

Variabilité saisonnière de l'océan au nord de la Nouvelle Guinée (Chlorophylle, température de surface et niveau de la mer)

M.-H. Radenac, G. Eldin, C. Menkes, M. Messié

Nous avons construit une année synthétique à partir des observations satellites de chlorophylle de surface (SeaWiFS), de température de surface (TMI), de niveau de la mer (altimétrie) et de vent QuickScat par transformée de Fourier inverse en conservant les composantes semi-annuelles et annuelles dans le Pacifique équatorial ouest. A l'échelle saisonnière, les alizés (juin-septembre) en hiver austral alternent avec la mousson de nord ouest (novembre-mars) qui souffle parallèlement à la côte nord de la Nouvelle Guinée en été austral. La réponse de l'océan à la renverse saisonnière des vents est illustrée par deux situations contrastées en février et août.

Pendant la mousson de nord ouest, la température de surface est faible à la côte, la chlorophylle élevée et le niveau de la mer bas (Fig. 1 a, b, c). Cette situation laisse penser que les effets locaux verticaux associés à l'upwelling sont importants. Néanmoins, on ne peut pas écarter la possibilité d'advection d'eaux depuis l'ouest comme le suggère la carte de température de surface.

Pendant la saison des alizés, l'upwelling s'effondre (Fig. 1 d, e, f). On observe donc des concentrations de chlorophylle plus faibles, des eaux plus chaudes et une augmentation du niveau de la mer à la côte. Cependant, des eaux plus froides que pendant la saison de mousson envahissent la mer de Bismarck. Elles ont été transportées par le détroit de Vitiaz depuis la mer des Salomon. Des processus méso-échelles à proximité du détroit sont également possibles. En mer de Bismarck, le niveau de la mer le plus bas de l'année est observé pendant cette saison.

Généralement assimilée à une vaste région uniformément oligotrophe, l'advection horizontale dans la warm pool est considérée comme négligeable et seuls les processus verticaux sont évoqués pour expliquer les enrichissements en chlorophylle observés pendant El Niño. L'imagerie satellite montre que l'upwelling qui occupe la côte nord de la Nouvelle Guinée en été austral est une source potentielle d'eau froide et riche en nutriments qui peut être transportée vers l'est de la warm pool pendant les coups de vent d'ouest. Ainsi, la succession de coups de vent d'ouest pendant les événements El Niño influencerait le bilan de chaleur et la production biologique de la warm pool par des processus locaux verticaux mais aussi par des processus horizontaux.

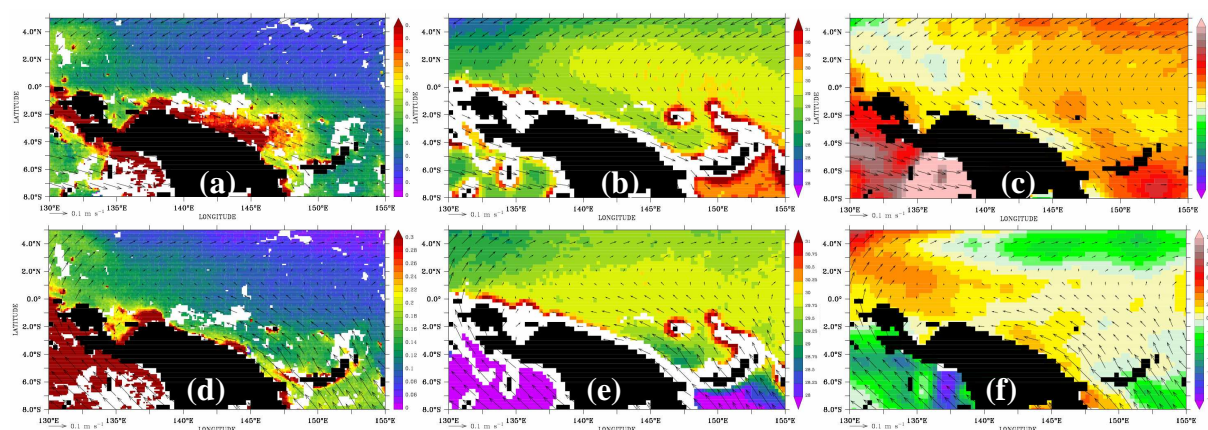


Figure 1. mois de février (en haut) et août (en bas) synthétiques : (a, d) chlorophylle SeaWiFS ; (b, e) SST TMI ; (c, f) SLA. Les vecteurs sont les tensions de vent QuickScat