

Apports des campagnes en mer pour l'étude de la dynamique océanique dans le Pacifique tropical ouest



Journées Flotte hauturière
10 et 11 juin 2013, Brest.

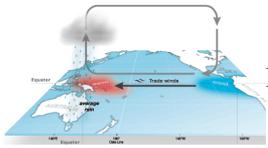
Flotte océanographique française

Christophe Maes,

Sophie Bonnet, Thierry Delcroix, Gerard Eldin, Alexandre Ganachaud,
Florent Gasparin, Lionel Goudeau, Frédéric Marin, Angélique Melet et Martine Rodier
plus tous les participants et équipages du N.O. Alis et les membres de l'US IMAGO

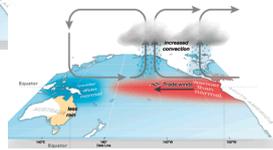


Contact :
Christophe.Maes@ird.fr



Soutien des programmes :
PNEDC
LEFE-IMAGO
GMMC
ANR

MOTIVATION



CAMPAGNES EN MER (de 11 à 29 jours en mer)

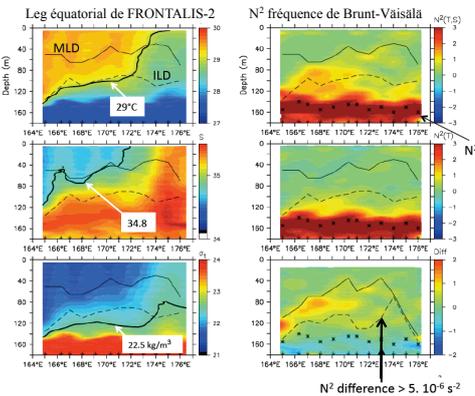
FRONTALIS 1-3 (2001-2004-2005)
SECALIS 1-4 (2003-2004-2005-2006)
FLUSEC-01 (2007)
SECARGO (2010)
BIFURCATION (2012)



NAVIRE



ETUDES DU BORD EST DE LA WARM POOL LE LONG DE L'EQUATEUR



Etude de la stratification des couches supérieures (Maes, 2008). MLD et ILD sont respectivement les profondeurs de couche de mélange et de couche isotherme.

OBS. DE SUB-SURFACE

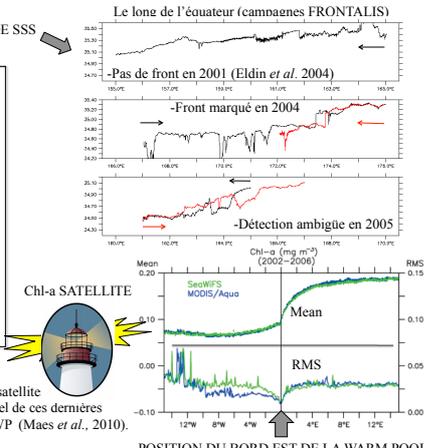
Observations des conditions océanographiques au bord est de la Warm Pool (WP)

POINTS FORTS
Détermination précise du front caractérisant le bord est de la WP
Caractérisation de la stratification haline en profondeur
Suivi temporel à long terme à partir des observations de couleur de l'eau

PERSPECTIVES
Compléter les analyses en biogéochimie marine
Quantification des processus avec des sorties de modèles numériques
Estimations à long terme de la stratification haline

BILAN SCIENTIFIQUE
plus d'une douzaine de papiers depuis 2004, utilisation des données dans 2 thèses de doctorat, et 2 HDR...

OBS. DE SURFACE DE SSS



La comparaison entre les observations *in situ* et les données satellite de couleur de l'eau a permis de mettre en évidence le potentiel de ces dernières données pour la surveillance à long terme du bord est de la WP (Maes *et al.*, 2010).

ETUDES DE LA DYNAMIQUE DE LA MER DE CORAIL ET DE LA MER DES SALOMON



« Describe the regional ocean circulation in the South-West Pacific Ocean »

Etude du Jet Nord Calédonien lors de SECALIS-2 (Ganachaud *et al.*, 2008)

Compilation des estimations du transport de masse et du cheminement des masses d'eaux entre la Nouvelle Calédonie et le Vanuatu pour les eaux alimentant le Jet Nord Calédonien (extrait de Gasparin *et al.*, 2011).

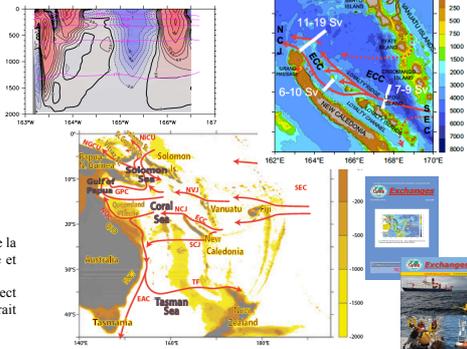


Schéma général des principaux jets dans le Pacifique sud-ouest

Observations de la circulation océanique en mer de Corail et en mer des Salomon, Océan Pacifique sud-ouest

POINTS FORTS
Mise en évidence directe des jets entrants en mer de Corail
Estimations des transports de masse (0-2000 m)
Confirmation d'un cheminement direct en entrée de la mer des Salomon

PERSPECTIVES
Maintenir les efforts d'observation *in situ*
Compléter la description de la variabilité et des caractéristiques des jets
Réalisation de la campagne LOSS en fin 2013

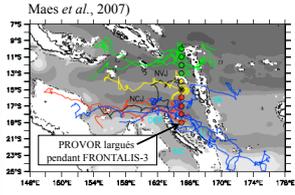
BILAN SCIENTIFIQUE
plus d'une dizaine de papiers depuis 2008, utilisation des données dans 4 thèses de doctorat, 1 HDR...

ACTIVITES TRANSVERSES ET APPROCHES MULTIDISCIPLINAIRES



Actions transverses :
Maintenance des mouillages du réseau TAO/TRITON, déploiement d'opportunité de flotteurs autonomes Argo (PROVOR, APEX ou ARVOR) aux flotteurs dérivants de surface SVP, sondes XBT et XCTD...

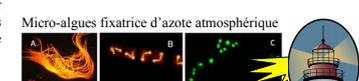
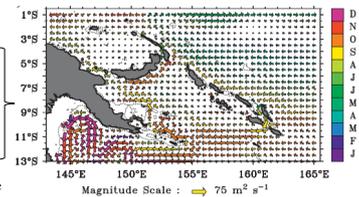
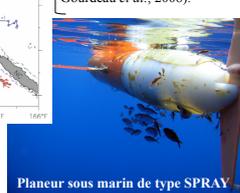
Etude du transit des eaux AAIW (vers ~1000 m de profondeur) en mer de Corail (extrait de Maes *et al.*, 2007)



L'étude de la circulation de surface utilisant ces observations a été établie par Choukroun *et al.* (2010), l'étude des petites échelles de la SST et SSS par Maes *et al.* (soumis, 2013).

Plusieurs études se basant sur des sorties de modèles numériques océaniques ont aussi fait appel aux observations pour des points ponctuels de validation (extrait de Melet *et al.*, 2010).

Etude des jets entrants en mer de Corail tels qu'ils sont révélés par les observations d'un planeur sous marin de type SPRAY (extrait de Goudeau *et al.*, 2008).



En plus de la physique, la campagne Bifurcation a été aussi l'occasion d'étudier la diversité et le rôle biogéochimique des micro-algues fixatrices d'azote atmosphérique en collaboration avec K. A. Turk (UCSC Santa Cruz). Les premières données isotopiques révèlent des taux de fixation d'azote essentiellement compris dans la fraction inférieure à 10 µm et la biologie moléculaire révèle des abondances très importantes de cyanobactéries diazotrophes de taille picoplanktonique (groupe A). Leur distribution semble inversement corrélée à la température de surface.

REFERENCES (voir les fiches de valorisation accessibles depuis ce lien):

<http://www.flotteoceanographique.fr/Campagnes-scientifiques/Campagnes-hauturieres/Bilans-des-campagnes-realisees/Fiches-de-valorisation-des-campagnes>