

GRAPELOUP Cécile

Modélisation de la Circulation Océanique de la ZEE de la Nouvelle-Calédonie



Projet Modélisation de la Circulation Océanique OPB205

1ère année Master d'Océanographie Physique et Biogéochimique

Année universitaire 20152016

Zone olygotrophe

Si upwelling

> eaux riches en nutriments

> variabilité activité biologique et halieutique

> conséquences économiques

10 ans d'observations
de température de
Surface / satellite NOAA14

Google

Longitude minimum	159° Est
Longitude maximum	173° Est
Latitude minimum	-26° Nord
Latitude maximum	-15° Nord
Résolution grille (dl)	1/10°

Tab.1: Paramètres de définition de la grille de calcul

Llm=L-1	139
Mmm=M-1	117
N	32
dxmin	9.9886 km
dymin	9.9924 km
dxmax	10.736 km
dymax	10.7287 km

Tab.2 : Paramètres de la grille de calcul

ad_findgeocoord.m > romstools_param.m
+ frontières ouvertes

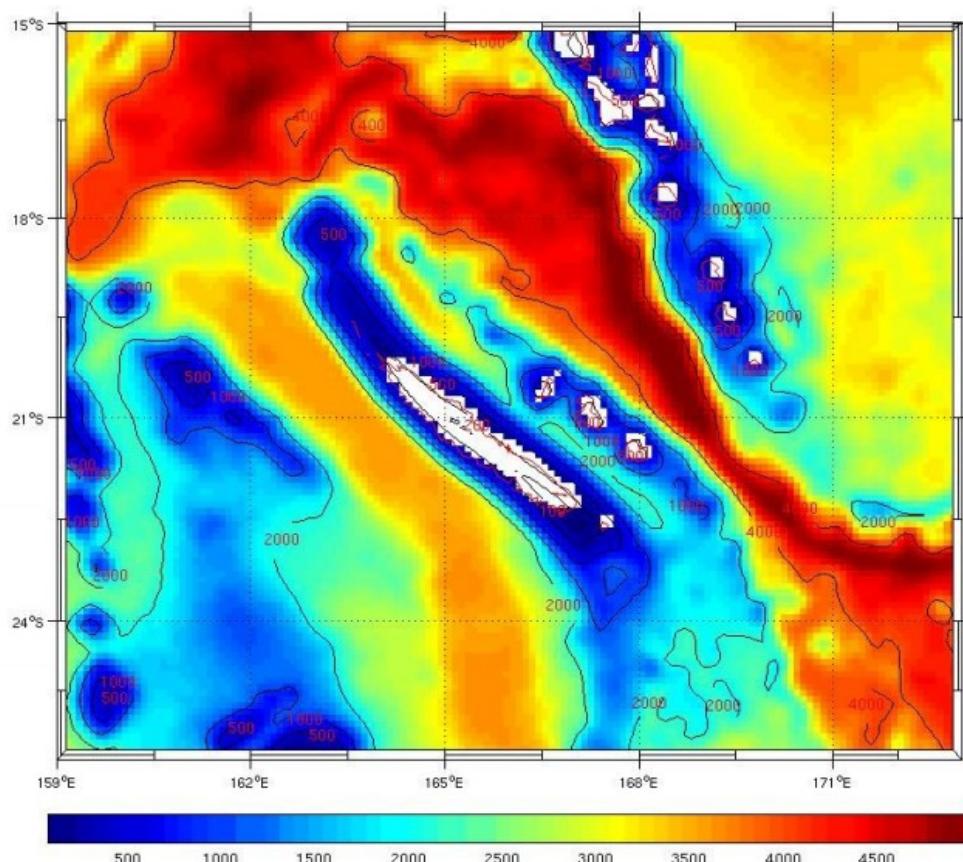


Fig.1: Carte de la bathymétrie (en m) de la zone d'étude

make_grid.m > Création grille de calcul >
paramètres critère CFL + Bathymétrie

Calculs forçages conditions initiales+frontières > *make_forcing.m* + *make_clim.m*

ad_cfl.m



NTDFAST= DTI/DTE	60
DTE	12
DTI = dt (sec)	720
NTIMES	3600
NRST	3600
NWRT	360
NAVG	360

Tab.3 : Paramètres temporelles de simulation

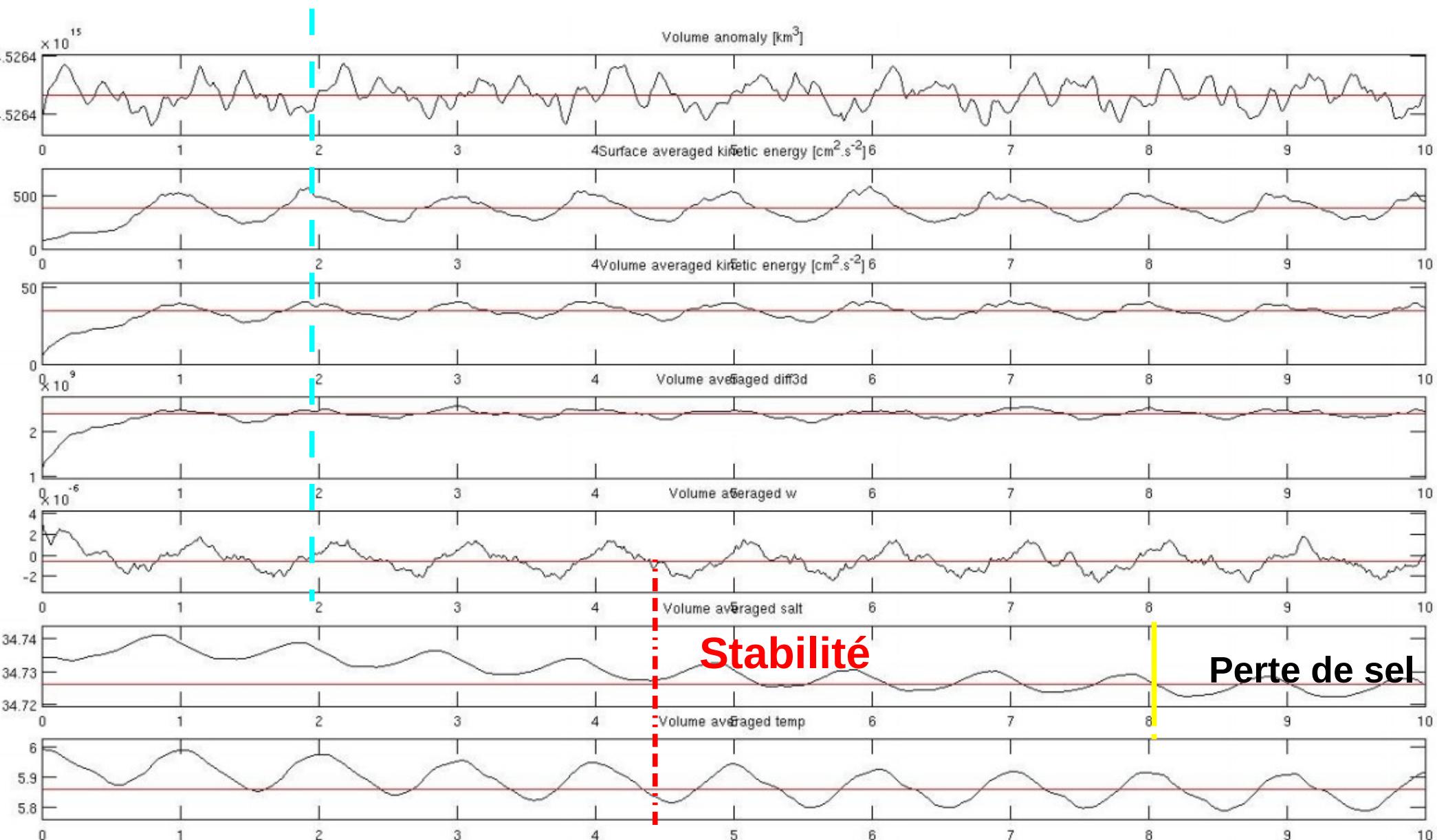


Fig.2 : Graphique des diagnostiques du modèle

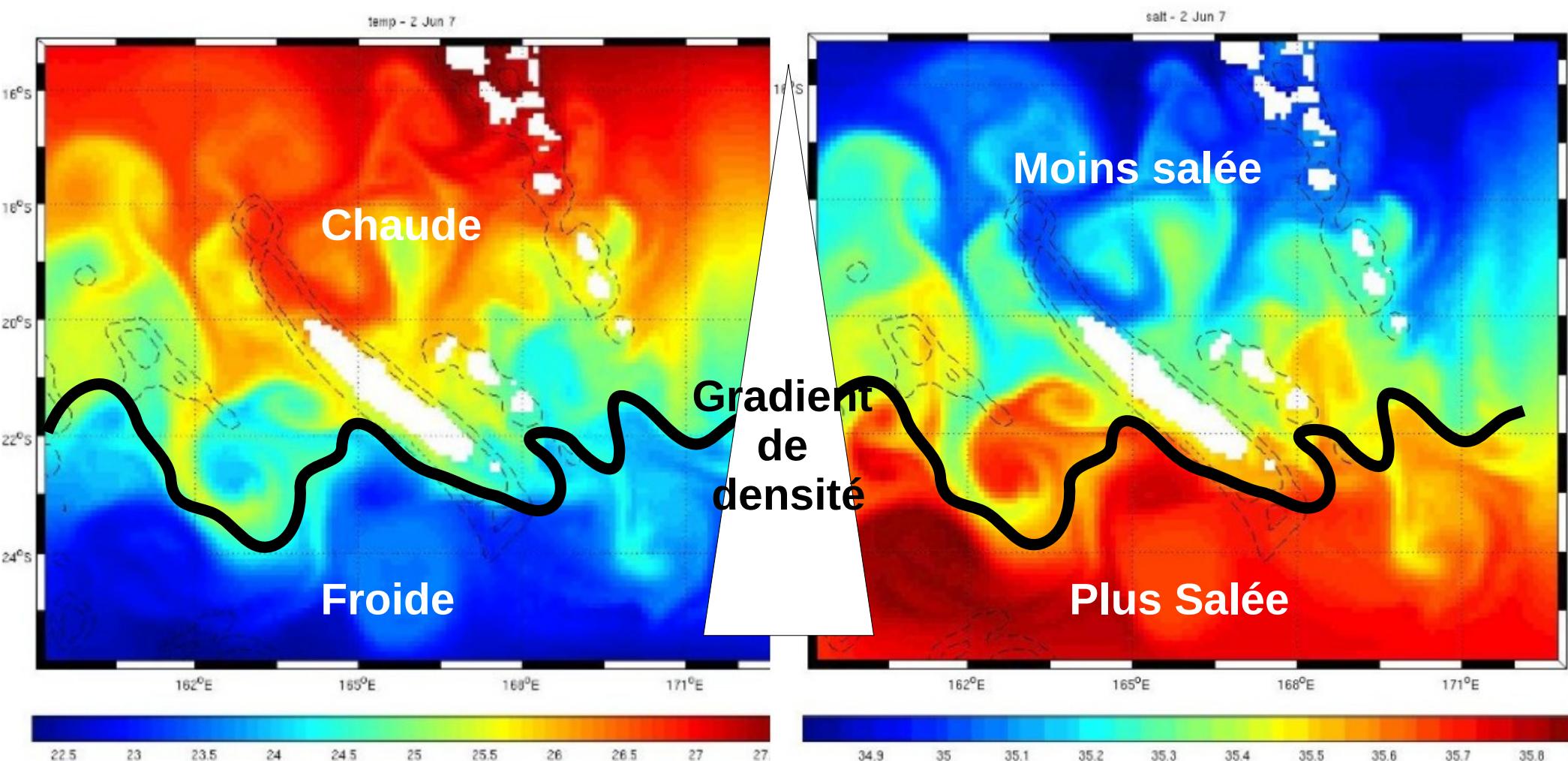


Fig.3: 2/06 Distributions de surface de la température a) et de la salinités b)

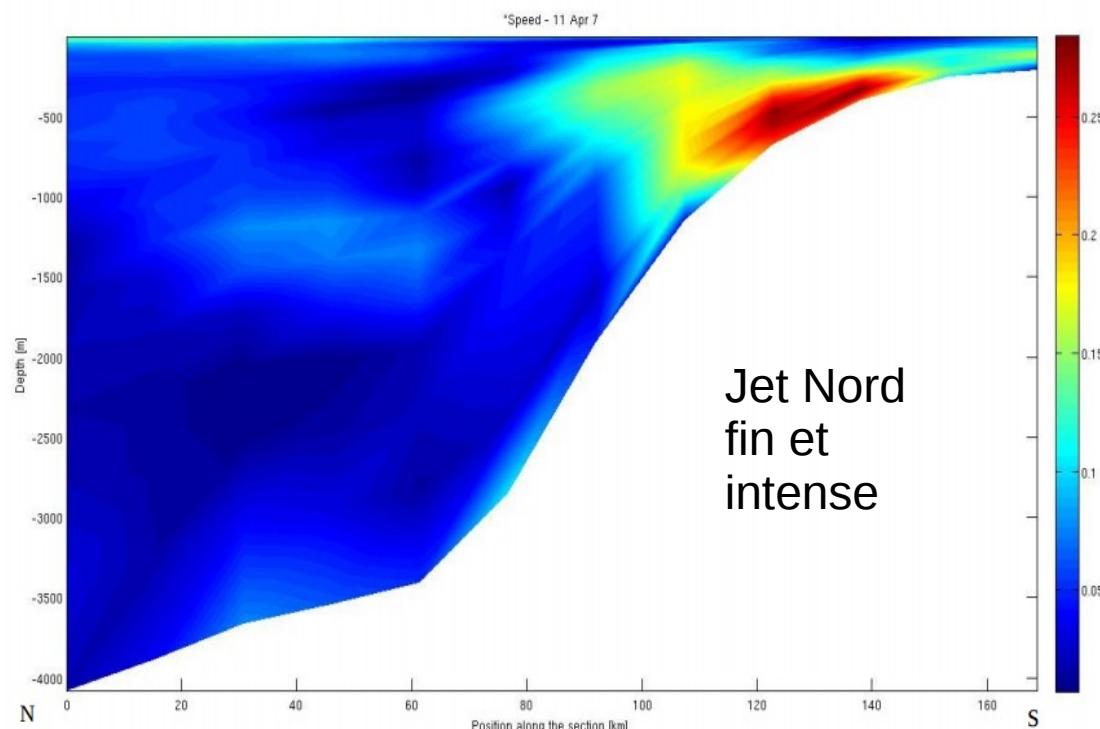
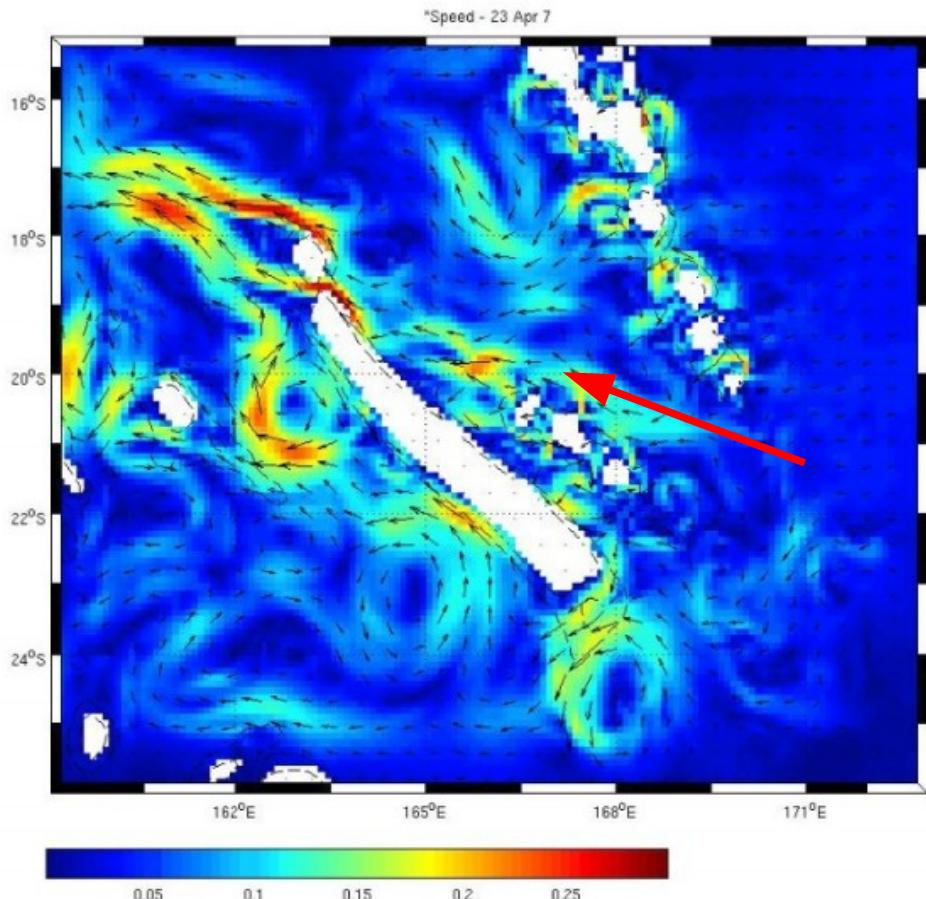


Fig.5 : 23/04 Coupe verticale des vitesses à la pointe Nord de la Grande Terre

Fig.4 : 23/04 Distribution des vitesses à 400m de profondeur
Obstacles topographiques > renforcement des jets

Jet Nord Calédonien

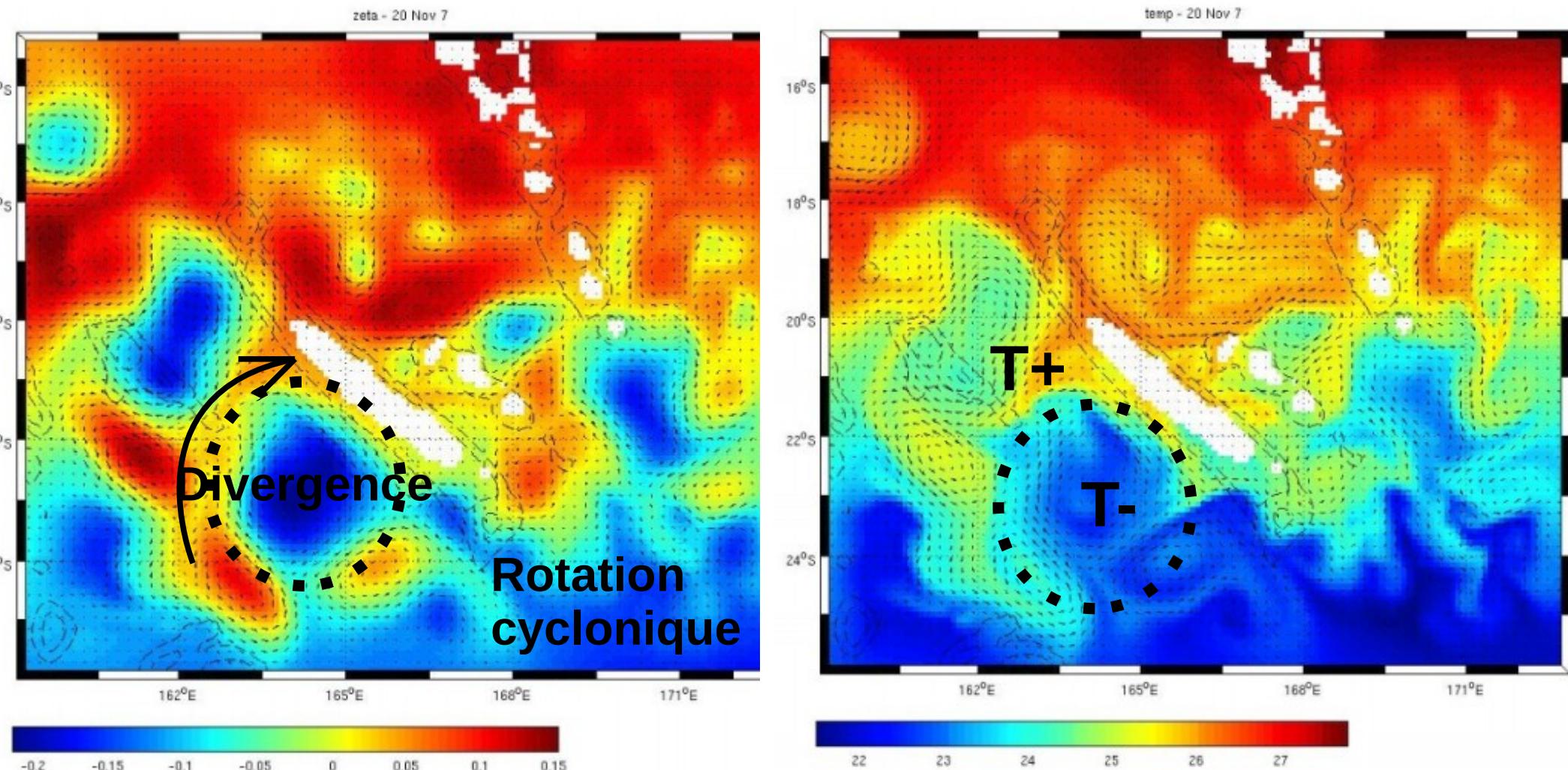


Fig.5 : 20/11 Distribution des élévations (m) et des températures (°C) de surface

Upwelling côtier de bordure Ouest

Patrick Marchesiello *et al.* (2010) Marine Pollution Bulletin 61
Coastal upwelling, circulation and heat balance around New Caledonia's barrier reef

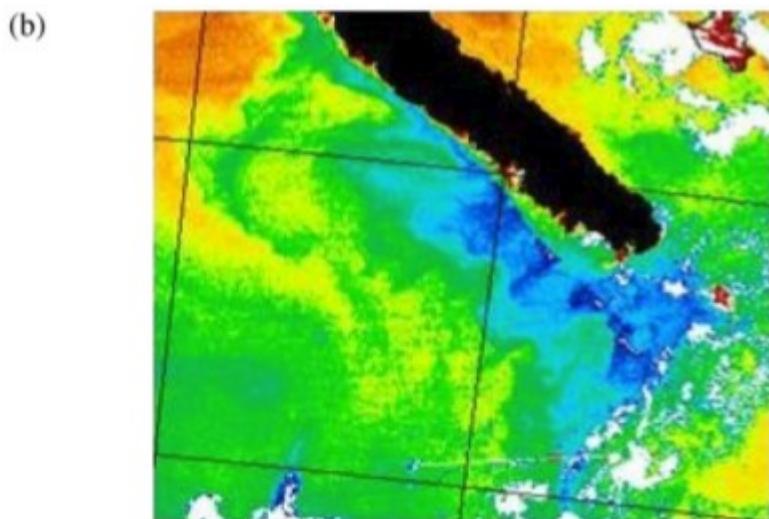
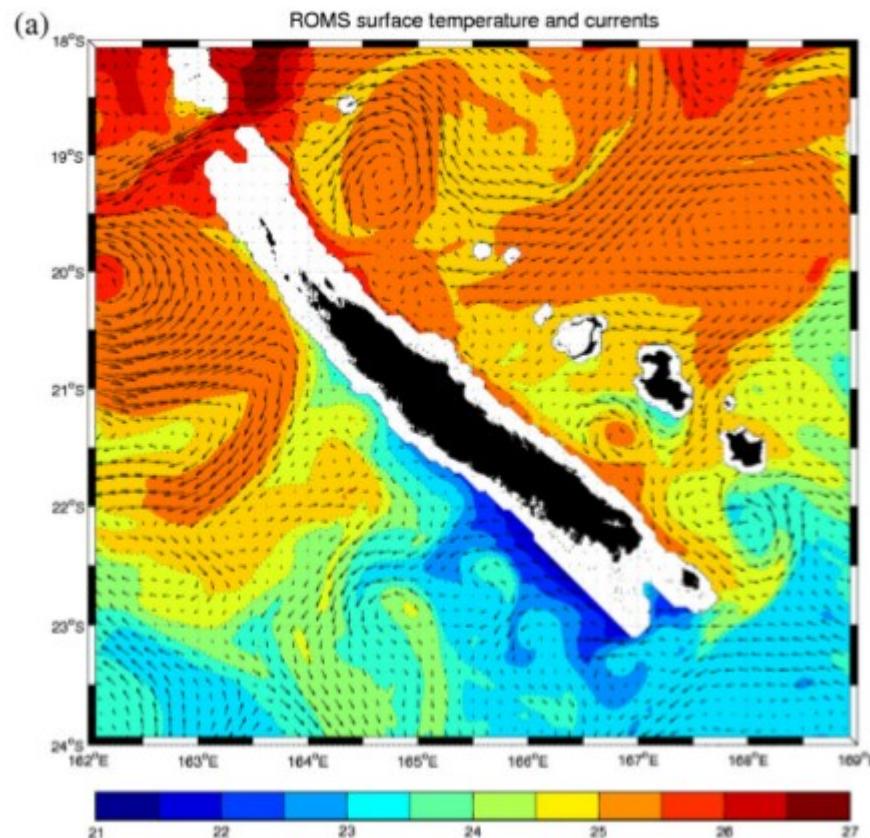


Fig. 4. Upwelling SST signal off western New Caledonia. (a) ROMS SST and 50-m currents in the fine resolution grid (5 km) during a strong trade wind event (November 9 2004). (b) NOAA satellite SST image during a similar strong upwelling event (February 2003; courtesy of George Cresswell of CSIRO). Maximum velocity is 100 cm/s.

relation régime de vent-upwelling remise en question

Compartimentation + variation upweeling sur la partie
Sud Ouest de la côte de la Grande Terre

≠

variation des régimes de vents !

Modélisation *plus grande échelle + plus forte résolution*

=

**Subtropical Counter Current de la côte Est Australienne vers la
Nouvelle Calédonie**

=

origine des eaux de l'upwelling côtier

Merci pour votre attention!