



Quels forçages océaniques et atmosphériques utilisés pour un modèle régional?

Présentée par
Charefeddine ASSASSI

Encadré par
Yves MOREL
Frédéric VANDERMEIRSCH

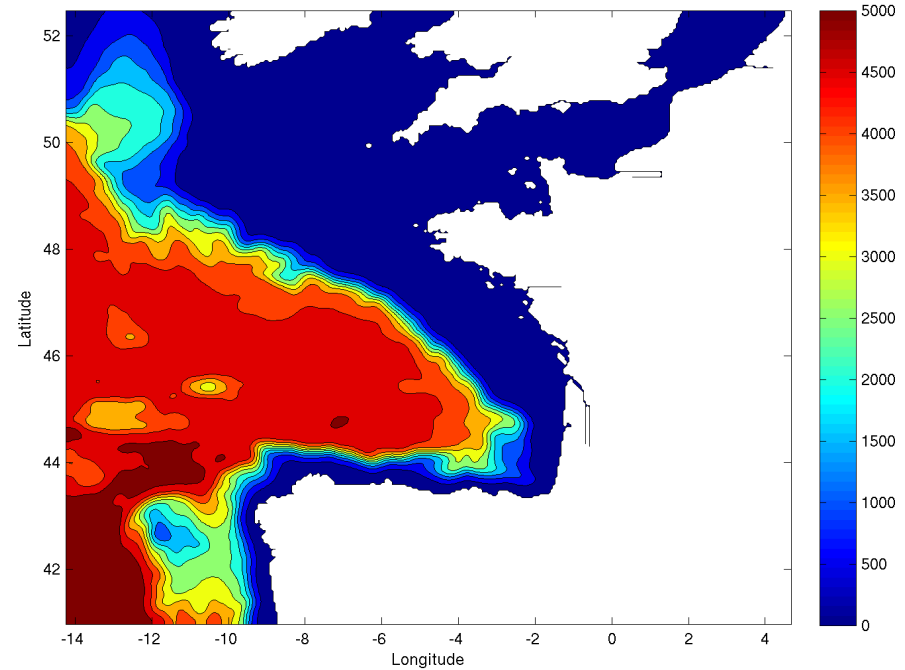
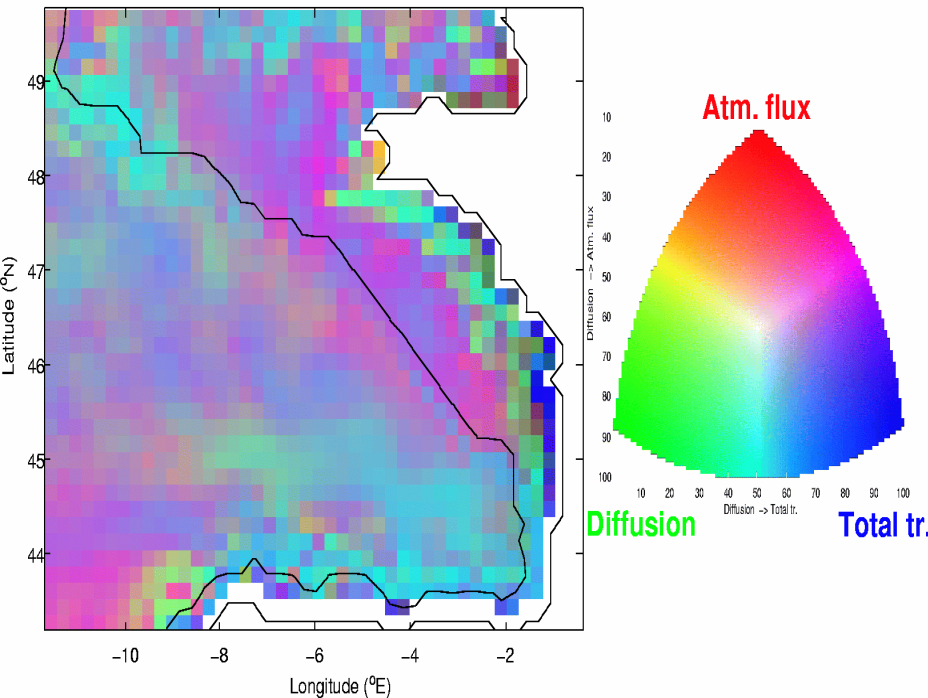
G. Charria, S. Theetten

- Quel est le rôle de l'atmosphère et des courants à grande échelle dans le golfe de Gascogne sur la variabilité interannuelle ?
- Existe-t-il une dynamique propre à la région ?

- Poursuite des travaux de S. Michel et al 2009

- La configuration ORCA-G70 (1/4°) pour forcer un modèle régional

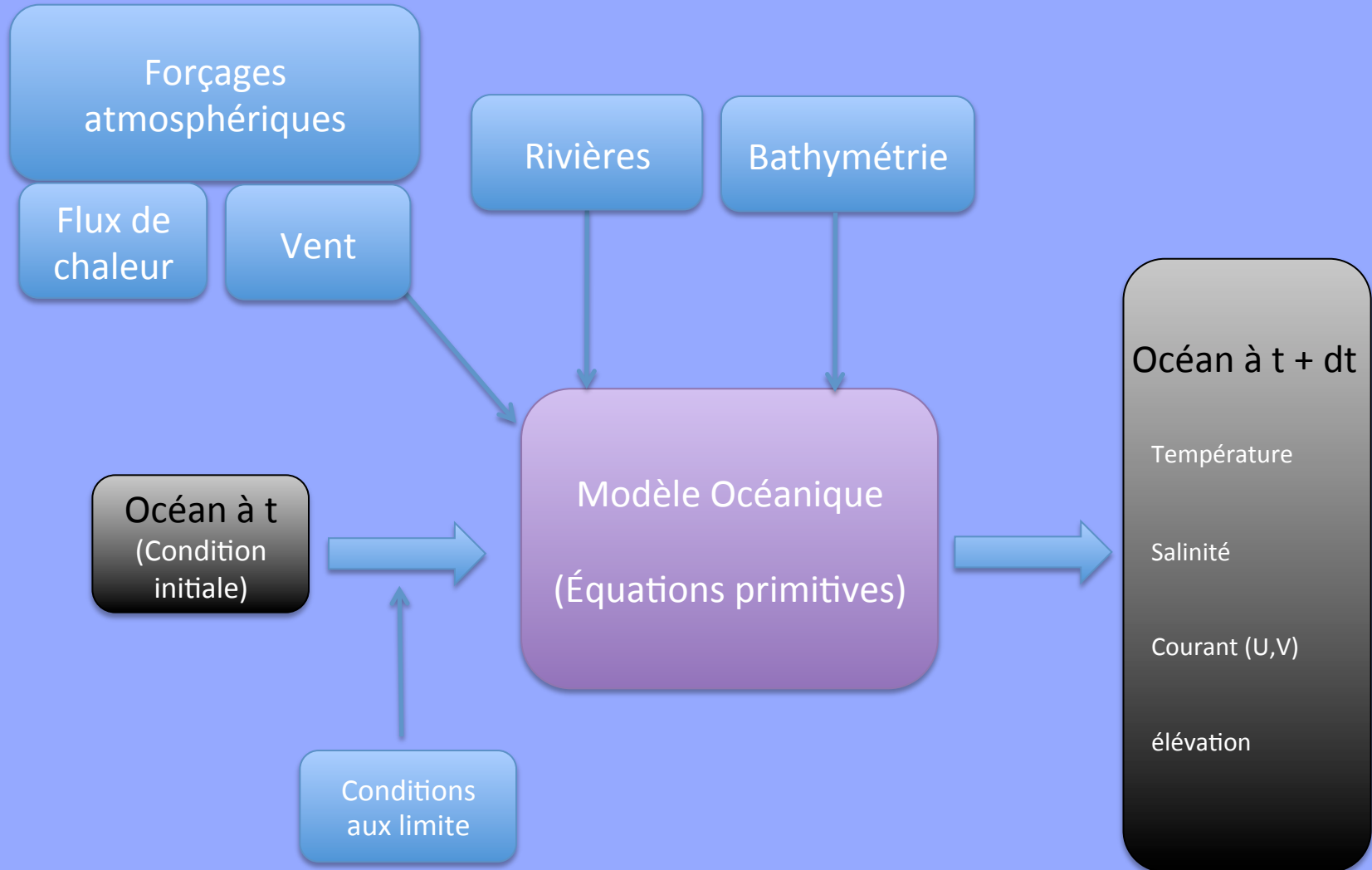
Major terms in the heat budget, ORCA025-G70, 1965-2004, 0-208m



- Utilisation d'un modèle régional (4km) Mars 3D (BACH) (1958-2010)

Quelles sont les conditions aux limites océaniques que l'on peut utiliser pour forcer le modèle régional?

Quels sont les forçages atmosphériques les plus adaptés pour une simulation régionale?

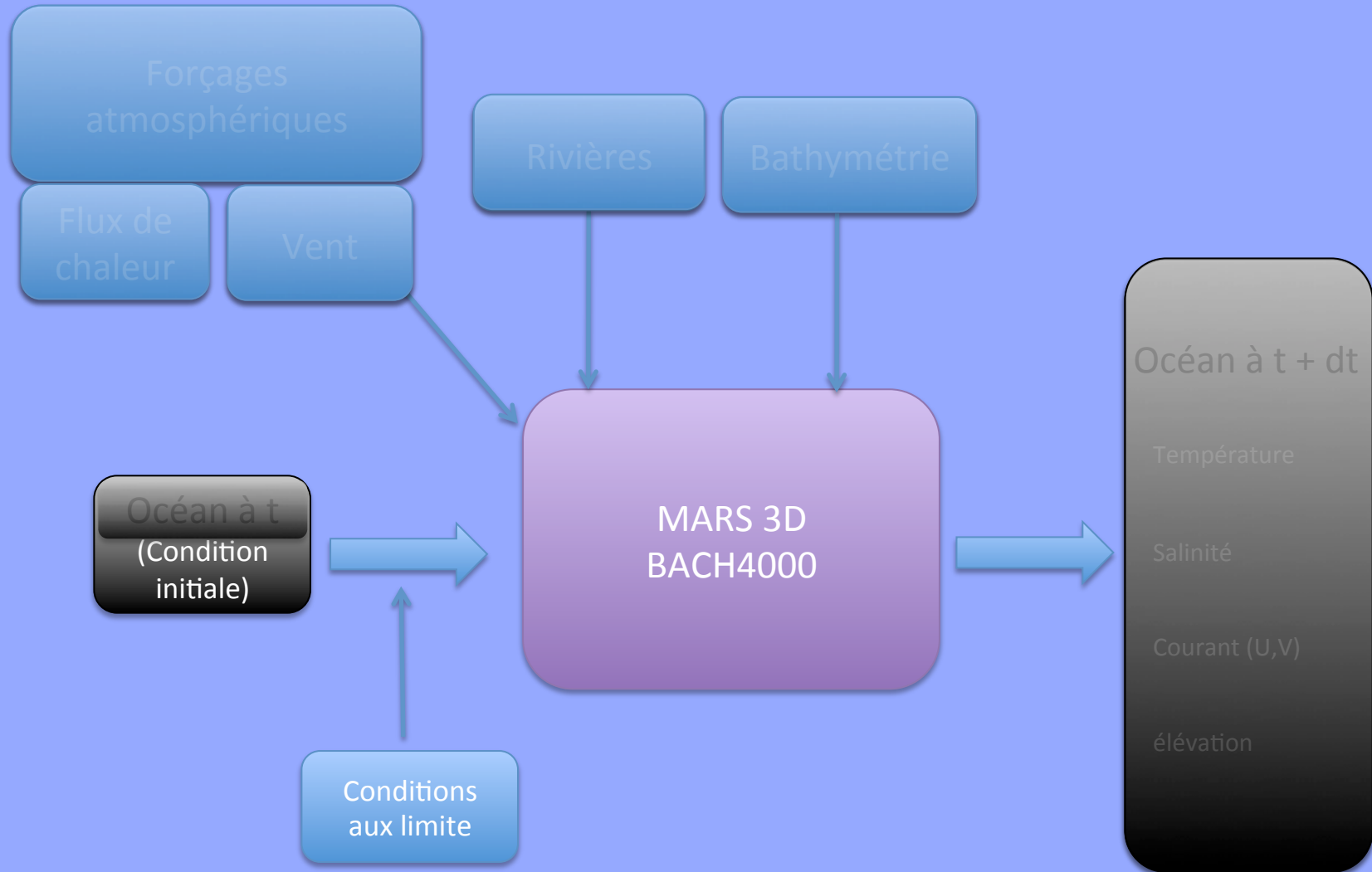


Contexte

**Condition initiale et
aux limites**

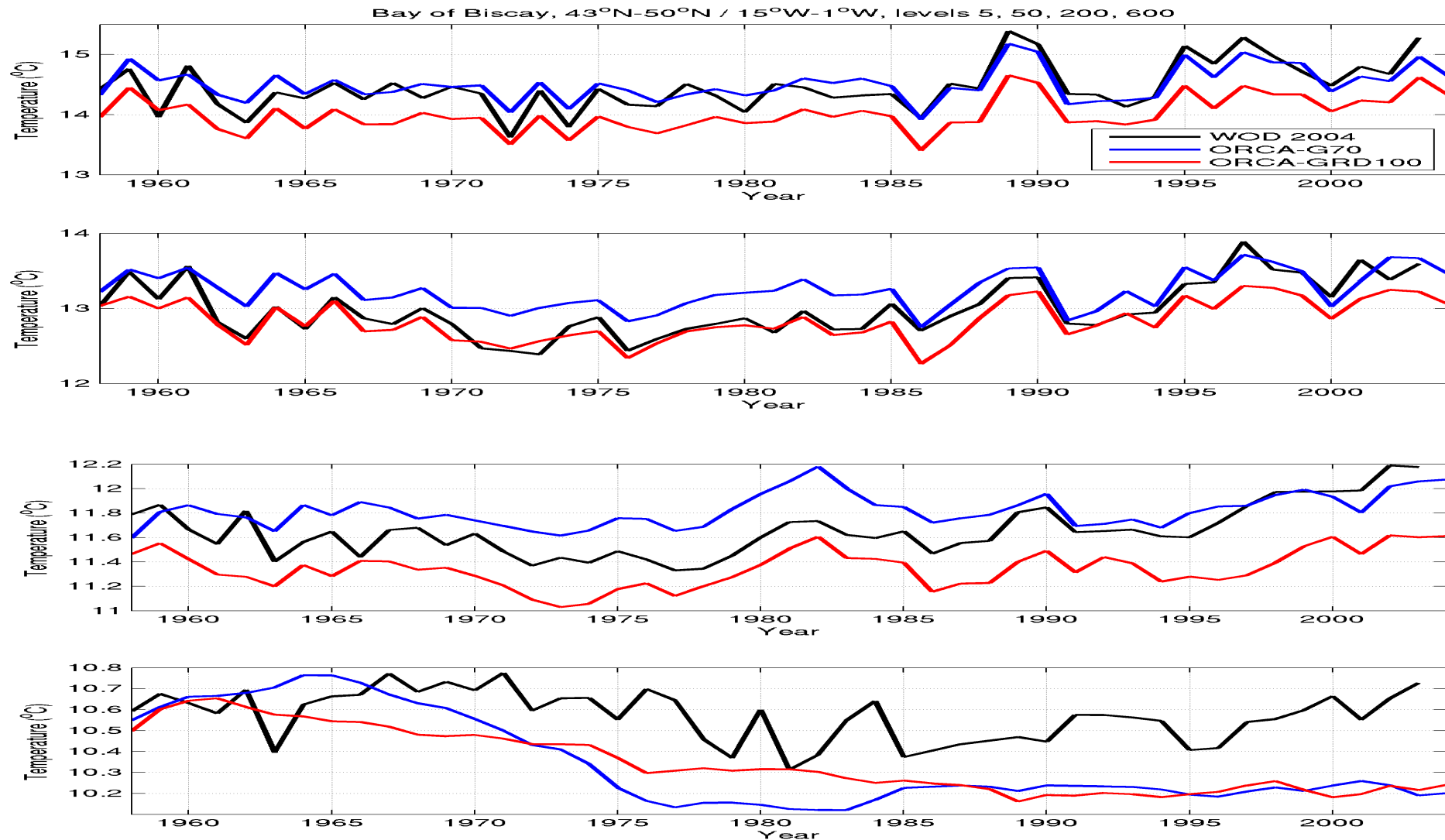
Les flux de chaleur
atmosphériques

Le vent

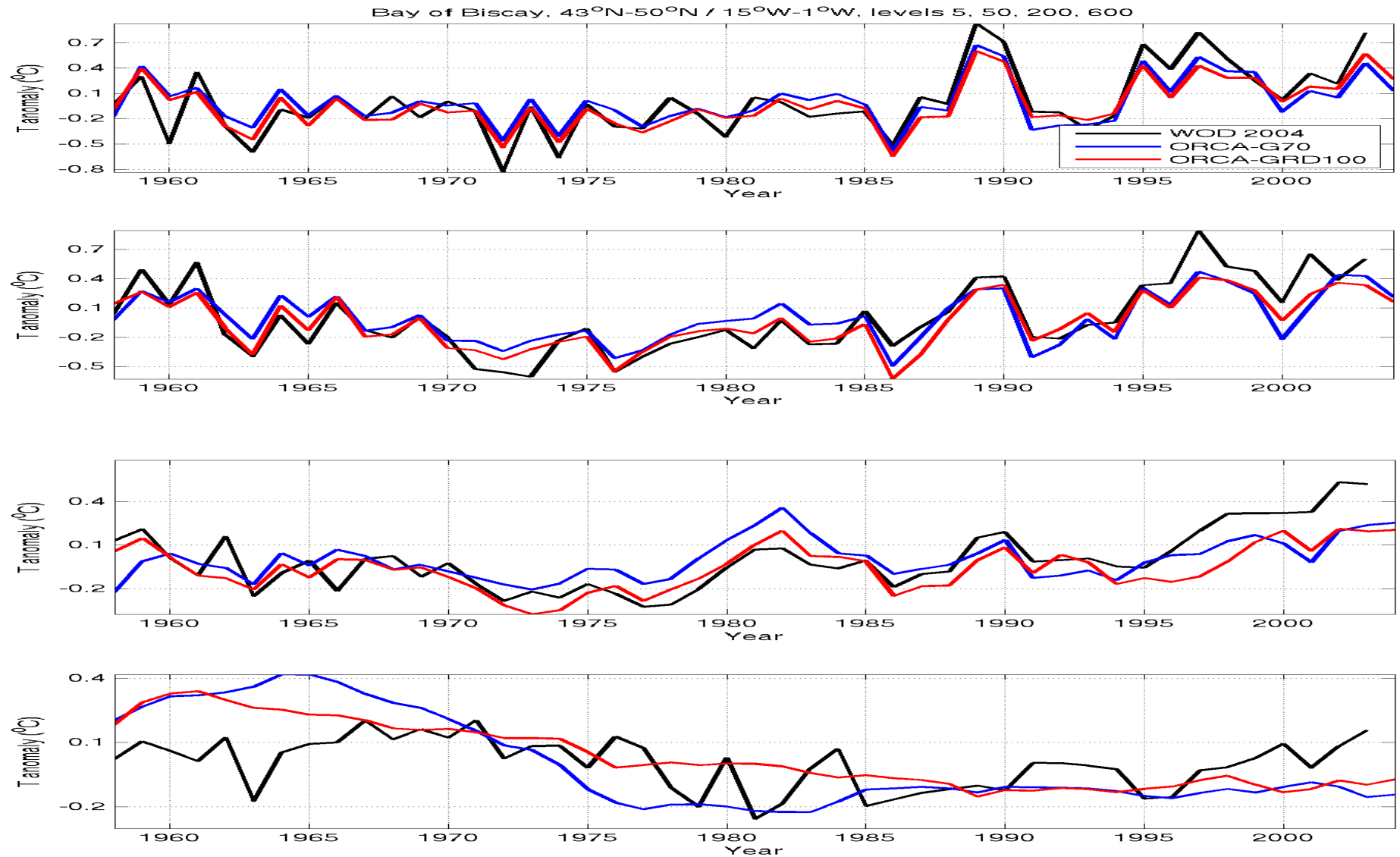


caractéristiques	ORCA-G70	ORCA-GRD100
Domaine	global	global
Résolution horizontale	¼°	¼°
Résolution verticale	46	75
Période	1958-2004	1958-2010
Forçage atmosphérique	DFS3*	DFS4.3(1958-1988) DFS5(1989-2010)
Cycle diurne	non	oui
Pénétration de la lumière	Algorithme basé sur l'eau claire seulement	Algorithme RGB basé sur la couleur de l'eau
Relaxation en Méditerranée	Région du golfe de Cadix	Modification de la relaxation

* Drakkar Forcing Set, Brodeau et al 2010

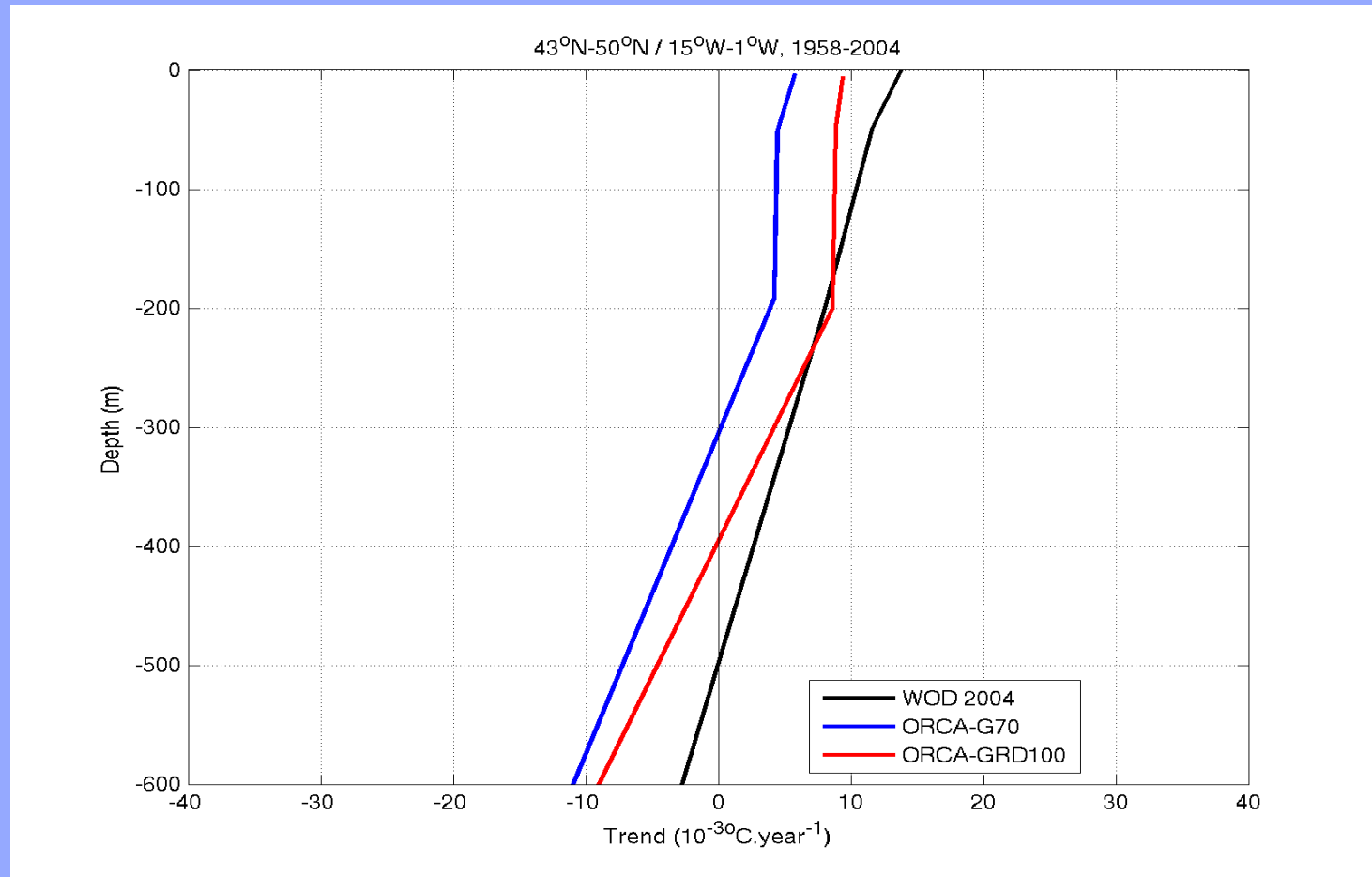


- Sous estimation de la température par GRD100 en surface
- GRD100 est plus proche des observations en profondeur



Variabilité sensiblement meilleure en profondeur dans GRD100

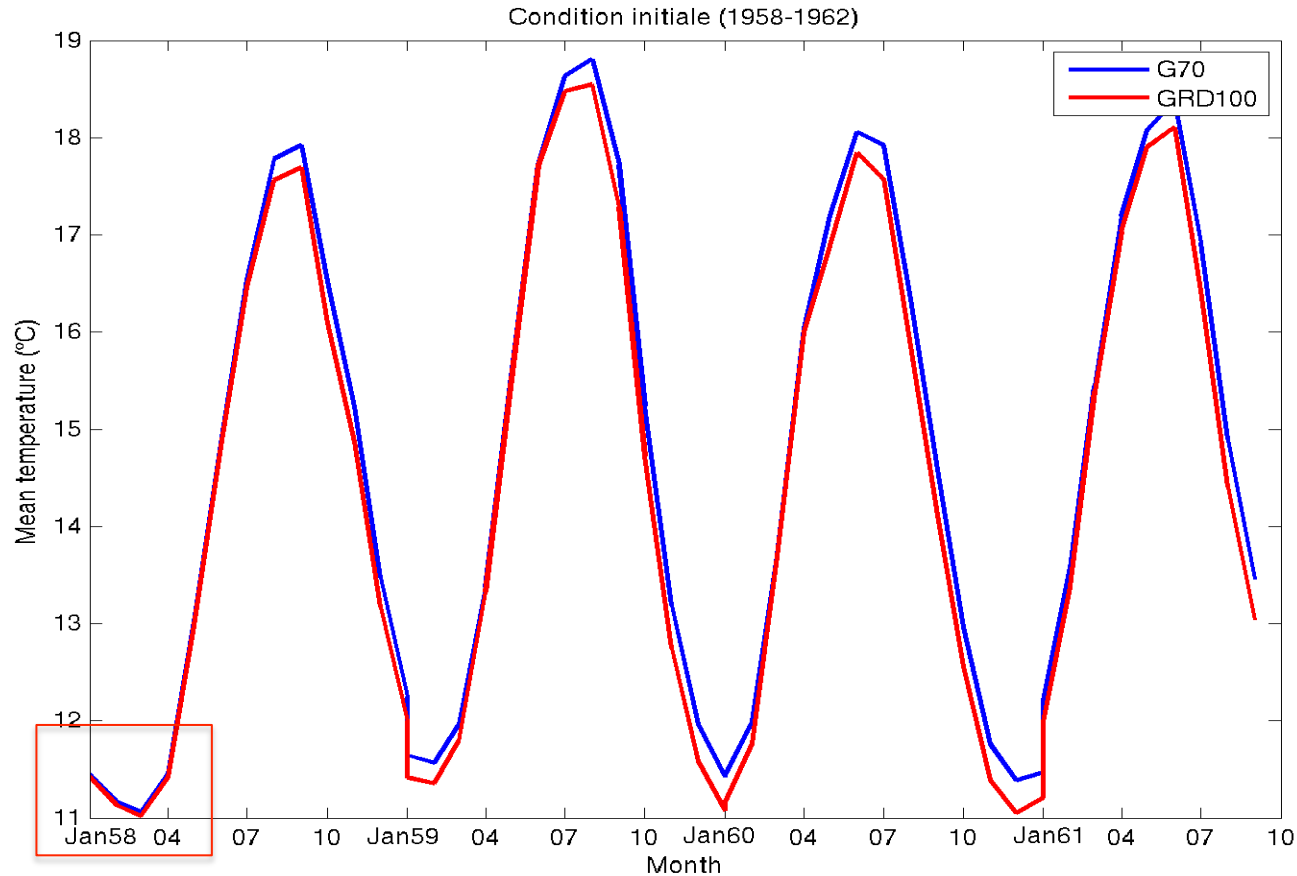
Tendance linéaire



- Tendance mieux représentée par GRD1000

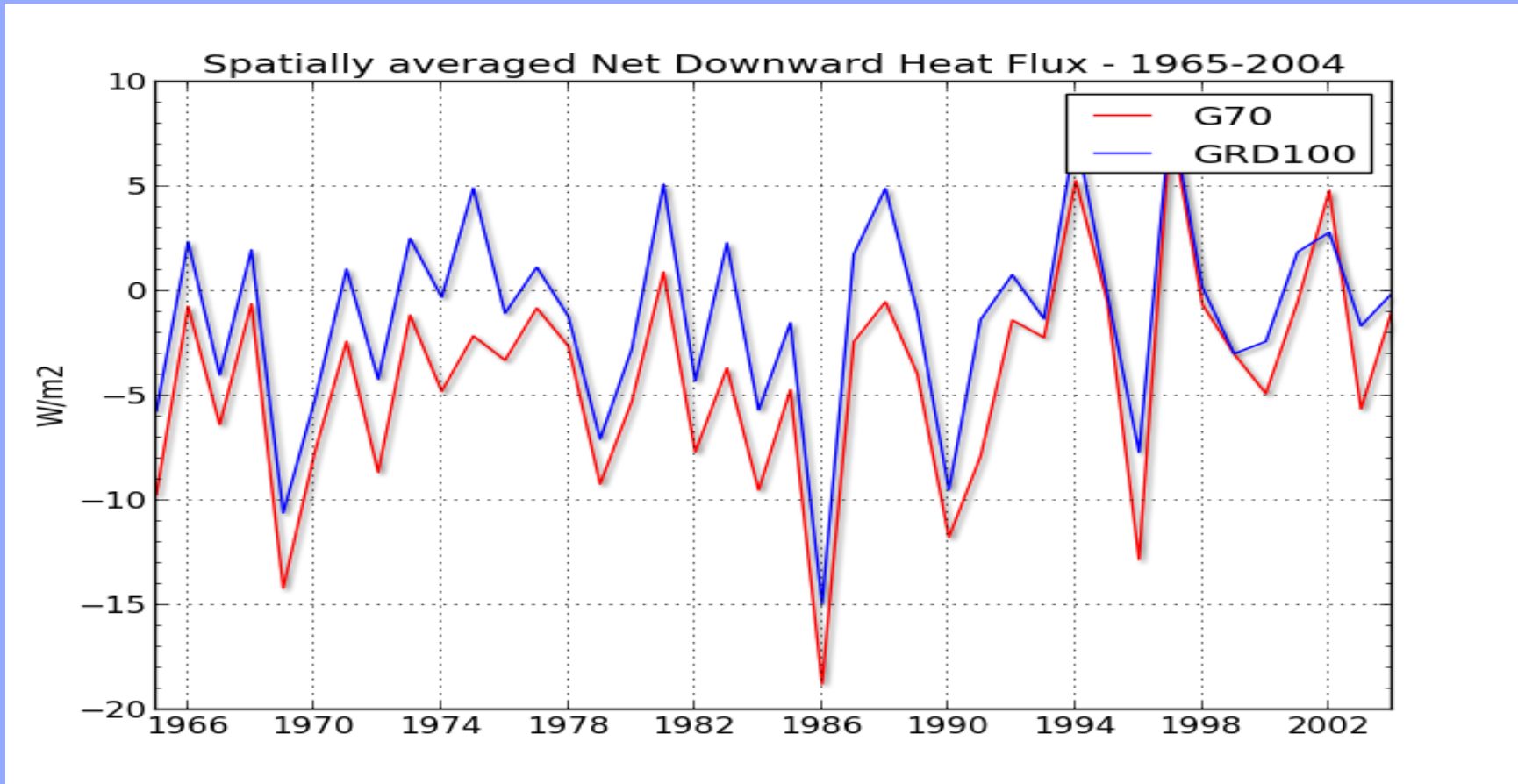
- Pourquoi cette différence entre G70 et GRD100 ?
- Hypothèses:
 - Condition initiale océanique
 - Flux de chaleur atmosphérique
 - Intensité du vent

Condition initiale?



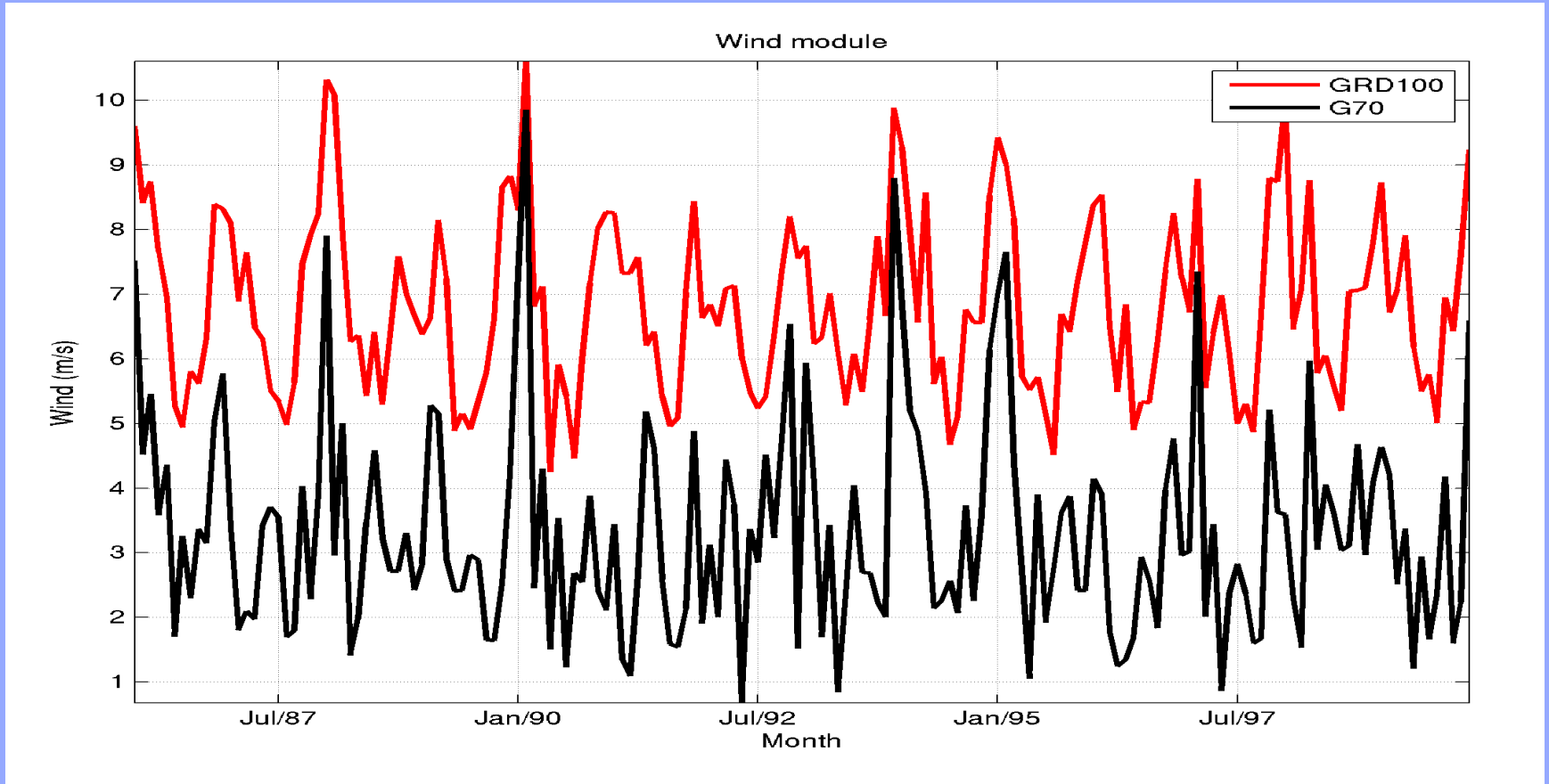
Non, ce n'est pas la condition initiale

Les flux de chaleur atmosphérique?



- Au contraire les flux agissent dans le sens opposé

Le vent ?



Oui, le vent est susceptible de diminuer la température de surface.

Variabilité et tendance :

Mieux représentées par la simulation GRD100 par rapport à G70

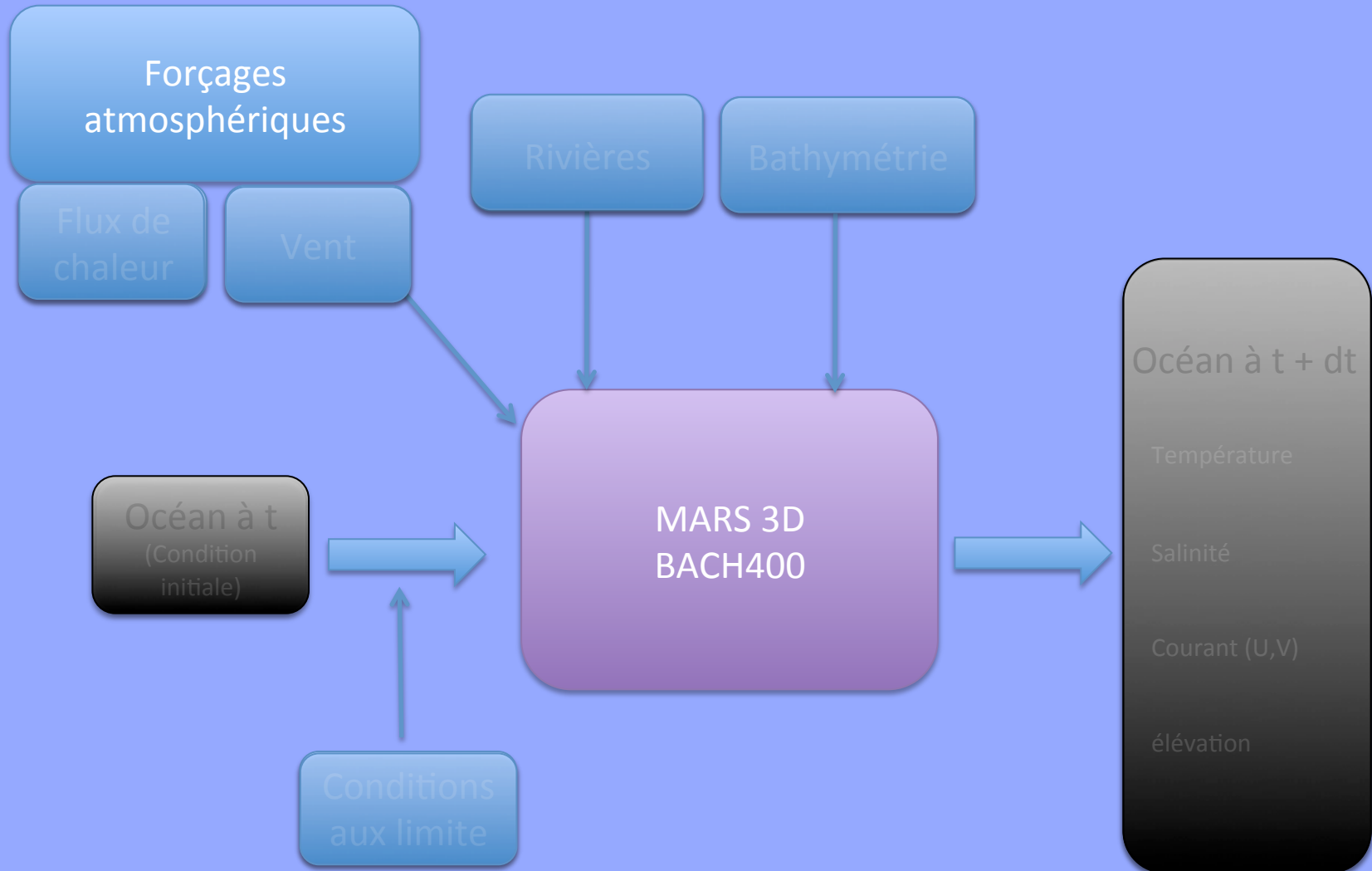
Utilisation de GRD100 comme forçage océanique dans la simulation BACH

Contexte

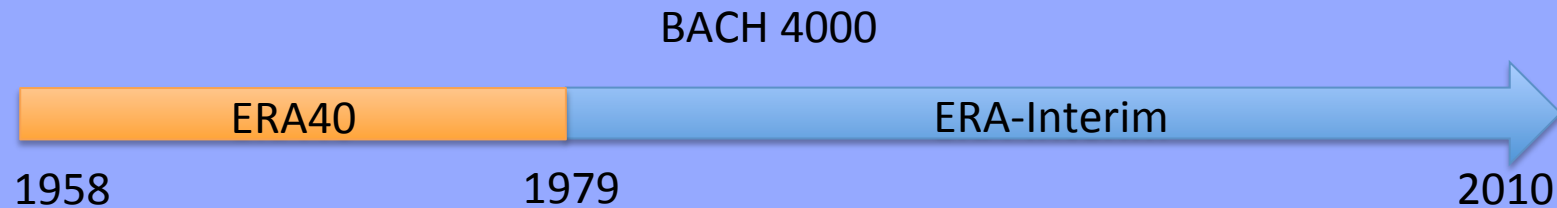
Condition initiale et aux limites

Les flux de chaleur atmosphériques

Le vent



Caractéristiques	ERA-40	ERA-Interim
Domaine	Global	Global
Résolution horizontale	1.25°	0.75°
Fréquence temporelle	6 heures	6 heures
Période	Sep 1957 – Août 2002	Jan 1979 – Déc 2010

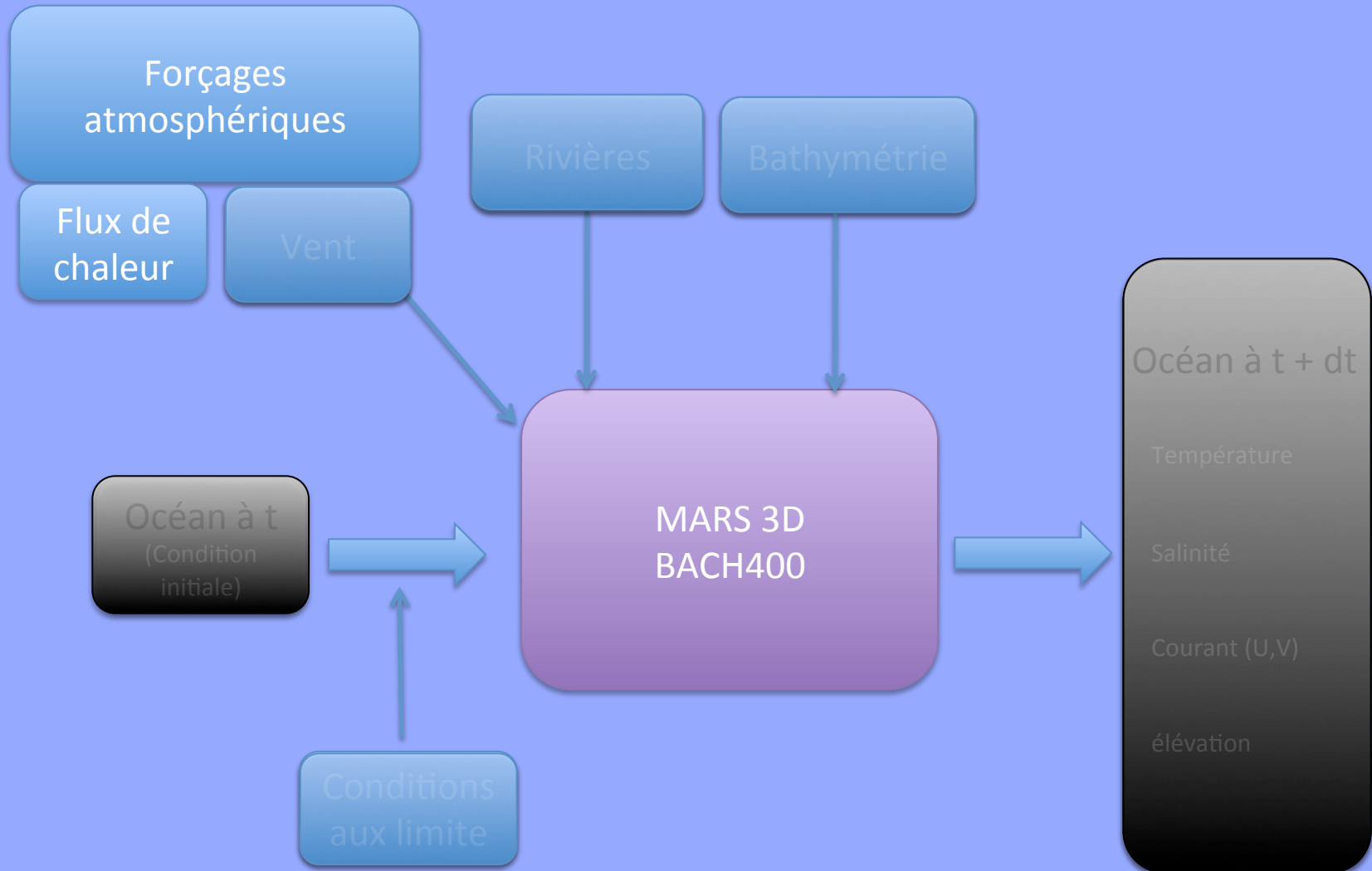


Contexte

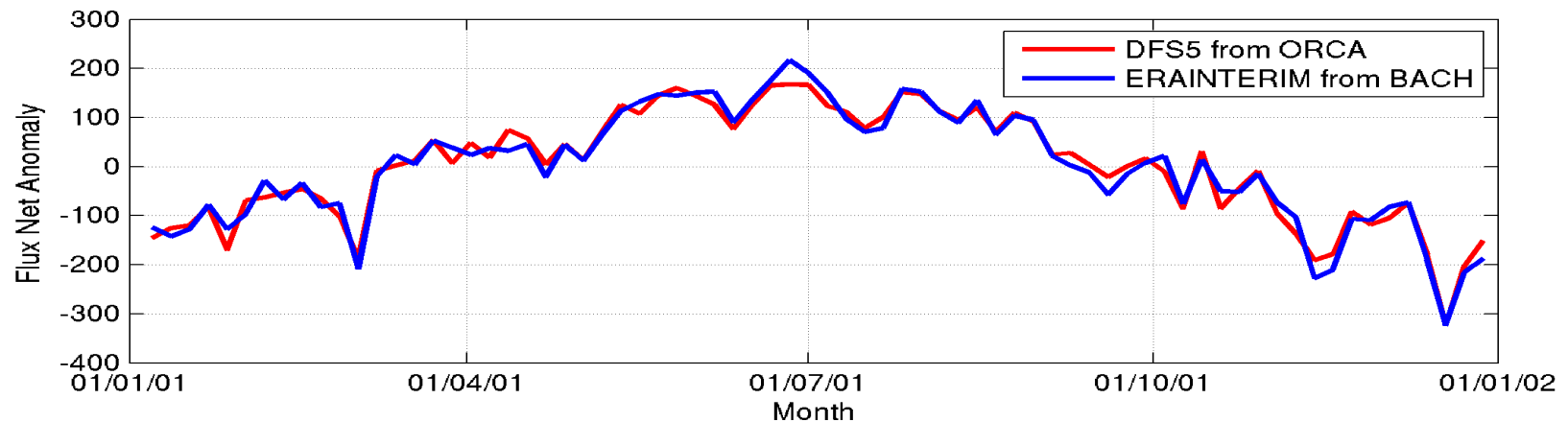
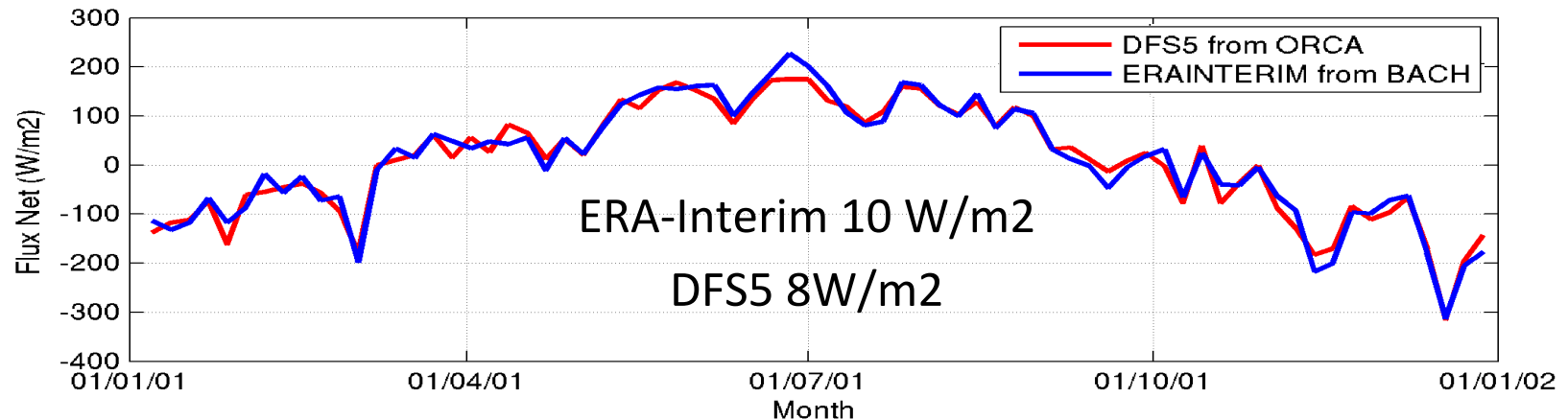
Condition initiale et aux limites

Les flux de chaleur atmosphériques

Le vent

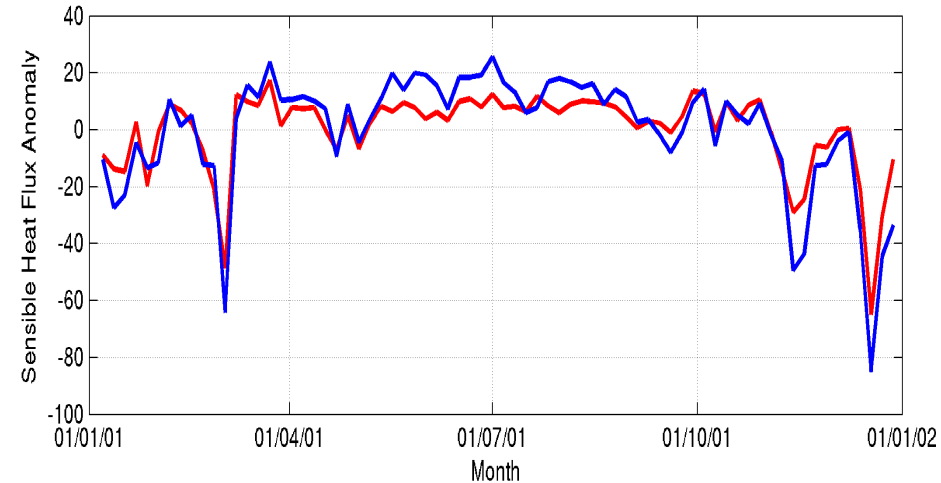
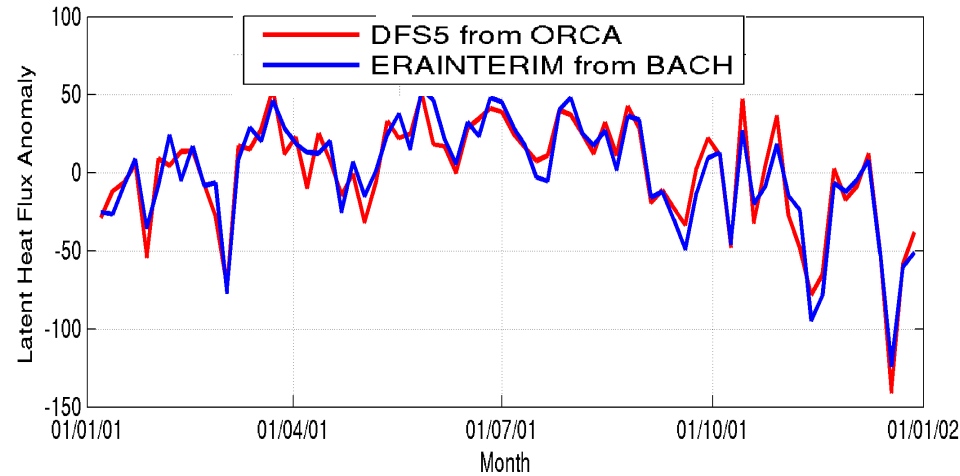
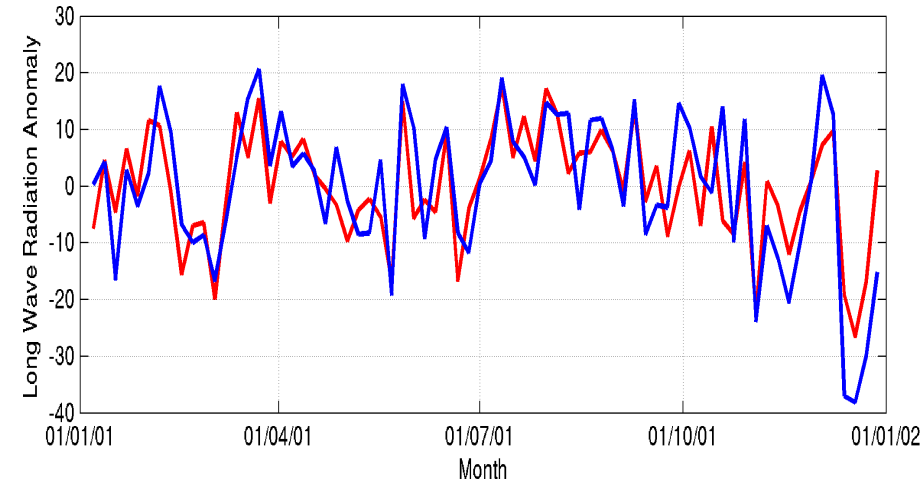
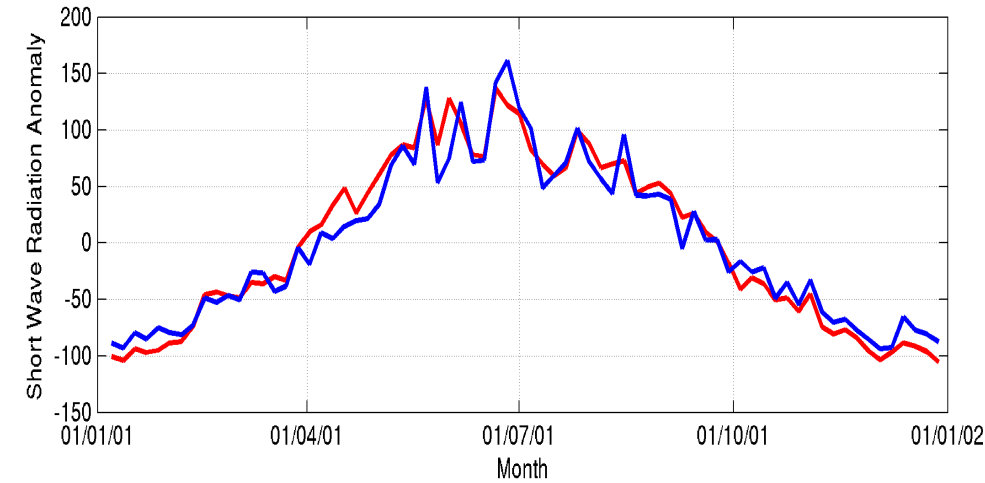


Moyenne spatiale (2001)



- Résultats cohérents entre ERA-Interim et DFS5

Moyenne spatiale (2001)



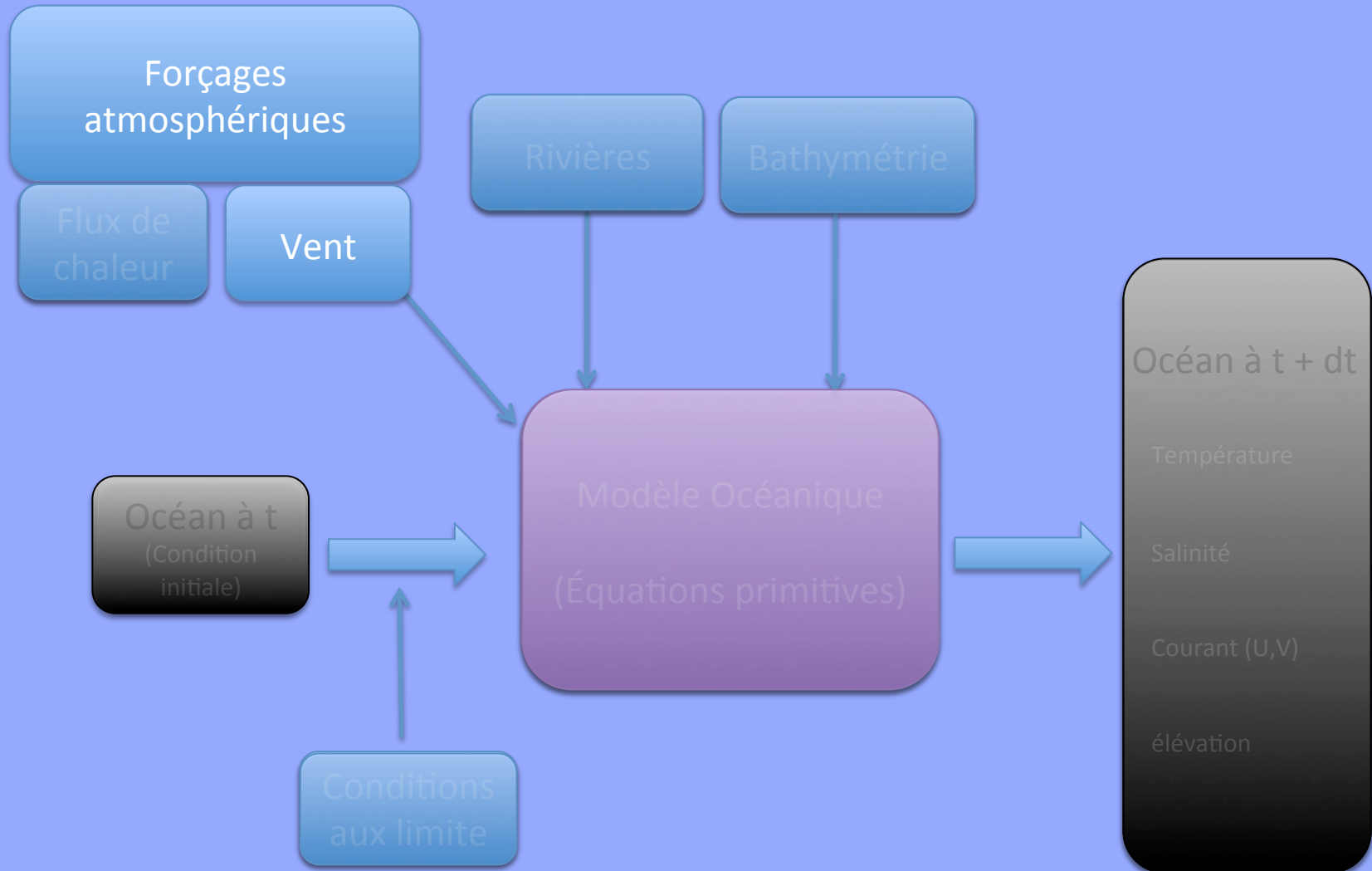
- Résultats cohérents entre ERA-Interim et DFS5

Contexte

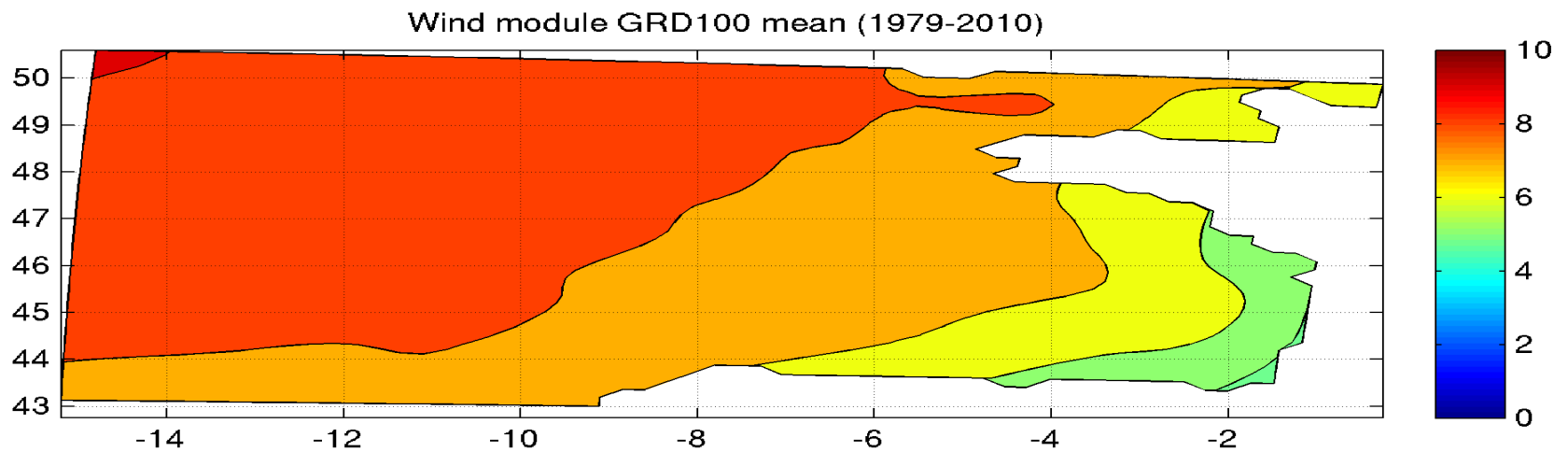
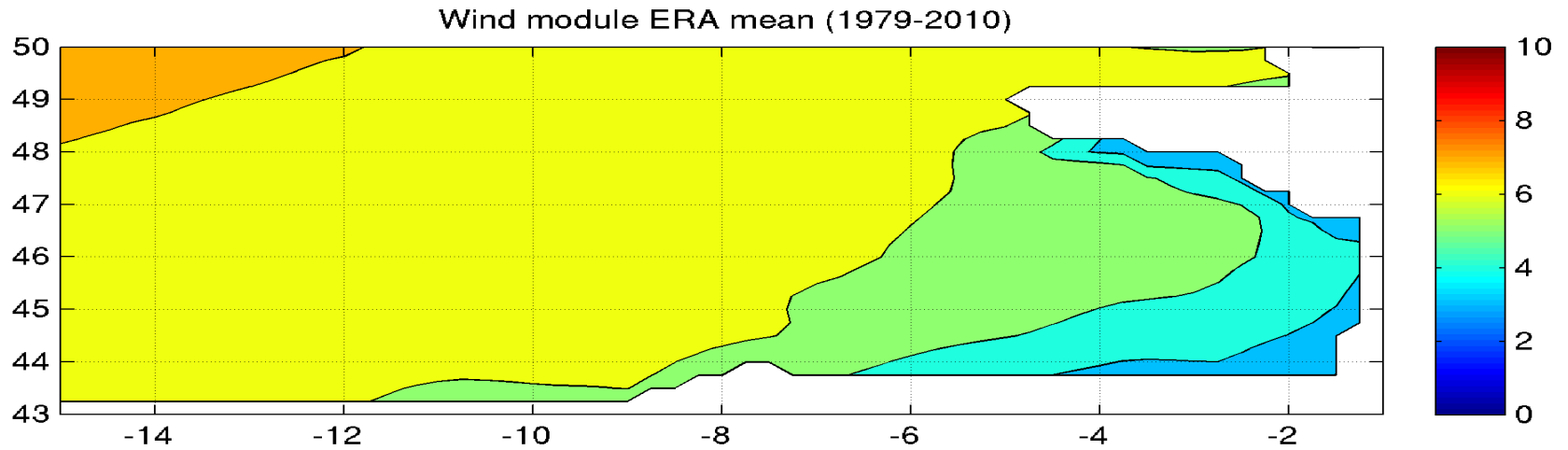
Condition initiale et aux limites

Les flux de chaleur atmosphériques

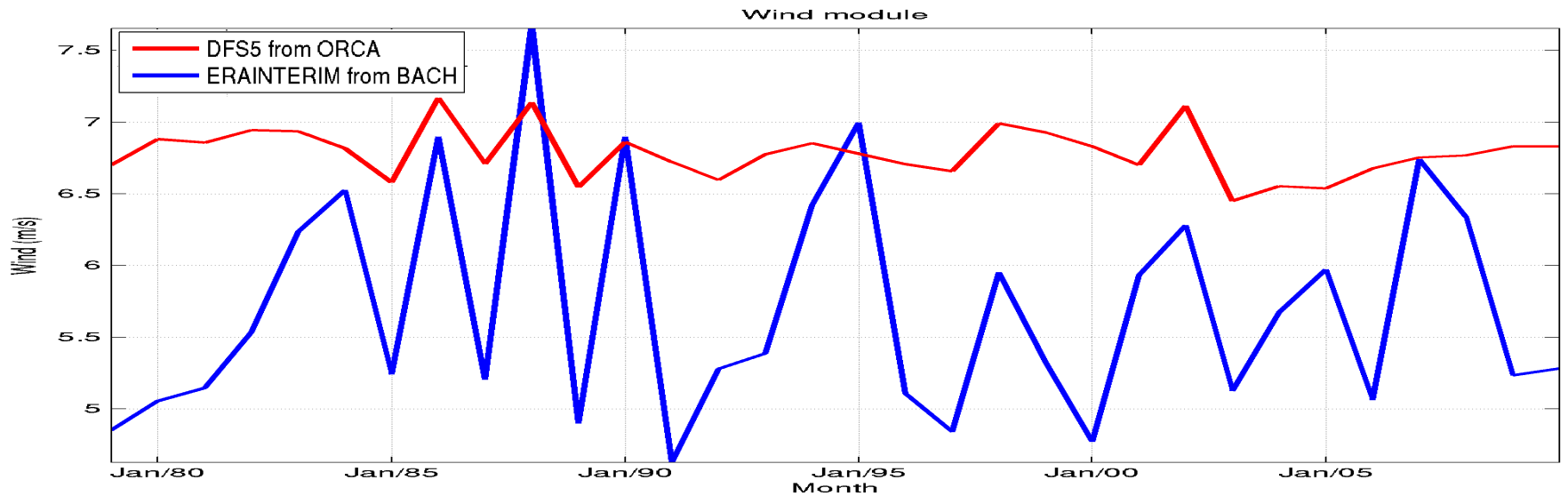
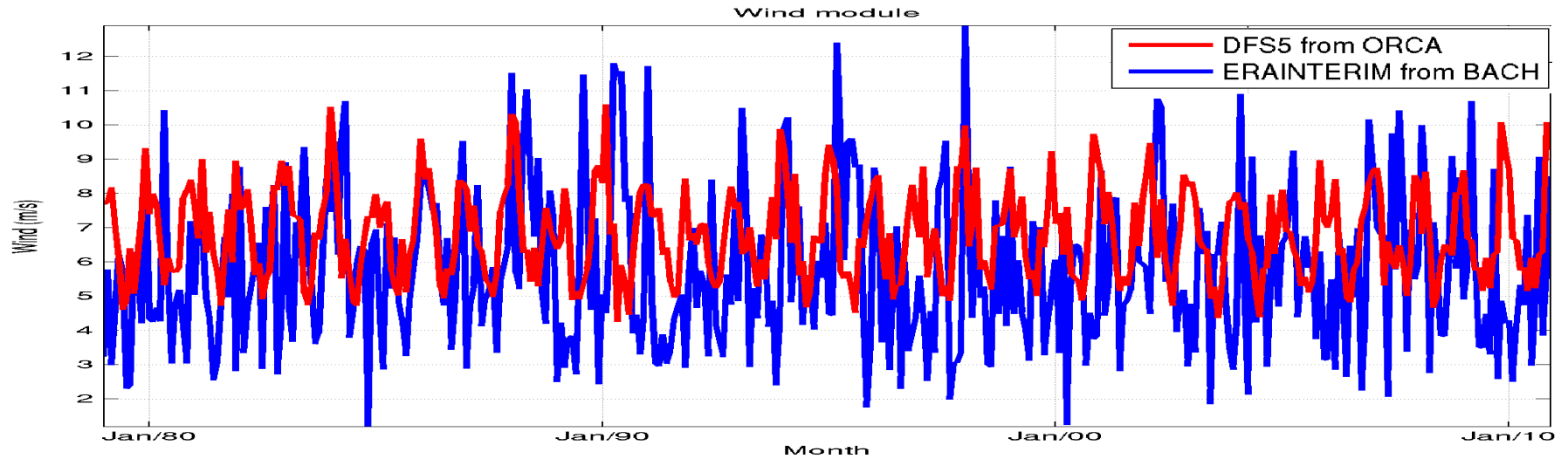
Le vent



Moyenne temporelle (1979-2010)



Moyenne spatiale



Conclusions

Condition initiale et aux limites

- Initialisation et forçages aux limites → GRD100

Flux de chaleur atmosphérique

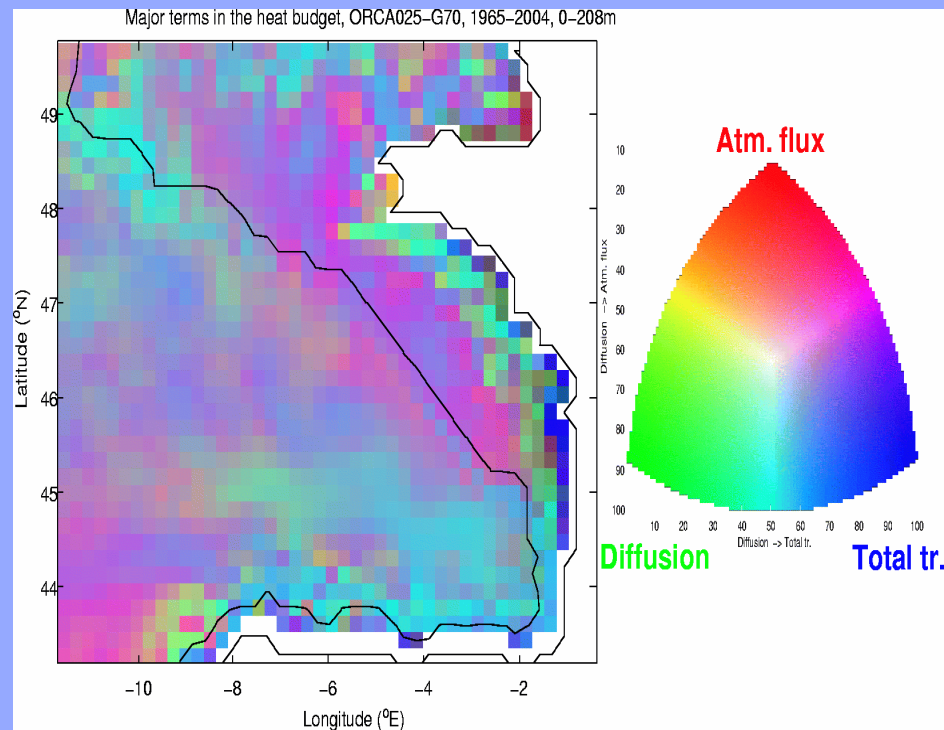
- ERA-Interim et DFS5 → variabilité semblable
- Ecart de 2 W/m² sur le flux net

Intensité du vent

- diminution de 16% dans ERA-INTERIM → impact ?

Perspectives

- Tests de sensibilité sur l'intensité du vent, flux net ...
- Simulation BACH4000 (1958-2010)
- Analyse du contenu thermique et du bilan de chaleur



Contexte

Condition initiale et aux
limites

Les flux de chaleur
atmosphériques

Le vent

Merci pour votre attention