

## Campagne SURVOSTRAL-SWOT : Entre Hobart et Dumont D'Urville, Dec 2023

Chaque année, la campagne SURVOSTRAL réalise des mesures de salinité de surface et de température de l'océan de 0 à 800 m de profondeur entre Hobart et Dumont D'Urville. Les observations sont collectées depuis 30 ans à raison de 3 rotations par saison estivale (d'octobre à mars). Cette année, deux chercheuses du LEGOS (Elisa et Elodie) sont à bord pour faire des mesures à très haute résolution sous les passages du satellite SWOT.

*Dimanche 3 décembre 2023, Hobart*

Arrivées au port, 2 brise-glaces se font face : le mythique L'Astrolabe, navire ravitailleur des Terres Australes et Antarctiques Françaises, et le monstrueux Nuyina, navire australien de l'Antarctic Division (cf photos 1 et 2). Notre cœur chavire pour L'Astrolabe, sans hésitation.



Fig. 1 RV Nuyina et RV Astrolabe à Hobart



Fig. 2 RV Astrolabe à Hobart

*Mercredi 6 décembre 2023, 14h, Hobart*

Les moteurs de L'Astrolabe démarrent. Tous sur le pont pour le départ de cette aventure de rêve : aller en Antarctique à la base française de Dumont D'Urville (DDU, 66°5S – 140°01E), en passant par la base australienne de Macquarie (54°30S- 159E).

L'objectif n'est pas gagné d'avance, il faut d'abord parcourir 2700 kms dans l'Océan Austral, à la réputation ingrate et à la merci de tempêtes impressionnantes.

Notre objectif principal est de mener à bien notre mission de volontaires pour les lancers de XBTs (Expandable Bathy Thermograph), pour mesurer la température entre la surface et 800m de profondeur et pour le suivi des mesures en continu de SST & SSS acquises avec un TSG (ThermoSalinoGraph), dans le cadre du projet SURVOSTRAL ([legos.omp.eu/survostral](http://legos.omp.eu/survostral)). Cela fait 30 ans que cela dure !

Ce projet, dit de « valorisation de transit », est supporté par l'IPEV (Institut Paul Émile Victor) et depuis 2017, en partenariat avec la Marine Nationale.

Cette rotation Hobart-DDU-Hobart est également exceptionnelle pour ces multiples objectifs concernant les mesures XBTs :

- Calibration/Validation du satellite SWOT, avec plusieurs passages de ce dernier simultanément sur notre route.
- Synchronisation avec la campagne en mer australienne SWOT-ACC sur le R/V Investigator, en mission dans la zone 48S-58S / 148<sup>E</sup>-158<sup>E</sup>
- Validation d'un modèle de reconstruction verticale de profils de température et de flux de chaleur dans le cadre de la thèse d'Elisa Carli, doctorante au LEGOS.

Pour décider de notre future stratégie d'échantillonnage, nous recevons tous les jours des cartes de prévisions des courants et du niveau de la mer de notre zone (Service Adopt-a-Crossover de SWOT : [swot-adac.org](http://swot-adac.org), avec les cartes COPERNICUS PHY). Grâce au soutien des officiers de quart de la passerelle, nous pouvons quotidiennement adapter nos mesures par rapport à la route du navire et de sa vitesse.

Ce défi ambitieux implique des quarts de 12h/jour pour chacune dans la cale du bateau, avec des lancers XBTs en condition classique (c'est-à-dire toutes les 1h ou 2h) ou en mode haute fréquence toutes les 20 minutes.

Notre tâche sera intense, nous arpentons le navire pour trouver des volontaires pour nous aider ! Chose faite, une douzaine de passagers nous assistera pendant cette première section entre Hobart et DDU (cf photo 3).



*Fig. 3 : Des volontaires XBT, de bas en haut, de gauche à droite : François, Elisa, Lise, Rémi, Elodie, Patrice, Rachel, Paul, Nicolas, Valentin, Florent, Thomas, et Mac Plouf (absent, parti en plongée...)*

Le décor est posé : 3h après avoir quitté le port d'Hobart, notre travail commence à Storm Bay, la mer est relativement clémente et elle le restera jusqu'à DDU (houle maximum 3 mètres), pourtant les prévisions météo n'étaient pas du tout favorables...

En termes de bilan nous avons lancé 204 XBTs pendant cette première partie de voyage, avec l'échantillonnage suivant

#### Hobart-Macquarie

- De 44S à 49S, toutes les 2h, pendant 35h environ
- De 49S à 52S, toutes les 20 mns, pendant environ 12h
- De 52S à 54°30S (Macquarie) : toutes les 1h, pendant environ 12h

#### Macquarie-DDU

- De 54°30S à 59°30S, toutes les 20 minutes, pendant environ 24h
- De 59°30S à 61°30S, toutes les 1h, pendant environ 12h
- De 61°30S aux premières glaces de mer : toutes les 2h30, pendant environ 24h

Les premiers morceaux de glace, ou growlers, et étrangement appelés « bourguignons » par l'équipage (!), nous demandent davantage de vigilance pendant nos lancers de XBTs pour les éviter. La banquise de plus en plus compacte nous impose l'arrêt des mesures à 65°43S. Nous sommes comblées, 100% de nos objectifs sont atteints, dans une ambiance sympathique et avec le soutien permanent de l'équipage de la Marine Nationale.

*Mardi 10 Décembre 2023*

La fin de la traversée devient absolument idyllique, accompagnée d'une nuit sans nuit, parmi des icebergs, jusqu'à l'arrivée à DDU (photos 4 à 6).



Notre première journée à DDU a été une sortie « banquise » pour découvrir les dangers potentiels de cet environnement extrême, sortie organisée par le DISTA (chef de la base), une magnifique journée après tous nos efforts pour nous dérouiller les jambes !

Après une pause de quelques jours, le temps que le navire décharge le fret et embarque les nouveaux passagers, nous reprendrons la route vers Hobart, le 16 décembre.

A bord de L'Astrolabe à DDU, Elodie Kestenare & Elisa Carli

