

Fiches Arctique- Lycée

- PAGE 1: indications à l'enseignant et correction fiche élève,
- PAGE 2 : fiche photocopiable pour l'élève (éventuellement)

« Les différentes cartes océanographiques »

Compétences/connaissances:

- Découvrir la vision des océans que donnent les satellites
- Identifier les quantités physiques, chimiques ou biologiques représentatives de l'océan et de son fonctionnement
- Saisir des informations.

Matériel : Salle informatique (vérifier l'accessibilité des liens au réseau internet)

Introduction :

Les mesures in situ peuvent être étudiées en regard des mesures plus globales faites par les satellites. Le site du CNES permet de disposer de ces données globales sous forme de cartes publiées chaque semaine. Quelles sont ces cartes océanographiques et que nous apprennent-elles ? Nous allons approfondir quelques une de ces cartes.

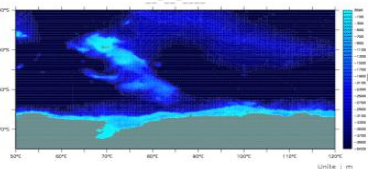
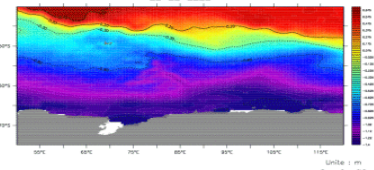
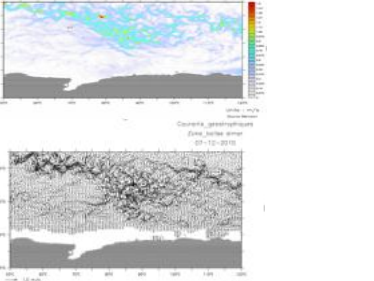
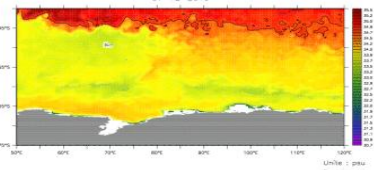
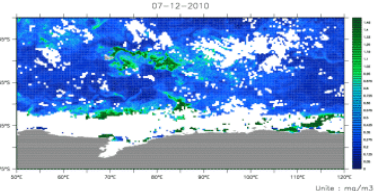
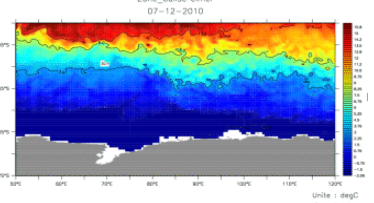
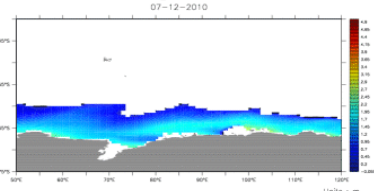
Consigne fiche élève (on peut supprimer la dernière colonne pour alléger la saisie d'informations) CORRIGE :

Exemple de carte	Type de carte et grandeur mesurée	Code des couleurs utilisées/ unité de mesure	Comment sont effectuées les différentes mesures ?
	Bathymétrie profondeur de l'eau (le relief des fonds marins "en négatif").		mesurées par endroits par des navires océanographiques, ou calculée à partir de mesures des satellites altimétriques
	Topographie océanique moyenne ("relief permanent" de la surface des océans dû aux grands courants)	zones en rouge : endroits où la hauteur de mer est plus élevée. Elle décroît en allant vers le mauve	satellites altimétriques, satellites de mesure de la gravité et mesures en mer ("in situ")
	courants de surface.	m/s	calculées à partir des courants géostrophiques et vents à la surface, ou modèles de prévision océanique
	quantité de sels (sels minéraux dissous): plus la mer est salée, plus elle est dense, ce qui joue sur la façon dont l'eau circule.	"psu" (practical salinity unit), c'est à dire le poids des sels en grammes par 1000 grammes (1 kg) d'eau	mesurées par des bouées en mer, ou calculées à partir d'autres mesures, ou bien par des modèles de prévision océanique comme Mercator, satellite, SMOS (Esa)
	quantité de phytoplancton.	Mg de phytoplancton./m ³ . Bleu sombre : 0, bleuvert clair 0, 8 et vert sombre, 1, 5 mg/m ³ . (zones blanche : mesure bloquée par les nuages.)	mesurées par les <u>radiomètres optiques</u> sensibles aux longueurs d'onde de l'énergie solaire réfléchie à la surface de l'océan, permet d'estimer le contenu en chlorophylle
	température de surface	Bleu sombre : -2°C à rouge : + 16°C	mesurées par des bouées en mer, ou par des satellites, ou bien calculées par les modèles de prévision océanique comme Mercator.
	1) Concentration de glace 2) épaisseur de glace (indicateur de l'âge) +dérive de glace : mouvement sous effet courants et vent.	1)bleu à rouge de 0 à 1 (en fait, 0 à 100 %) de la surface couverte par les glaces. 2) glace épaisse et âgée en rouge/jaune.	mesurées par satellite (concentration et dérive), par le satellite altimétrique Cryosat (Esa) (épaisseur), ou calculées à partir de mesures.

Que nous apprennent les différentes cartes océanographiques ?

Les bouées océanographiques permettent des mesures in situ mais nous disposons également, grâce aux satellites, de données globales.

A partir du portail WEB du CNES, « argonautica », dans le « guide plus approfondi » (tutorial), rubrique « les différentes cartes océanographiques », identifier chaque carte et ses caractéristiques dans le tableau suivant.

Exemple de carte	Type de carte et grandeur mesurée	Code des couleurs utilisées/ unité de mesure	Comment sont effectuées les différentes mesures ?
 <p>Bathymétrie Zone_balise eimer</p>			
 <p>Topographie_océanique_moyenne Zone_balise eimer</p>			
 <p>Courants_de_surface_Mercator Zone_balise eimer 07-12-2010</p>			
 <p>Salinité_de_surface_Mercator Zone_balise eimer 07-12-2010</p>			
 <p>Couleur_de_l_eau Zone_balise eimer 07-12-2010</p>			
 <p>Température_de_surface_Mercator Zone_balise eimer 07-12-2010</p>			
 <p>Épaisseur_de_glace_Mercator Zone_balise eimer 07-12-2010</p>			