



Observatoire de l'environnement
en Nouvelle-Calédonie



Températures lagonnaires

- Vers un suivi optimal des lagons et récifs -

Alexandre Ganachaud, Jéome Lefèvre, David Varillon

Laboratoire d'Etudes en Géophysique
et Océanographie Spatiales

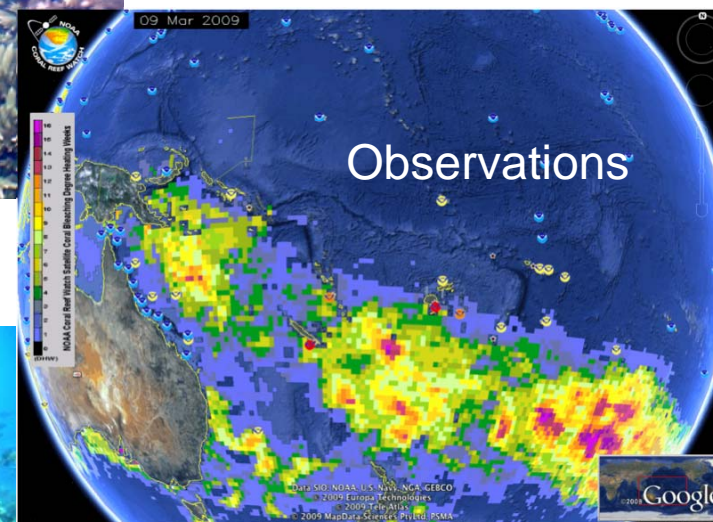
Institut de Recherche pour le Développement



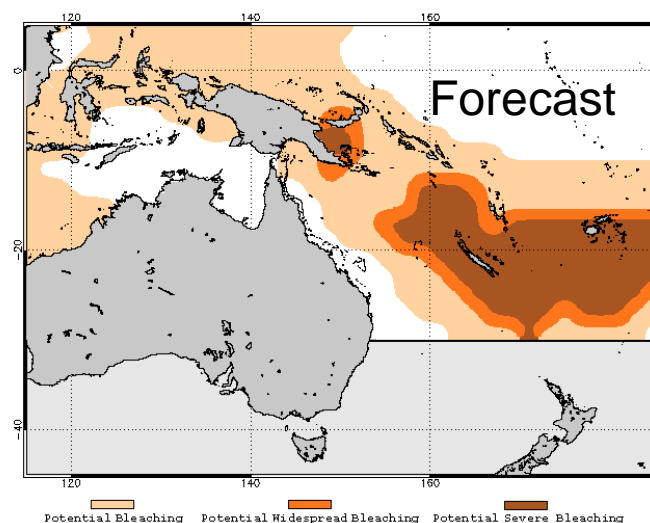
Observations

Les coraux vivent $\sim 2^{\circ}\text{C}$ sous le seuil maximum de température tolérable

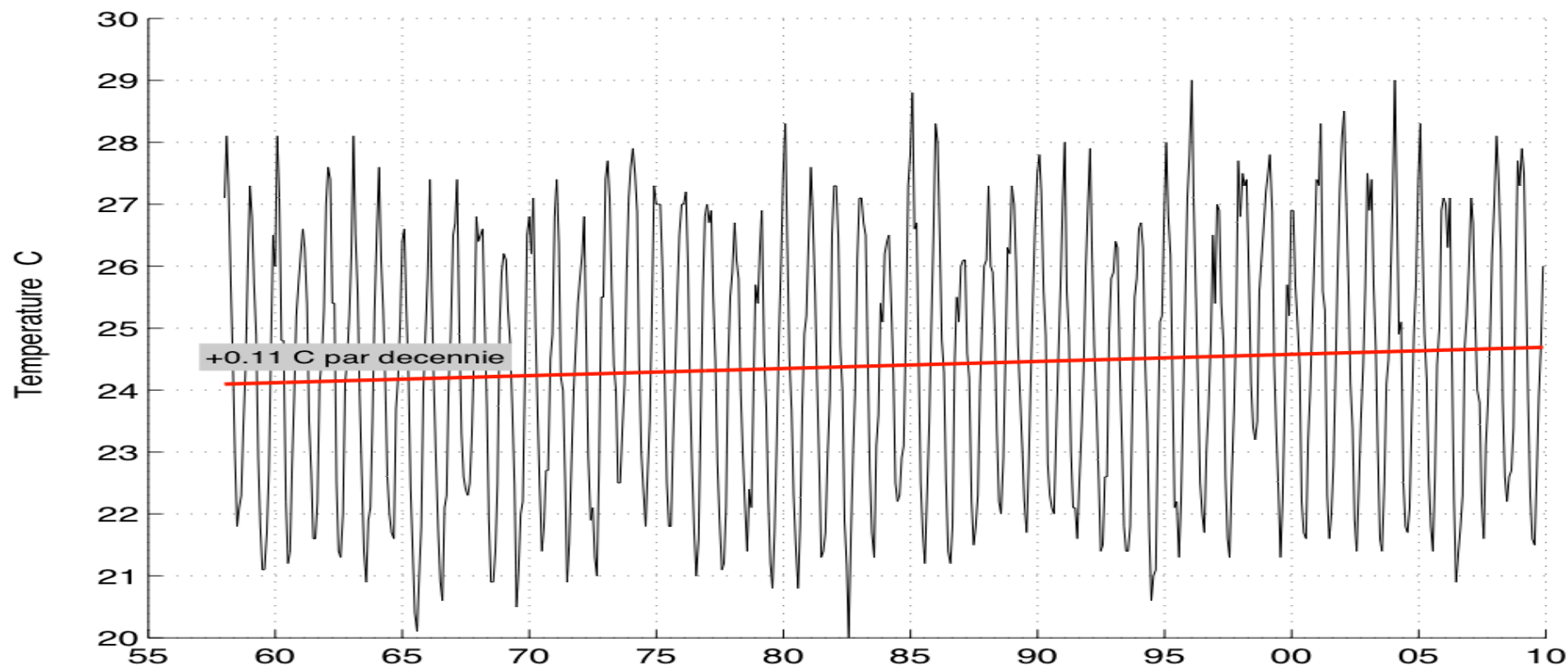
NOAA/©Berkelmans



2009 Mar 10 NOAA Coral Reef Watch Coral Bleaching Thermal Stress Outlook for Mar–Jun 2009



La température océanique varie



Température océanique à l'Anse Vata: 1958-2010

Guyennon et al., en preparation



Plan de l'exposé

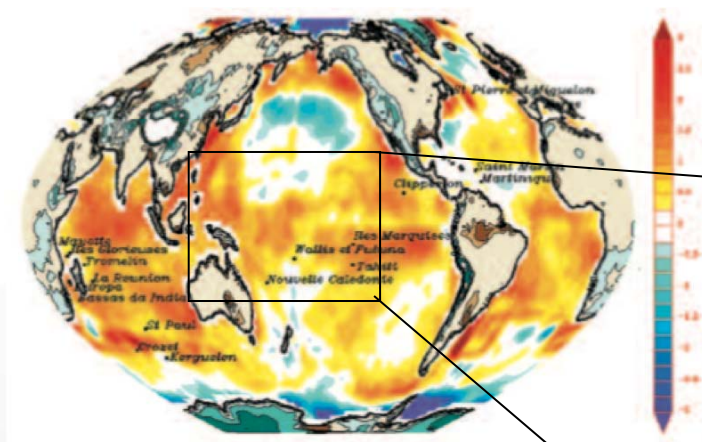
- Variations grande échelle; Projections climatiques

De la grande échelle au polype

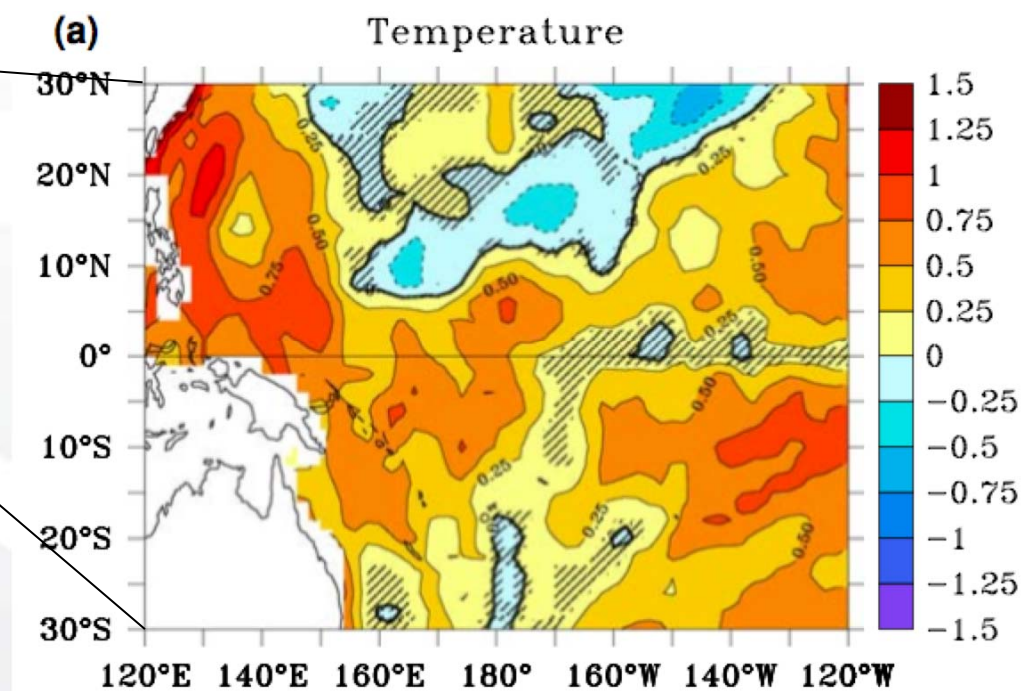
- Réseau IRD/CRIOBE/GOPS
- Mesures et calibration
- Projections GIEC à l'Anse Vata
- ... and then what ?



Tendances grande échelle 1950-2000



Delcroix et Cravatte, 2009

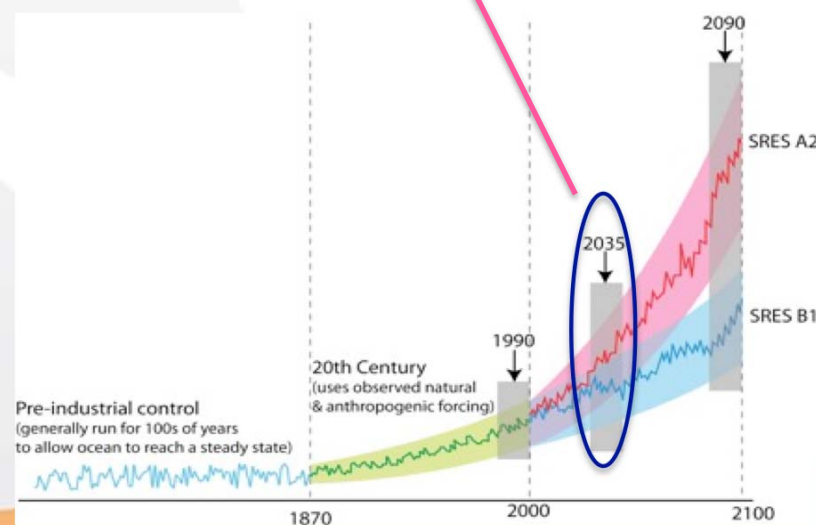
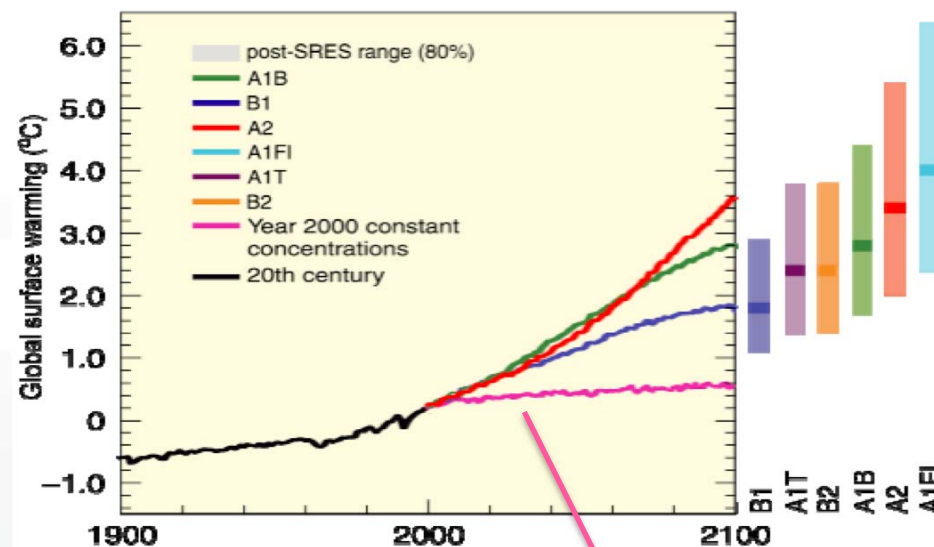


Cravatte et al., 2009

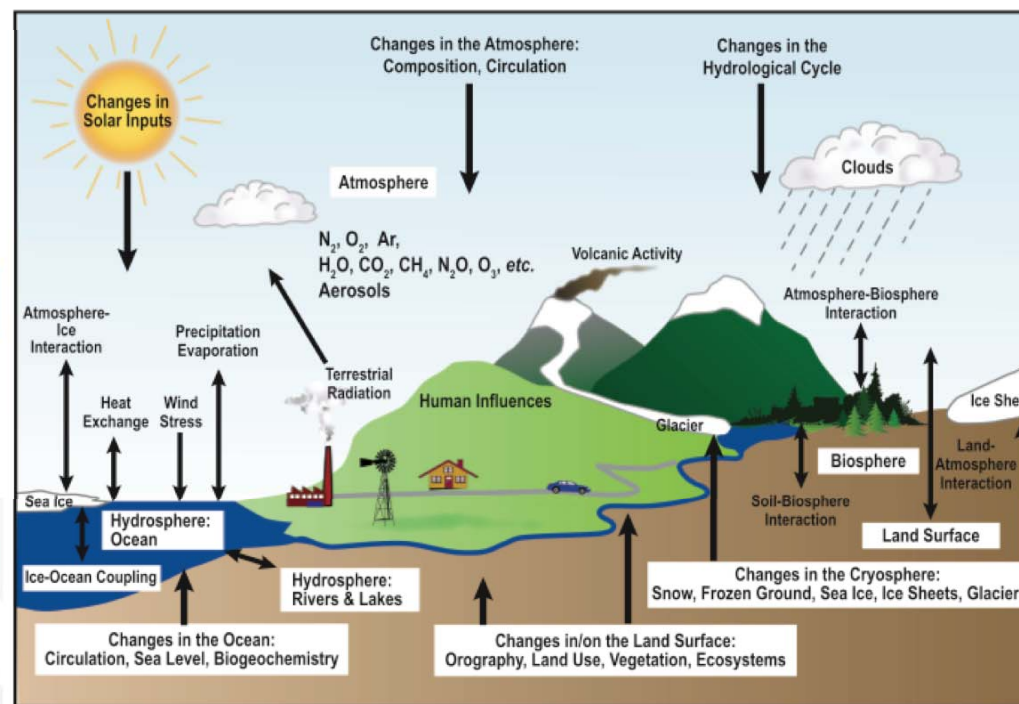
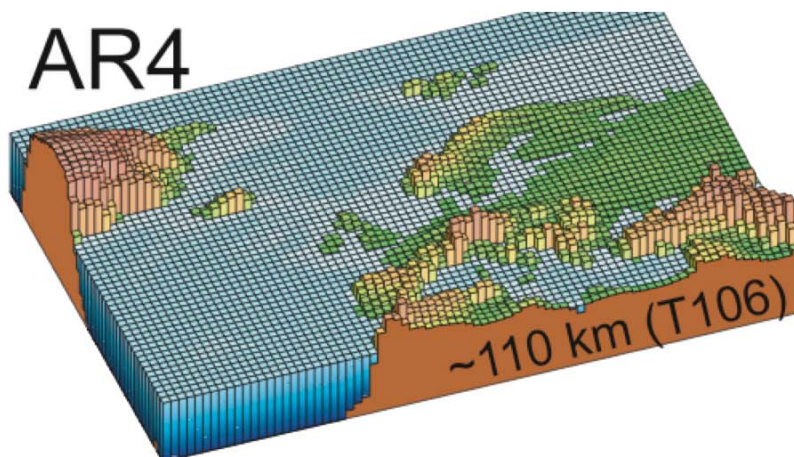


Les projections grande échelle du GIEC

- Scénario A2
- Sur des périodes de 20 ans (21 modèles):
 - 1990s = 1980-1999
 - 2035s = 2025-2044
 - 2090s = 2080-2099



Modèles de projections climatiques



FAQ 1.2, Figure 1. Schematic view of the components of the climate system, their processes and interactions.

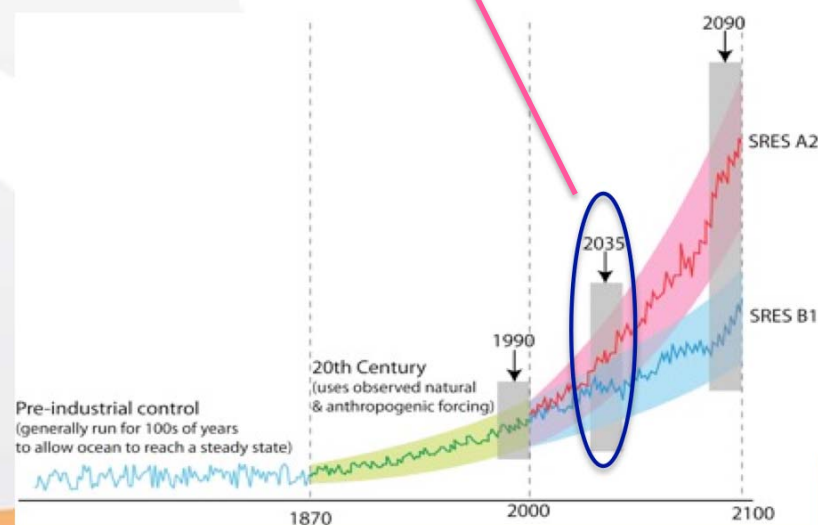
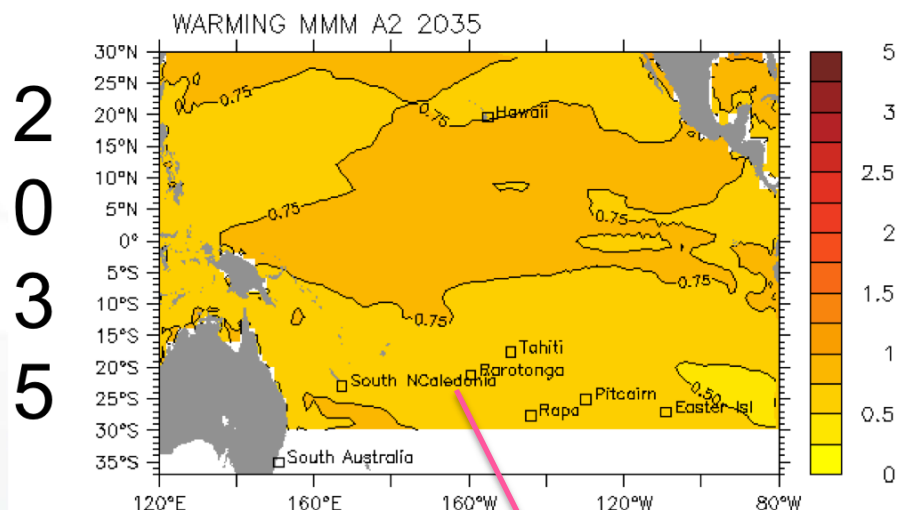
- 21 simulations:
- 1850-2000 puis 2000-2100

Source: GIEC 2007



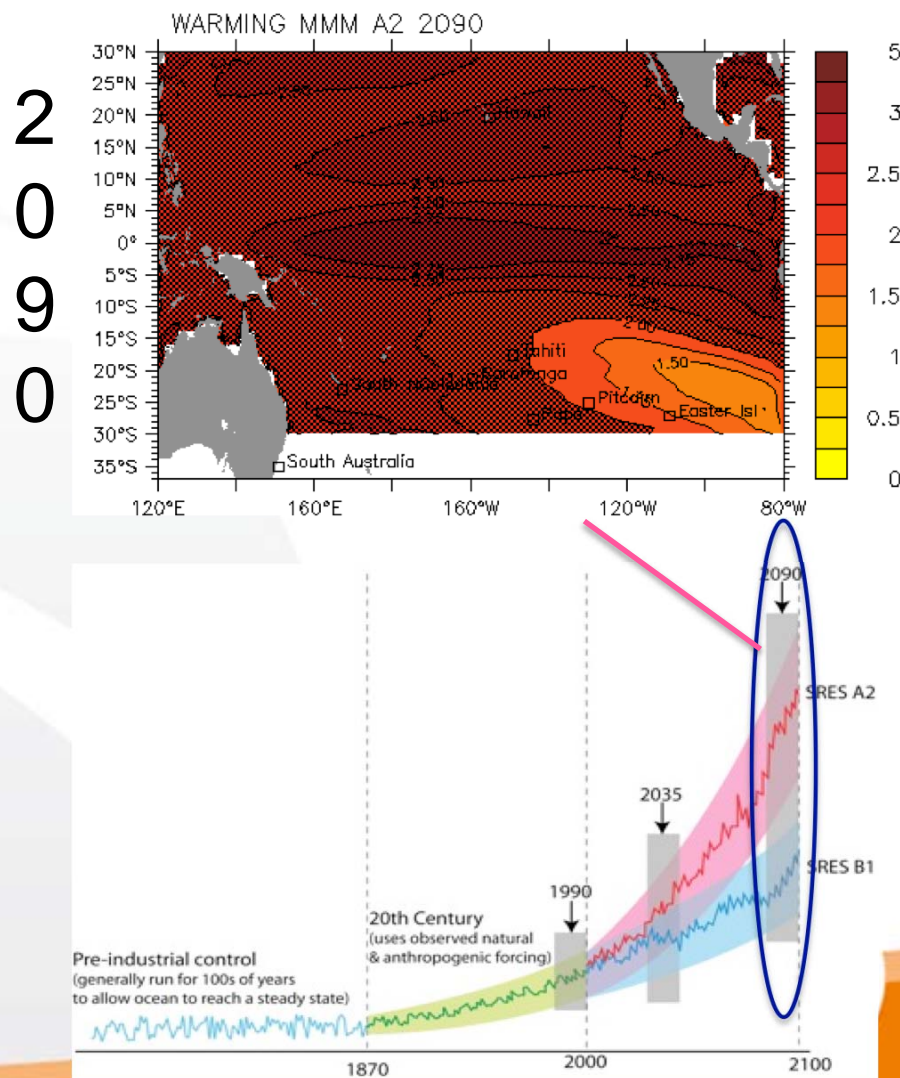
Les projections grande échelle du GIEC

- Scénario A2
- Sur des périodes de 20 ans (13 modèles):
 - 1990s = 1980-1999
 - 2035s = 2025-2044
 - 2090s = 2080-2099



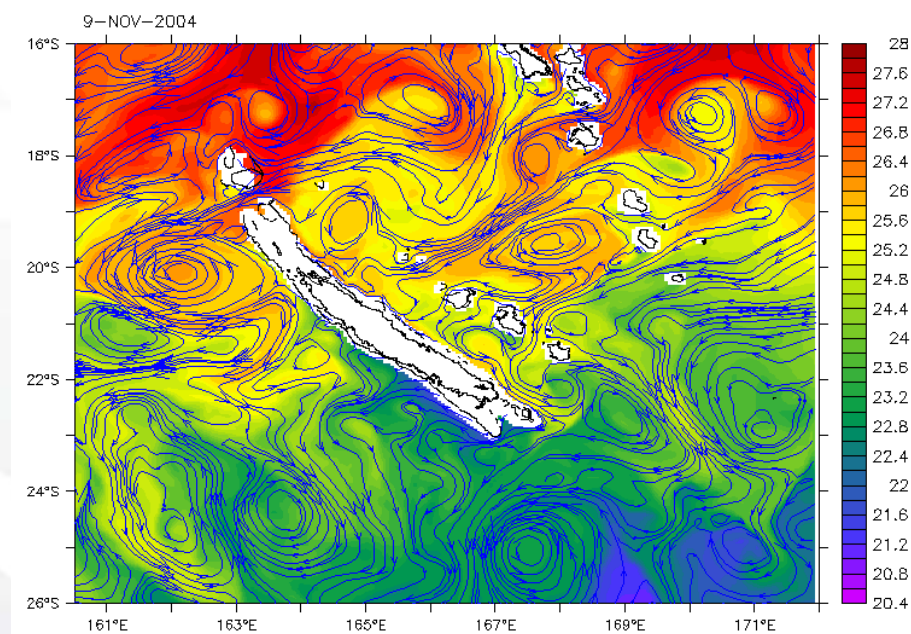
Les projections grande échelle du GIEC

- Scénario A2
- Sur des périodes de 20 ans (13 modèles):
 - 1990s = 1980-1999
 - 2035s = 2025-2044
 - 2090s = 2080-2099



De l'océan hauturier à la patate

Courtesy J. Lefèvre, IRD



Simulation numérique, 9 Nov 2004

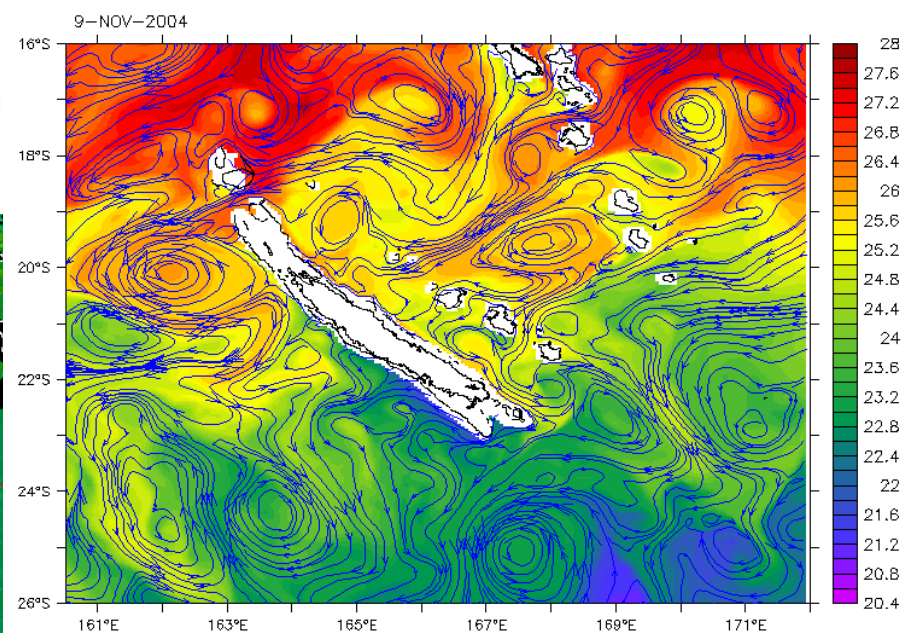
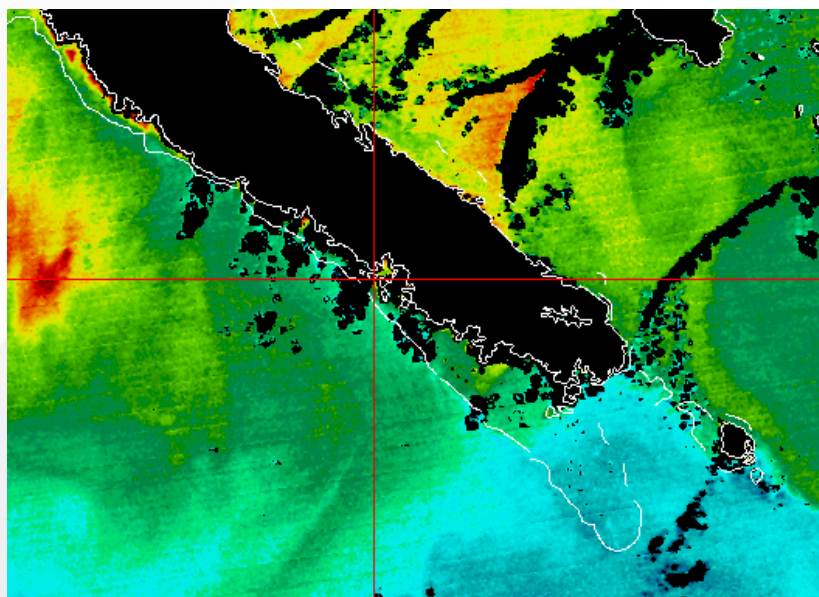
*Lefèvre et al. 2010,
Ganachaud et al. 2010a, b*



De l'océan hauturier à la patate

Courtesy J. Lefèvre, IRD

Image haute résolution
Satellite MODIS



Simulation numérique, 9 Nov 2004

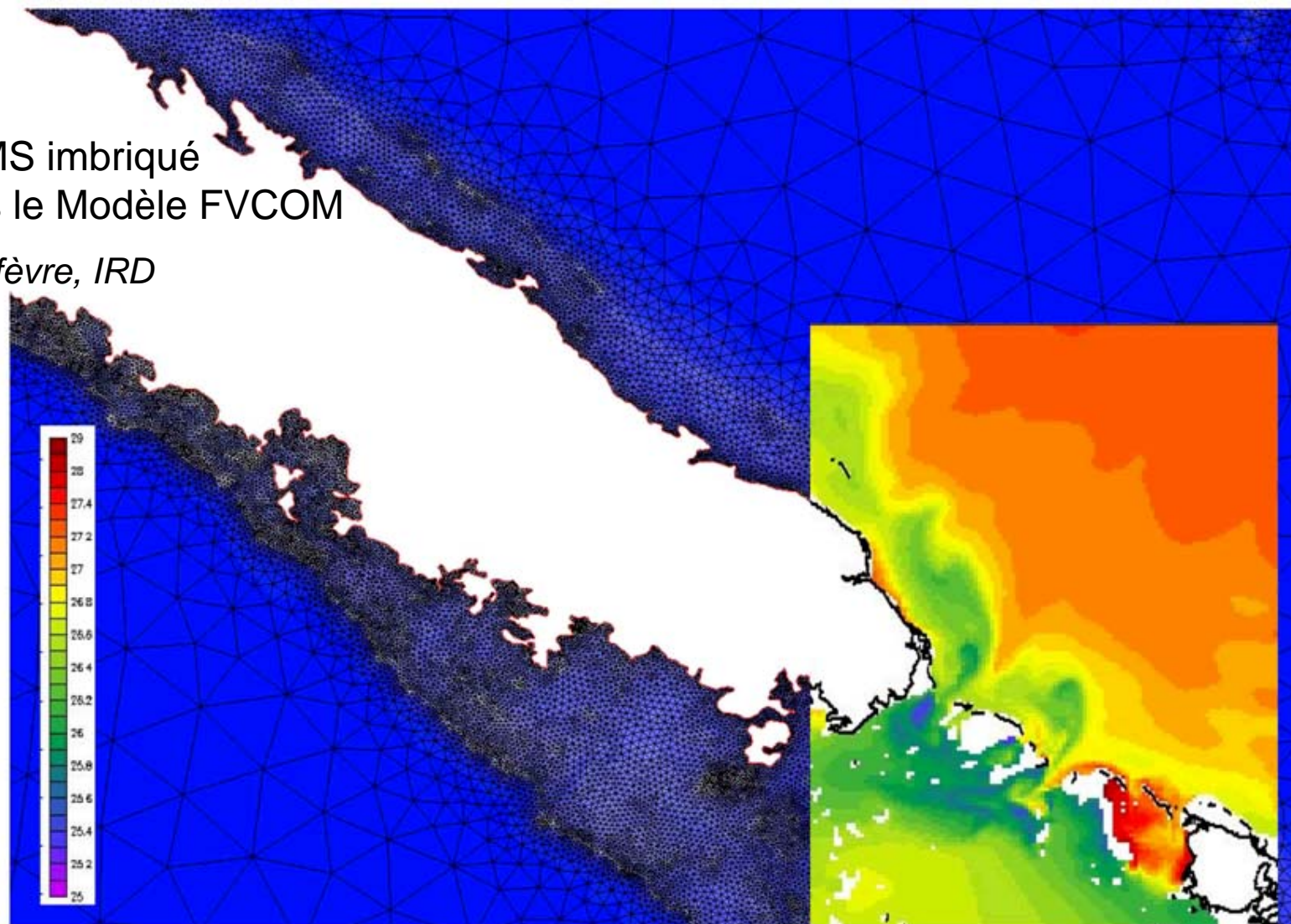
*Lefèvre et al. 2010,
Ganachaud et al. 2010a, b*



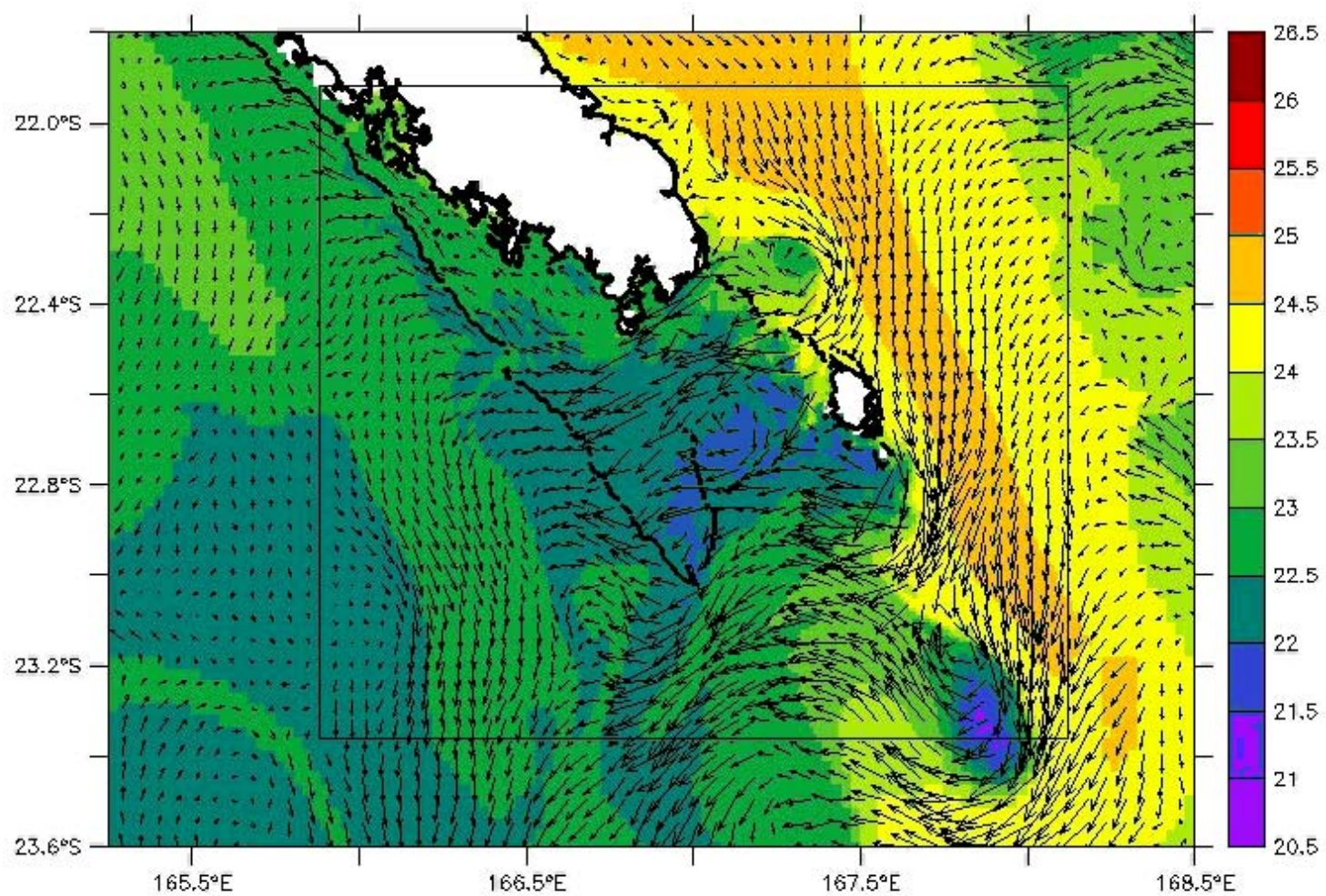
De l'océan hauturier à la patate

ROMS imbriqué
dans le Modèle FVCOM

J. Lefèvre, IRD

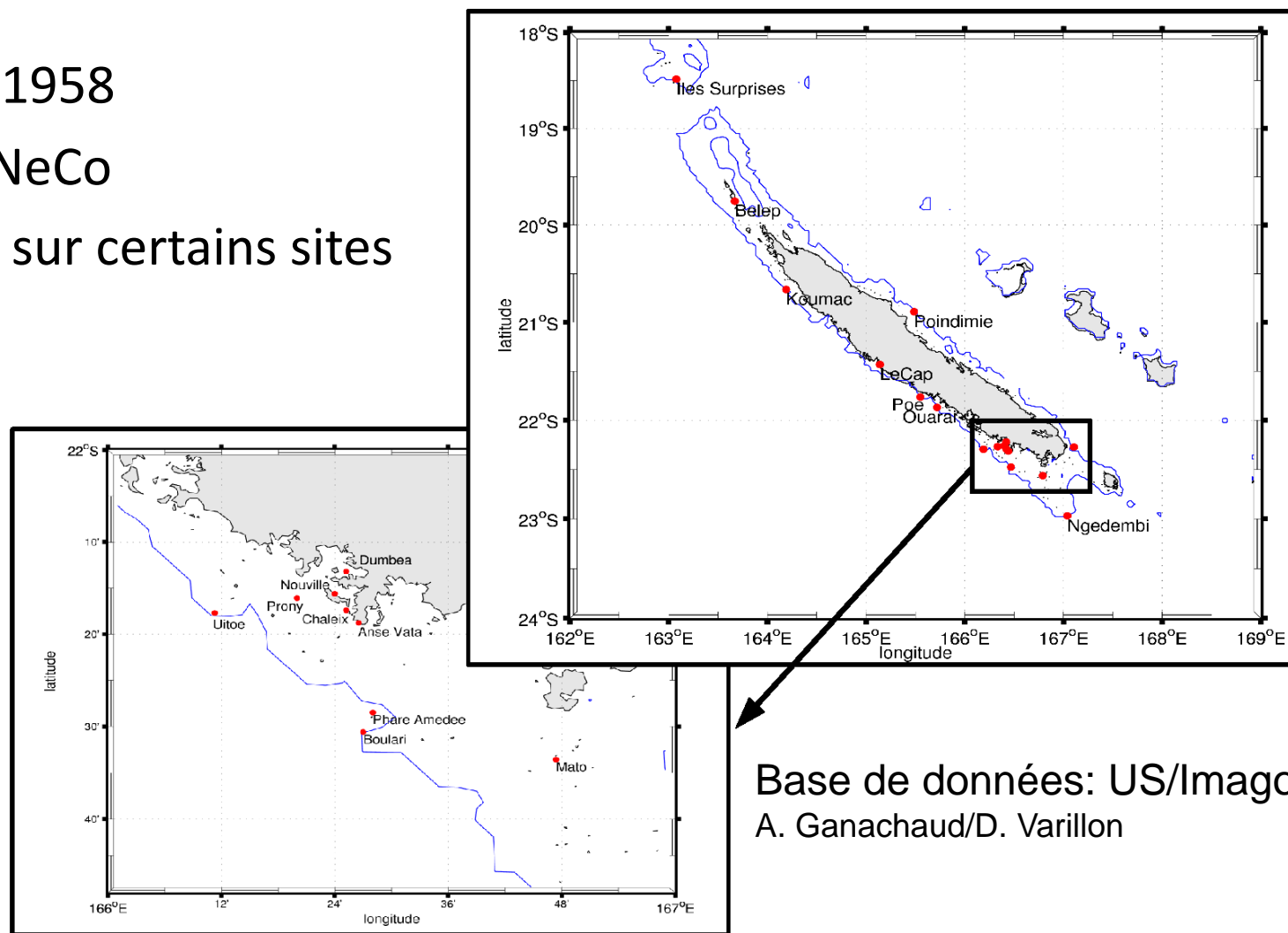


01-OCT-2002 12:00

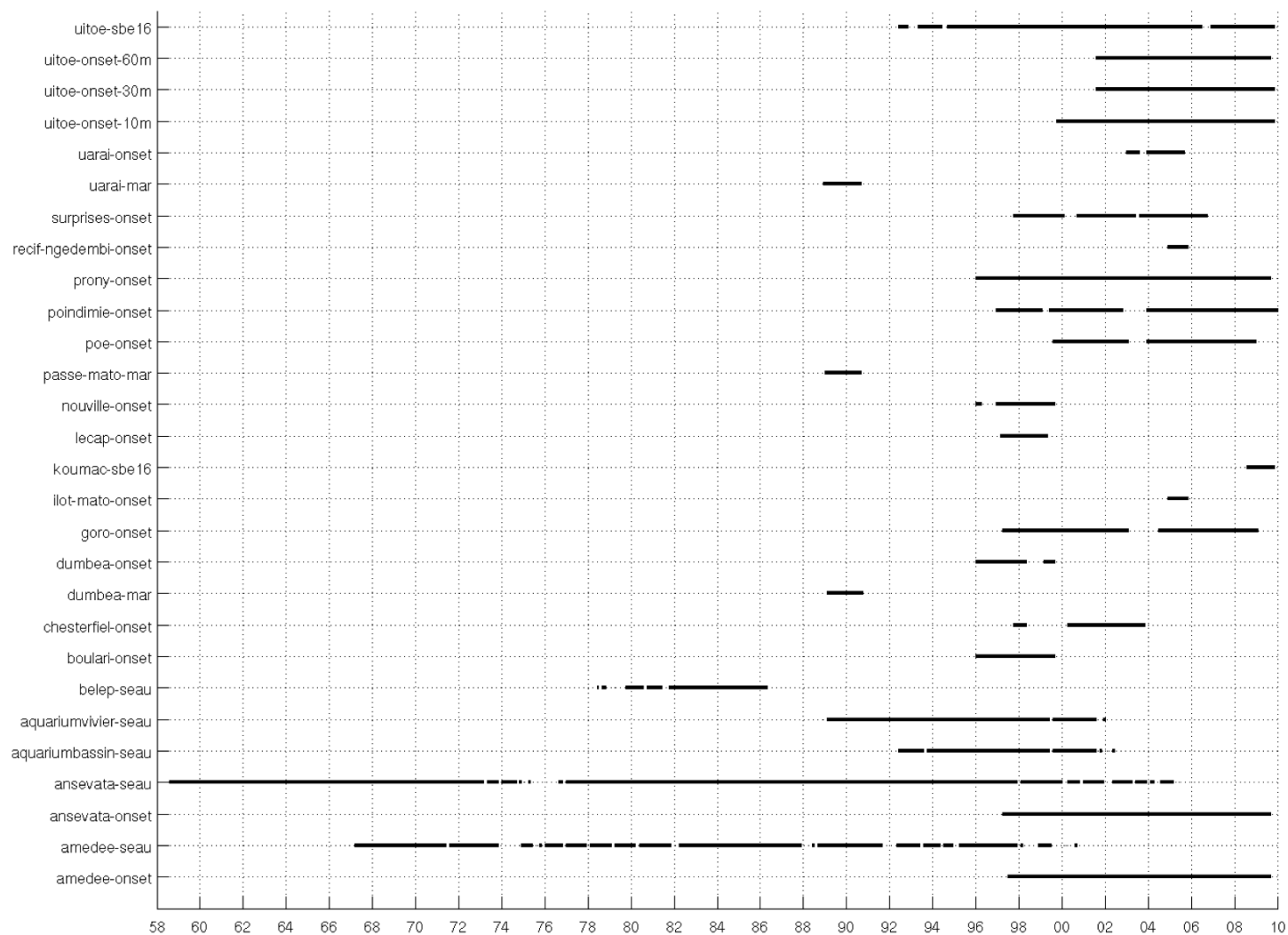


Réseau de stations côtières de température

- Depuis 1958
- IRD/ZoNeCo
- Salinité sur certains sites

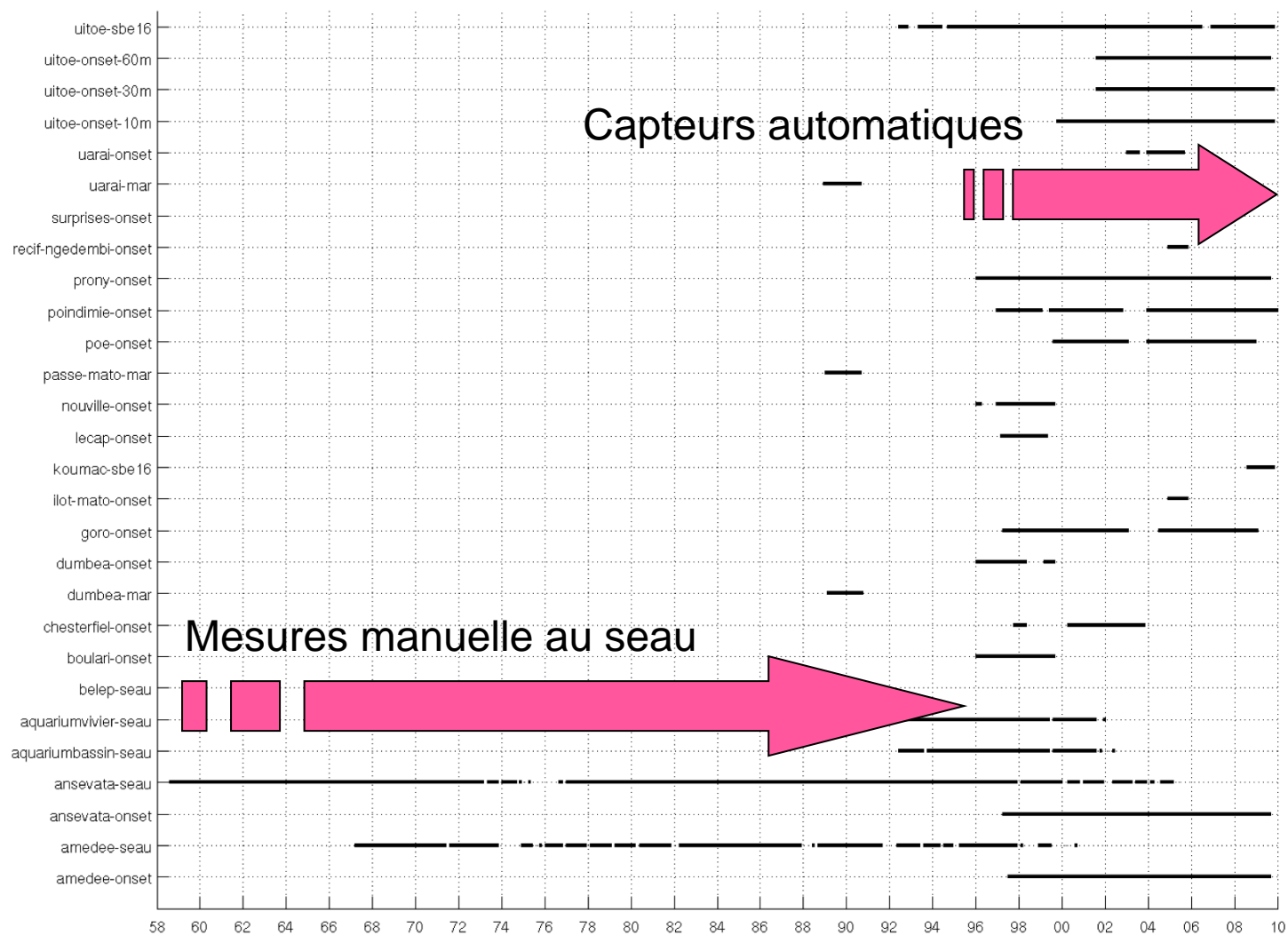


Couverture des données



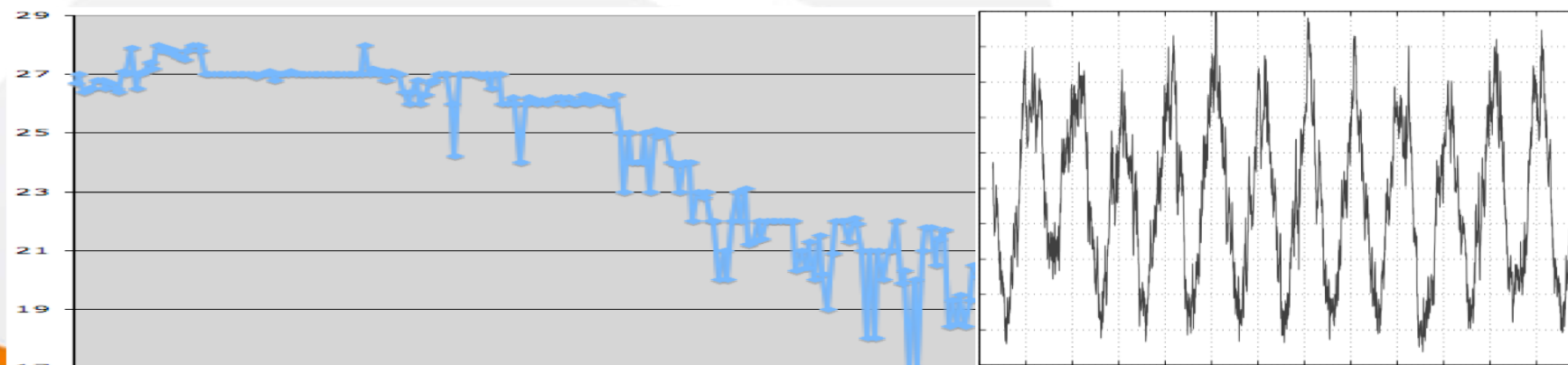
A. Guyennon

Couverture des données

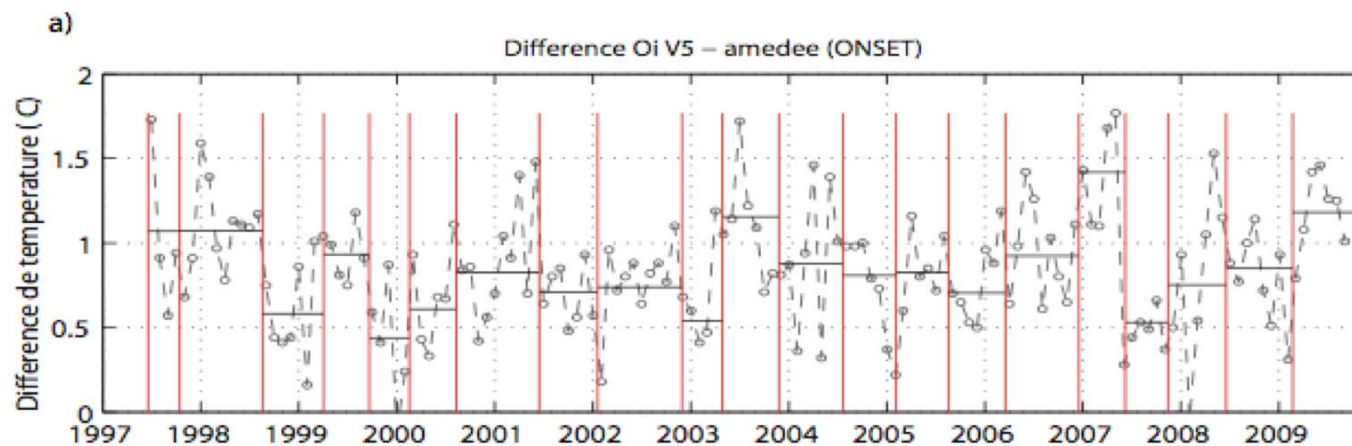


Calibration et homogénéisation

- Mesures au seau:
 - Heure de relevé
 - Modification du site / profondeur
 - Changement de manipulateur
 - Sérieux du manipulateur
- Capteurs automatiques:
 - Changements de technologie
 - Précision
 - Transition seau/capteur



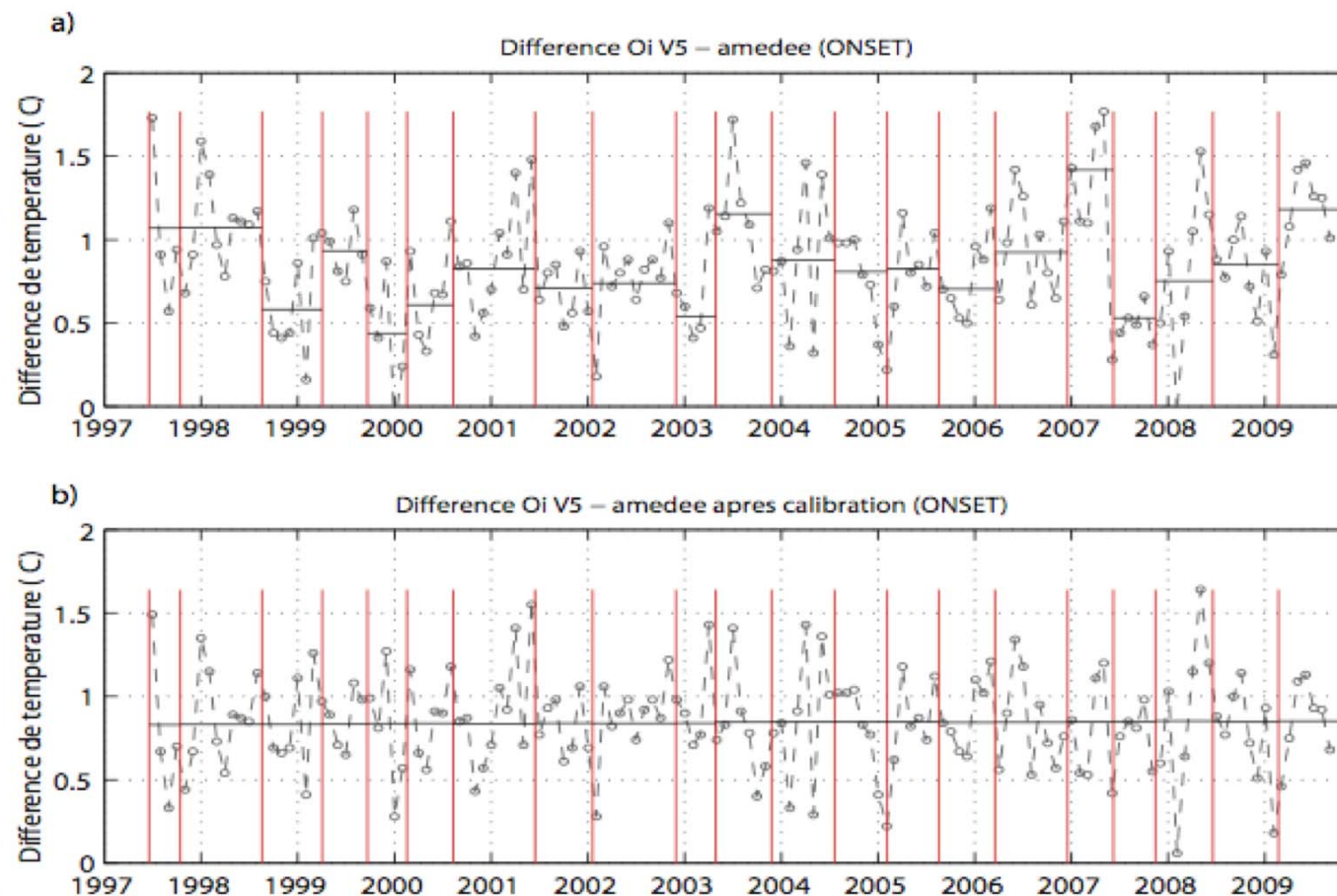
Calibration capteurs automatiques



Guyennon et al, TBS



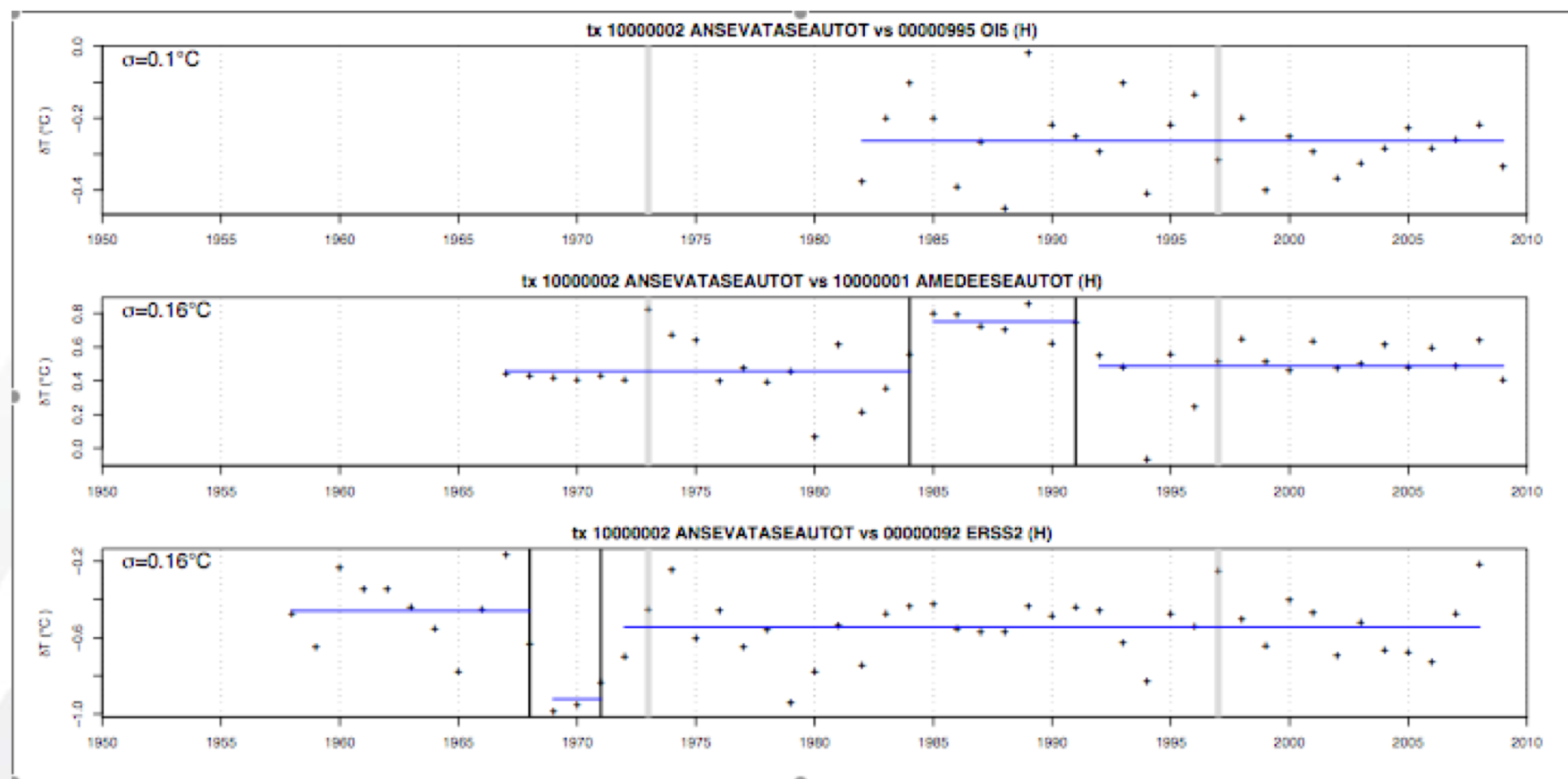
Calibration capteurs automatiques



Guyennon et al, TBS



Homogénéisation (Météo-France)

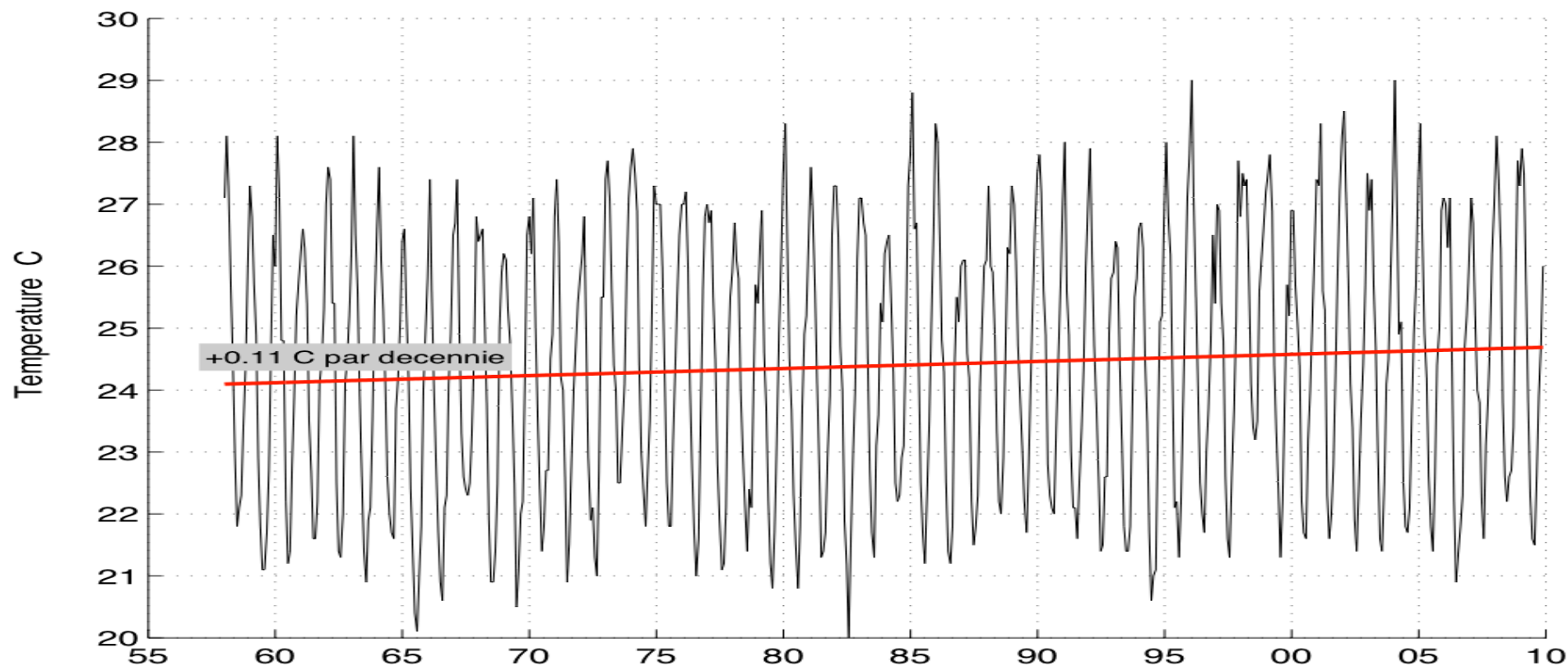


Hypothèse: s'il y a un saut climatique, il se retrouve dans toutes les séries

Guyennon et al, TBS



Séries calibrées et homogénéisées

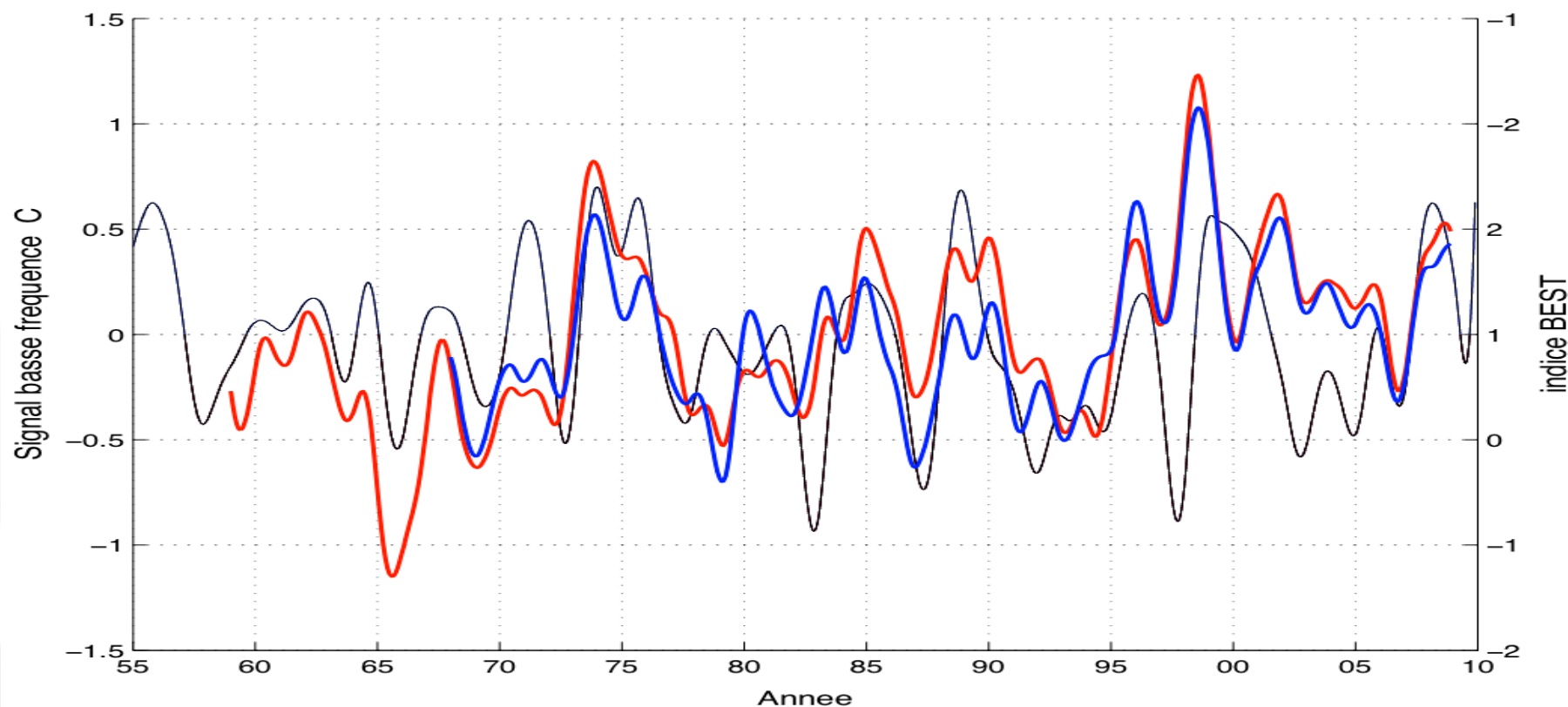


Température océanique à l'Anse Vata: 1958-2010

Guyennon et al., TBS



Séries calibrées et homogénéisées

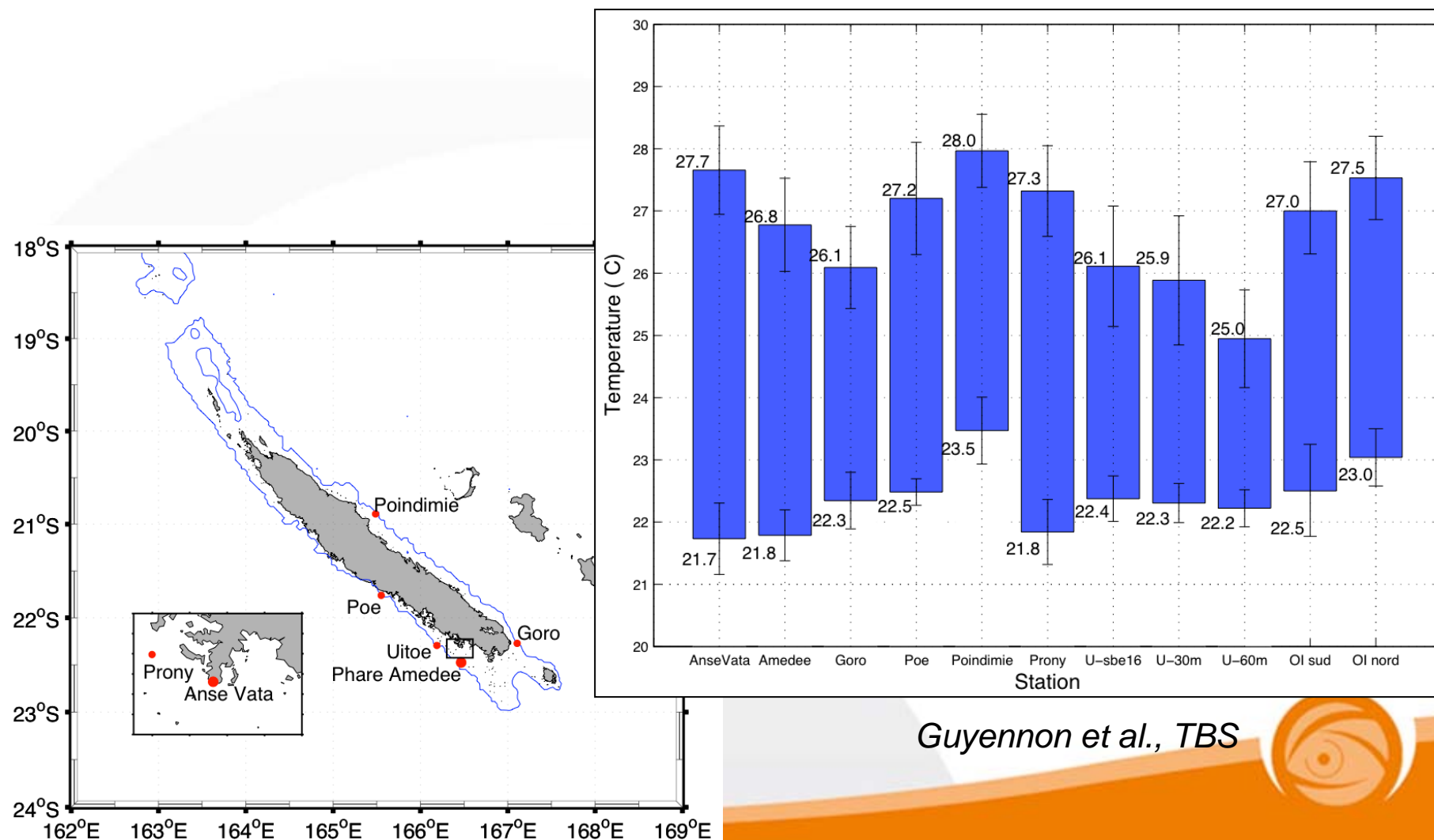


Température océanique à l'Anse Vata: 1958-2010

Guyennon et al., TBS



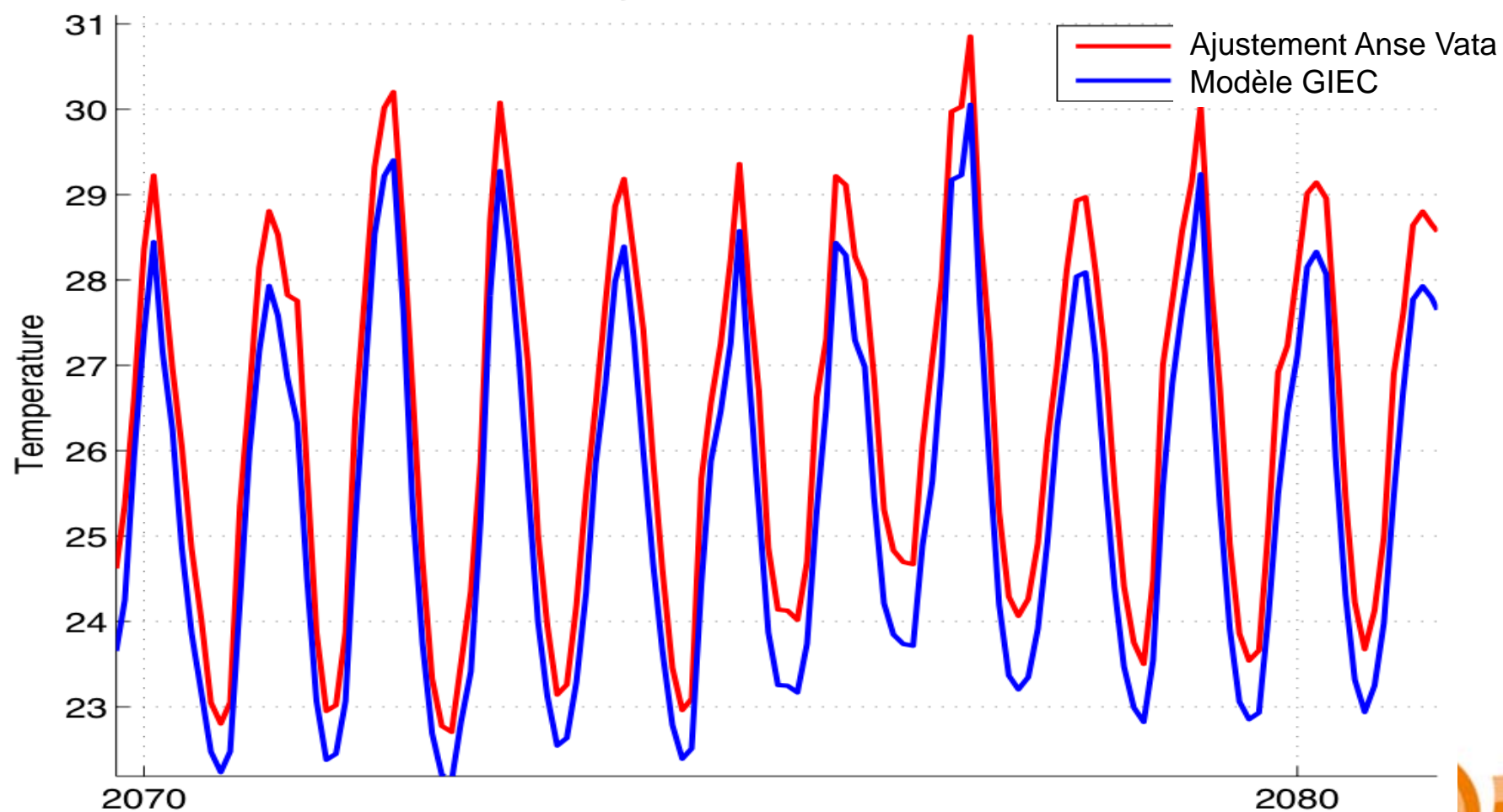
Variations saisonnières des différentes stations



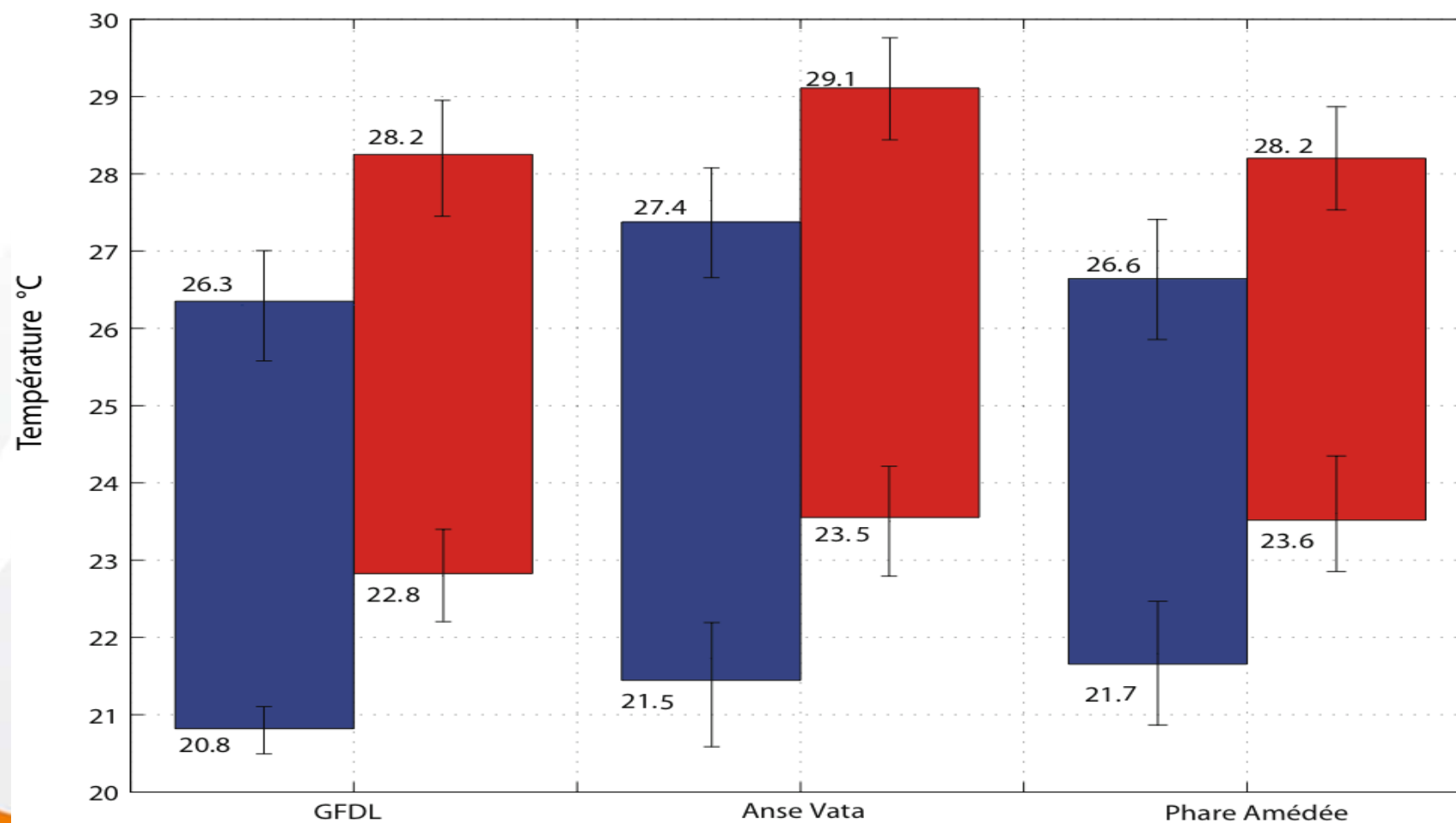
Guyennon et al., TBS

Et le futur ? Anse Vata 2100

Projection de l'Anse Vata

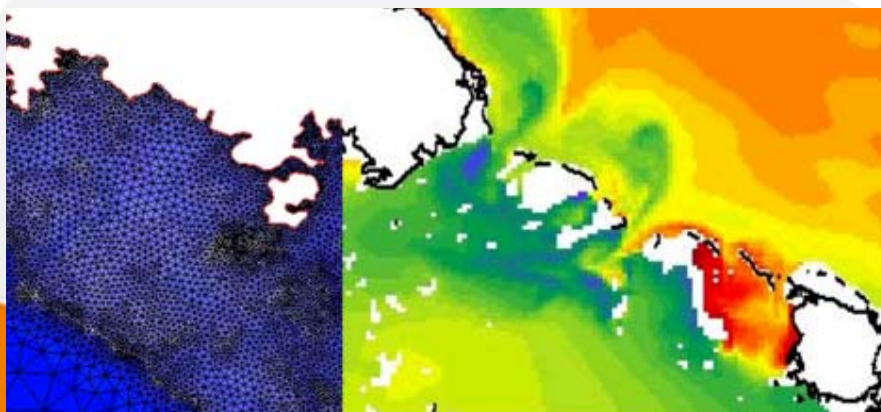


Et le futur ? Anse Vata 2100



And then what ?

- La température océanique varie, rapidement (heures) ou lentement (2-7 ans; décennal; tendances)
- Les variations peuvent être très inhomogènes dans le lagon et à l'extérieur
- Importance de mouiller un capteur lors de suivis de la santé des écosystèmes
- Nécessité d'un capteur de précision
- Possibilité de retrait après une période d'intercalibration



www.ird.nc/ECOP

