

# Vers un approche isopycnal global de la variabilité de l'Océan

---

N. Kolodziejczyk

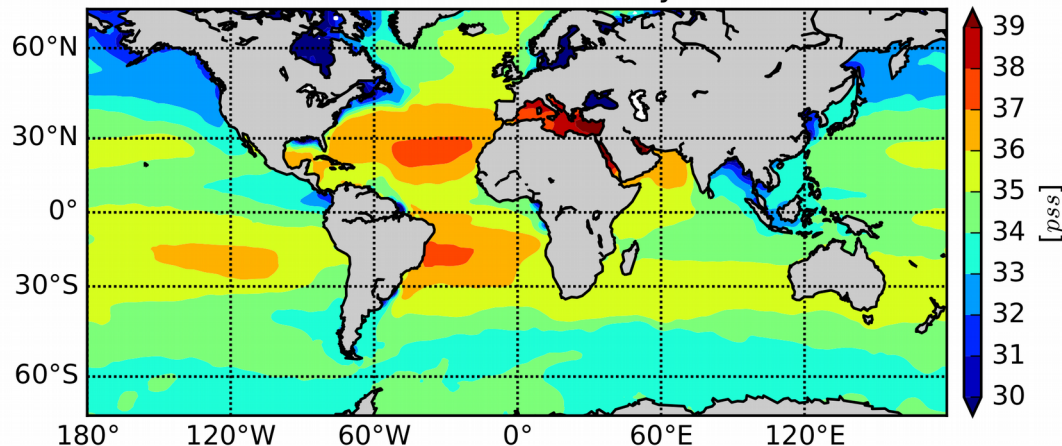
## OUTLINE

- Les analyses ISAS
- ISAS 15
- Perspectives
- Approche isopycnal de la variabilité thermohaline interannuelle de l'océan
- Produit SSS L4 SMOS OI

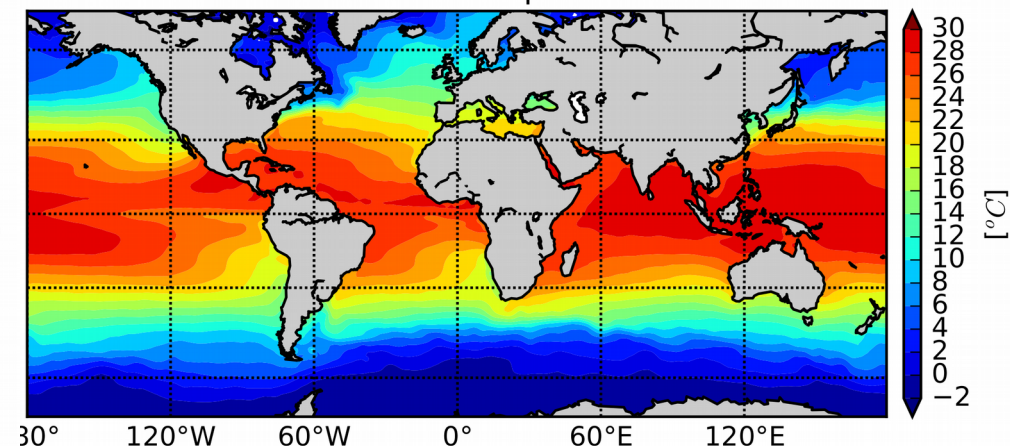
# Les analyses ISAS (F. Gaillard, A. Prijent)

- Reconstruction des champs scalaires T et S à partir de mesures in-situ
- Interpolation Optimal : outil ISAS V6 (Bretherton, 1976)
- Configuration:
  - Océan global
  - Résolution:  $dx= 0.5^\circ$  / Mercator ;  $dz$ : 5 à 20 m (152 niveaux entre 0 et 2000m), niveaux indépendants ;
  - Réanalyses mensuelles

Sea Surface Salinity



Sea Surface Temperature



ISAS13 SSS/SST climatologique (2002-2012)

# ISAS 15

- NEW** ISAS-15 global (2001-2015) → début 2017
  - V7.0
  - Argo, CTD, MEMO, TAO, TSG, ITP, Drifter, ...
  - Suivi Argo/OceanSites mode plateforme (efficacité, meilleur suivi)
- NEW** Fichiers QC ISAS Argo par plate-forme disponibles

**NEW** Diagnostics standards

**NEW** Site SO-Argo (LOPS)

- Indicateurs globaux
- ICES report
- ISAS viewer
- Accès aux données

The screenshot displays the website for the Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS). The header includes the LOPS logo and the text 'Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale'. Navigation links include 'LE LABORATOIRE', 'ENSEIGNEMENT', 'RECHERCHE', 'SO ARGO' (highlighted), 'DONNÉES', 'PROJETS', 'TECHNOLOGIES', 'PUBLICATIONS', and 'OCÉAN POUR TOUS'. Logos for 'IFREMER', 'IRD', and 'UBO' are also present. The main content area features a breadcrumb trail: 'SO Argo > Products > ISAS T-S fields'. The title is 'In Situ Analysis System (ISAS): A Global T-S Analysis', with a 'Dernière modification le 29/06/2016' timestamp. The introductory text states: 'ISAS basic products are gridded fields of temperature and salinity based on in-situ measurements over the period covered by the ARGO network.' Below this are several content blocks: 'Methodology' (describing ISAS as an optimal interpolation tool), 'Data access' (mentioning 3-D ISAS13 monthly fields in NetCDF), 'ISAS viewer' (a tool for quick views of temperature and salinity maps), 'Climatology and climate indices' (showing heat content and steric height anomalies), and 'State of the North Atlantic Ocean in 2016' (referencing the French SO-Argo contribution to the ICES 2016 Report). The page is framed by a blue border.

# Perspectives

## Autres analyses

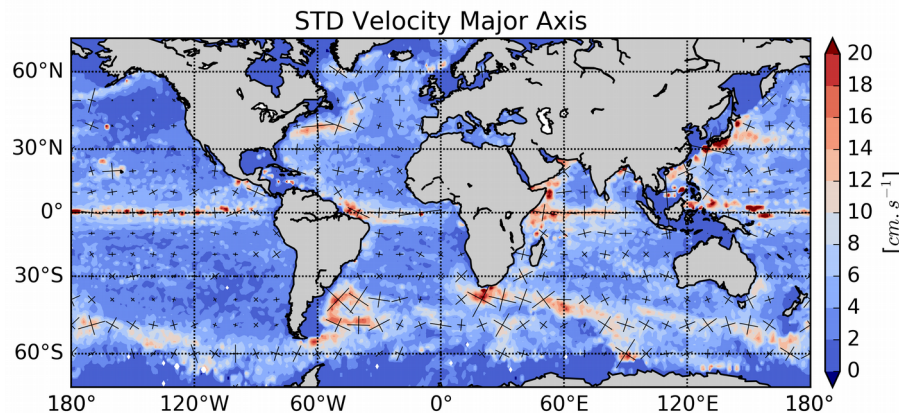
- Analyse de surface (F. Gaillard)
- Analyse couche de mélange (C. de Boyer Montégut)
- Analyse climatologique à haute résolution (F. Gaillard)
- Analyse en coordonnées isopycnales (N. Kolodziejczyk)
- Analyse Oxygène (A. Prijent, V. Thierry)

## Visibilité des données ISAS

- Implémentation des champs ISAS dans SEXTANT (Catalogue de données/Ifremer) (G. Maze, T. Loubrieu, M. Treguer)
  - Visualisation/extractions/diagnostiques sur les champs ISAS
- Synergie avec DATARMOR (G. Maze)
  - Calcul diagnostiques/bilan/inter-comparaison 'à la volée'

## Mise à jours d'ANDRO

- Mise en place de QC sur déplacement des flotteurs Argo (C. Cabanes)



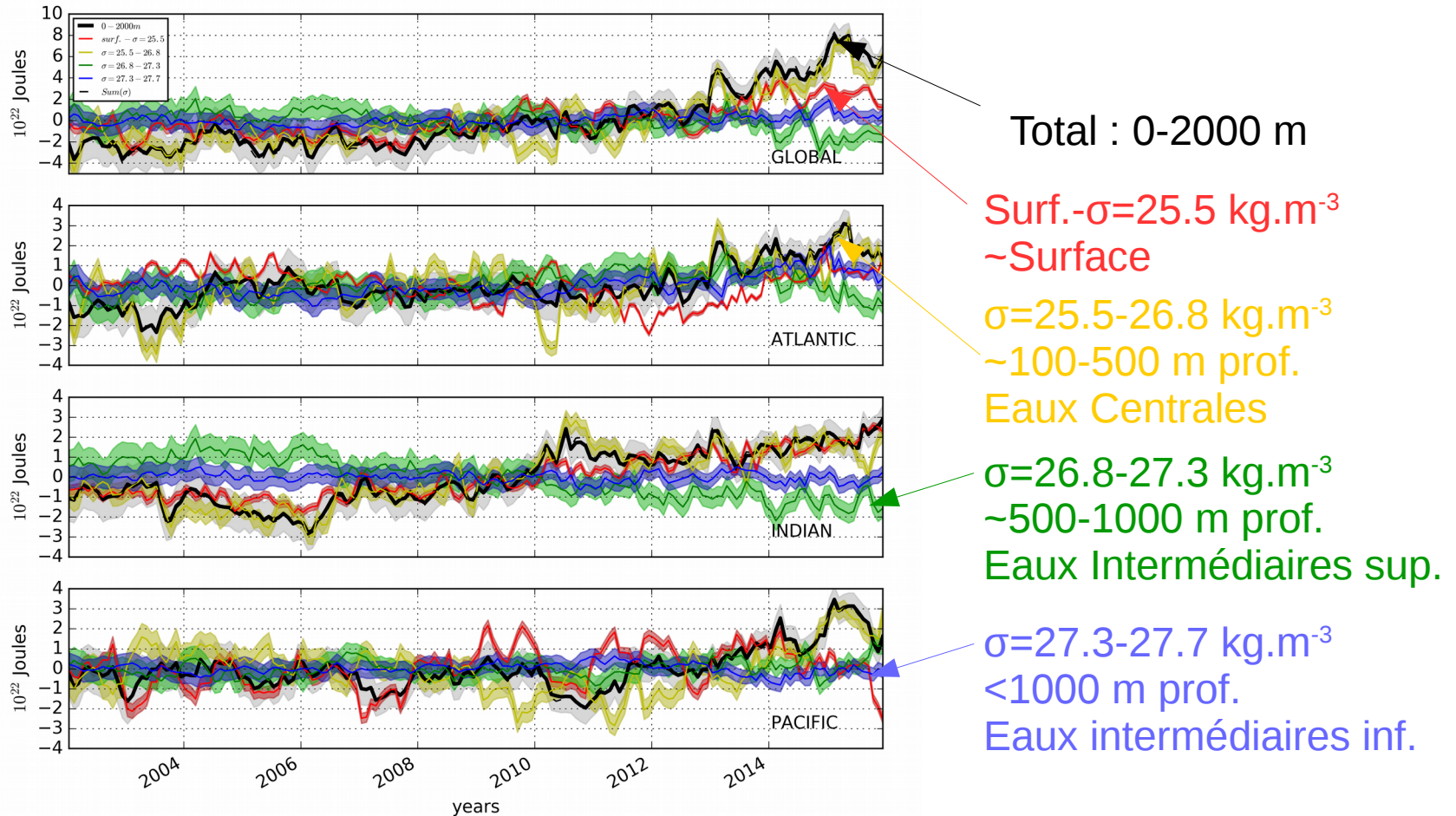
Représentation des ellipses de STD de ANDRO (2000-2010)  
Couleurs : grand axe



# Approche isopycnale de la variabilité interannuelle de l'océan

(Travail en cours, collaboration : W. Llovel, CERFACS)

(upper) OHC global/bassin décomposé en couches isopycnales

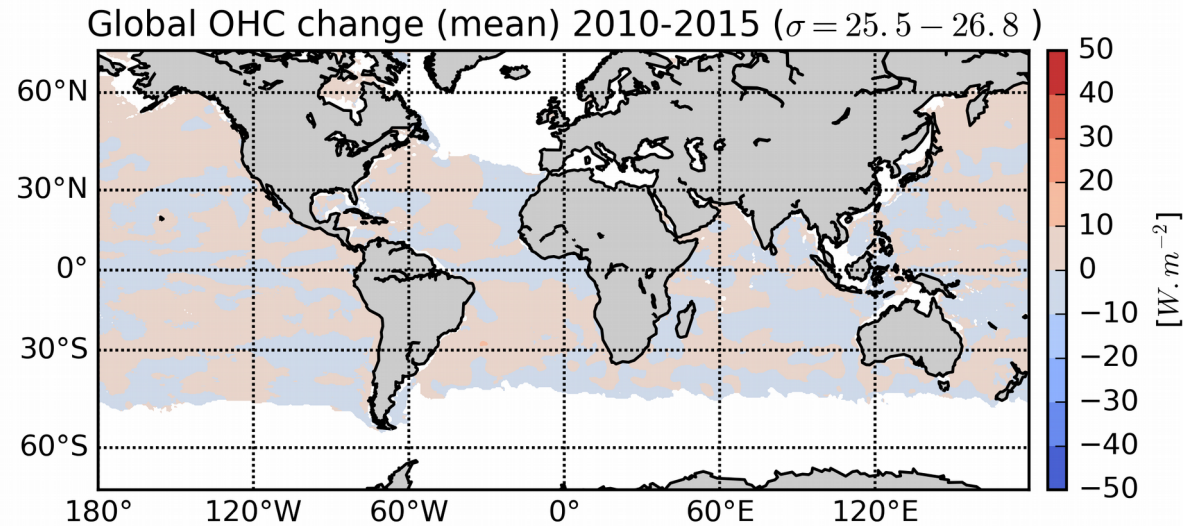


- Evolution interannuelle du OHC (halin) par couche isopycnale
- Attribution des changements interannuelles des masses d'eau (forçage, ENSO...)?
- Mécanismes de variabilité (circulation, création de masses d'eau,...)?

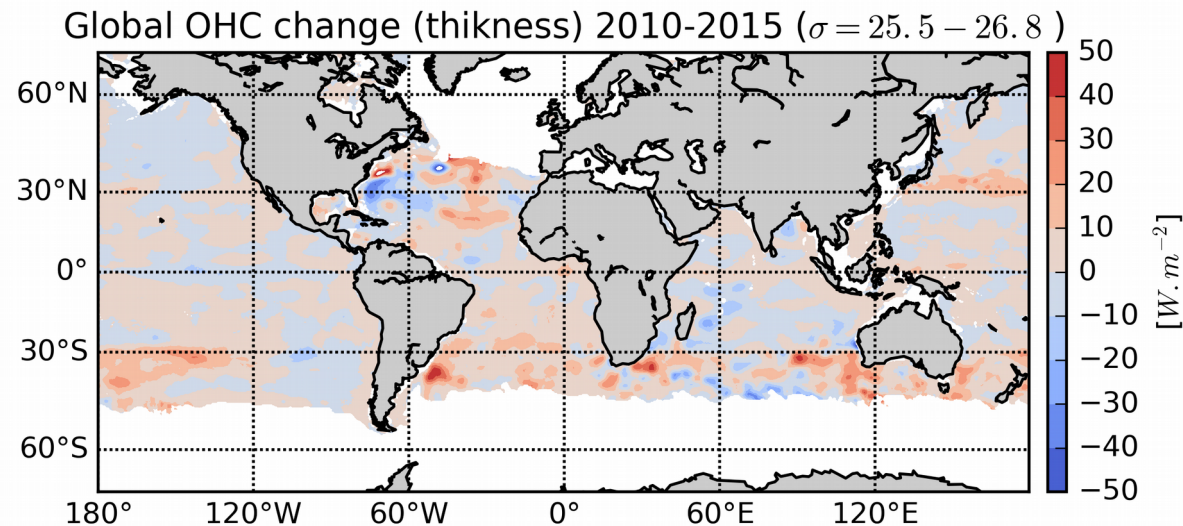
# Approche isopycnales de la variabilité interannuelle de l'océan

(Travail en cours, collaboration : W. Llovel, CERFACS)

Mean Layer  
heat trends  
2010-2015  
(~spice)



Heat layer  
thickness trend  
2010-2015  
(~heave)



Création d'eau centrales ( $\sigma = 25.5 - 26.8 \text{ kg.m}^{-3}$ )

→ Utilisation de bilan isopycnaux (Walin,...)

→ Circulation des masses d'eaux, ondes ?



# Produit SSS L4 SMOS OI

Statical processing and OI algorithm improves data (collaboration LOCEAN)

→ **New product: Spring 2017**  
(M. Hamon/CNES)

- Coastal and RFIs systematic bias correction
- Large scale and seasonal bias correction
- 75Km; 10 days mapped global product
- Mesoscale feature conserving

