

TOCAD

PAC EuroArgo

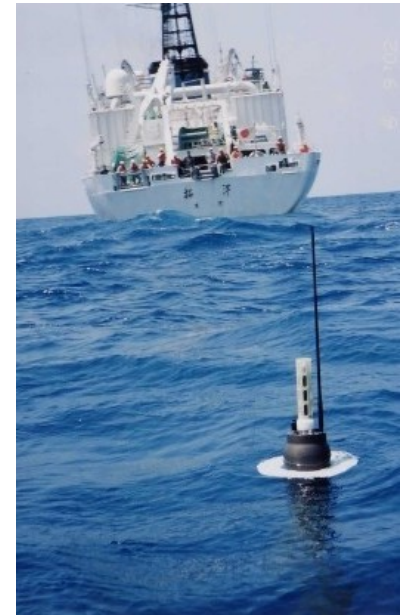
Objectifs

- Utilisation du réseau Argo, en combinaison avec les mesures historiques et les mesures satellite pour:
 - Le suivi des propriétés de l'océan
 - **L'étude des variations de la circulation océanique grande échelle**



Méthodologie

- Statistiques
- Estimation optimale
- **Modèle 'robust diagnostic'**
- Assimilation

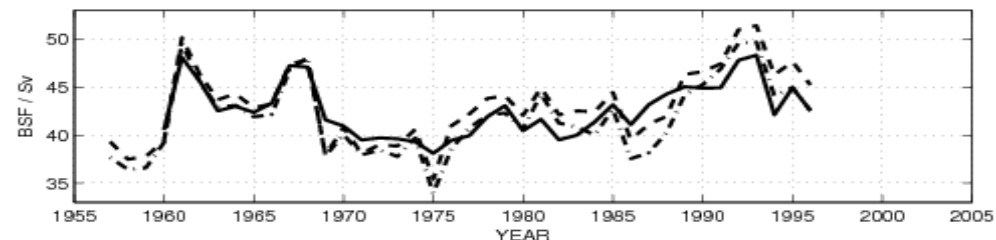
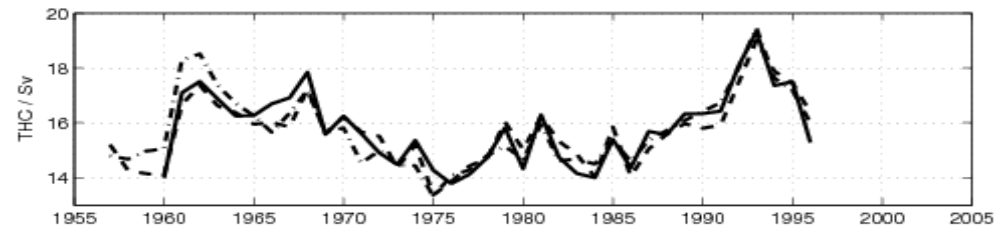
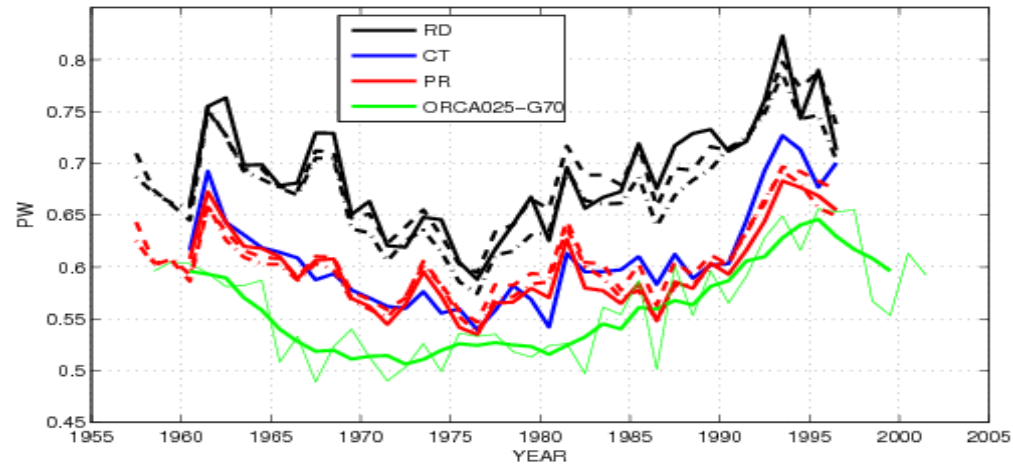


Variations de la circulation océanique dans l'Atlantique Nord à partir des données in situ

T. Huck, P. Bellec, R. Dussin, J.-M. Molines, A. M. Treguier

Objectif : utilisation des champs TS ARIVO dans le modèle de circulation générale océanique ORCA05 en mode 'robust diagnostic' pour estimer les variations de la circulation océanique grand échelle (MOC, MHT) et comparer avec les autres méthodes utilisées dans la communauté :

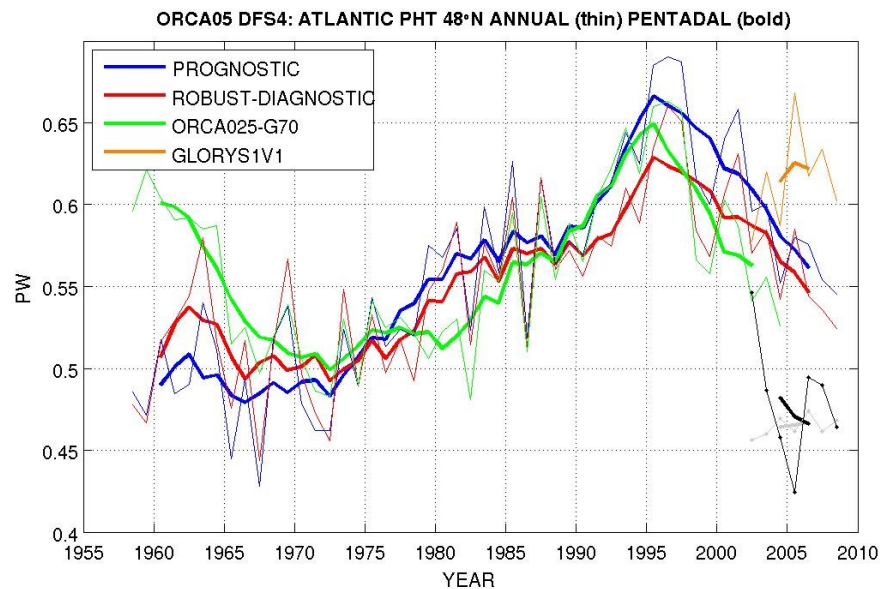
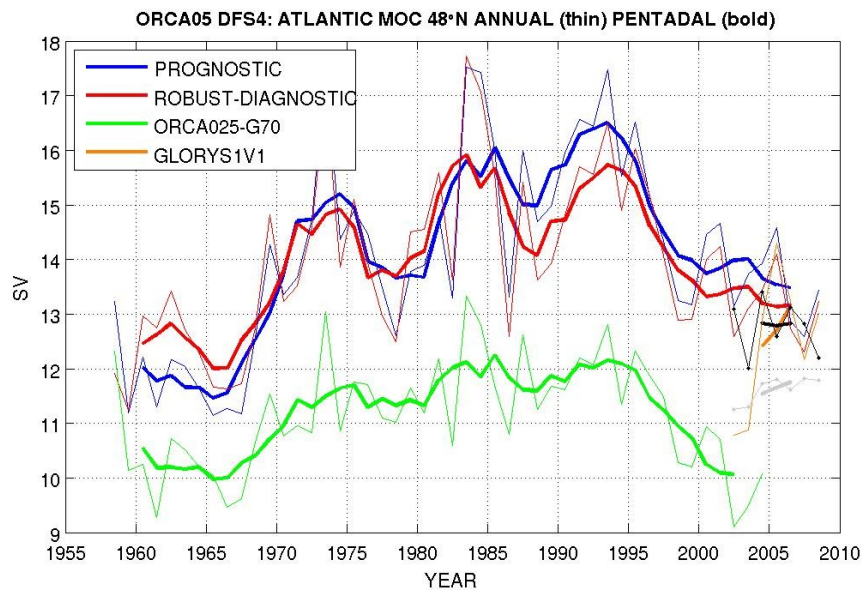
- prognostiques (Drakkar)
- assimilation (Mercator)



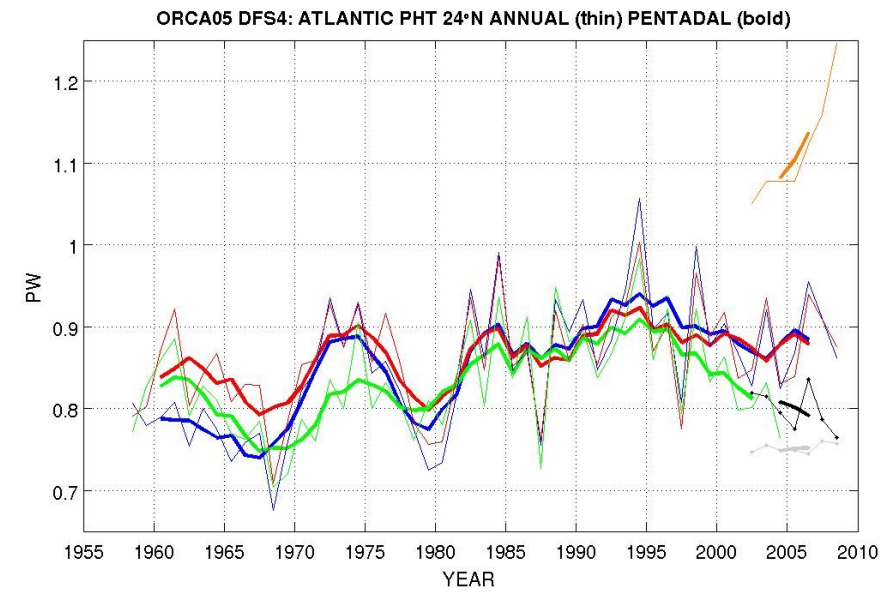
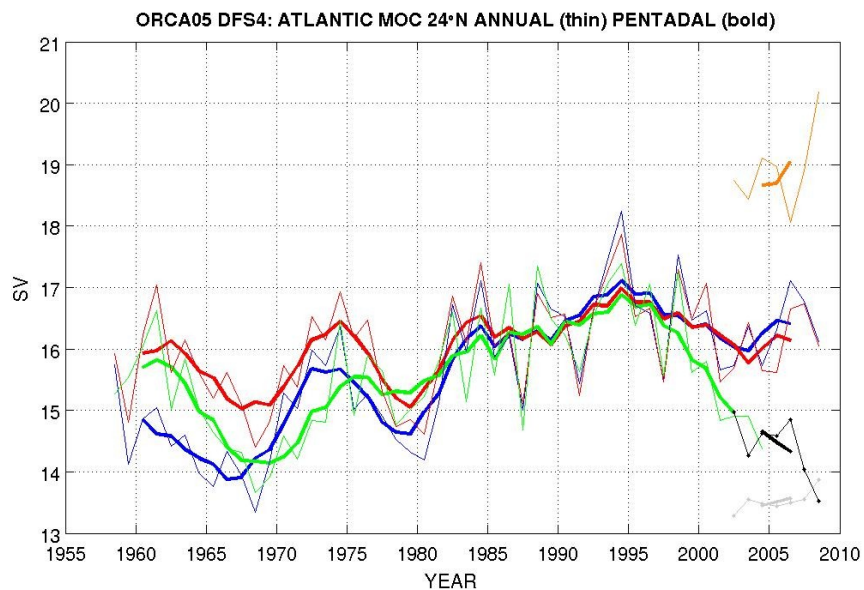
Maximum de MHT, THC et PSI barotrope dans le gyre subpolaire de l'Atlantique Nord, modèle régional ROMS [Huck et al. 2008 GRL]

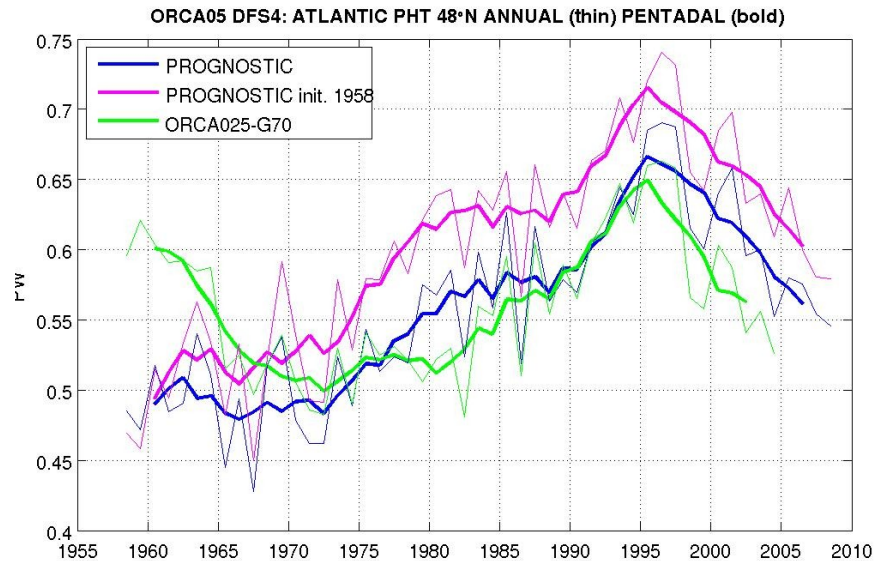
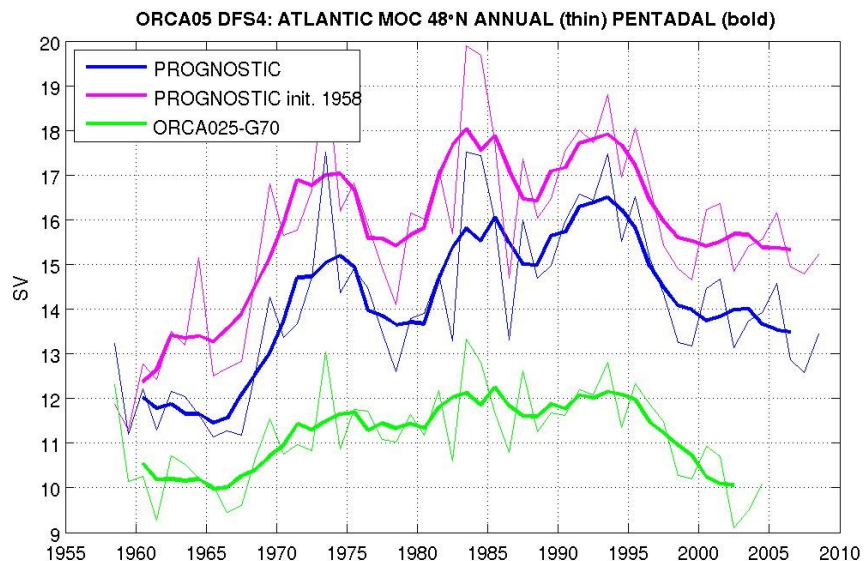
Méthode

- Modèle global $\frac{1}{2}^\circ$ ORCA05 (~Drakkar G82 mais moins diffusif)
- Forçage DFS4 1958-2008
- *robust diagnostic* : rappel 3D avec coefficients décroissants avec la profondeur et la proximité du fond et de la côte [Madec et Imbard 1996]
- Champs utilisés pour le rappel 3D
1958-1996 anomalies pentadales de Levitus 0-3000m + cycle saisonnier moyen WOA05
1997-2001 champs mensuels ARIVO 0-2000m sur Atlantique et WOA05 ailleurs
2002-2008 champs mensuels globaux ARIVO 70° S- 70° N 0-2000 m et WOA05 ailleurs



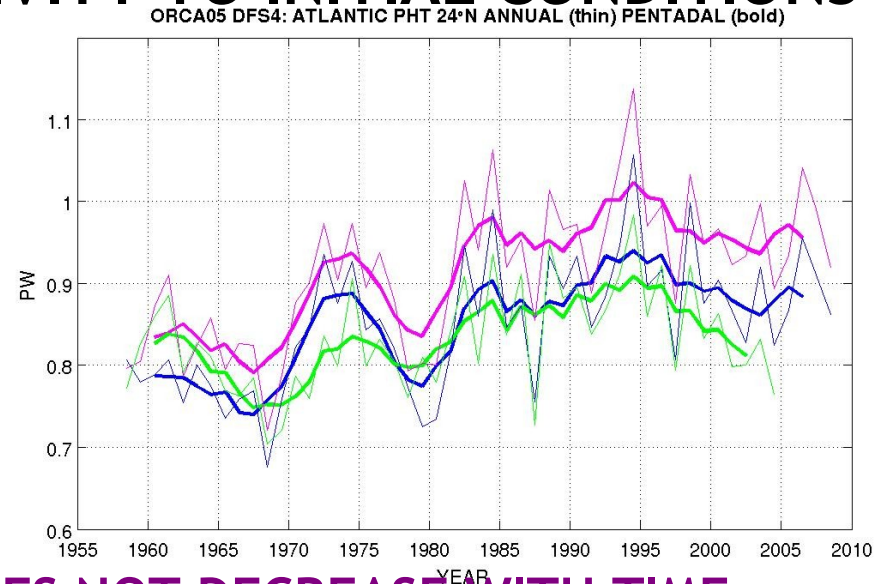
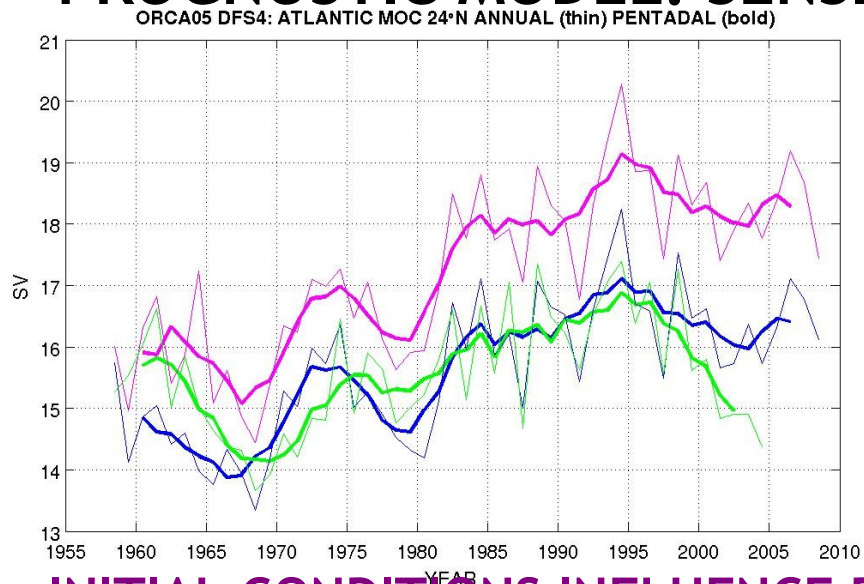
ATLANTIC MOC and MHT at 48°N and 24°N



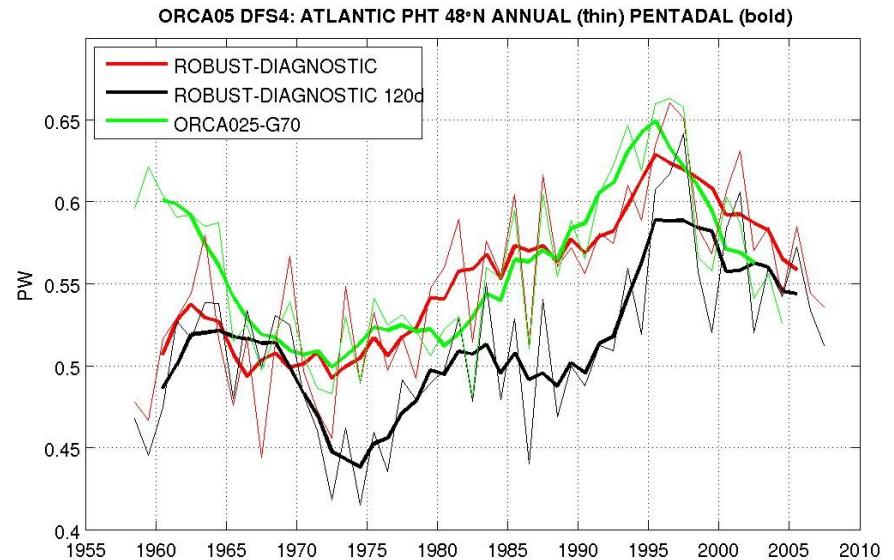
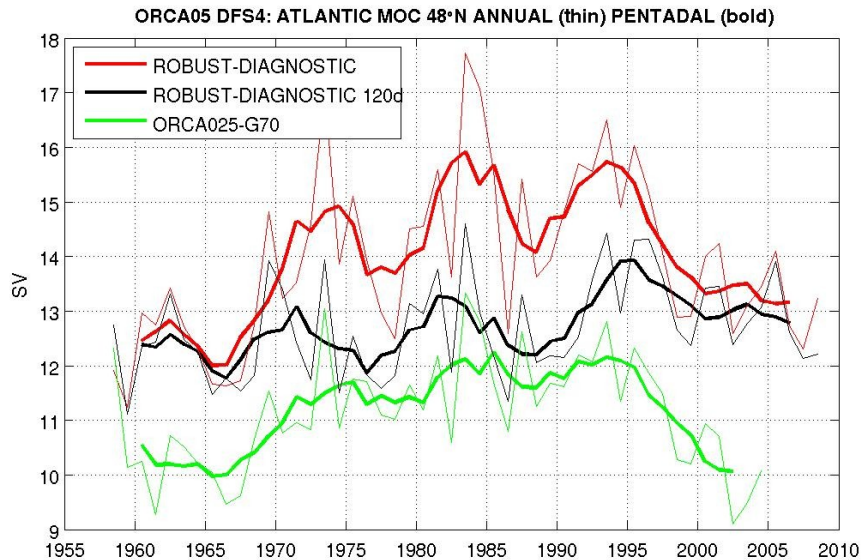


ATLANTIC MOC and MHT at 48°N and 24°N

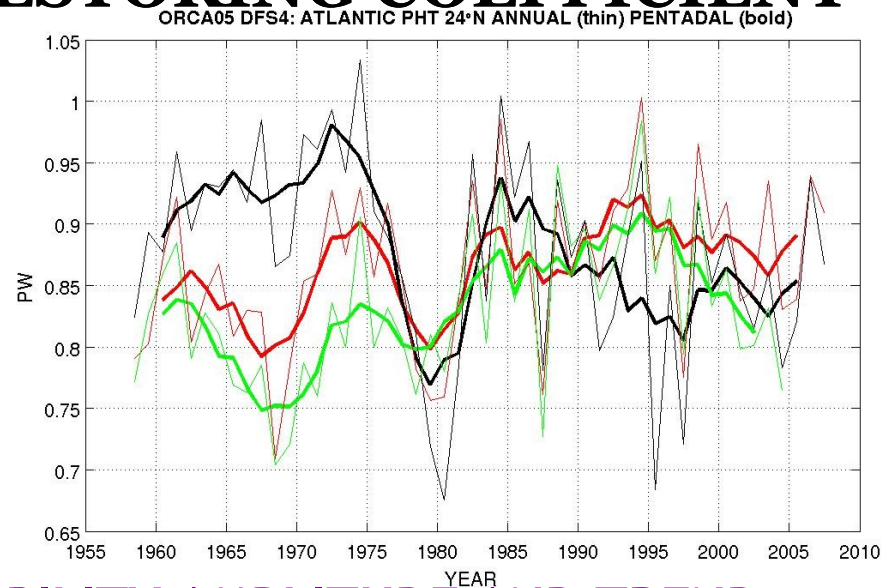
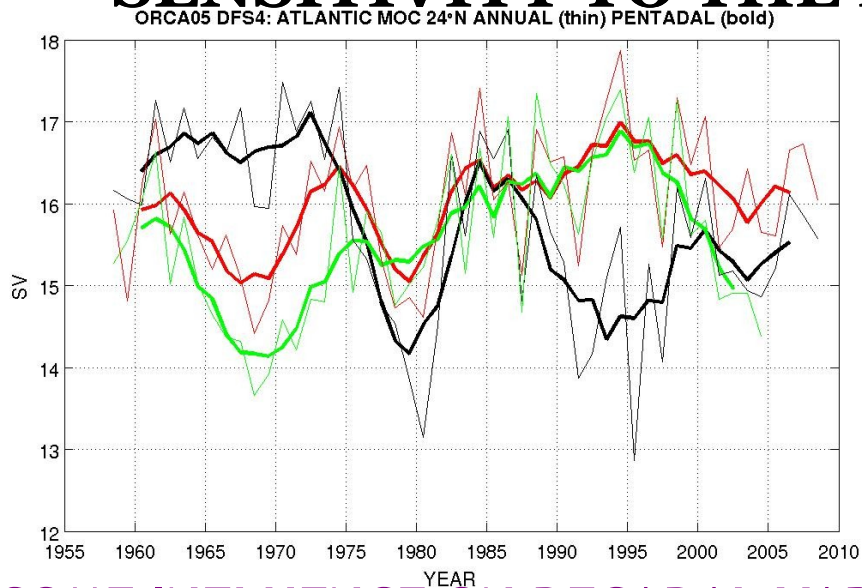
PROGNOSTIC MODEL: SENSITIVITY TO INITIAL CONDITIONS



> INITIAL CONDITIONS INFLUENCE DOES NOT DECREASE WITH TIME



ATLANTIC MOC and MHT at 48°N and 24°N: SENSITIVITY TO THE RESTORING COEFFICIENT



> SOME INFLUENCE ON DECADEAL VARIABILITY AMPLITUDE AND TREND

Conclusions et Perspectives

(+) Reconstitution de la variabilité multidécennale dans l'Atlantique (AMO) en accord avec les runs prognostiques : réduction importante du transport de masse et de chaleur à 48°N depuis 1995, à l'inverse de la tendance 1958-2008

(-) Problèmes/questions

- influence majeure de la configuration modèle sur les valeurs absolues
- '*spin up*' : dérive modèle sur décennies... comment distinguer ajustement et réponse aux forçages ?
- inhomogénéité des forçages et des champs TS sur la période (en cours)
- influence des changements hydrologiques <2000m ???

en cours : relation avec les valeurs mesurées sur la section hydrologique et courantométrique Ovide en 2002, 2004, 2006 et 2008 pour estimer l'apport du rappel 3D