par celles des **satellites**. A grande échelle, les paramètres mesurés sont :

- l'étendue et la concentration des glaces (pourcentage de surface occupée)
- l'âge des glaces (glace jeune ou pluriannuelle)
- le mouvement des glaces

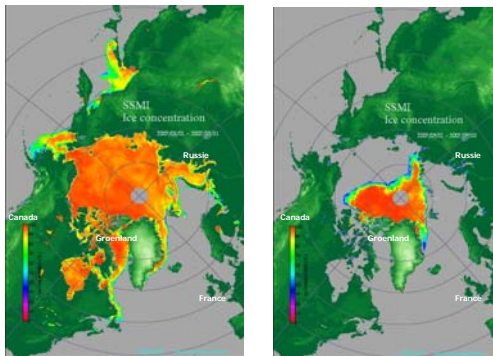
L'ensemble de ces paramètres est utilisé par les climatologues et les modélisateurs de l'océan.



Satellite SeaWiFS/QuikSCAT #NASA

Qu'observe-t-on ?

L'étendue de la banquise

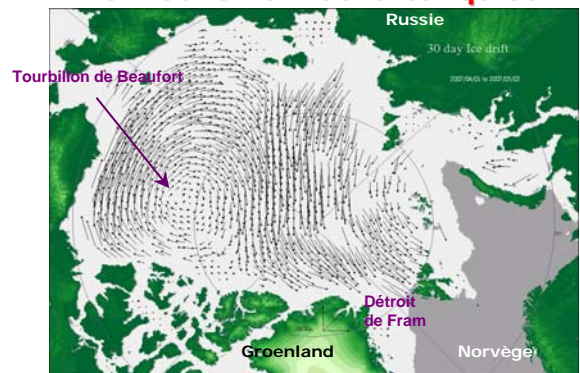


Pourcentage de surface occupée par les glaces en Arctique déduit du capteur satellite SSM/I. Exemple du mois de mars 2007 au moment où l'étendue est maximum et du mois de septembre 2007 où elle est minimum

Le mois de septembre de cette API est marquée par un nouveau record : la surface couverte par la banquise Arctique est la plus faible jamais mesurée ! Depuis 15 ans, on perd en moyenne une surface supérieure à celle de la Bretagne chaque année. Mais depuis 2002, la fonte s'accélère. En 2007, c'est plus de trois France de banquise qui ont été perdues par

rapport à l'étendue moyenne entre 1992 et 2006. Cette diminution fait l'objet d'une attention particulière car les glaces de mer Arctique influent directement sur la circulation océanique européenne et mondiale via leur « contribution » au tapis roulant mondial.

Le mouvement de la banquise



Mouvements des glaces en Arctique sur un mois (avril 2007) déduits des mesures conjointes des capteurs satellite QuikSCAT et SSM/I. Le mouvement circulaire dans le tourbillon de Beaufort est bien marqué, ainsi que la dérive générale vers le détroit de Fram.

Soumise au gré des vents et courants marins, la banquise est en mouvement permanent. La vitesse moyenne d'un point sur la glace est de 7 km par jour environ.

En associant des informations sur la nature de la glace (jeune ou pluriannuelle) et son mouvement, les scientifiques évaluent la quantité de glace pérenne qui s'écoule le long des côtes du Groenland et apporte de l'eau douce dans les eaux de l'Atlantique Nord. En effet, au moment de la formation de la glace, une partie importante du sel est rejetée en mer. Ainsi, lors de la fonte, les glaces apportent une quantité d'eau douce très importante dans l'Atlantique Nord, influant sur la circulation océanique mondiale.