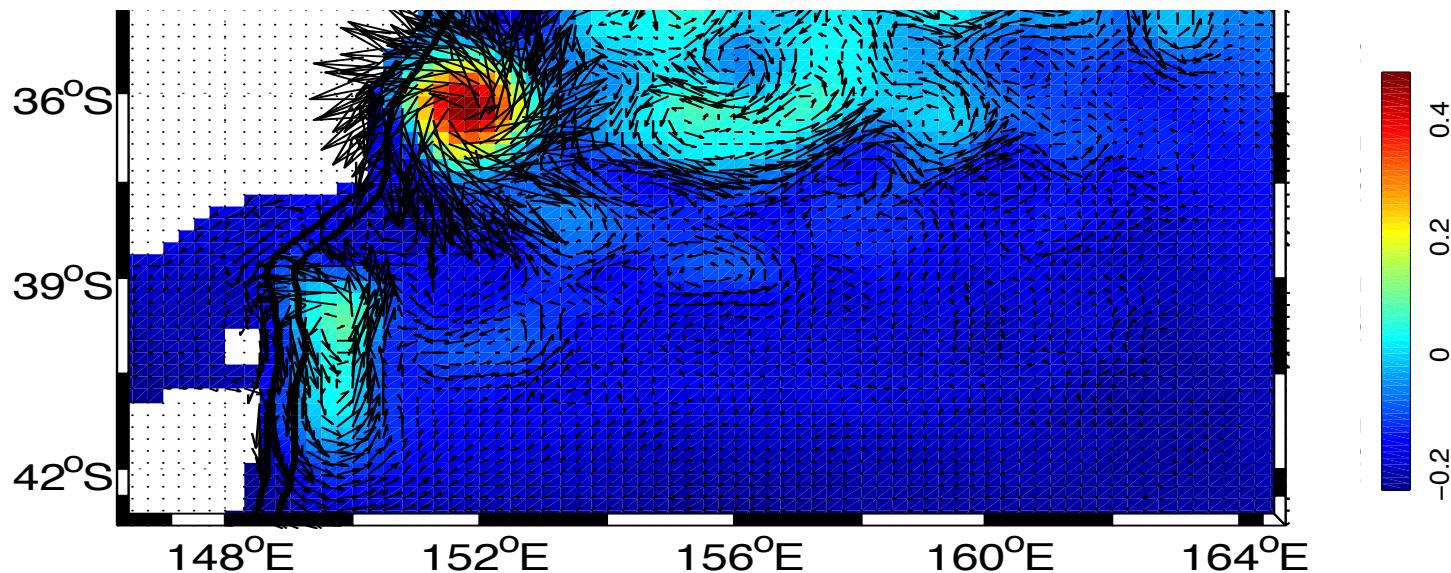


Modélisation du Courant Est Australien

Répartition des tourbillons chauds en Mer de Tasman



Simulation d'un tourbillon quittant le CEA vers la MT selon l'élévation de surface

Réalisé par Anna RIGHI

Dernière révision le 15/05/2016

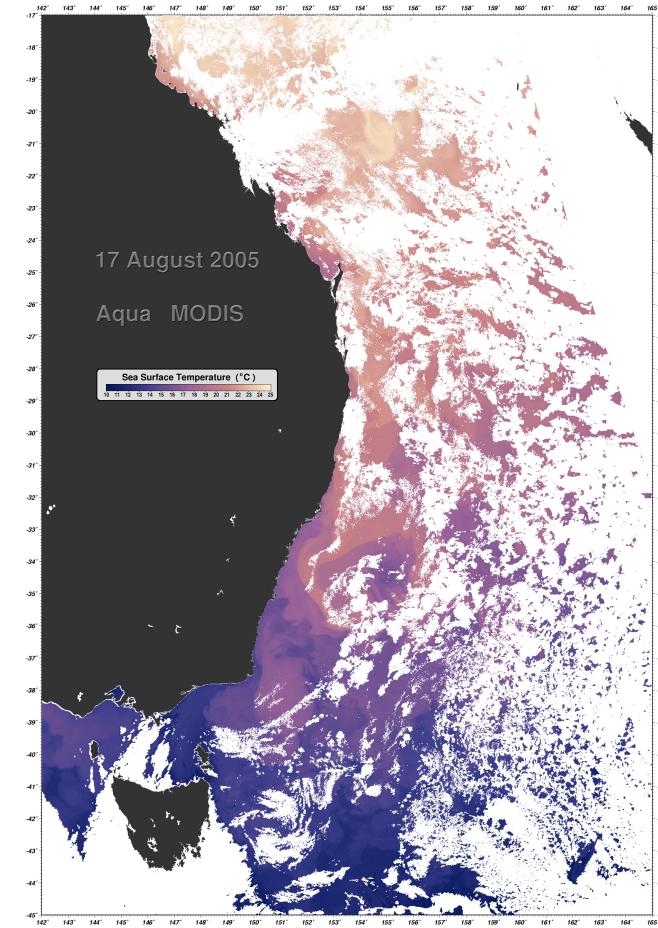
Dans le cadre de l'UE OPB205 : modélisation de la circulation océanique
Master d'Océanographie Physique et Biogéochimique (OPB) de la faculté de Luminy

INTRODUCTION

Le Courant Est Australien (CEA) est :

- Courant de Bord Ouest
- Courant chaud issu de la Mer de Corail
- Longe les côtes Australiennes jusqu'à la Mer de Tasman (MT)
- Se sépare en 3 branches principales : Le front Tasman, une convergence subtropicale et un faible courant Nord tasman

La Mer de Tasman est une mer plus froide, avec des températures moyennes de 14°C



Le CEA et ses températures de surfaces.
Cc: NASA image courtesy Norman
Kuring, MODIS [Ocean Color Team](#)

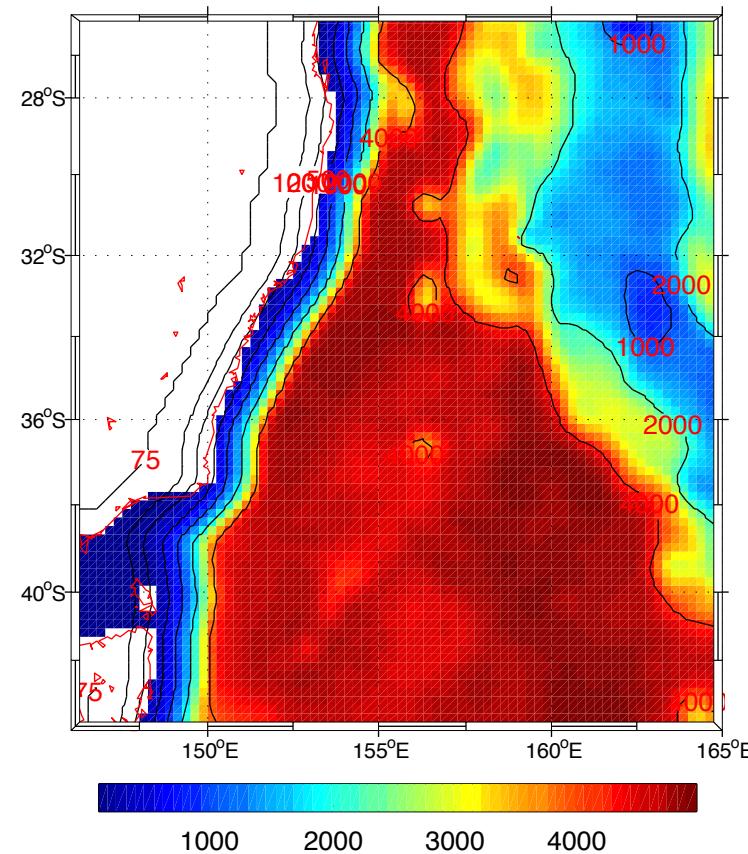
IMPLANTATION DU MODÈLE

La grille du modèle est déterminée à partir des longitudes et latitudes (Tab.1), de la résolution $R=1/4^\circ$ et du nombre de niveau sigma $N=32$

	Longitude	Latitude ($^\circ$ S)
Minimum	146	26
Maximum	165	43

Tab.1 : *Implantation de la grille de calcul*

La climatologie utilisée est la WOA2009, induisant un champ initiale de températures, salinités et courants.

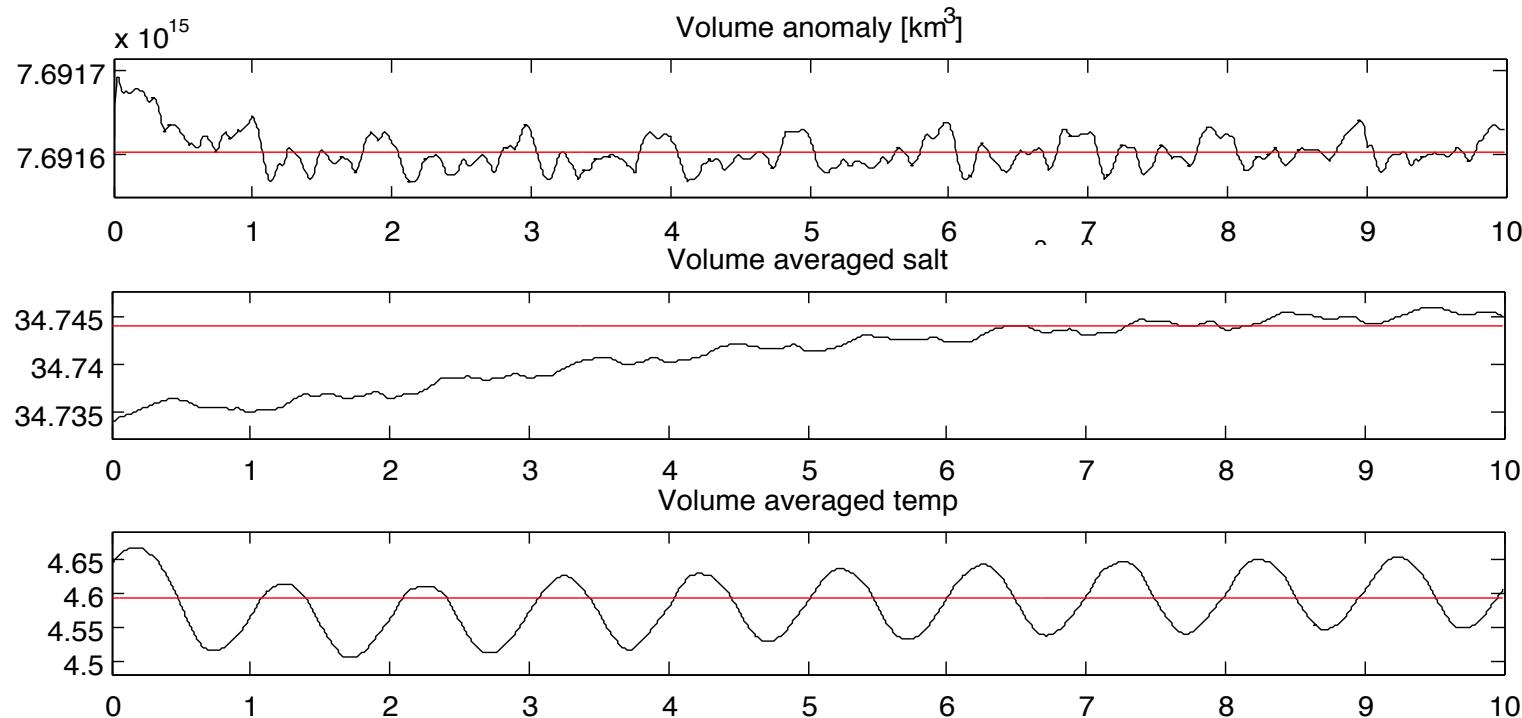


Bathymétrie de la zone d'étude à partir de la grille choisie.

DIAGNOSTIQUE DU MODÈLE

La visualisation de l'évolution de différents paramètres au cours des 10 années de simulations permet de définir la stabilité du modèle.

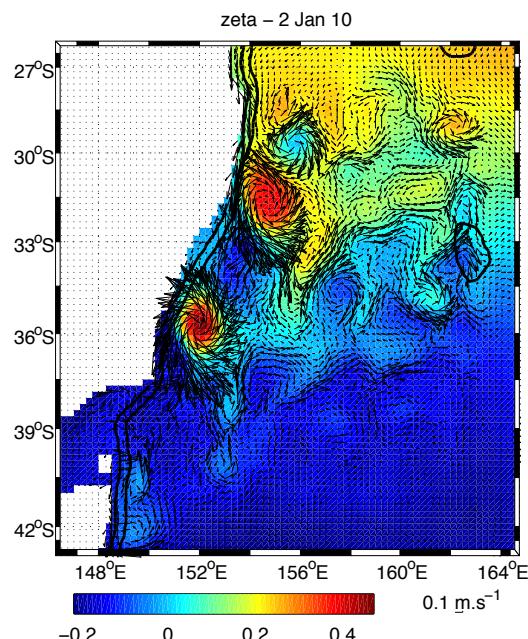
Le modèle est stable au bout de 7 ans pour la Salinité.



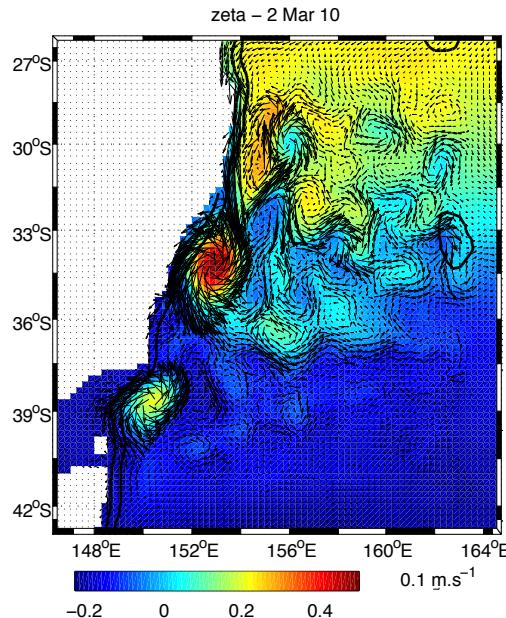
LES TOURBILLONS CHAUDS DU CEA

Suivi d'un tourbillon se détachant du CEA vers la MT à partir de l'élévation de surface (m) sur 6 mois, de janvier à juin.

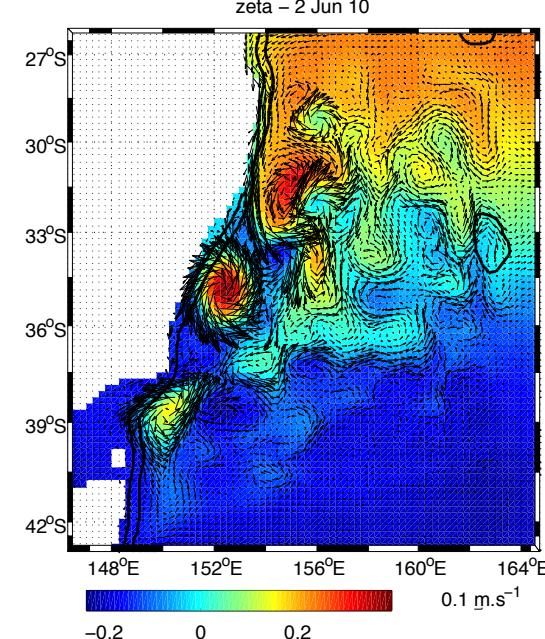
Cycle d'un nouveau tourbillon tous les 3 mois.



Élévation de surface en janvier



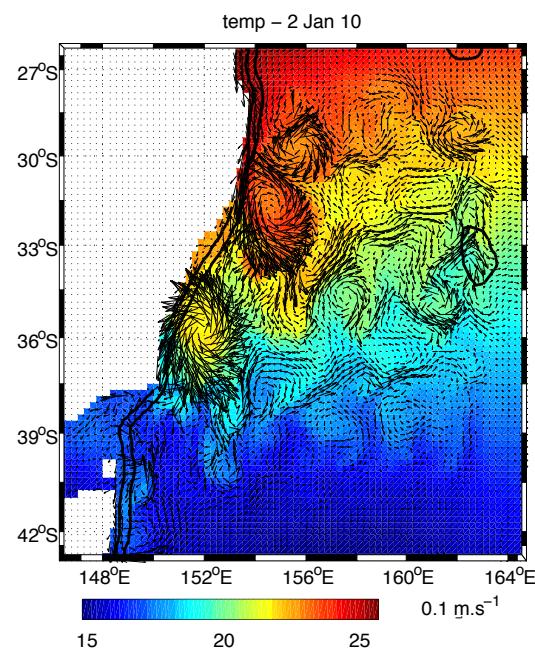
Élévation de surface en mars



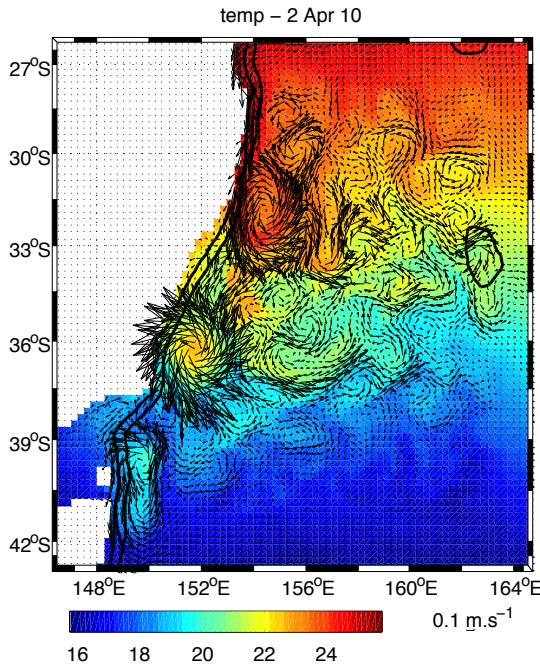
Élévation de surface en juin

LES TOURBILLONS CHAUDS DU CEA

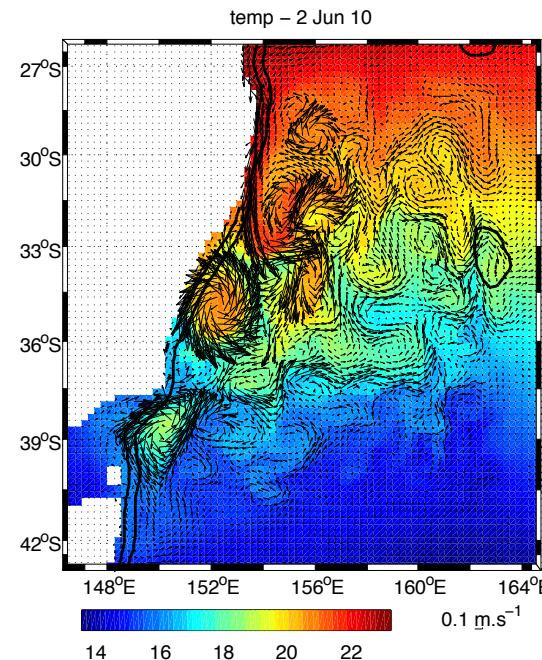
Suivi d'un tourbillon se détachant du CEA vers la MT à partir de la température de surface (°C) sur 6 mois, de janvier à juin.



Température (°C) en janvier



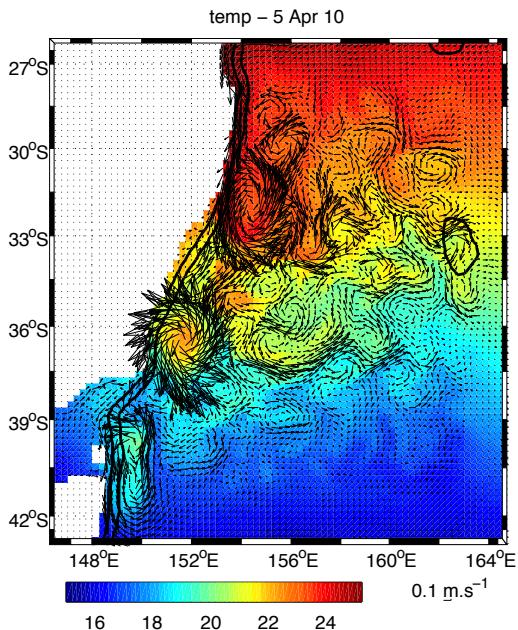
Température (°C) en avril



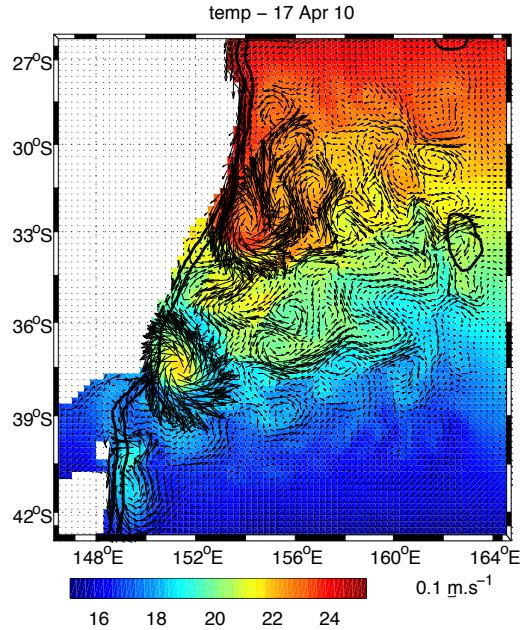
Température (°C) en juin

APPORT DE CHALEUR EN MER DE TASMAN

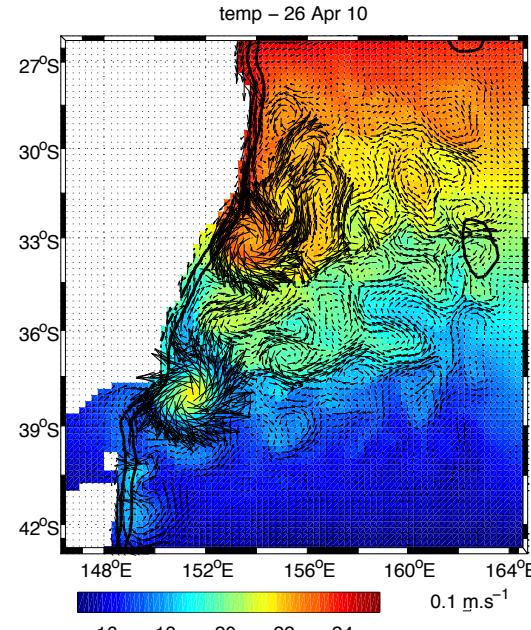
Afin d'évaluer l'apport de chaleur en MT par les tourbillons chauds du CEA, un tourbillon a été suivi pendant le mois d'avril à partir des températures de surface (°C).



Température (°C) le 5 avril



Température (°C) le 17 avril

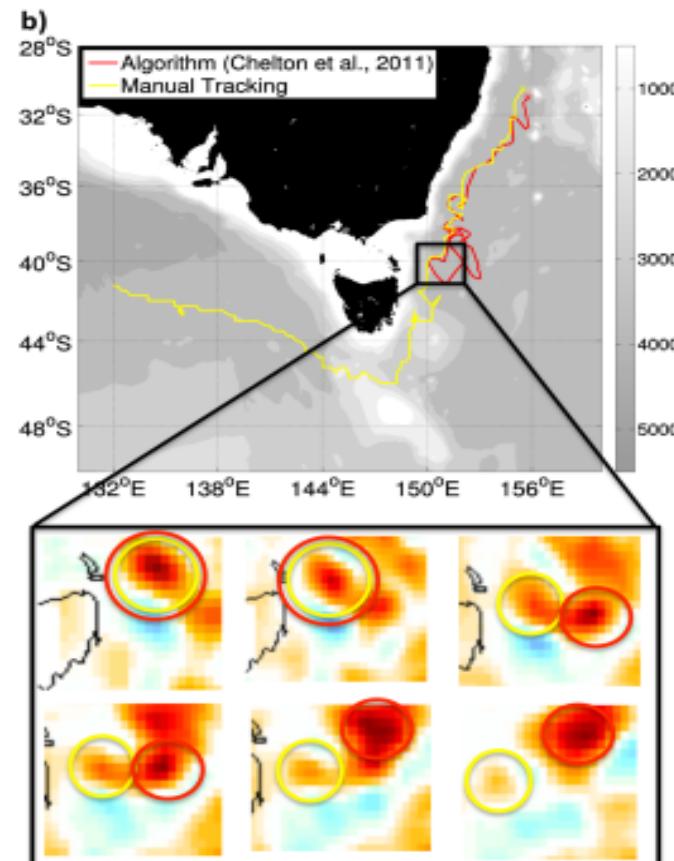


Température (°C) le 26 avril

COMPARAISON AVEC DES DONNÉES DE LA LITTÉRATURE

Étude de Pilo G. S. et *al* 2015. Do East Australian Current anticyclonic eddies leave the Tasman Sea?

- Utilisation du modèle OFAM3, de résolution $1/10^\circ$ entre 75°S et 75°N .
- Suivi manuel des tourbillons.
- Ont montrés que 25 à 30% des tourbillons issus du CEA se propageaient vers la Mer de Tasman.



[7]

Suivi des tourbillons manuellement par l'étude de Pilo G.S et al, 2015.

CONCLUSION

- Création de tourbillons cycliques du CEA vers MT
- Tourbillons chauds intenses à la fin de l'été austral
- Apport de chaleur, avec plus de 2°C de différence entre les tourbillons et la MT
- Tourbillons se propageant en MT confirmé par différentes études

MERCI DE VOTRE ATTENTION

