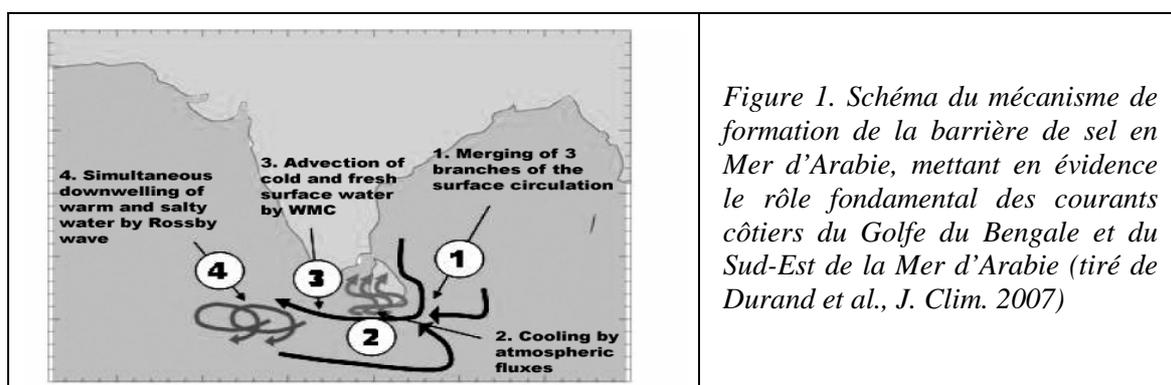


Dynamique des courants de bord dans l'océan Indien Nord

F. Durand, D. Shankar, F. Birol, S.S.C. Shenoi, V. V. Gopalakrishna

Les implications climatiques du bassin Indien Nord tiennent à une structure thermohaline de surface particulière. Au cœur du bassin d'eau chaude Indo-Pacifique, il présente en effet des températures de surface extrêmement élevées, très au-dessus du seuil de déclenchement de la convection atmosphérique profonde. Il présente en outre une structure frontale marquée en salinité, liée au contraste existant à grande échelle entre la Mer d'Arabie (bassin d'évaporation) et le Golfe du Bengale (bassin de dilution). La conjonction des effets thermiques et halins se manifeste via l'apparition d'une barrière de sel très marquée dans le Sud-Est de la Mer d'Arabie, en hiver boréal. Nos travaux de modélisation numérique suggèrent que cette barrière de sel se forme sous l'effet d'apports massifs d'eau dessalée du Golfe du Bengale via le Courant Côtier Est Indien au bord Ouest du Golfe du Bengale et via le Courant de Mousson d'Hiver à la pointe Sud du sous-continent indien (1) ; Fig. 1).



A ce stade s'est posée la question de l'observabilité de ces courants de bord, en terme de structuration spatiale et de variabilité temporelle. Nous avons élaboré une méthodologie objective pour restituer le courant côtier de surface à partir des jeux de données expérimentaux d'altimétrie spatiale élaborés au LEGOS/CTOH (2). Nous avons ensuite appliqué notre méthodologie à l'ensemble du Courant Côtier Est Indien, tout le long du bord Ouest du Golfe du Bengale. Nous avons mis en évidence que ce courant a un caractère continu et linéaire du Nord au Sud à l'échelle saisonnière, avec une renverse qui répond au forçage par les vents de mousson. Aux échelles intra-saisonnière, en revanche, il prend la forme d'une succession de boucles de recirculation très intenses, adossées aux côtes Est de l'Inde et du Sri Lanka, et forcées en partie par la dynamique linéaire de type Ekman (3). Nous avons enfin analysé la variabilité dynamique du bord Est de la Mer d'Arabie à partir d'un jeu de données in situ (XBTs) récoltées de façon intensive et répétitive sur les 6 dernières années (2002-2008). Ces données étendent essentiellement notre conclusion sur le spectres de variabilité observé au bord Ouest du Golfe du Bengale dans la précédente étude, avec la superposition d'une activité intra-saisonnière vigoureuse sur la variabilité saisonnière de type mousson d'été / mousson d'hiver bien connue (4).

- (1) Durand, F., D. Shankar, C. de Boyer Montégut, S.S.C. Shenoi, B. Blanke et G. Madec, Modeling the barrier-layer formation in the South-Eastern Arabian Sea. J. Climate, Vol. 20, 10, 2109-2120, 2007.
- (2) Durand, F. D. Shankar, F. Birol, S.S.C. Shenoi, Estimating Boundary Currents from Satellite Altimetry: A Case Study for the East Coast of India. J. Oceanogr, 64, 831-845, 2008.
- (3) Durand, F., D. Shankar, F. Birol, S.S.C. Shenoi, Spatio-temporal structure of the East India Coastal Current from satellite altimetry. J. Geophys. Res., 114, C02013, doi:10.1029/2008JC004807, 2009.
- (4) Gopalakrishna, V.V., F. Durand, et al., Observed intra-seasonal to interannual variability of the upper ocean thermal structure in the South-Eastern Arabian Sea during 2002 – 2008. Deep-Sea Res., submitted, 2009.