



# ROSAME / SSS

## Gestion d'observations océanographiques



Philippe Téchiné, Gaël Alory, Laurent Testut, LEGOS/OMP Toulouse avec le support de l'US-IMAGO Brest & Nouméa et de la DT/INSU Brest



### ROSAME et SSS : Deux réseaux d'observations océanographiques in situ du LEGOS

#### ROSAME - Réseau d'Observation Subantarctique et Antarctique du niveau de la Mer

<http://www.legos.obs-mip.fr/observations/rosame>

- ✓ Marégraphes (figure 1) implantés dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF)
- ✓ Fait partie du Service National d'Observation du niveau marin SONEL (Infrastructure de Recherche ILICO) et du programme international GLOSS
- ✓ Etude des marées océaniques, des variations du niveau de la mer, cal/val de missions d'altimétrie satellitaire



Figure 1. Marégraphe côtier de Kerguelen.

#### Service National d'Observation de la Salinité de Surface de la mer (SSS - Sea Surface Salinity)

<http://www.legos.obs-mip.fr/observations/sss>

- ✓ Thermosalinographes (figure 2) embarqués sur une dizaine de navires de commerce sillonnant tous les océans
- ✓ Fait partie de l'Infrastructure de Recherche OHIS et du programme international GOSUD
- ✓ Etude de la variabilité du climat et du cycle de l'eau, validation d'observations satellitaires et de modèles



Figure 2. Thermosalinographe du navire Seatrade Blue.

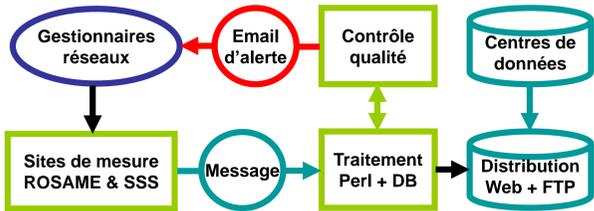


Figure 3. Schéma de fonctionnement du traitement temps réel automatisé et mutualisé entre les réseaux d'observation.

### Suivi temps réel des observations

- ✓ Observations ROSAME et SSS stockées en mémoire sur chaque site de mesure ou navire, puis transmises par satellite au LEGOS
- ✓ +350 messages reçus chaque jour déclenchent un traitement automatisé avec contrôle qualité (tests GOSUD) et remontée d'alerte par email pour avertir les gestionnaires des réseaux (figure 3)
- ✓ Suivi des mesures dans des pages web dynamiques (figure 4)

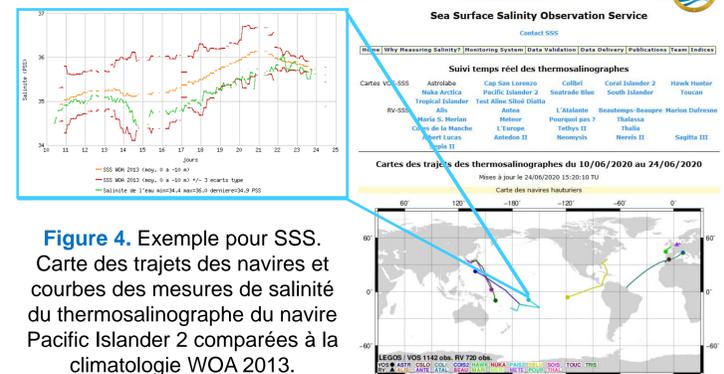


Figure 4. Exemple pour SSS. Carte des trajets des navires et courbes des mesures de salinité du thermosalinographe du navire Pacific Islander 2 comparées à la climatology WOA 2013.

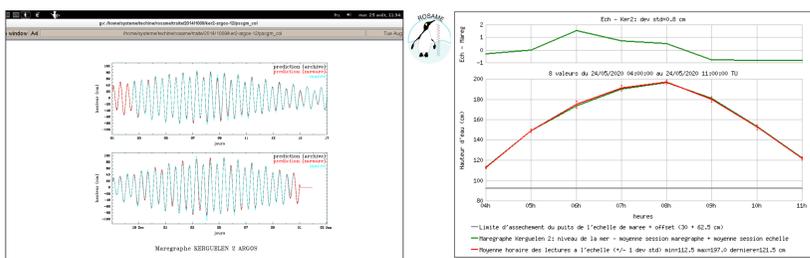


Figure 5. (Gauche) Analyse et prédiction de marée. (Droite) Comparaison avec des lectures à l'échelle de marée réalisées à Kerguelen par les hivernants le 25/05/2020.

### Validation temps différé des observations

- ✓ Observations stockées en mémoire récupérées à intervalles réguliers lors des escales des navires SSS au port ou des missions « Niveau de la mer » (NIVMER) dans les TAAF
- ✓ Traitement temps différé peu automatisé et davantage basé sur une expertise scientifique
- ✓ Comparaison avec des données indépendantes et colocalisées pour qualification des mesures et correction des dérives des capteurs (figures 5-6)

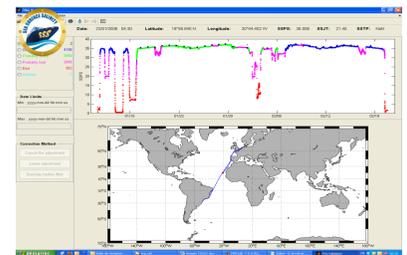


Figure 6. Comparaison SSS avec des échantillons d'eau de mer en utilisant le logiciel TSG-QC.



Figure 8. Landing page des DOI posés sur les campagnes NIVMER/ROSAME par le SISMER.

### Diffusion des observations via les Centres de Données et de Services In Situ (\*CDS-IS) du Pôle océan Odatis

- ✓ Observations mises au format d'échange des programmes internationaux
- ✓ Données ROSAME disponibles via le **SISMER\***, le **SHOM\*** et l'University of Hawaii Sea Level Center dans le cadre de GLOSS
- ✓ Données SSS disponibles via **Coriolis\*** (temps réel) et l'**OMP\*** (temps différé et produits dérivés, figure 7)
- ✓ DOI sur campagnes NIVMER/ROSAME (figure 8) et sur données et produits grillés SSS (voir poster DOI-SSS dédié)

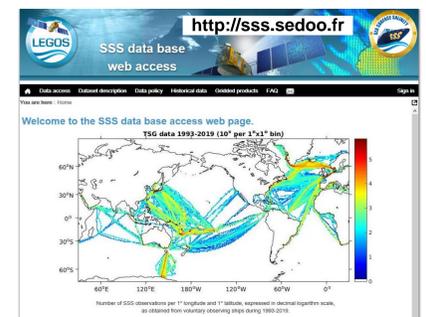


Figure 7. Interface web de diffusion des données et produits SSS (SED00/OMP).

### Bilan et perspectives

- ✓ Suivi automatisé temps réel sur Internet permet d'avoir un système décentralisé de supervision, d'améliorer la surveillance des capteurs et de fiabiliser les réseaux d'observations
- ✓ Depuis 2003, +1 300 000 messages reçus et traités au LEGOS, soit +20 000 jours d'observation du niveau marin dans les TAAF et +30 000 jours d'observation de la salinité de surface de la mer sur l'océan global
- ✓ A la demande de Coriolis, depuis 2018, traitement, contrôle et visualisation des données temps réel de la salinité de surface de la mer des navires de recherche français (Très Grande Infrastructure de Recherche Flotte Océanographique Française) sont effectués par le Service National d'Observation SSS
- ✓ Test en cours d'un nouveau traitement SSS quasi temps réel avec codes qualité et correction des dérives qui ne sont pour l'instant réalisés qu'en temps différé

### Références d'articles

- ROSAME
- ✓ Martin Miguez B., L. Testut and G. Wöppelmann, 2012. Performance of modern tide gauges: towards mm-level accuracy. *Scientia Marina*, 76, 51, 221-228, doi: 10.3989/scimar.03618.18A
- SSS
- ✓ Alory G., P. Téchiné, T. Delcroix, D. Diverres, D. Varillon, J.-R. Donguy, G. Reverdin, R. Morrow, J. Grelet, Y. Gouriou, S. Jacquin, E. Kestenare, C. Bachelier, A. DiMattéo. Le Service National d'Observation de la salinité de surface de la mer : 50 ans de mesures océaniques globales. *La Météorologie*, n° 109, mai 2020
  - ✓ Alory G., T. Delcroix, P. Téchiné, D. Diverres, D. Varillon, S. Cravatte, Y. Gouriou, J. Grelet, S. Jacquin, E. Kestenare, C. Maes, R. Morrow, J. Perrier, G. Reverdin and F. Roubaud, 2015. The French contribution to the Voluntary Observing Ships network of Sea Surface Salinity. *Deep Sea Research*, 105, 1-18, doi:10.1016/j.DSR.2015.08.005
  - ✓ Logiciel TSG-QC : <http://www.ird.fr/us191/spip.php?article63>



<http://www.legos.obs-mip.fr>

