

Comité de Pilotage du Pôle de Modélisation

“Boîte Analyse et Validation”

Juliette Mignot (LOCEAN), Sandrine Bony (LMD)
Marion Marchand (LATMOS), Patricia Cadule (IPSL/LSCE)

Objectifs :

- encourager et fédérer les analyses/évaluations des runs couplés IPSL
- développer les interactions entre composantes (océan - atmosphère - chimie - cycles)

Analyse et validation des runs IPSL CMIP5 :

3 Etapes :

1. Automne 2010: Article collectif d'évaluation et d'analyse des runs CMIP5 IPSL

- sur runs CMIP5 définitifs
- appel a contribution (liste cspole)
- choix des runs à analyser? (pre-indus, 1%CO2, 20C3M..)

2. Fin Juin : Réunion sur les 1ères analyses CMIP5 (stagiaires, etc)

- Premier choix de diagnostics pour le papier.
- Appel à contributions complémentaires.

3. Courant 2011 : Regroupement des diagnostics du papier

- Aide d'un ingénieur pour l'automatisation des diagnostics (matlab, idl, R..) bienvenue

Article(s) d'analyse et d'évaluation des runs IPSL CMIP5 : (ultra préliminaire..)

1. Simulation(s) sans cycles:

- climato et biais de l'état moyen
- principaux modes de variabilité (MJO, saisonnier, ENSO, etc)
- aperçu de la sensibilité climatique (TCR, rétroactions, ΔT_{eq} ...)
- réponse des modes de variabilité (réponse de l'AMOC, etc)

2. Simulations avec cycles (carbone):

- diagnostics cycles
- effet des cycles sur la climato, les biais moyens et les modes de variabilité
- effet des cycles sur la sensibilité

3. Relations encore composantes :

- inter-dépendance des biais dans les différentes composantes
(e.g. océan vs atmosphère, carbone vs precip, chimie vs dynamique, etc)
- liens entre feedbacks biogéochimiques et composante physique

Projets :

- EU: THOR : dernier millénaire + impact de la fonte de la calotte groenlandaise)
- EU: EUCLIPSE : analyse et évaluation des processus nuageux
- GICC: Epidom (?): decennal
- ... et beaucoup d'autres

Important :

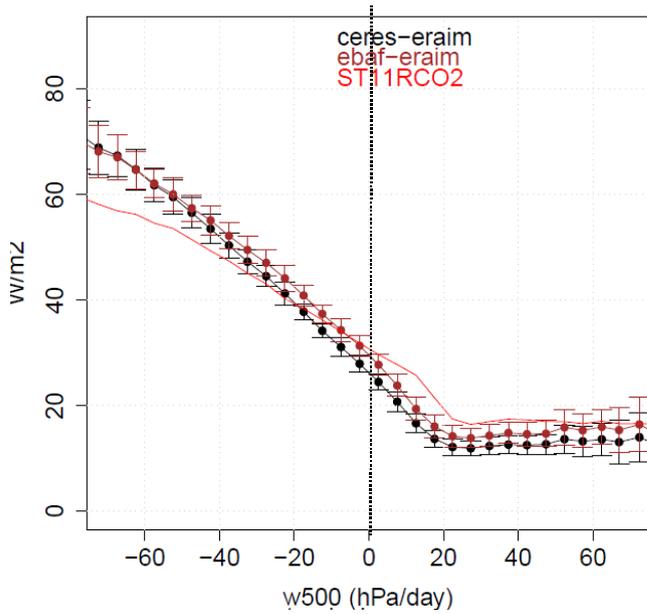
- Rapatriement coordonné des données multi-modèles CMIP5 à l'IPSL

Analyses préliminaires runs IPSL CMIP5 :

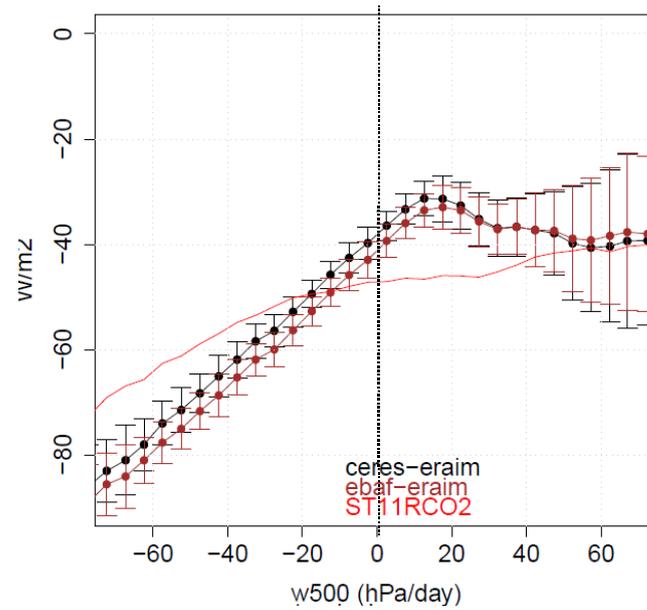
- Feedbacks nuageux dans ST11RCO2 (1%CO2)
- Variabilité de la circulation thermohaline dans ST11R

Forçage Radiatif des Nuages au-dessus des océans tropicaux

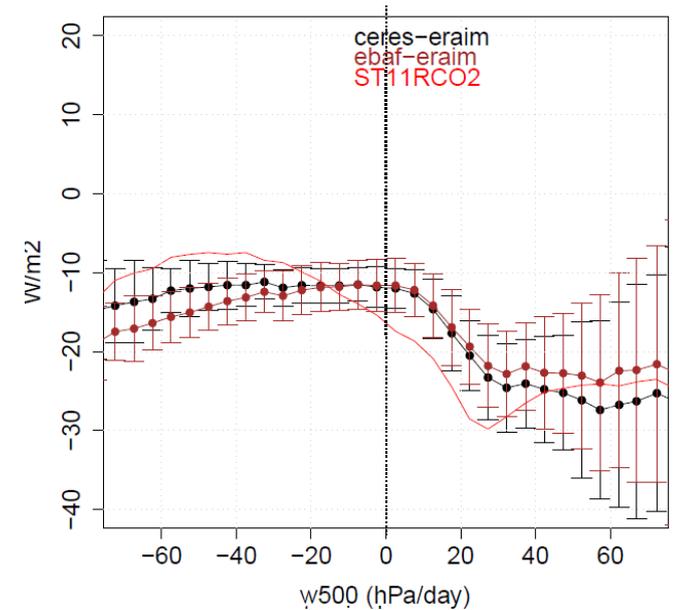
LW Cloud Radiative Forcing



SW Cloud Radiative Forcing



NET Cloud Radiative Forcing

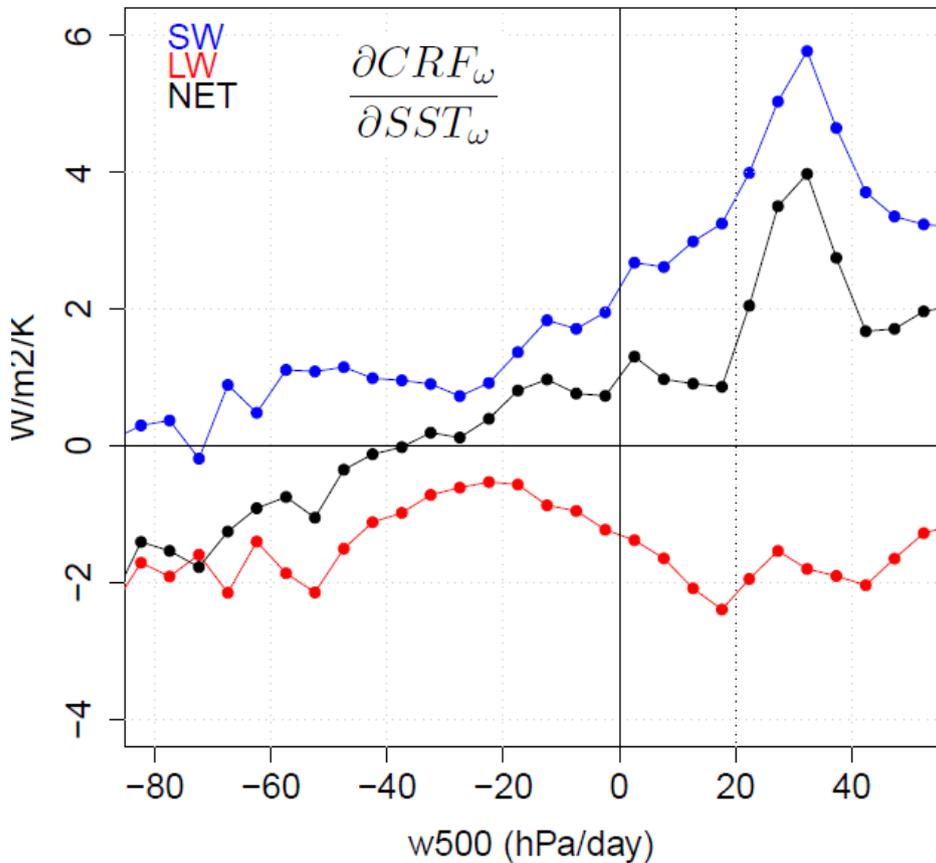


Sensibilité du Forçage Radiatif des Nuages tropicaux au réchauffement climatique

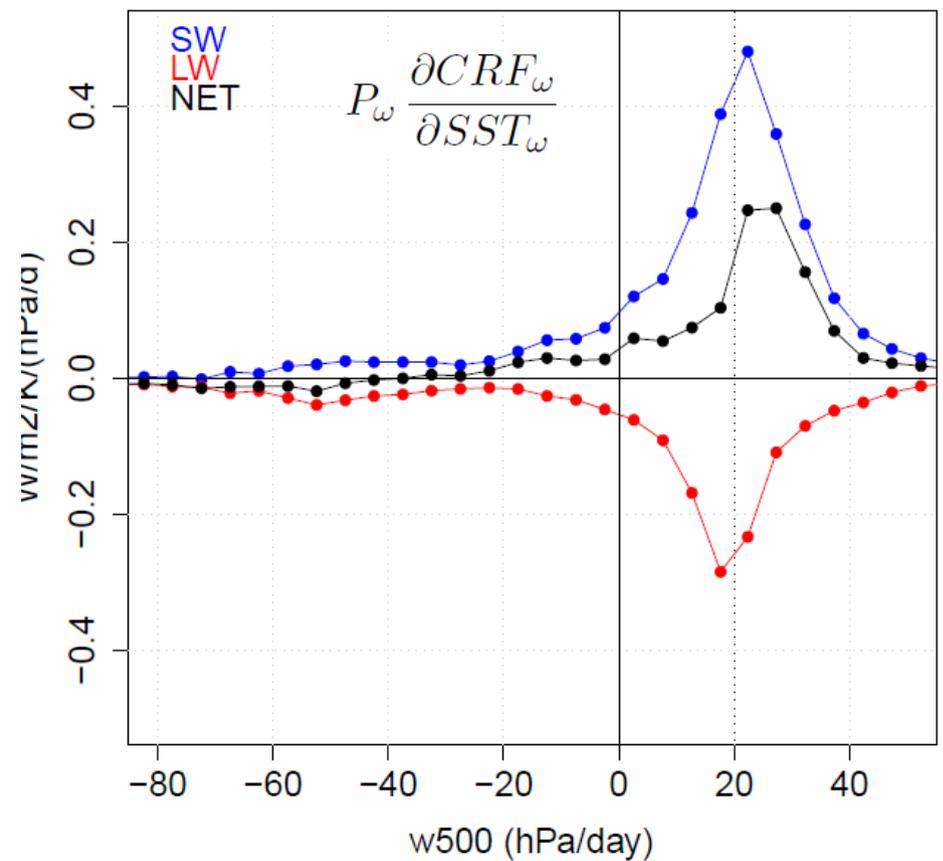
$$\Sigma = \int_{-\infty}^{+\infty} P_{\omega} \frac{\partial CRF_{\omega}}{\partial SST_{\omega}} d\omega$$

$$\Sigma = 1.1 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

dCw/dSST

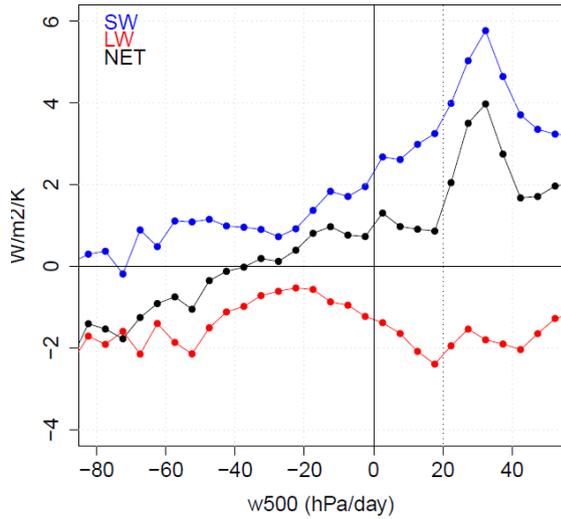


Pw.dCw/dSSTw

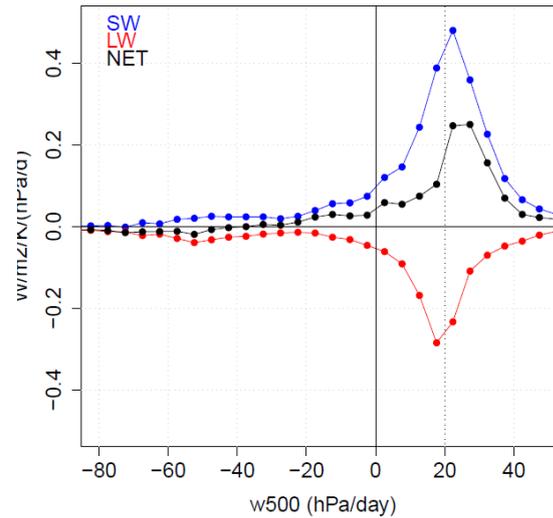


Sensibilité du Forçage Radiatif des Nuages tropicaux au réchauffement climatique

$$\frac{\partial CRF_{\omega}}{\partial SST_{\omega}}$$

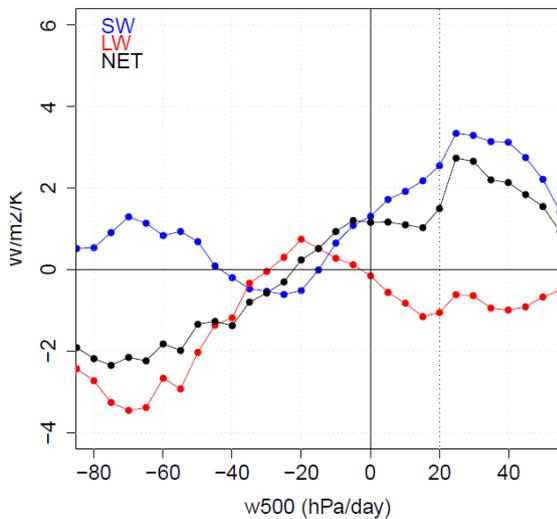


$$P_{\omega} \frac{\partial CRF_{\omega}}{\partial SST_{\omega}}$$

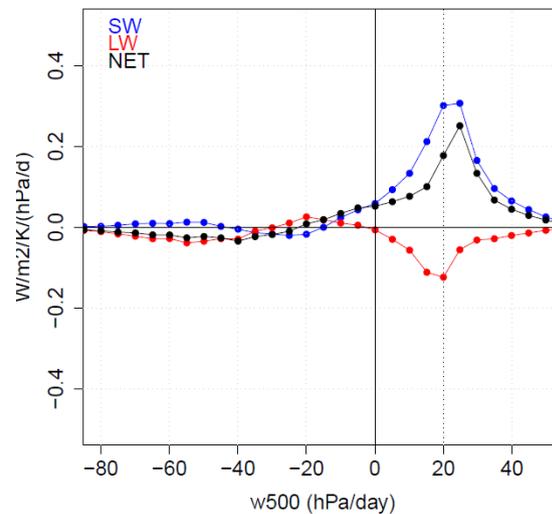


CMIP5/physAR4-L39
 $\Sigma = 1.1 \text{ W/m}^2/\text{K}$

$$dCw/dSST$$



$$P_w \cdot dCw/dSST_w$$

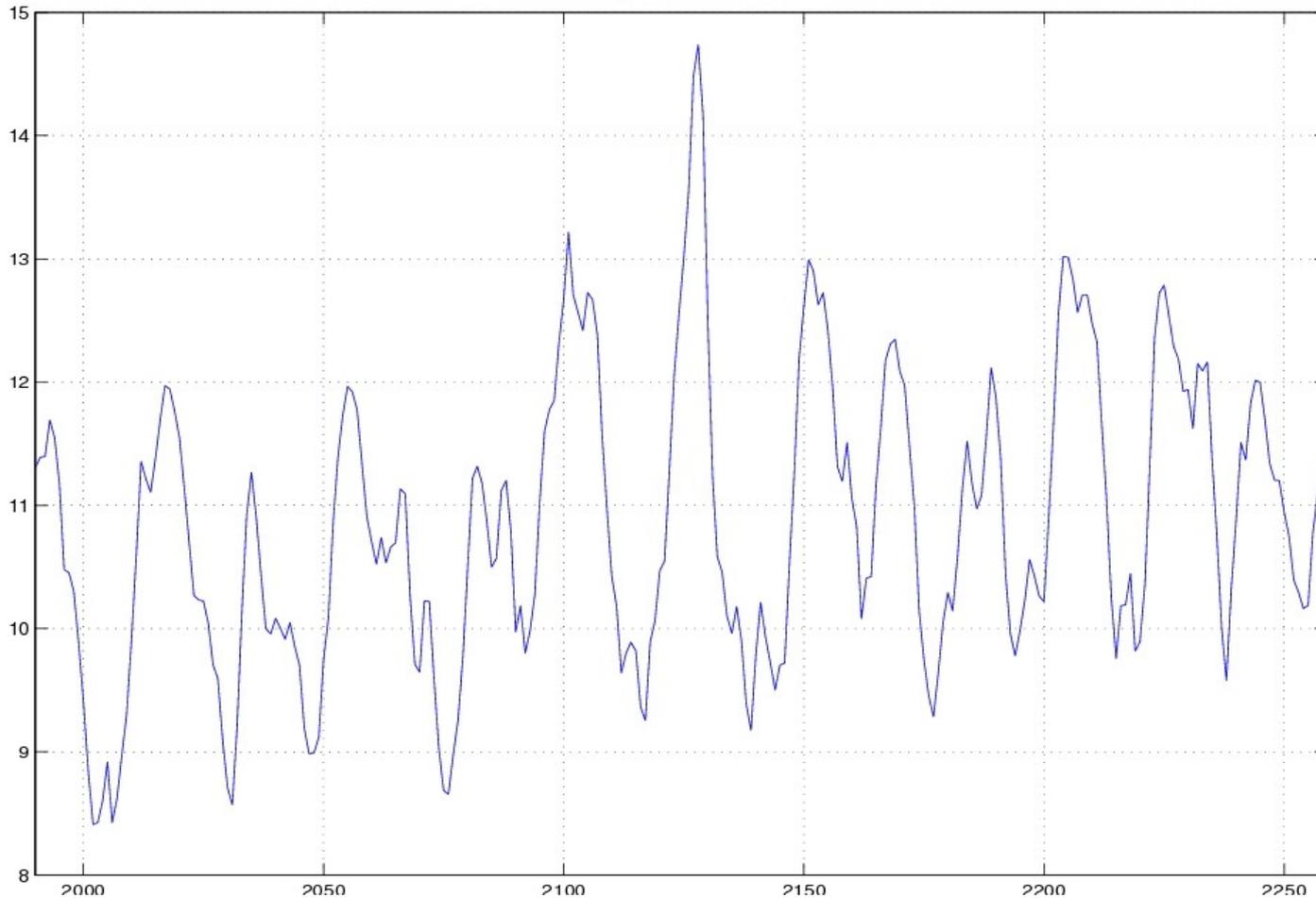


CMIP3/physAR4-L19
 $\Sigma = 0.9 \text{ W/m}^2/\text{K}$

Variabilité de la circulation thermohaline dans ST11R et réponse à un scénario A2

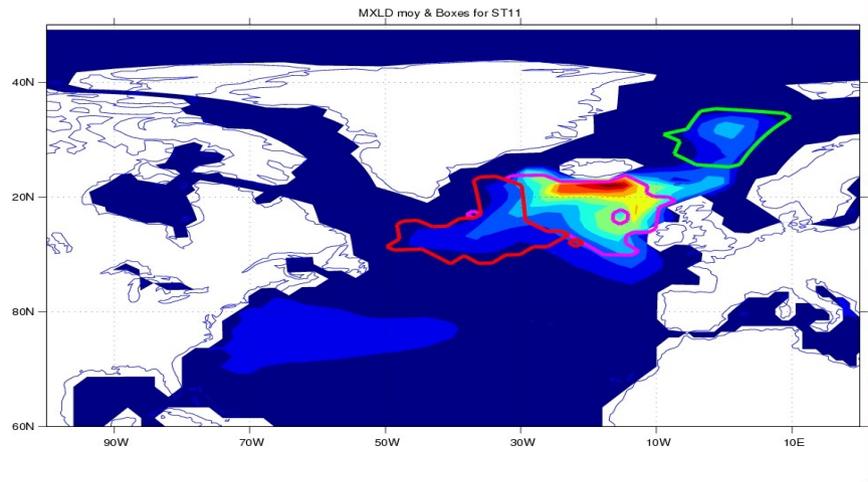
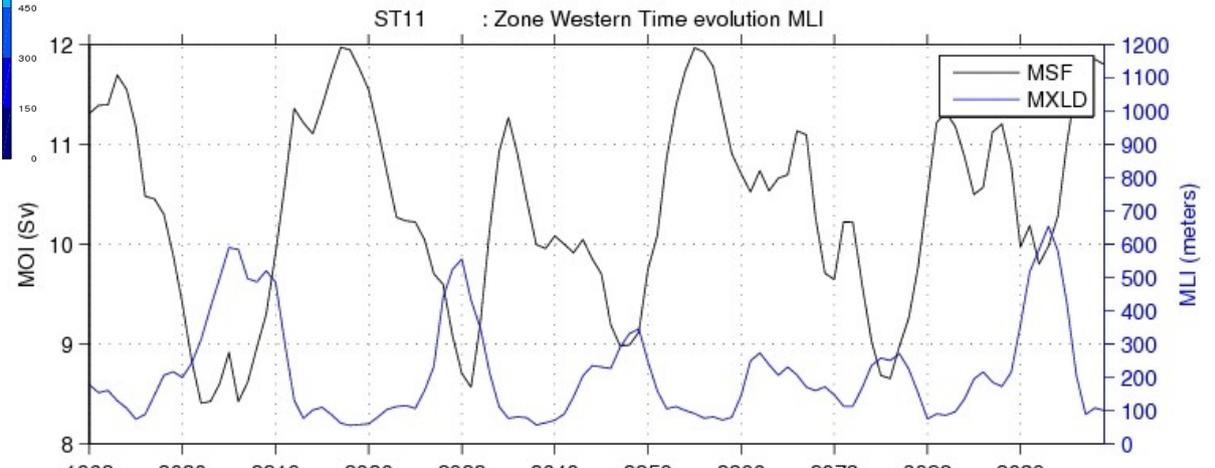
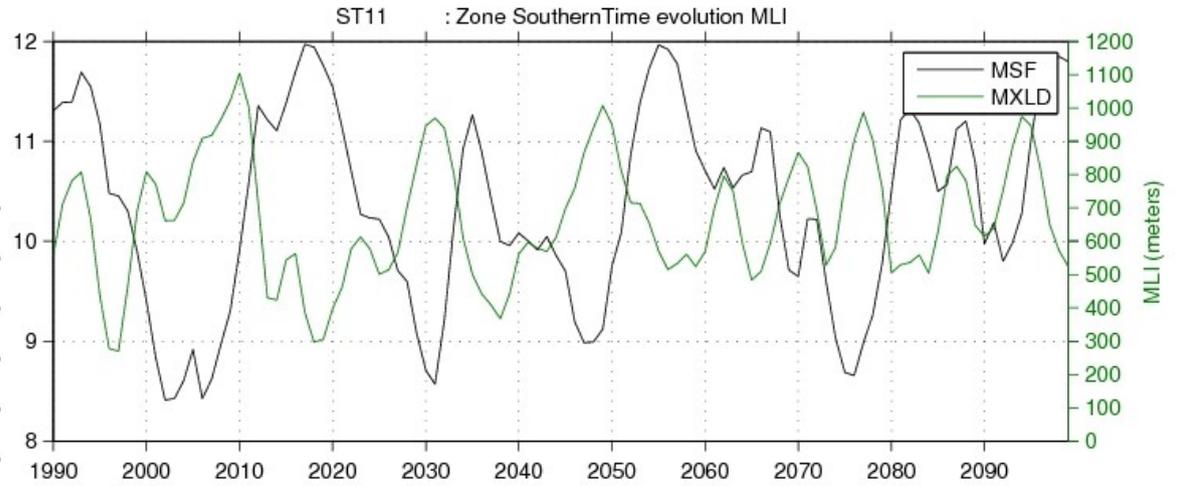
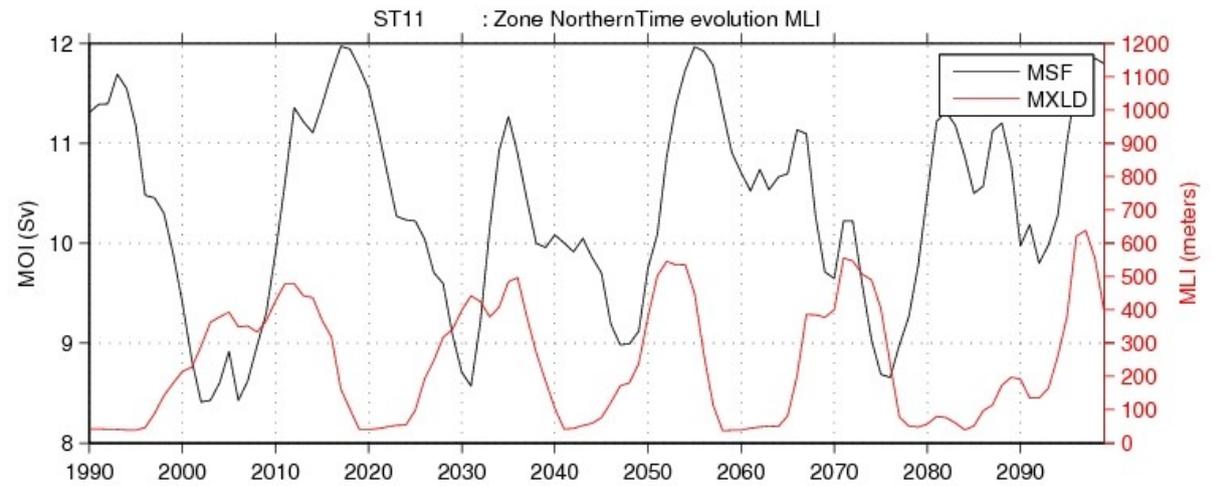
Romain Escudier (M2)
Juliette Mignot & Didier Swingedouw

ST11₂70 : MOI evolution

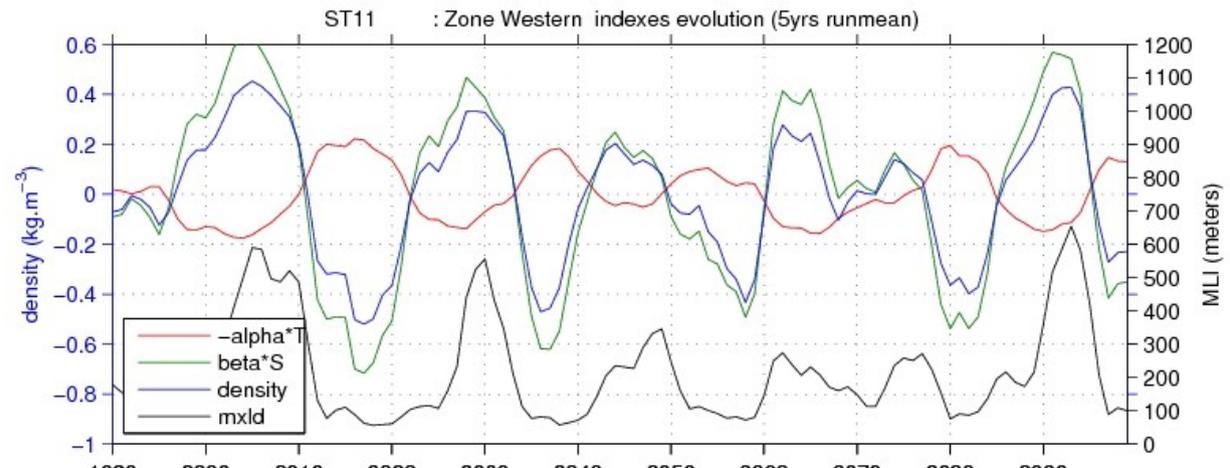
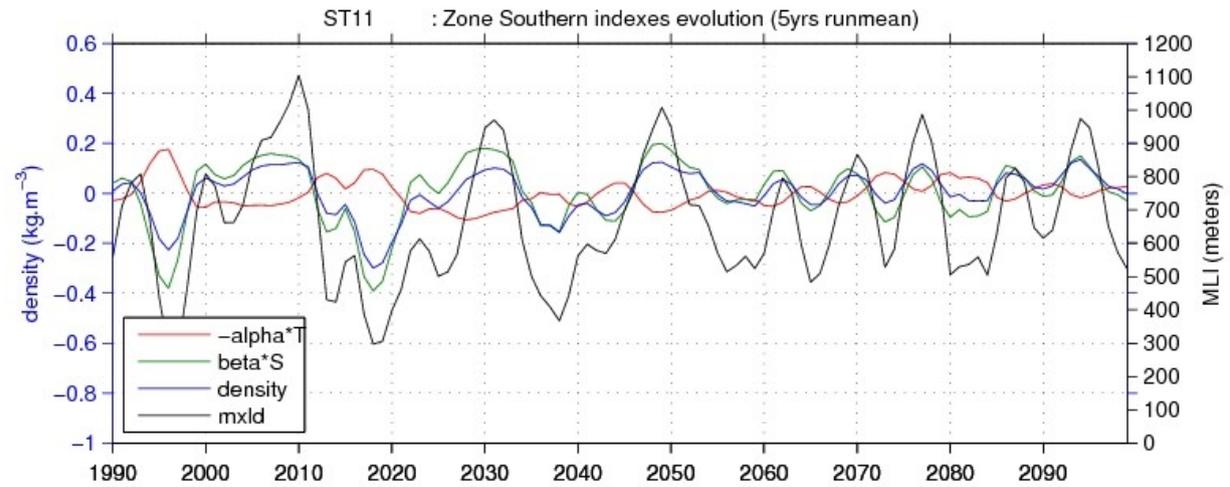
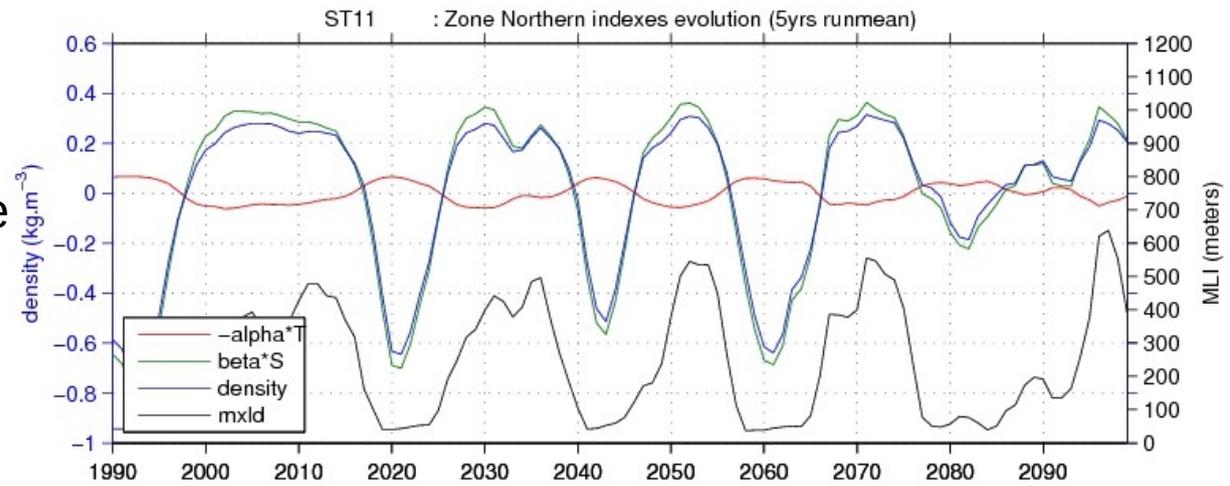


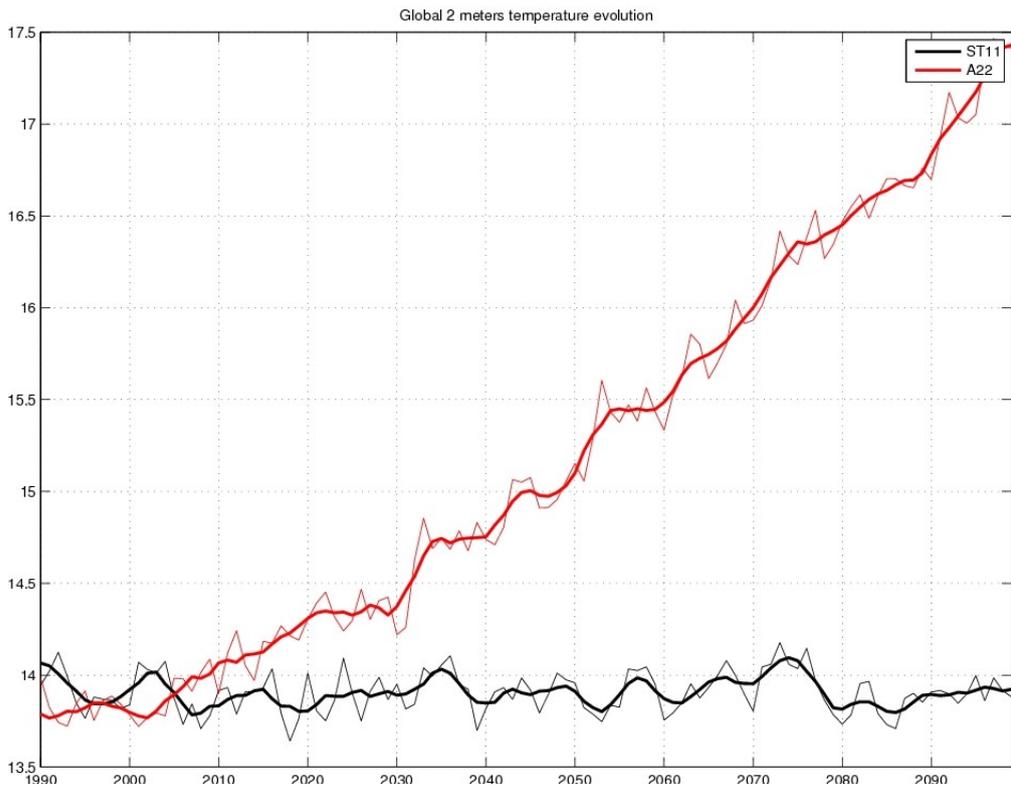
Cycle à 20 ans

Lien avec les zones de convection profonde en Atlantique Nord

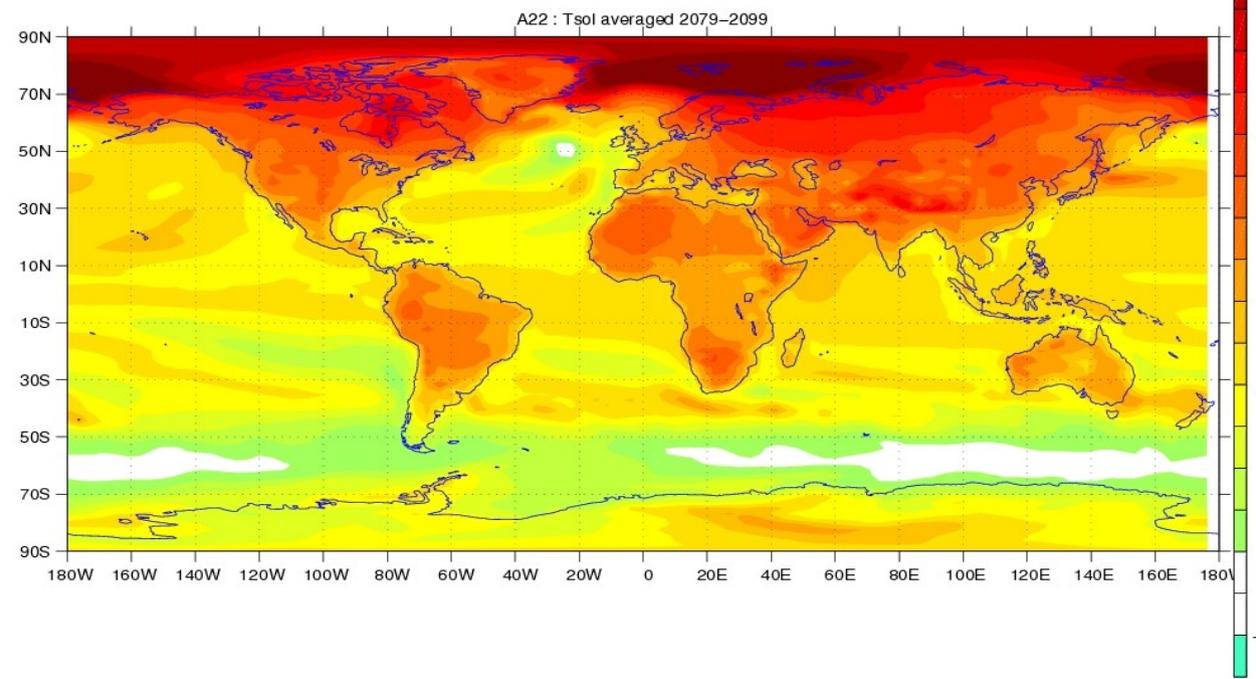


Influence dominante de la salinité de surface pour la convection profonde

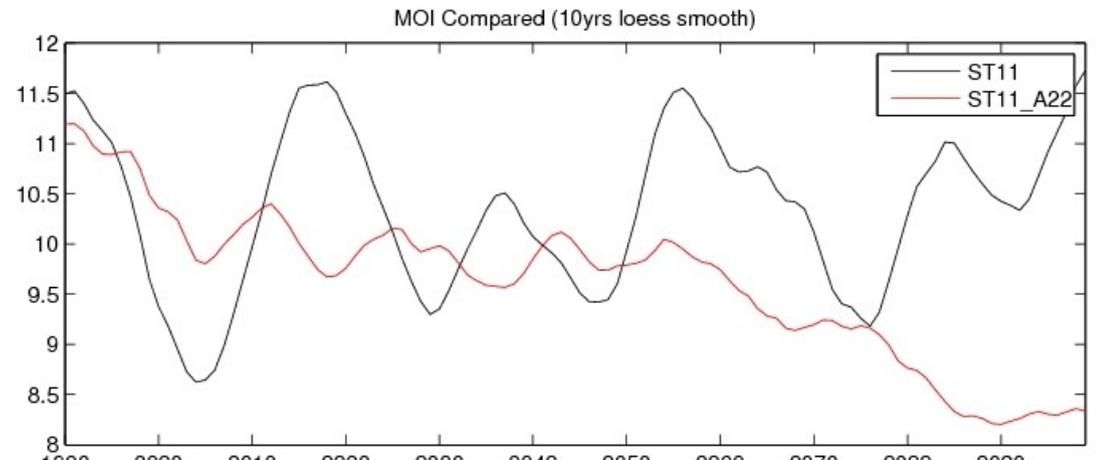
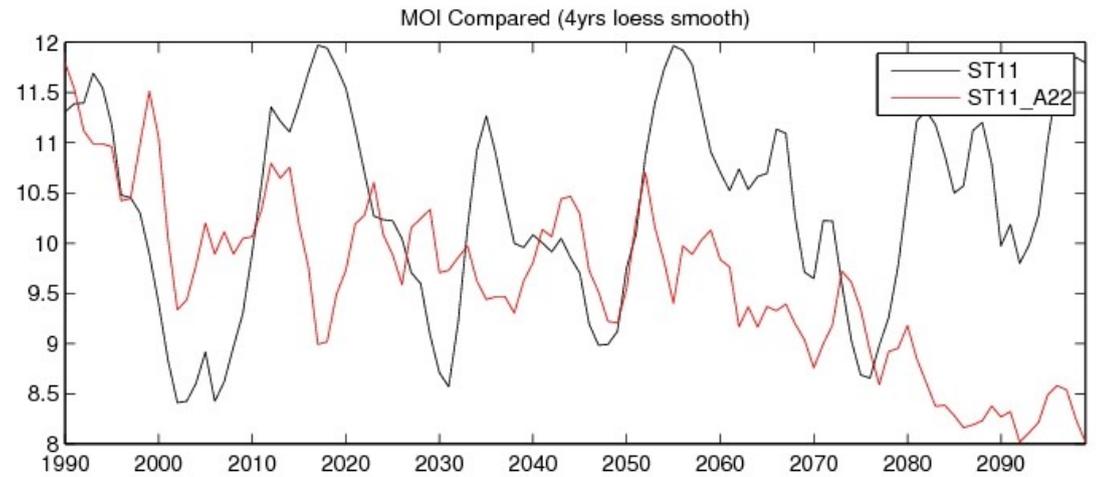
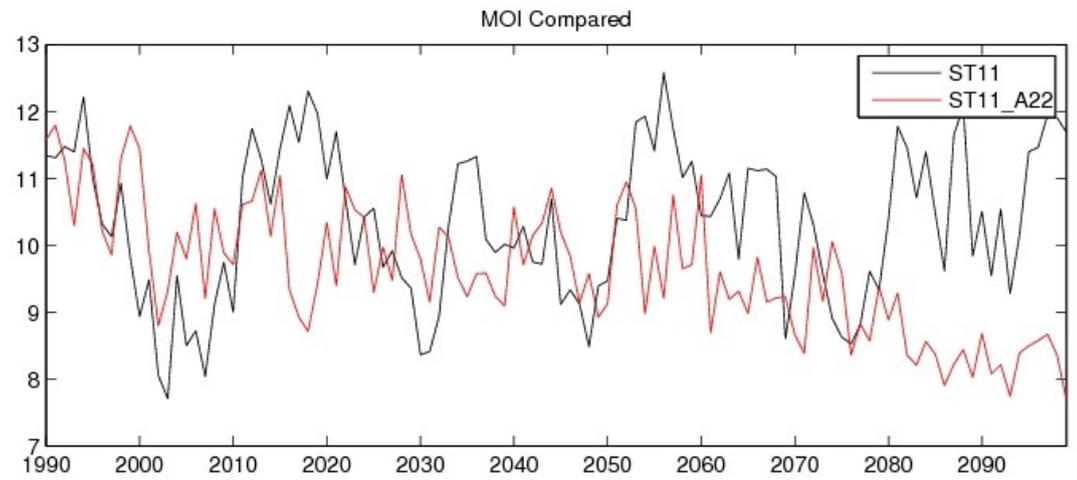




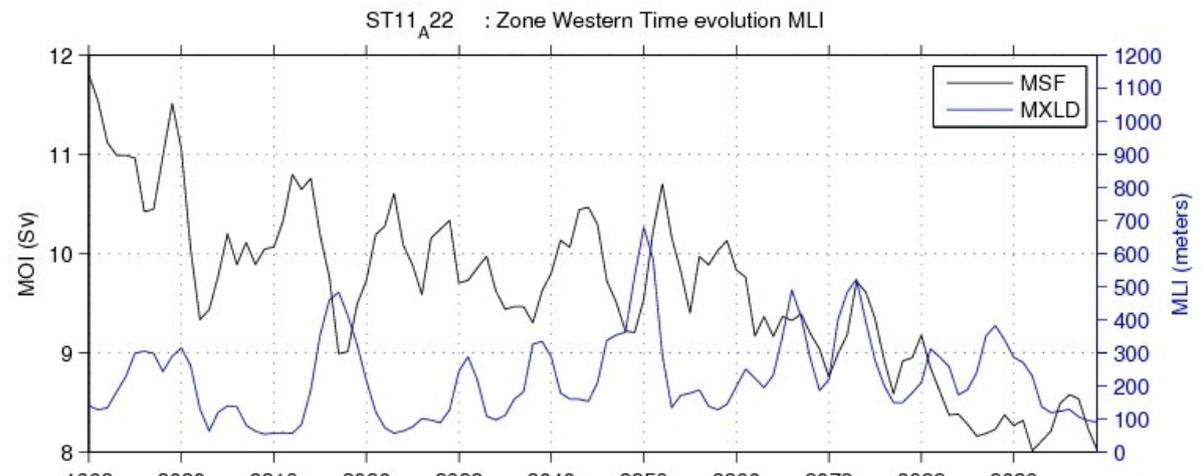
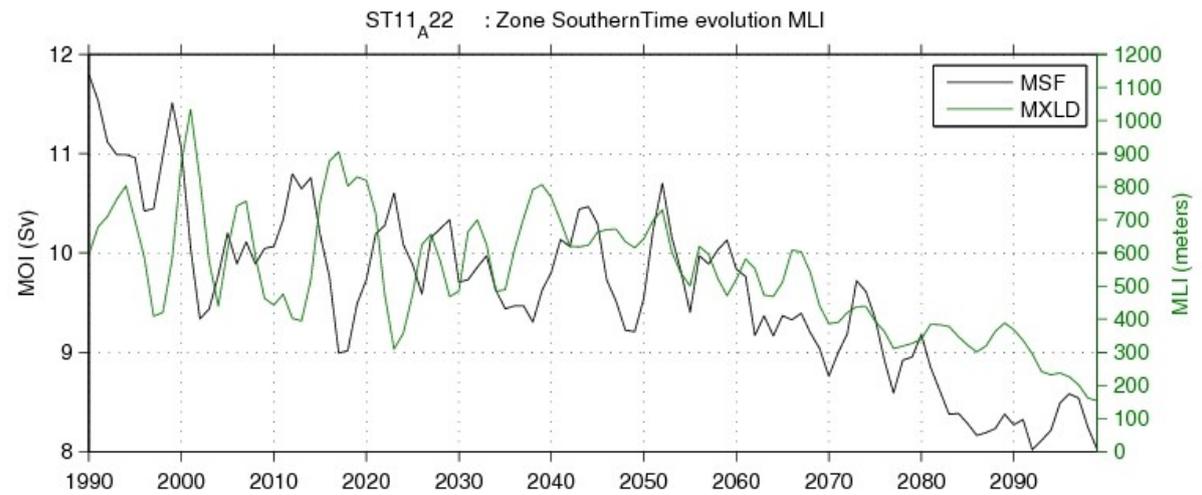
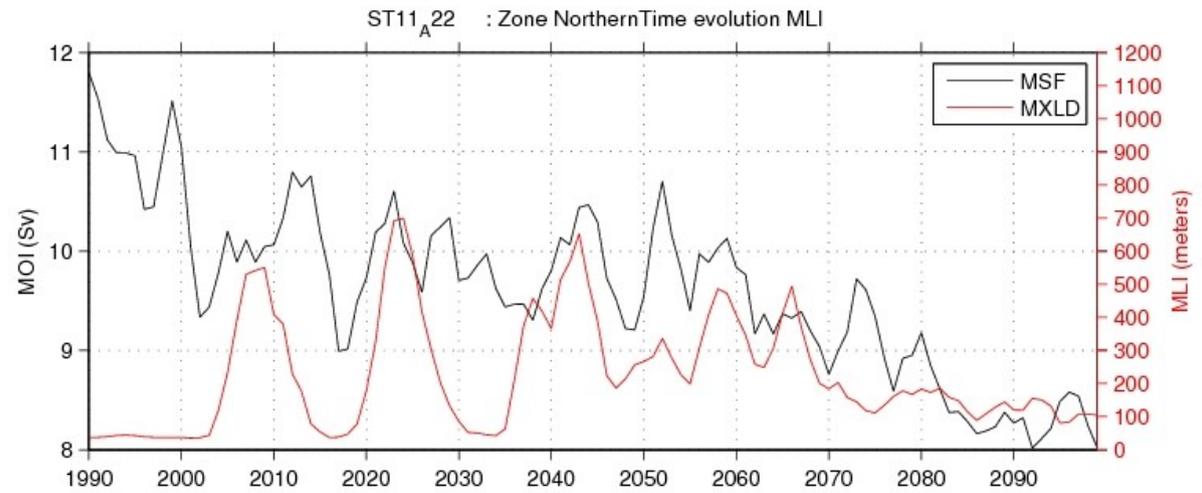
Scénario de changement climatique A2



Réponse de la MOC



Réponse des zones de convection



Influence relative SST / SSS

