

# **OVIDE: les métamorphoses de l'Atlantique Nord**

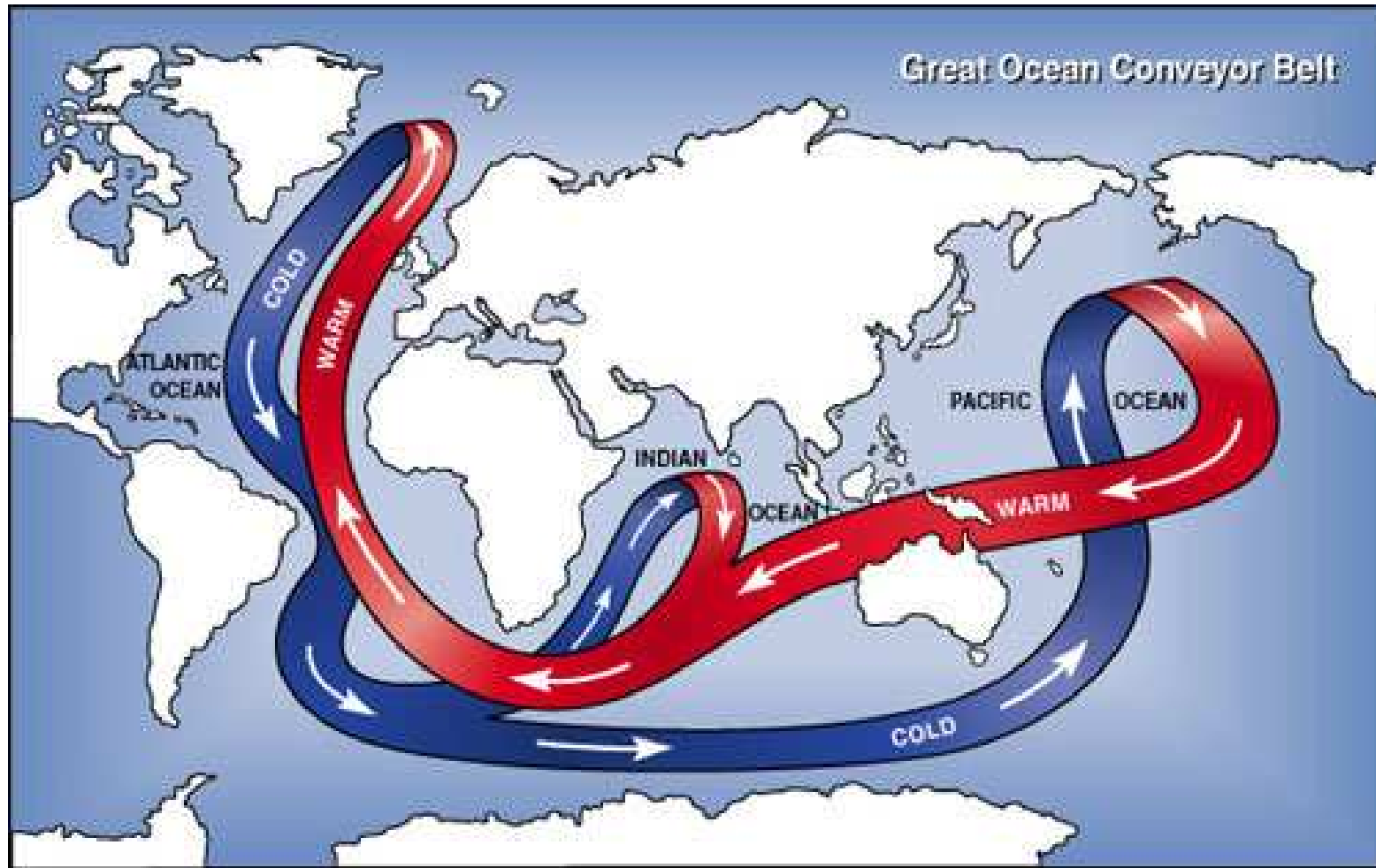
**Herlé Mercier,**

Laboratoire de Physique des Océans

CNRS Ifremer IRD UBO

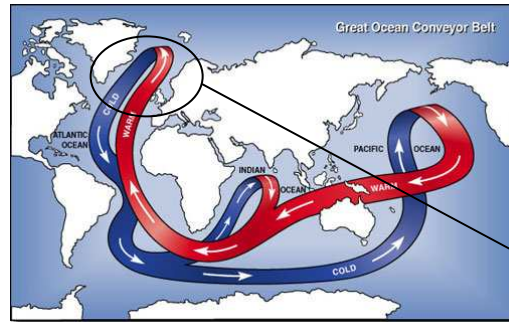
- Rôle de l'océan sur le climat
- Ovide un projet d'observation
- Rôle de l'atmosphère
- Variabilité des masses d'eau
- Variabilité de la circulation
- Conclusion

## La cellule méridienne de circulation (MOC)

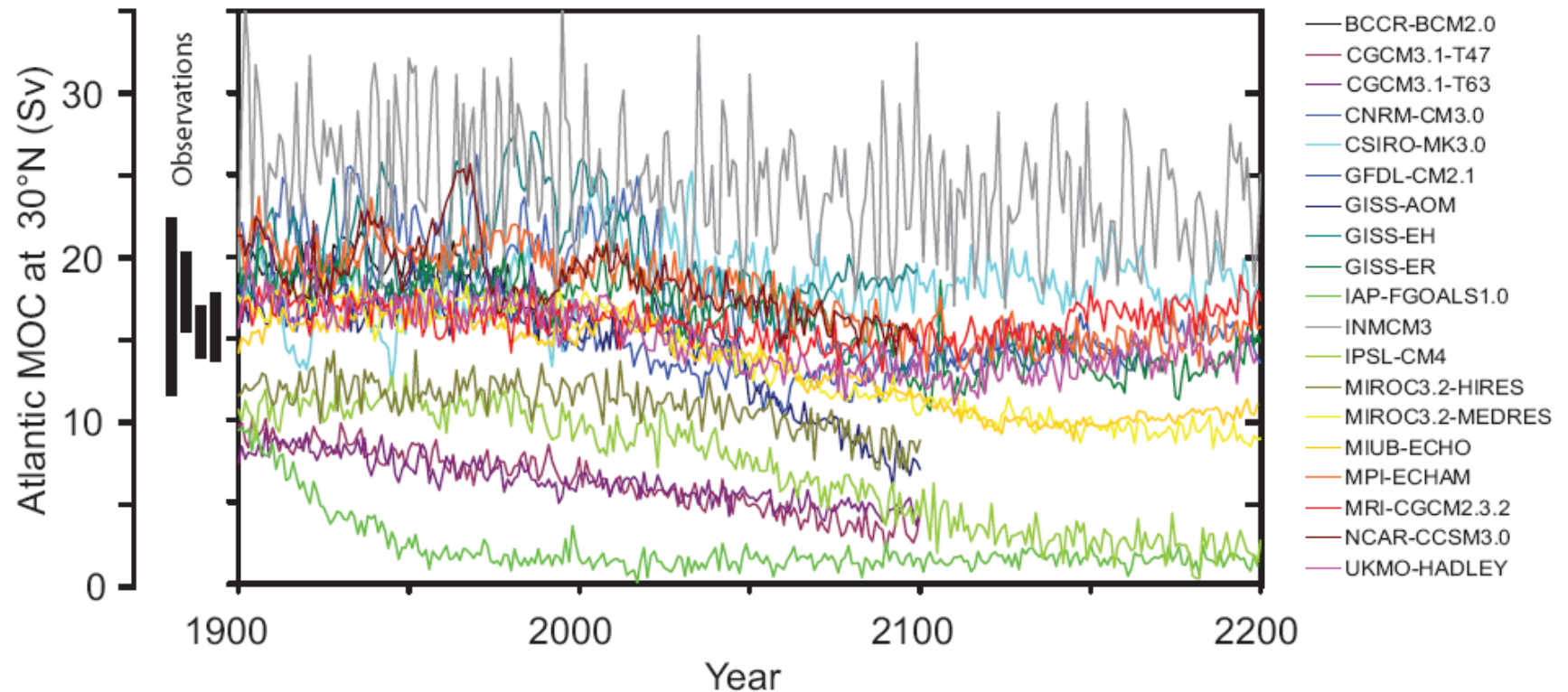


D'après Broecker (1987)

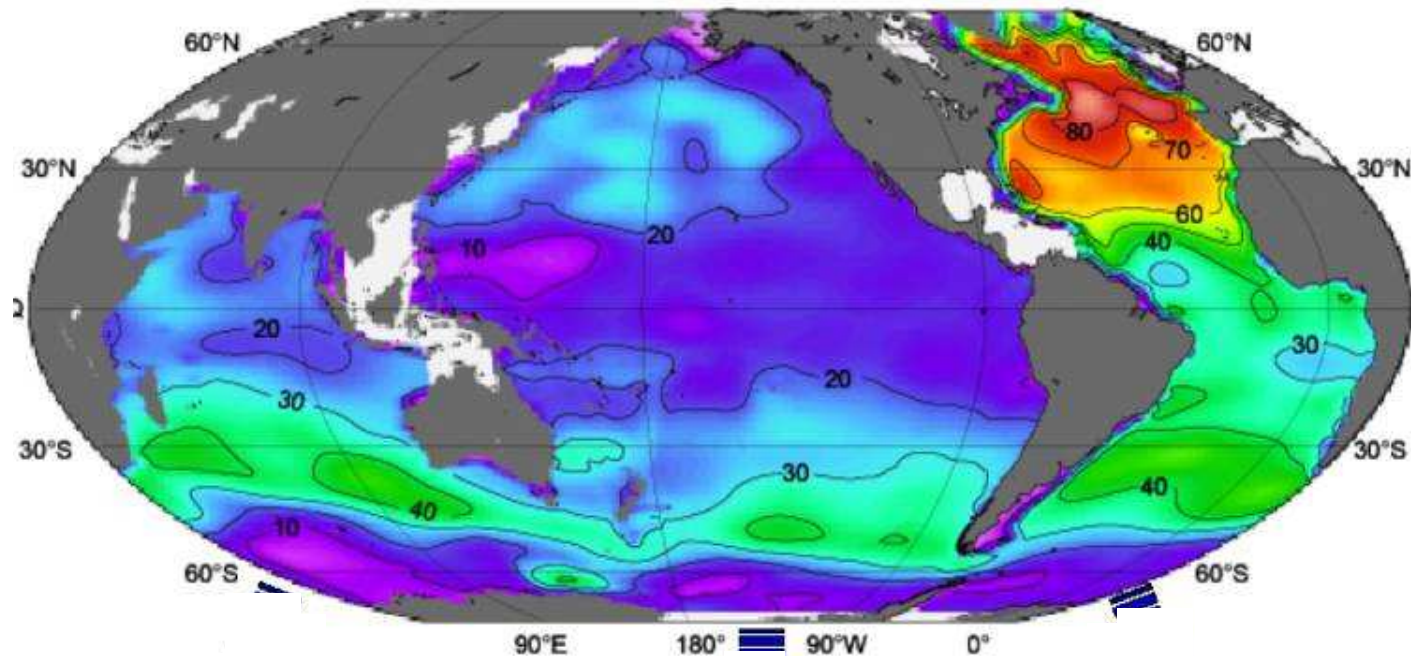
# Cellule méridienne de circulation (MOC) à l'horizon 2100



GIEC (2007)



# Inventaire du dioxyde de carbone anthropique dans l'océan

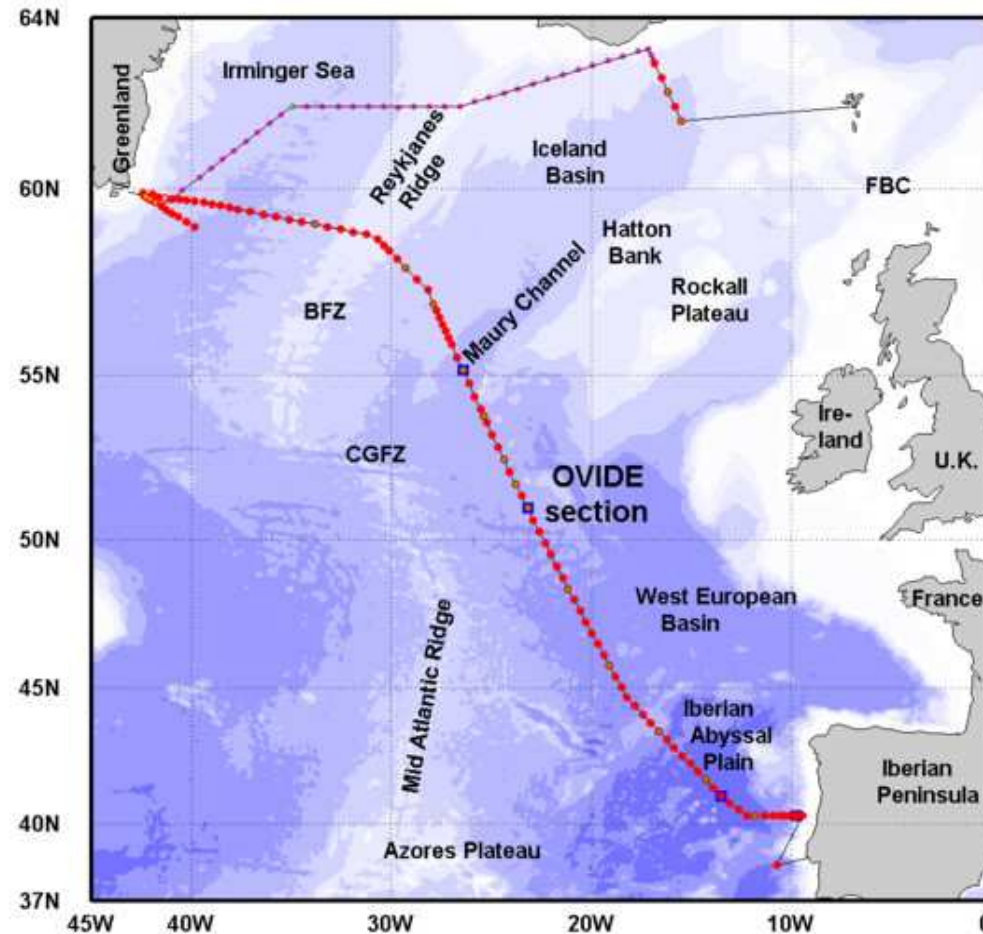


Sabine et al. (2004)

# **OVIDE un projet d'observation**

**(observer pour comprendre)**

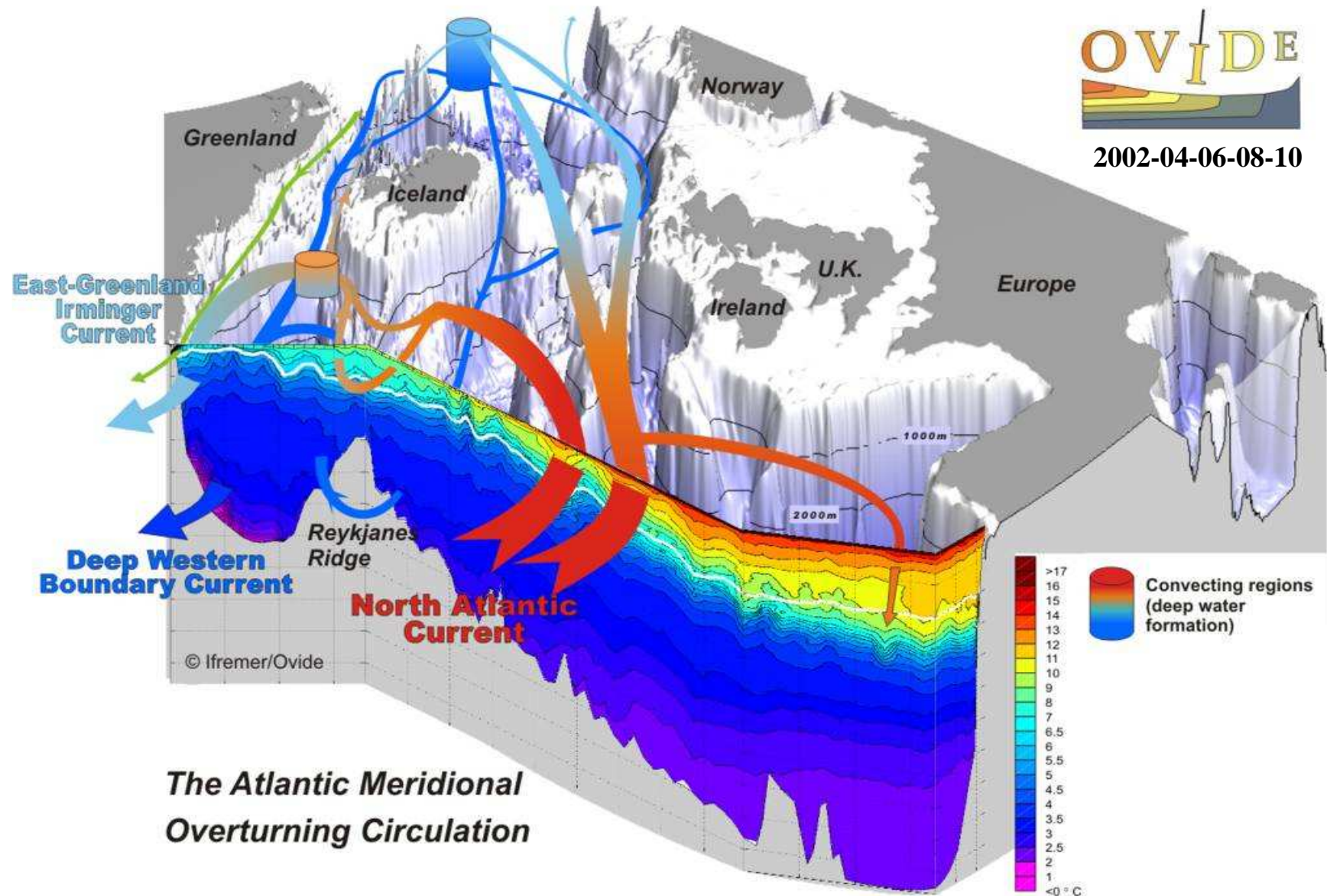
# OVIDE



Coll. LPO, SB Roscoff, IIM Vigo, SIO Moscou

Contribution à CLIVAR, IOCCP, CARBOCEAN, ARGO, LEFE

# Illustration de la MOC à travers la section OVIDE







Continuous  
SADCP data



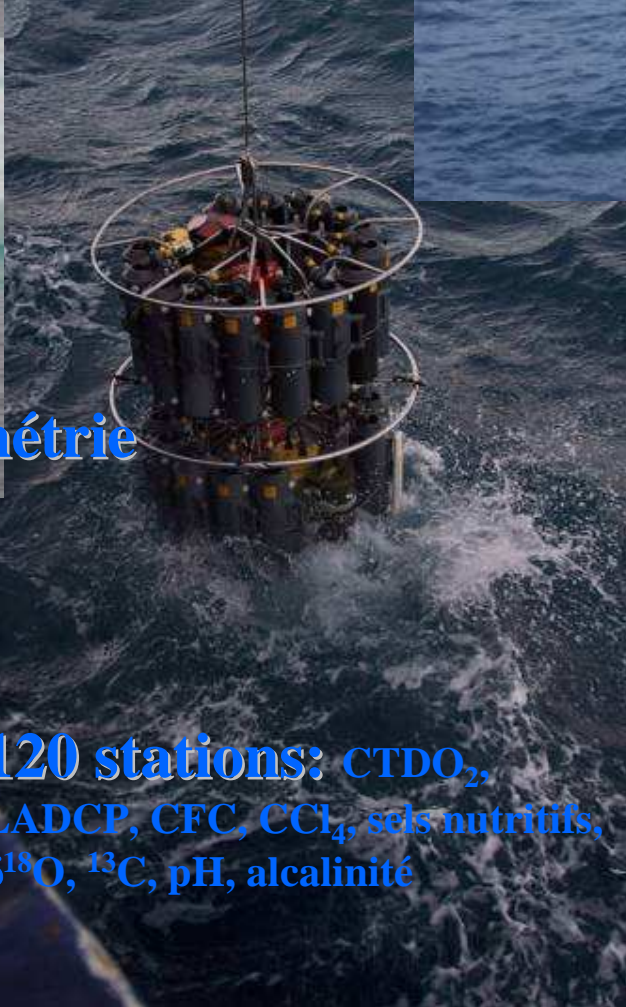
48 XBTs



16 Provor



Mouillages de courantométrie

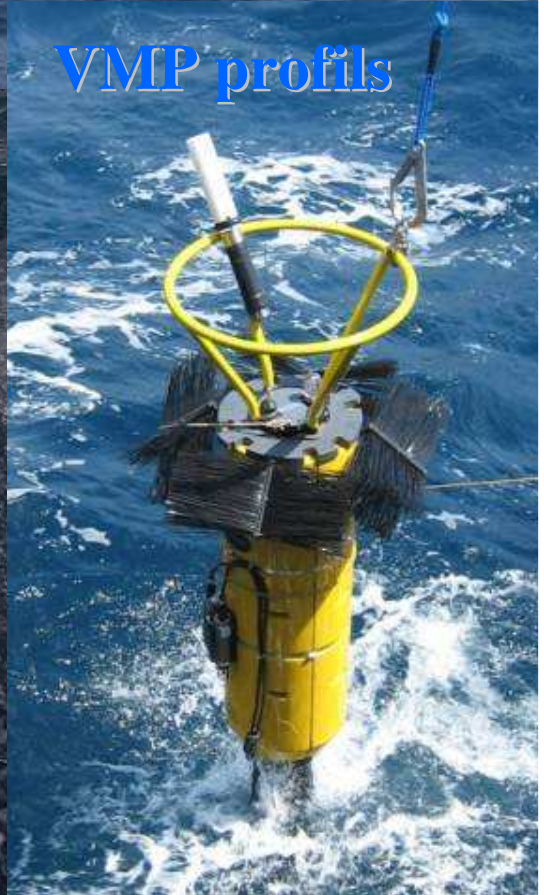


120 stations: CTDO<sub>2</sub>,  
LADCP, CFC, CCl<sub>4</sub>, sels nutritifs,  
 $\delta^{18}\text{O}$ ,  $^{13}\text{C}$ , pH, alcalinité

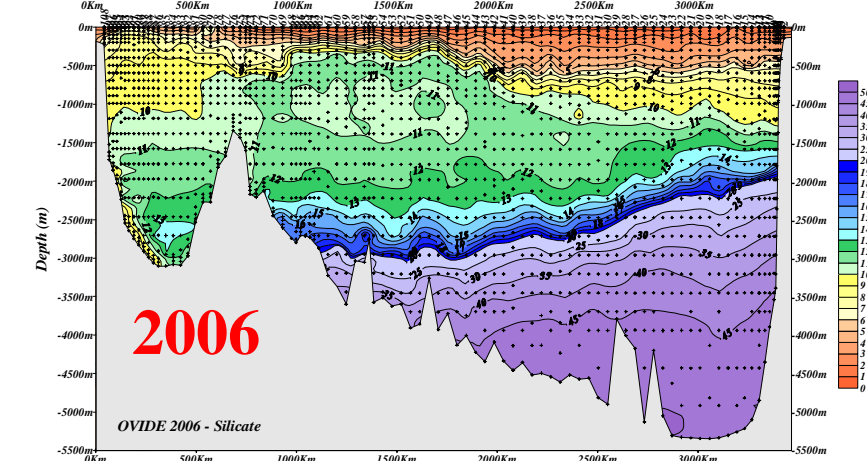
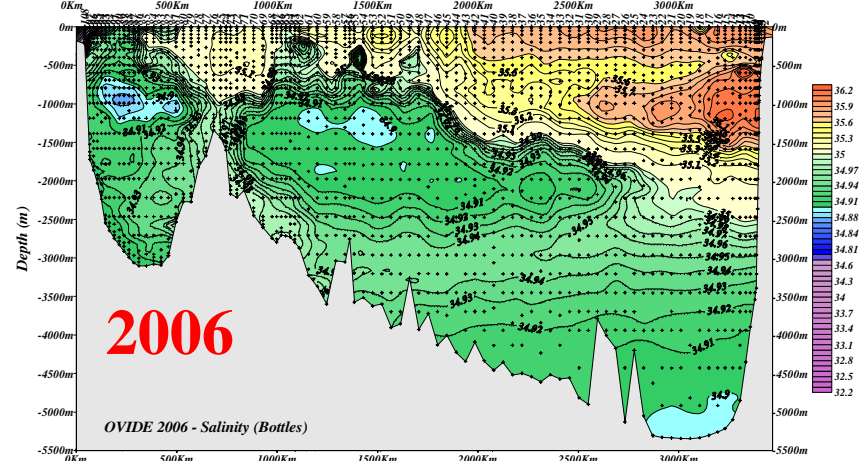
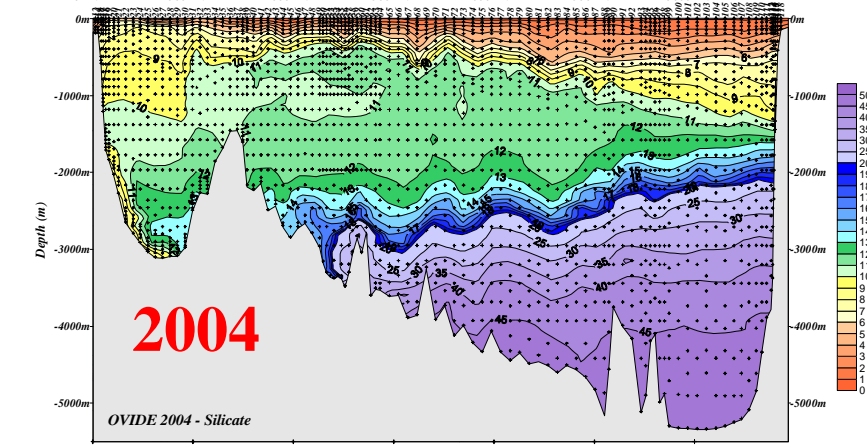
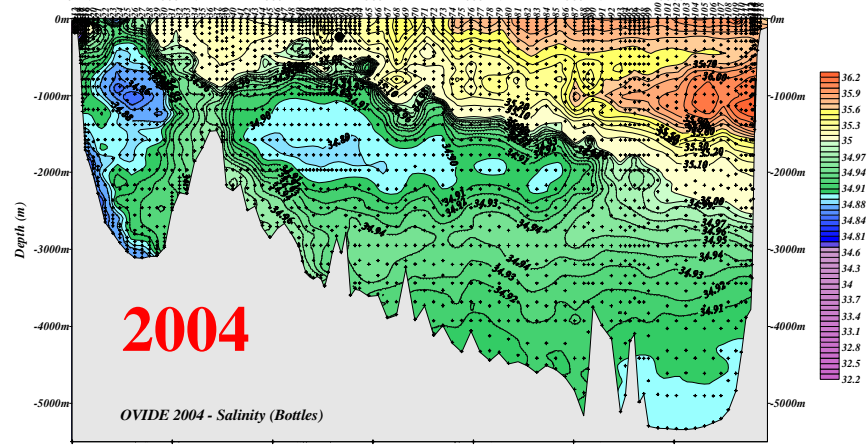
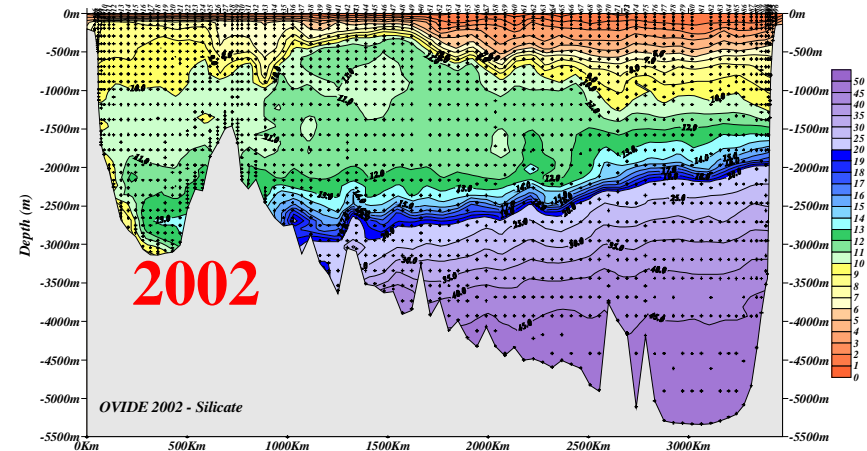
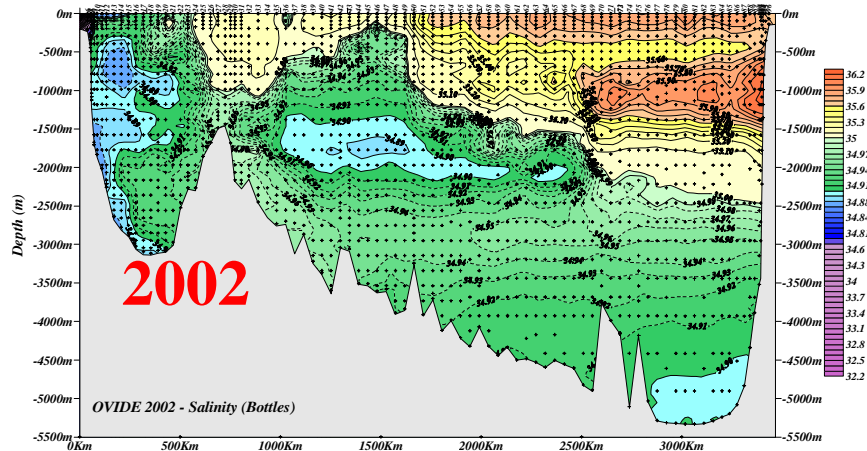


1 glider

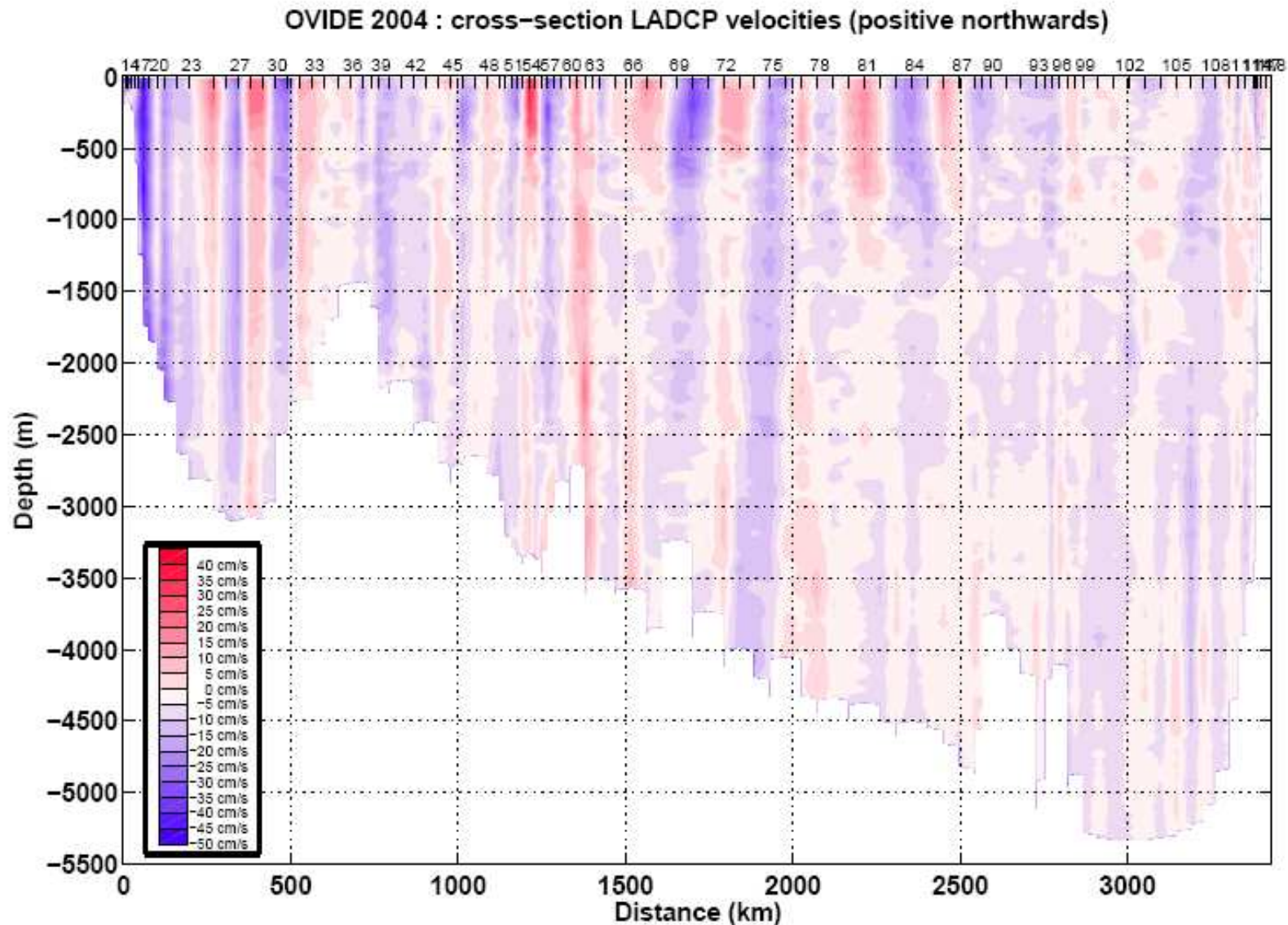
VMP profils



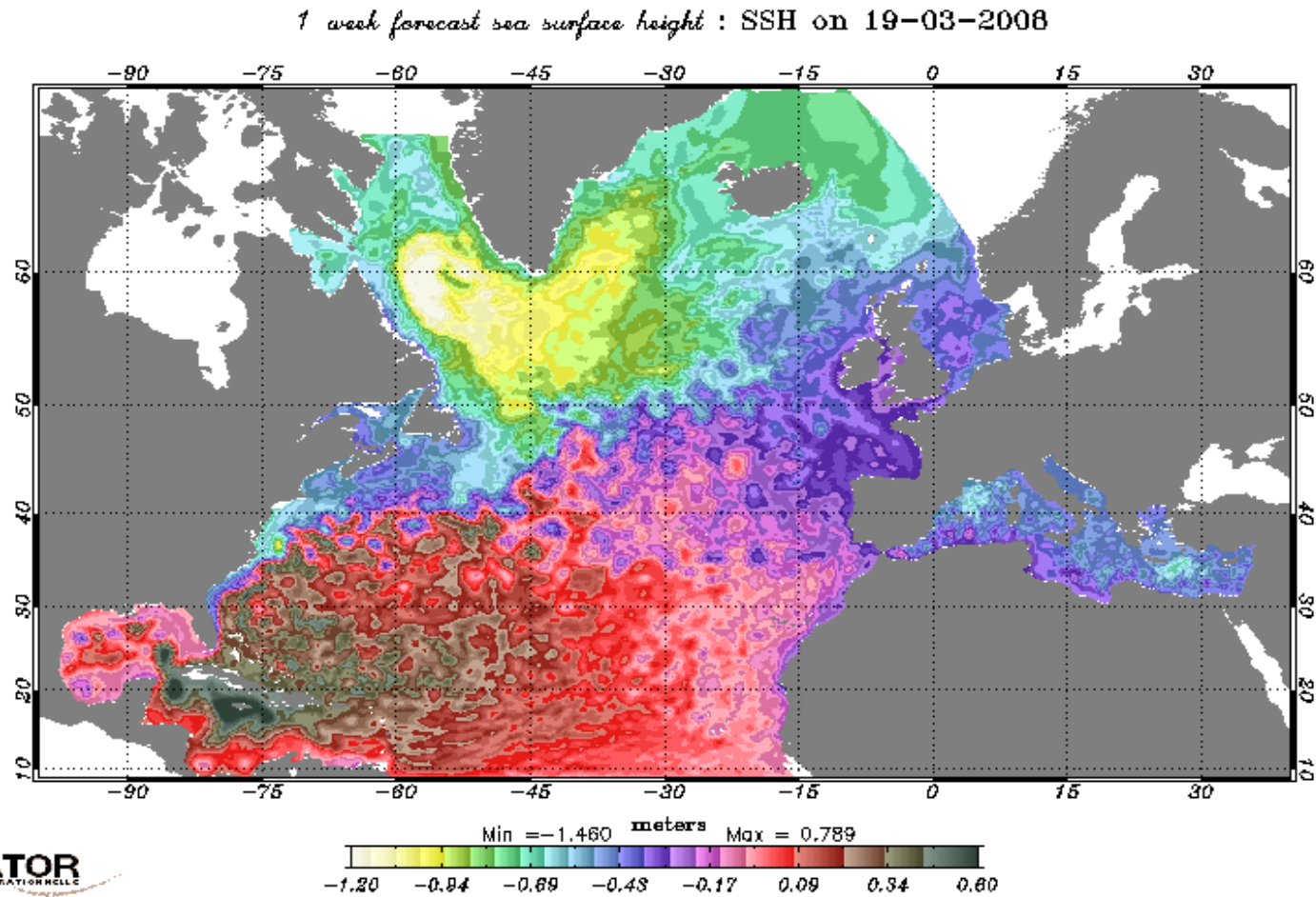
« Prix Christian Le Provost océanographe » 23 octobre 2009



# Mesures directes de courant par ADCP

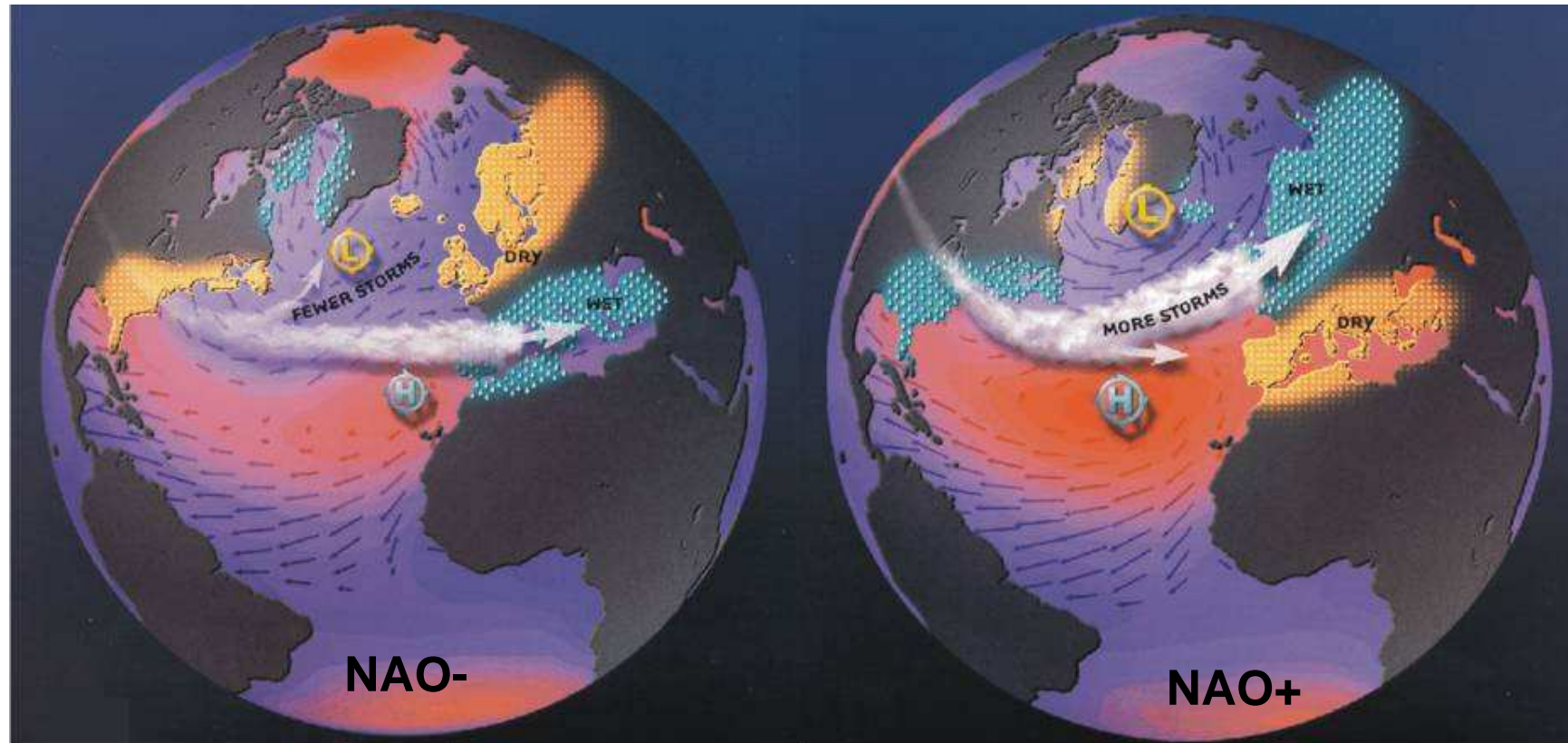


# La circulation de surface en l'Atlantique Nord



**L'océan est mis en mouvement par  
l'atmosphère dont la variabilité interannuelle  
en Atlantique Nord est régie par l'Oscillation  
Nord Atlantique (NAO)**

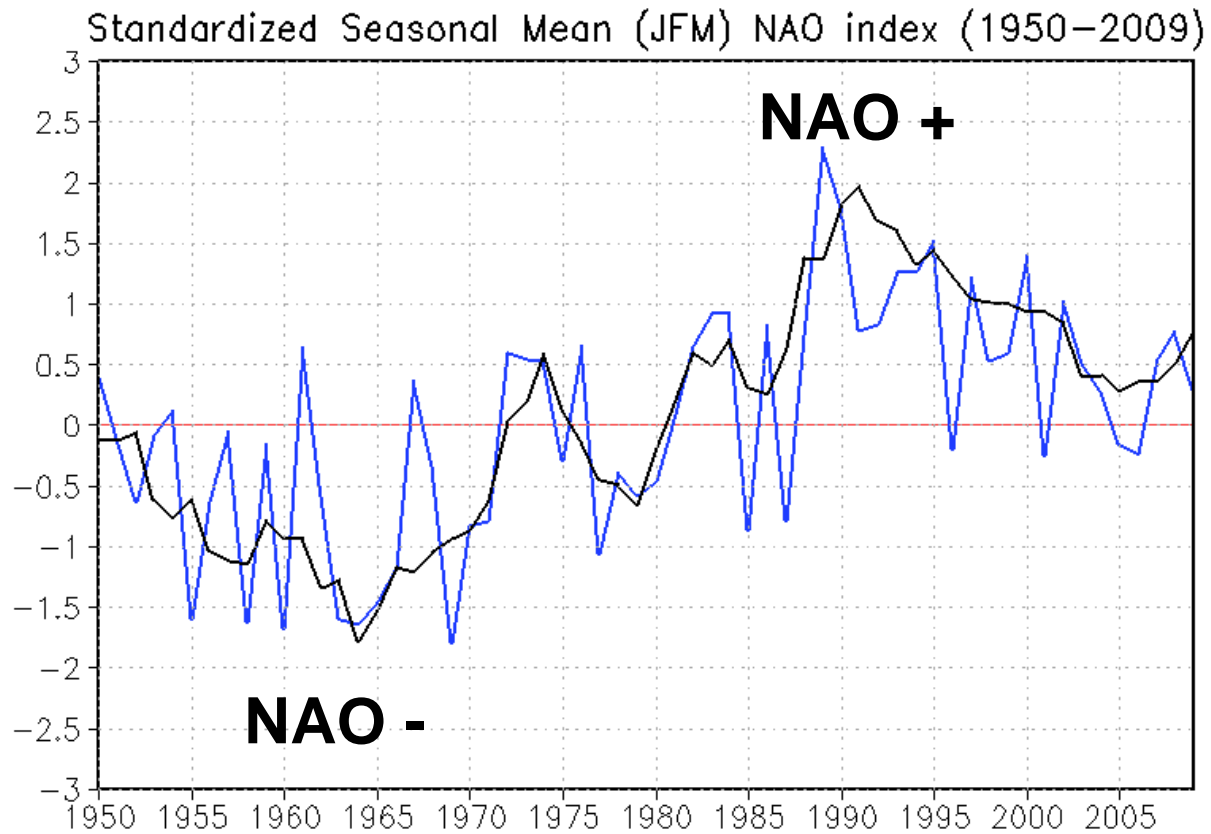
# L'oscillation Nord Atlantique (NAO)



L'indice NAO est calculé comme une moyenne de la différence de pression de surface entre l'Islande et les Açores pour les mois de DJFM

D'après M. Visbeck

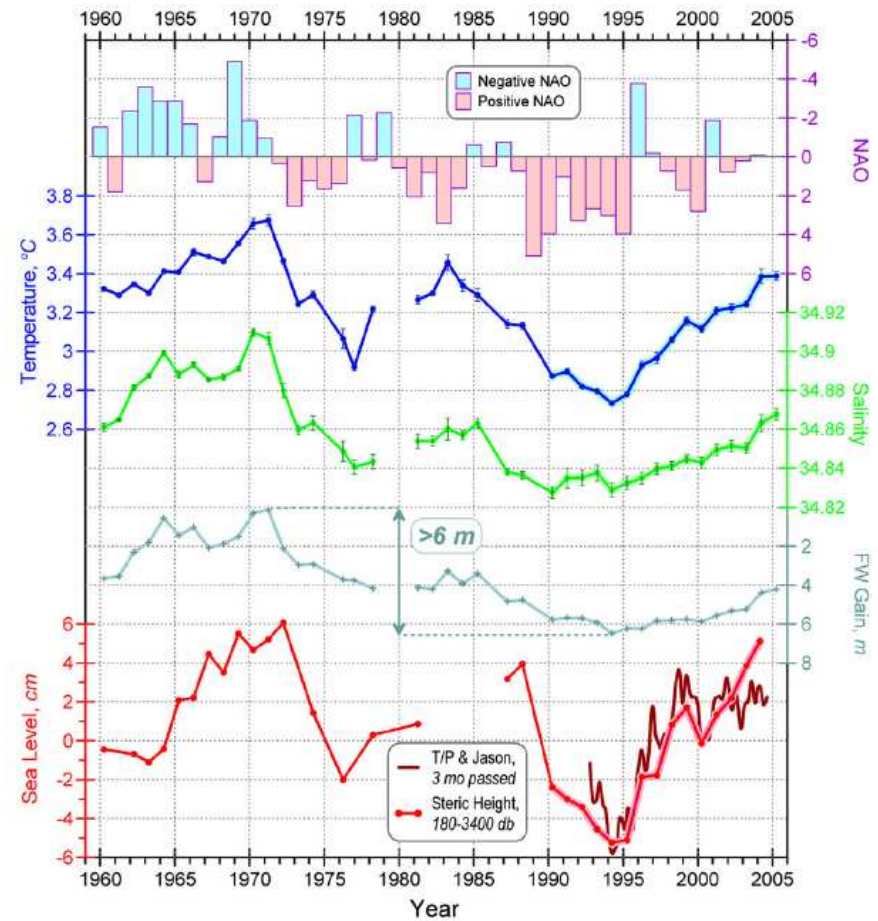
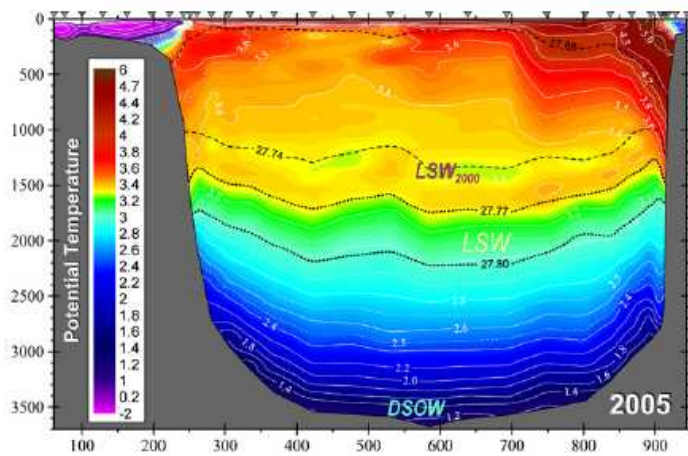
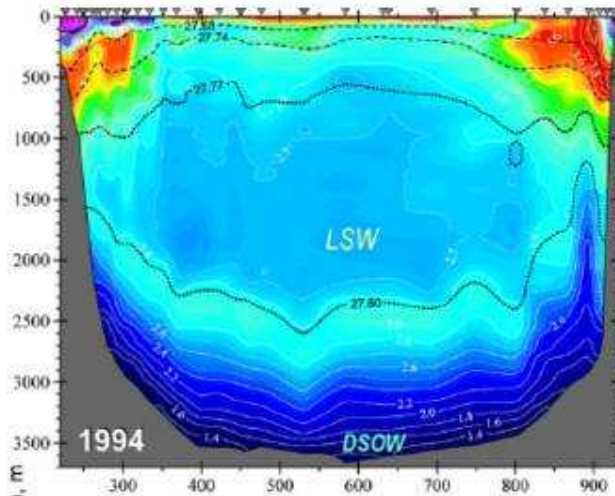
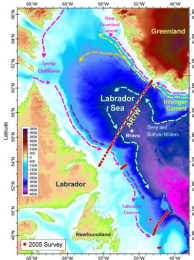
# L'index NAO





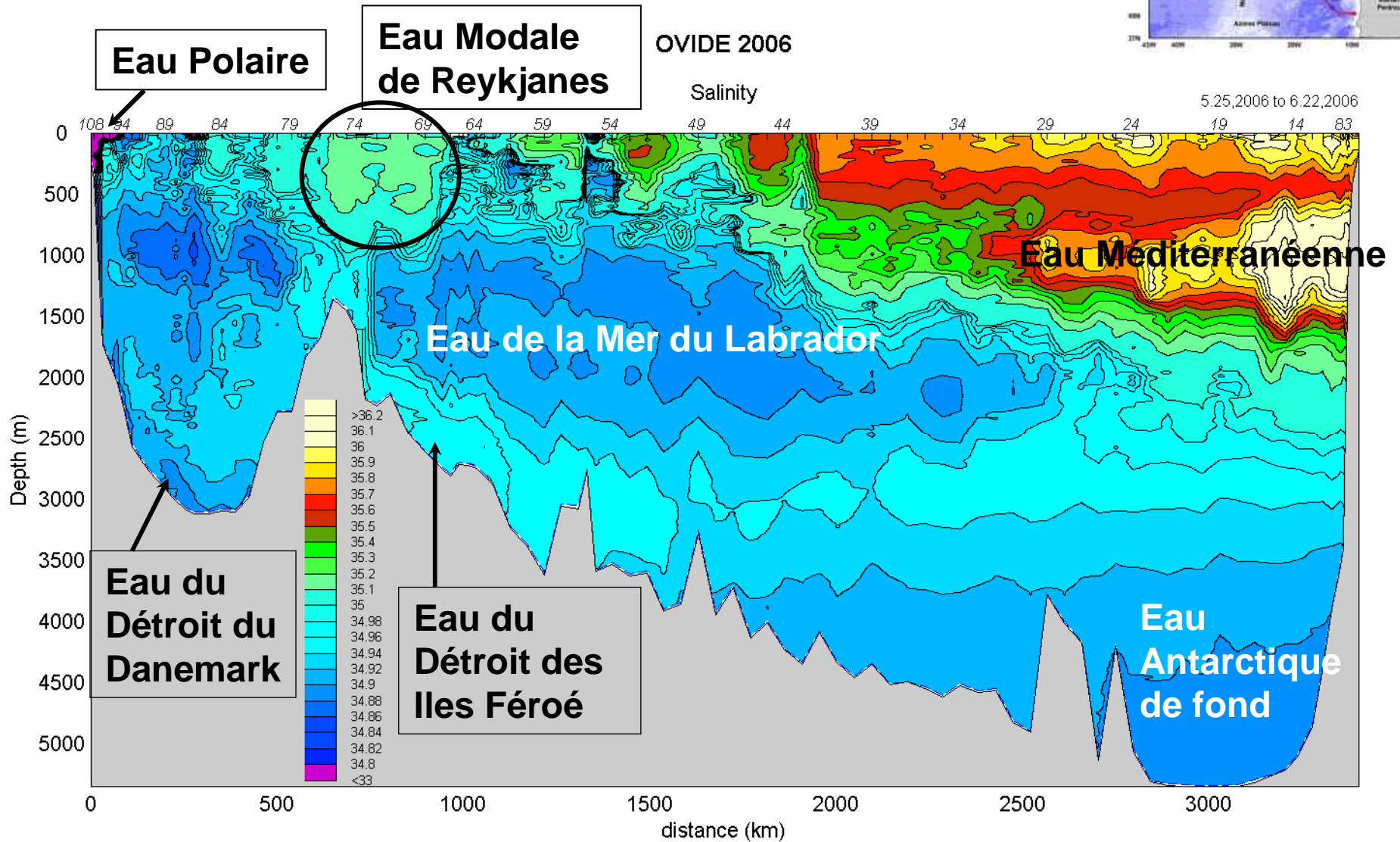
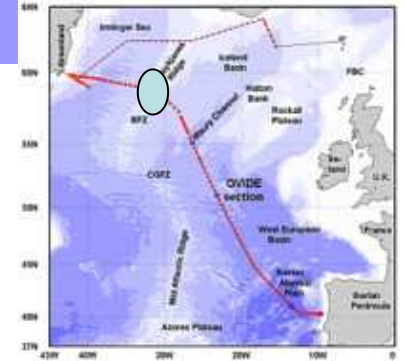
# Variabilité des propriétés des masses d'eau

# Masses d'eau en mer du Labrador

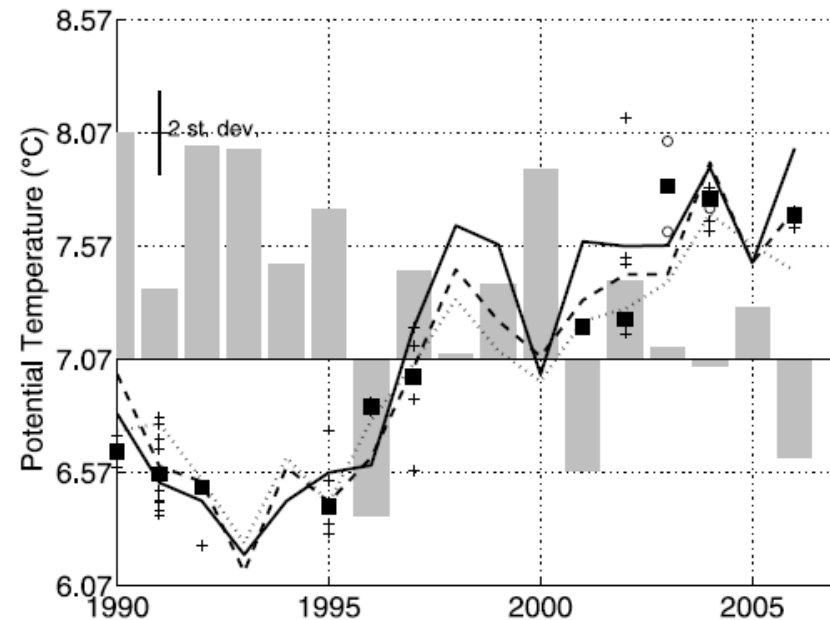
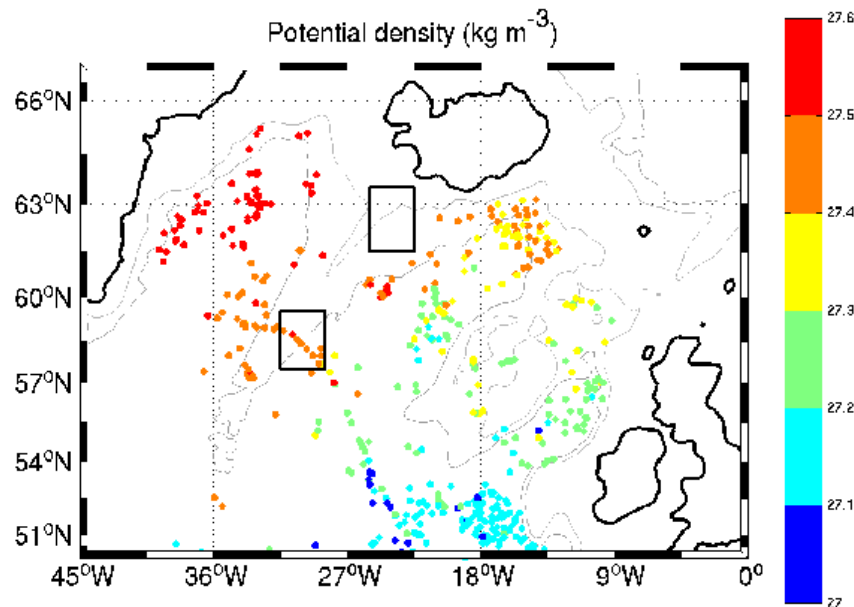


Yashayaev et al. 2007

# Eau modale de Reykjanes

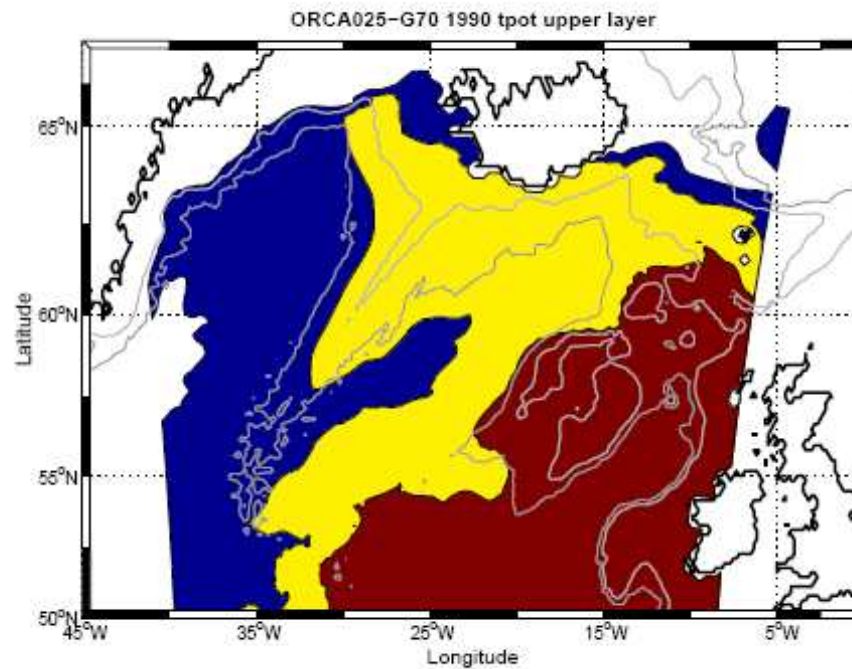


# Augmentation de la température de l'eau modale de Reykjanes supérieure à 1°C en 10 ans

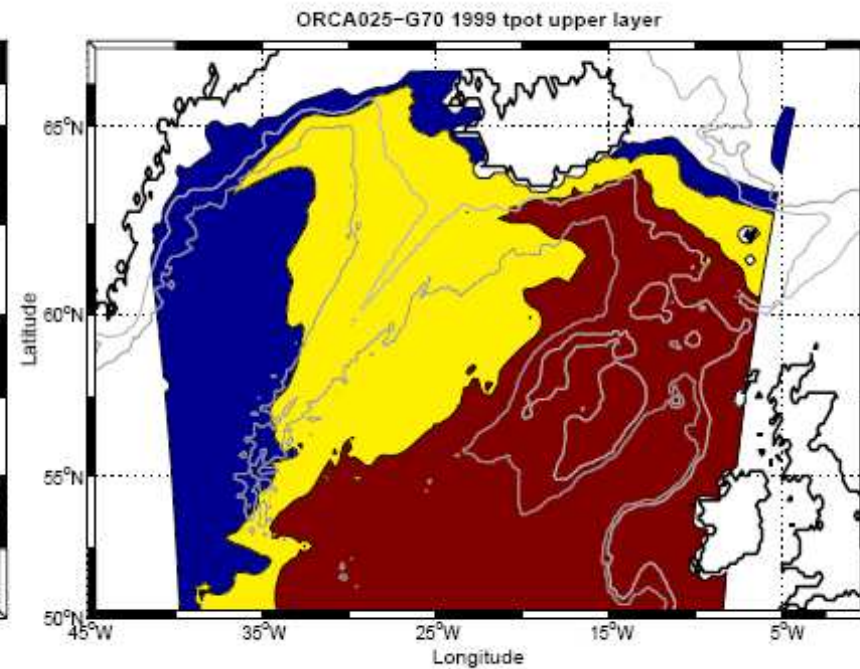


Thierry et al. (2008)

# Le modèle numérique Drakkar montre que c'est l'ensemble du bassin d'Islande qui c'est réchauffé



1990

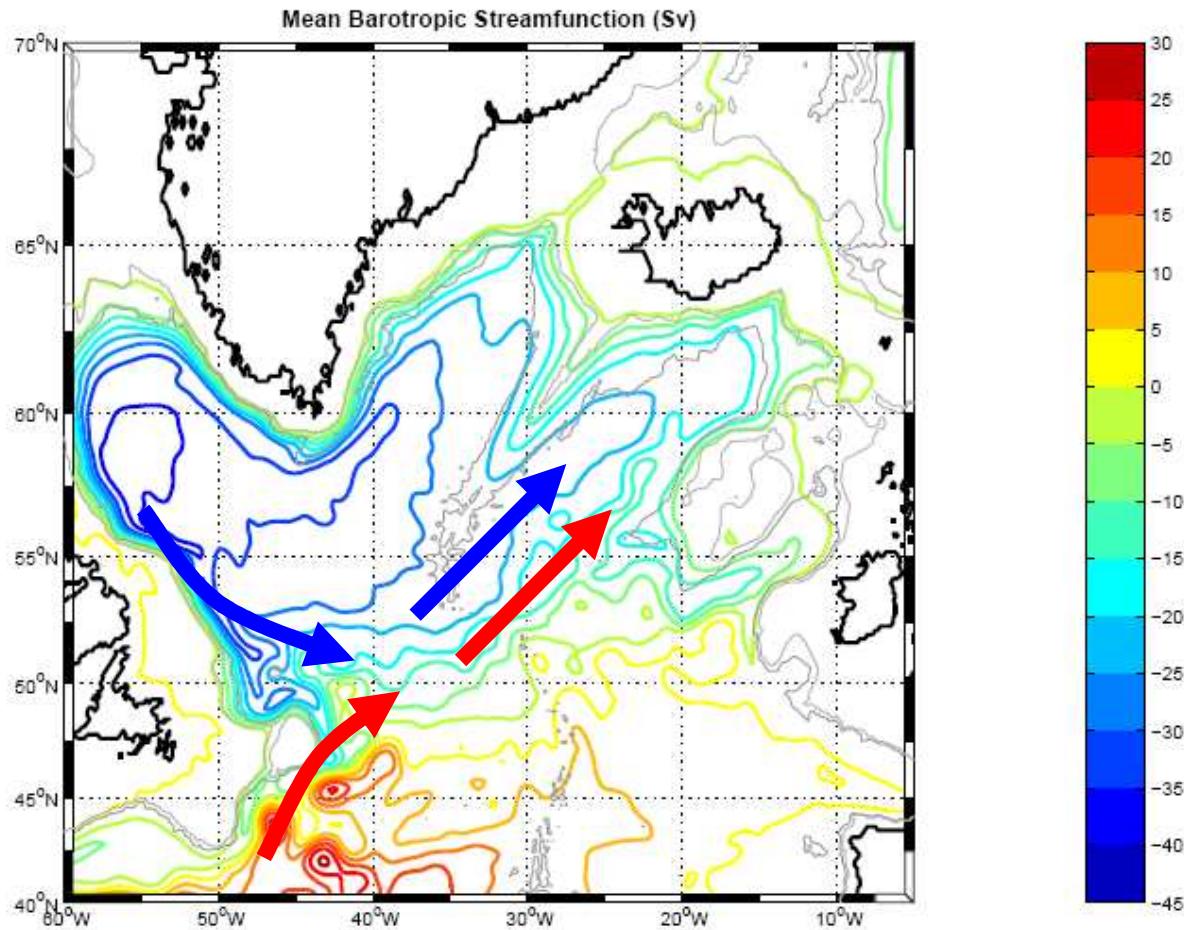


1999

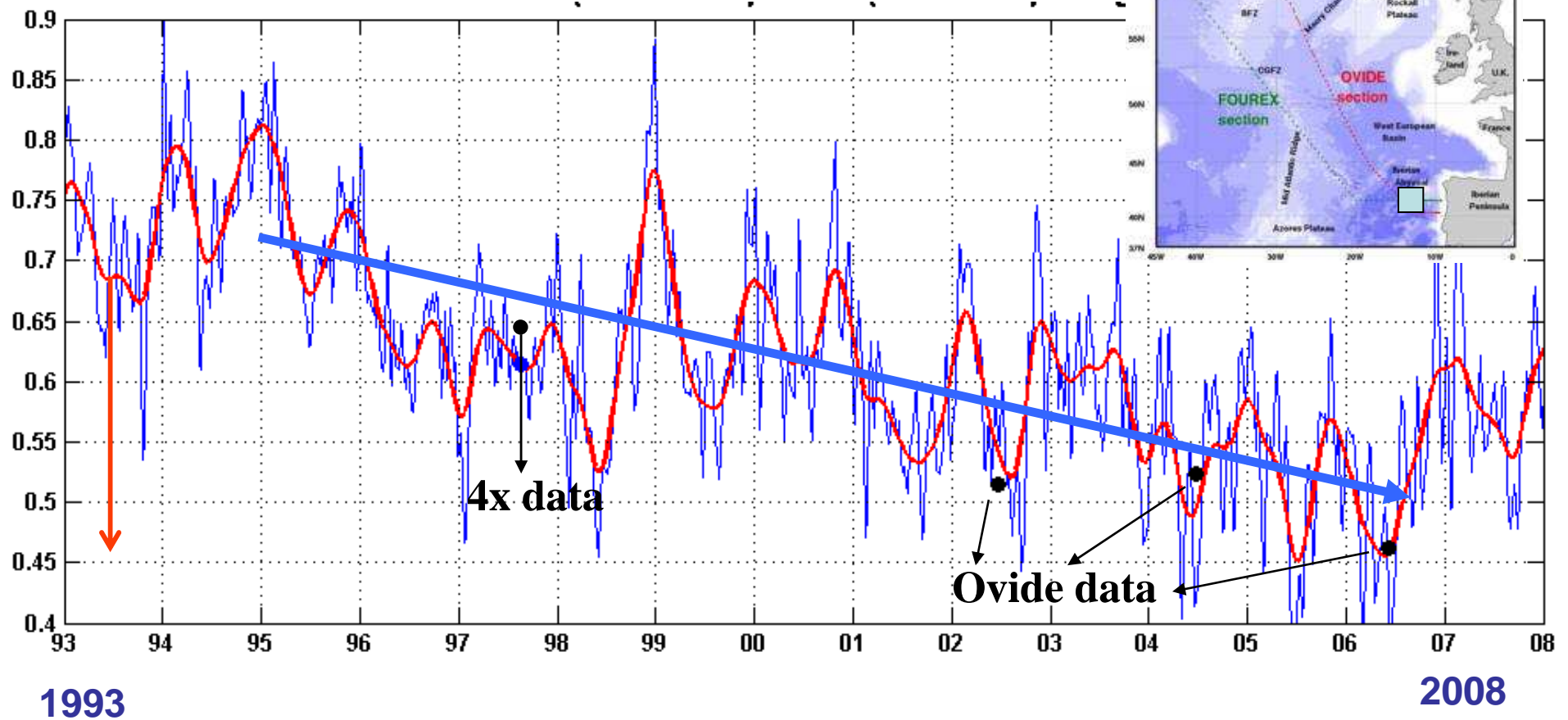
Hatun et al. 2005, de Boisséson 2009

# Variabilité de la circulation

Le réchauffement est dû au changement de rapport entre l'apport d'eau chaude subtropicale et l'apport d'eau froide subpolaire



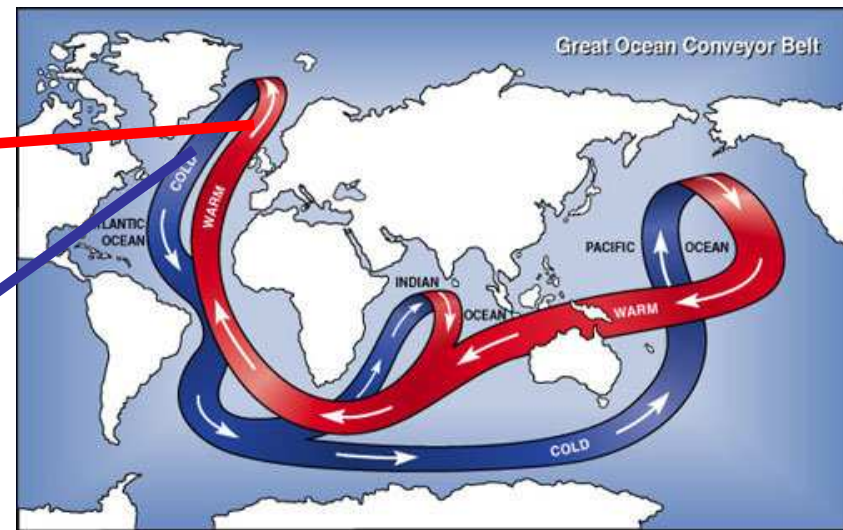
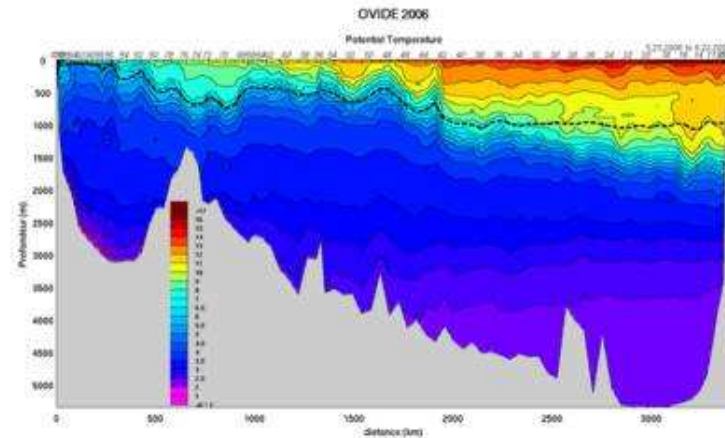
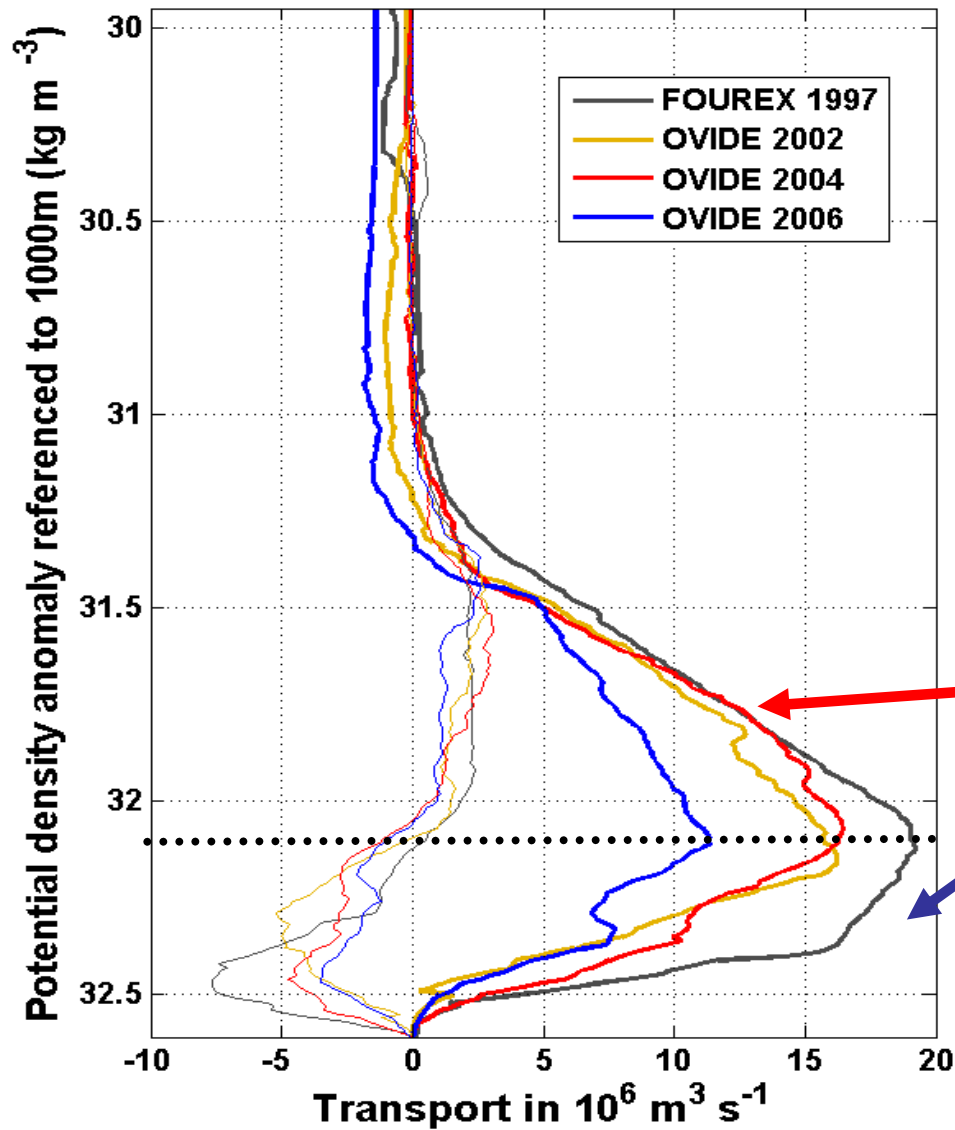
## La redistribution des masses d'eau est associée à un ralentissement de la circulation du nord de l'Atlantique Nord depuis 1995



Lherminier et al. (2009)

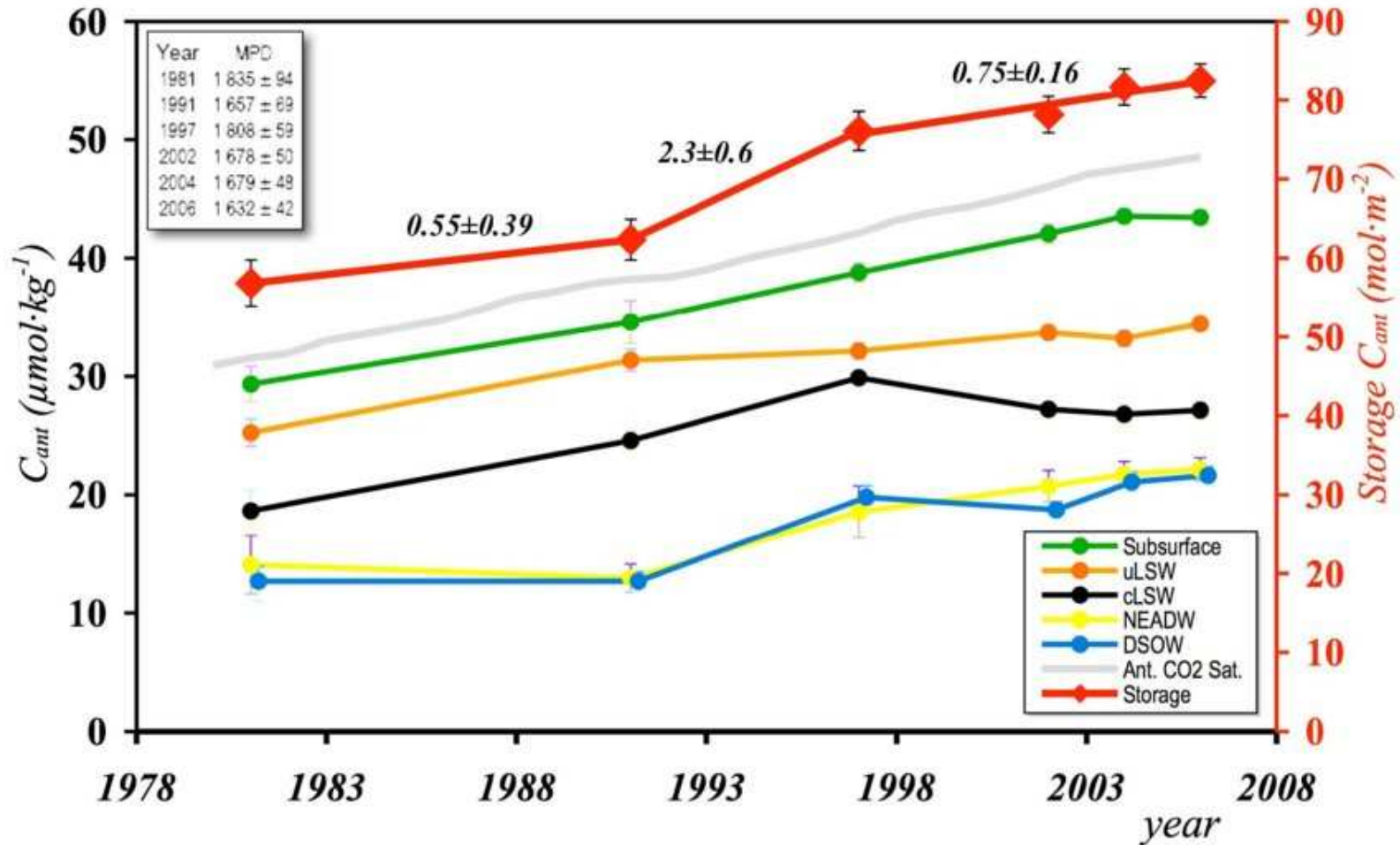


# Cellule méridienne de retournement (MOC)



# **Impact de la NAO sur le piégeage par l'océan du carbone d'origine anthropique**

# Inventaire de dioxyde de carbone anthropique en mer d'Irminge



Pérez et al. 2008

# Conclusion

**L'oscillation Nord Atlantique est le chef d'orchestre de la variabilité interannuelle des propriétés des masses d'eau et de la circulation au nord de l'Atlantique Nord**