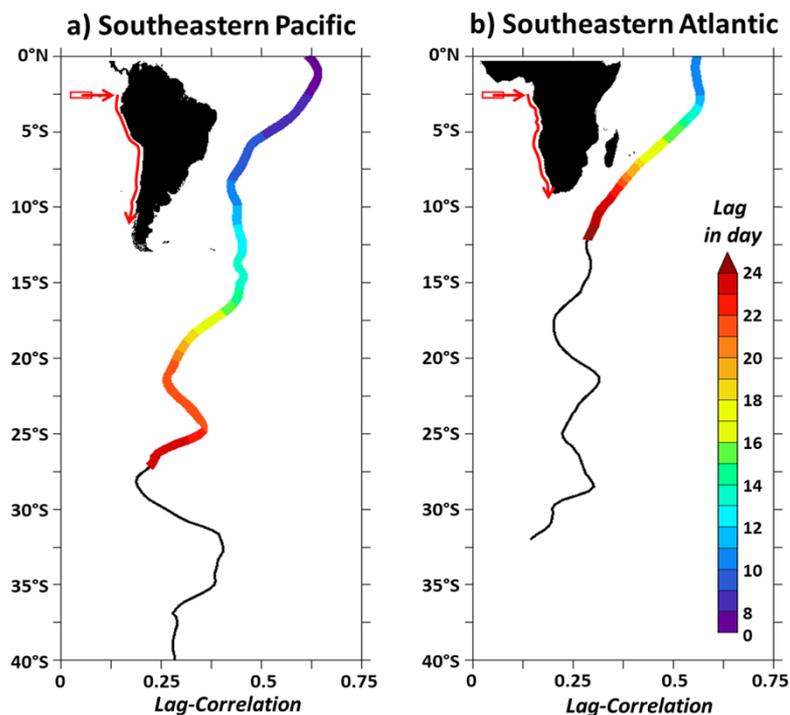


Dynamique des ondes côtières sub-saisonnnières dans les Océans Pacifique et Atlantique Sud-Est

Une équipe de chercheuses du LEGOS et de l'université du Cap (Afrique du Sud) a comparé la variabilité océanique aux échelles de temps sub-saisonnnières (<120 jours) le long des côtes du Pérou et du Chili d'une part et des côtes de l'Angola et de la Namibie d'autre part. Cette étude explique les similitudes et les différences entre les deux systèmes d'upwelling au regard de leur connexion avec la variabilité équatoriale. Ces régions sont caractérisées par des forçages équatoriaux distincts qui contrôlent la latitude maximale à laquelle la connexion équatoriale peut être détectée avec l'altimétrie.

Les systèmes d'upwelling de Humboldt (Pérou, Chili) et du Benguela (Angola, Namibie) sont liés à la variabilité équatoriale. Une partie de l'énergie des ondes équatoriales incidentes (dites ondes de Kelvin équatoriales) est transmise vers le Sud le long des côtes sud-américaines et africaines sous forme d'ondes piégées à la côte, où elles impactent l'écosystème marin et le climat régional. Aux échelles de temps sub-saisonnnières (<120 jours), l'altimétrie révèle que la variabilité côtière reste cohérente avec le signal équatorial jusqu'à 27°S dans le Pacifique Sud-Est (cf. Fig. 1a), tandis que dans le bassin Atlantique sa signature s'estompe au Sud de 12°S (cf. Fig. 1b).



Corrélations maximales décalées entre les anomalies sub-saisonnnières du niveau de la mer (SSLA) le long de la côte (moyenne dans la bande côtière de largeur 1°) et les SSLA équatoriales moyennées dans les régions [105°W-95°W; 1°S-1°N] et [15°W-5°W; 1°S-1°N] pour les secteurs pacifique Sud-Est (a) et Atlantique Sud-Est (b) respectivement, en fonction de la latitude. Les décalages (en jours) sont spécifiés en couleur. Une valeur positive indique que la variabilité équatoriale est en avance. L'absence de couleur signifie que la corrélation n'est pas statistiquement significative (à 95%) ou que

les décalages ne sont plus croissants. Cette analyse a été faite avec les données altimétriques AVISO sur la période 2000-2008. Figure adaptée de Illig et al. (2018b).

Pour expliquer cette différence, les chercheuses ont développé des configurations jumelles d'un modèle océanique régional du Pacifique Sud-Est et de l'Atlantique Sud-Est, ainsi qu'une technique novatrice permettant d'estimer la contribution des ondes à la variabilité côtière. Cette nouvelle approche permet d'extraire la contribution des ondes côtières se propageant vers le Sud dans ces deux systèmes, avec des vitesses de propagation proches des valeurs théoriques et avec des amplitudes en accord avec la dynamique simplifiée d'un modèle linéaire côtier. Cette approche leur permet de comparer les caractéristiques des ondes côtières entre les deux systèmes : leur forçage à l'équateur, leur dissipation/dispersion au cours de leur propagation et leur réénergisation par les vents côtiers. La différence entre les deux systèmes concernant le lien avec la variabilité équatoriale peut être attribuée aux caractéristiques distinctes de leur forçage équatorial. Ce dernier favorise les ondes côtières rapides et faiblement dissipatives dans le système de Humboldt. Au sud-ouest de l'Afrique, les ondes côtières forcées à l'équateur se dissipent vers 13°S, latitude au Sud de laquelle les vents côtiers sub-saisonniers deviennent énergiques et participent à rompre le lien avec la variabilité équatoriale.

Illig, S., M.-L. Bachèlery & E. Cadier, 2018b: Subseasonal coastal-trapped wave propagations in the southeastern Pacific and Atlantic Oceans: 2. Wave characteristics and connection with the equatorial variability. *J. Geophys. Res.*, 123, 3942–3961.

<https://doi.org/10.1029/2017JC013540>.

Illig, S., E. Cadier, M.-L. Bachèlery & M. Kersalé, 2018a: Subseasonal coastal-trapped wave propagations in the southeastern Pacific and Atlantic Oceans: 1. A new approach to estimate wave amplitude. *J. Geophys. Res.*, 123, 3915–3941. <https://doi.org/10.1029/2017JC013539>.

Contact : Serena Illig, serena.illig@ird.fr