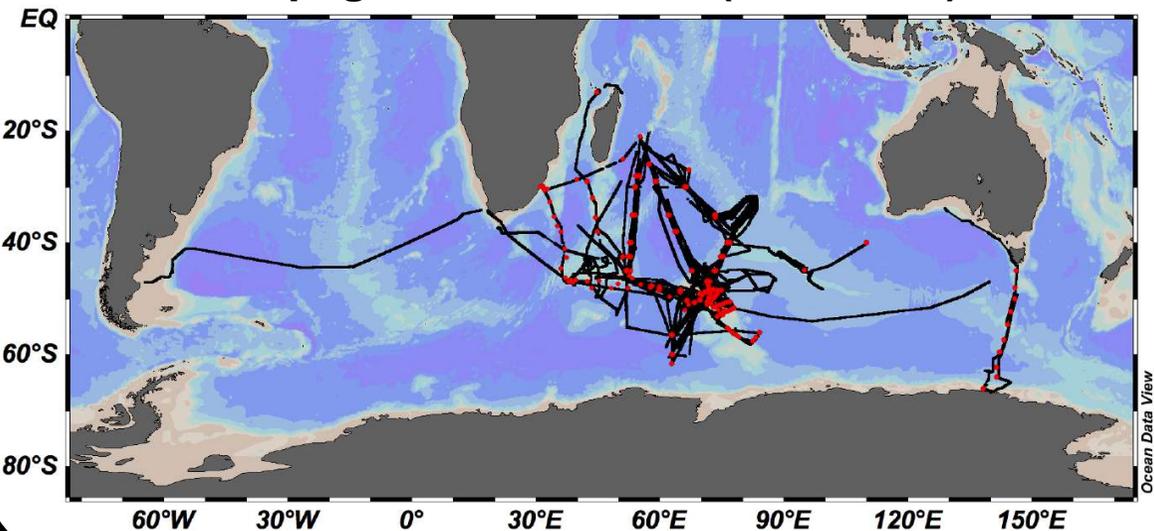




# Océan Indien Service d'Observations

## Campagnes OISO 1 à 32 (1998-2022)



## Marion Dufresne



Photo G. Roudaut (<http://gildas.cerfvolant.over-blog.com>)





# Océan Indien Service d'Observations

**Service d'Observation labellisé en juillet 1997 (N. Metz)**

Fait suite aux campagnes INDIGO (1985-1987) et MINERVE/MD (1990-1997)

**Objectif principal du programme OISO :**

Contribuer à l'effort international pour le suivi du CO<sub>2</sub> dans l'océan





# Océan Indien Service d'Observations

**Service d'Observation labellisé en juillet 1997 (N. Metz)**

Fait suite aux campagnes INDIGO (1985-1987) et MINERVE/MD (1990-1997)

**Objectif principal du programme OISO :**

Contribuer à l'effort international pour le suivi du CO<sub>2</sub> dans l'océan

→ Variabilité des échanges de CO<sub>2</sub> entre l'océan et l'atmosphère

→ Séquestration de CO<sub>2</sub> anthropique en profondeur

→ Acidification des eaux



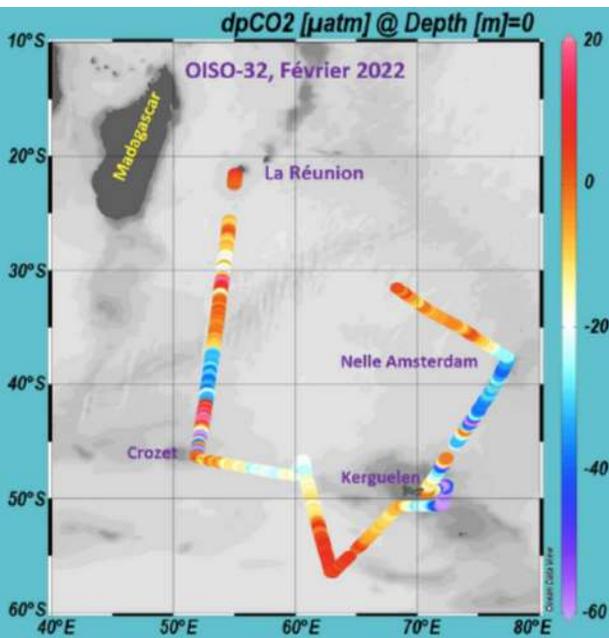
## Mesures en route dans les eaux de surface

- En continu / semi-continu:

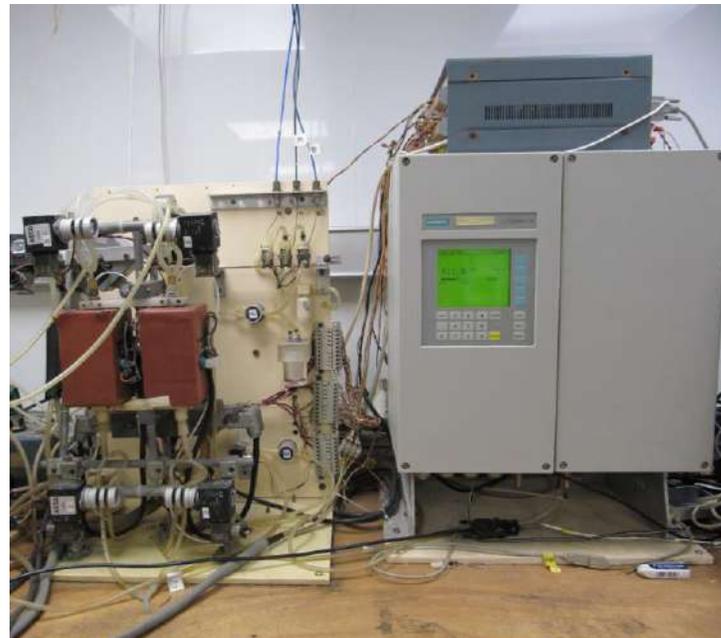
**fCO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> total, alcalinité totale**

Paramètres complémentaires : température, salinité, O<sub>2</sub> dissous, fluorescence, Patm, vent

*Déséquilibre air-mer de fCO<sub>2</sub>*



*Instrumentation pour la mesure de fCO<sub>2</sub>*



*Instrumentation pour la mesure de ATCT*



## Mesures en route dans les eaux de surface

- Prélèvements toutes les 4h/8h :

O<sub>2</sub> dissous (mesuré à bord)

Mesures au LOCEAN : salinité, nitrates, silicates (phosphates),  
chlorophylle-a, isotopes ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{DIC}}$ ,  $\delta^{18}\text{O}_{\text{H}_2\text{O}}$ )

*Dosage de l'oxygène dissous (méthode de Winkler)*



*Filtre dans le bloom  
de Kerguelen*



*Rampe de filtration pour la  
mesure de chlorophylle-a*

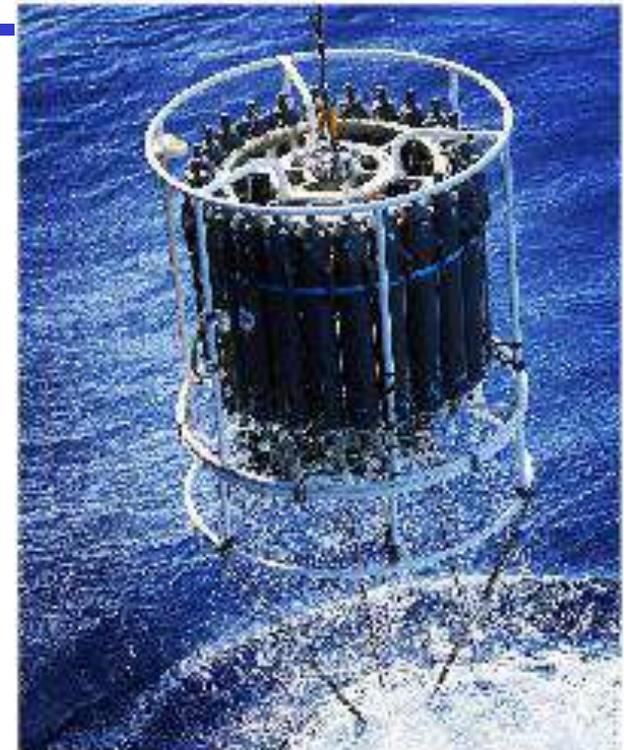


## Mesures dans la colonne d'eau (0-1200m ou jusqu'au fond)

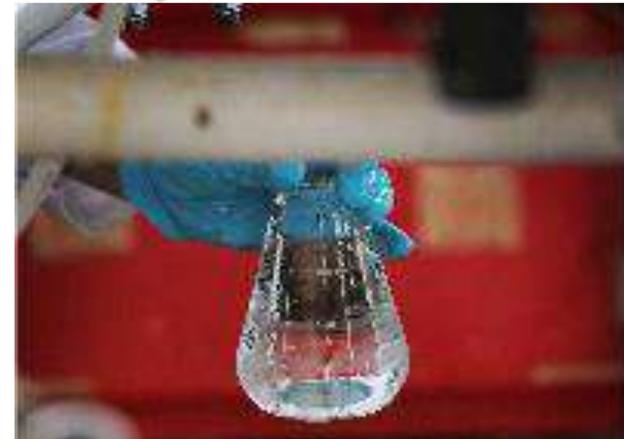
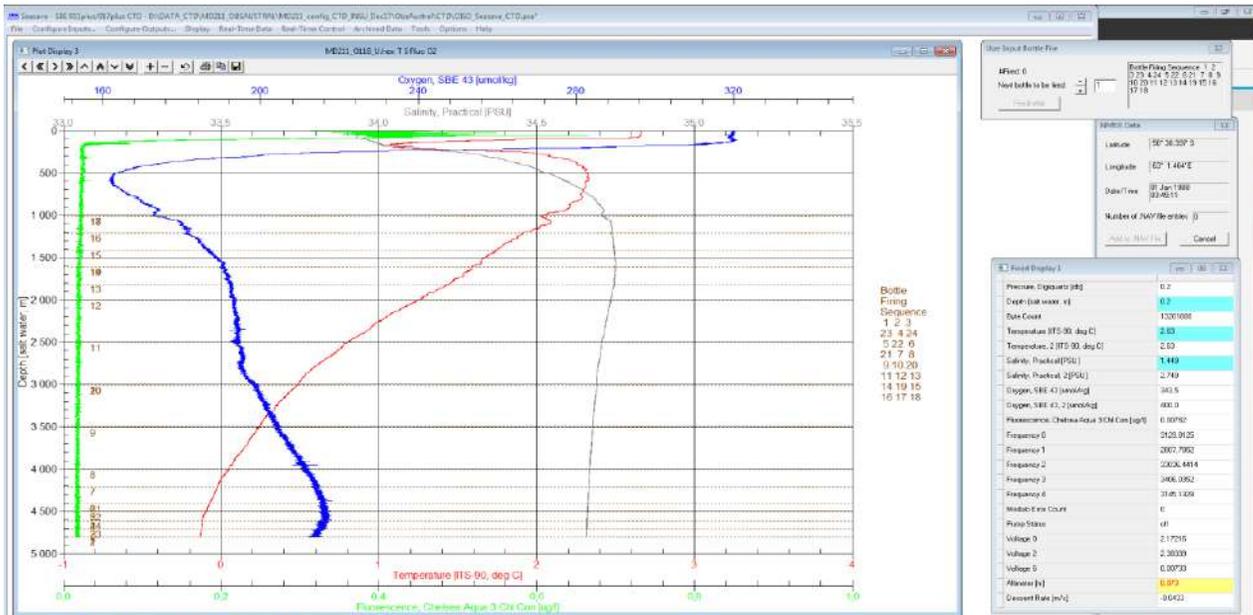
- Profils CTD-O2-fluorescence
- 24 bouteilles Niskin :

### CO2 total, alcalinité totale

+ paramètres complémentaires : salinité, O<sub>2</sub> dissous, nitrates, silicates (phosphates), chlorophylle-a, isotopes ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{DIC}}$ ,  $\delta^{18}\text{O}_{\text{H}_2\text{O}}$ )



Rosette « CTD »  
© Julien Boulanger

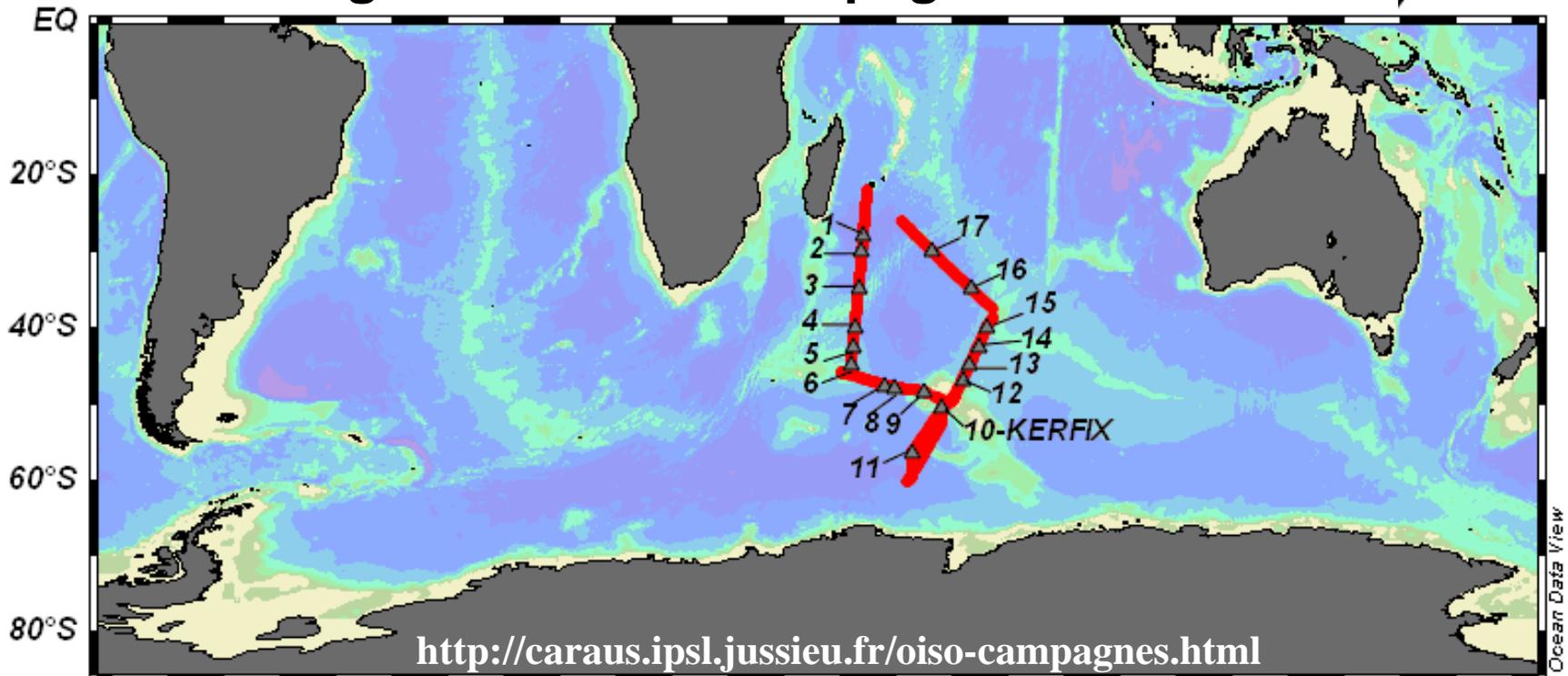


**32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)**

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Fevrier)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Aout),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## Stratégie initiale des campagnes OISO

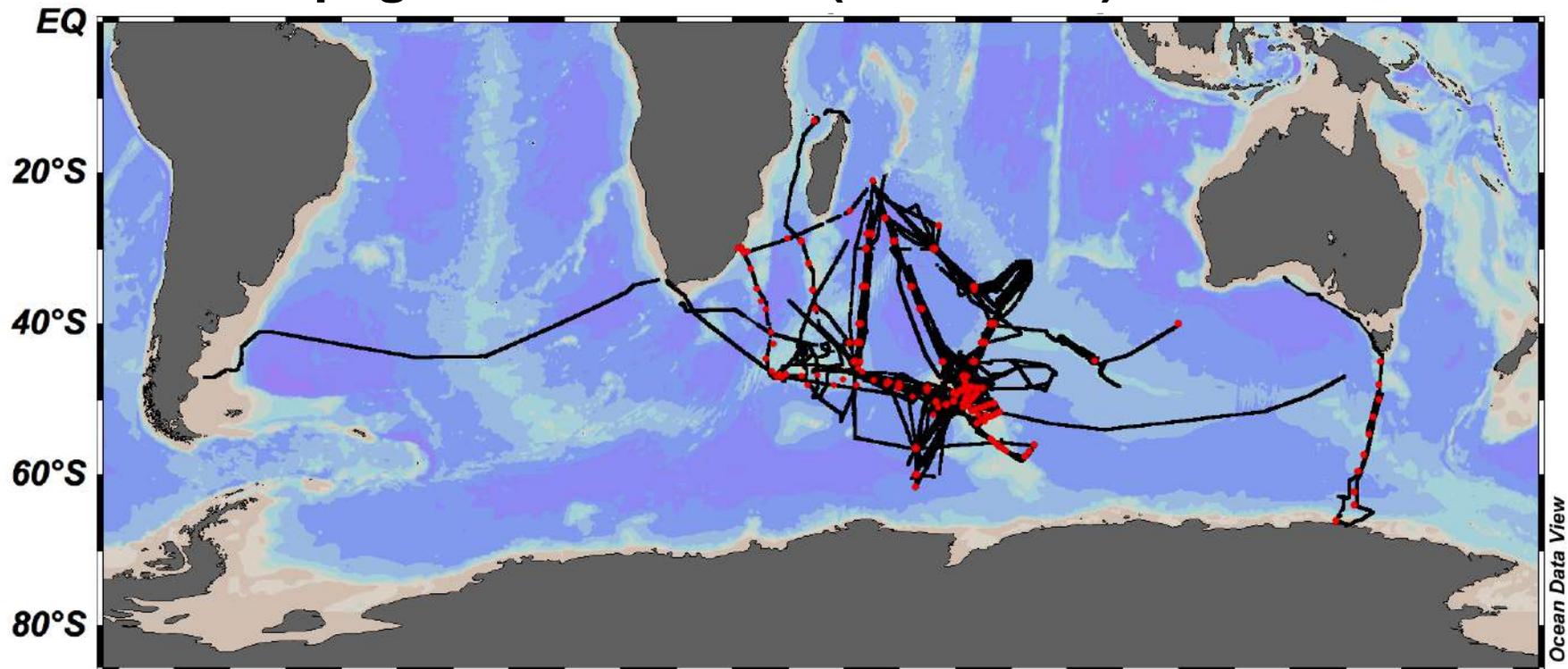


**32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)**

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Fevrier)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Aout),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## Campagnes OISO 1 à 32 (1998-2022)

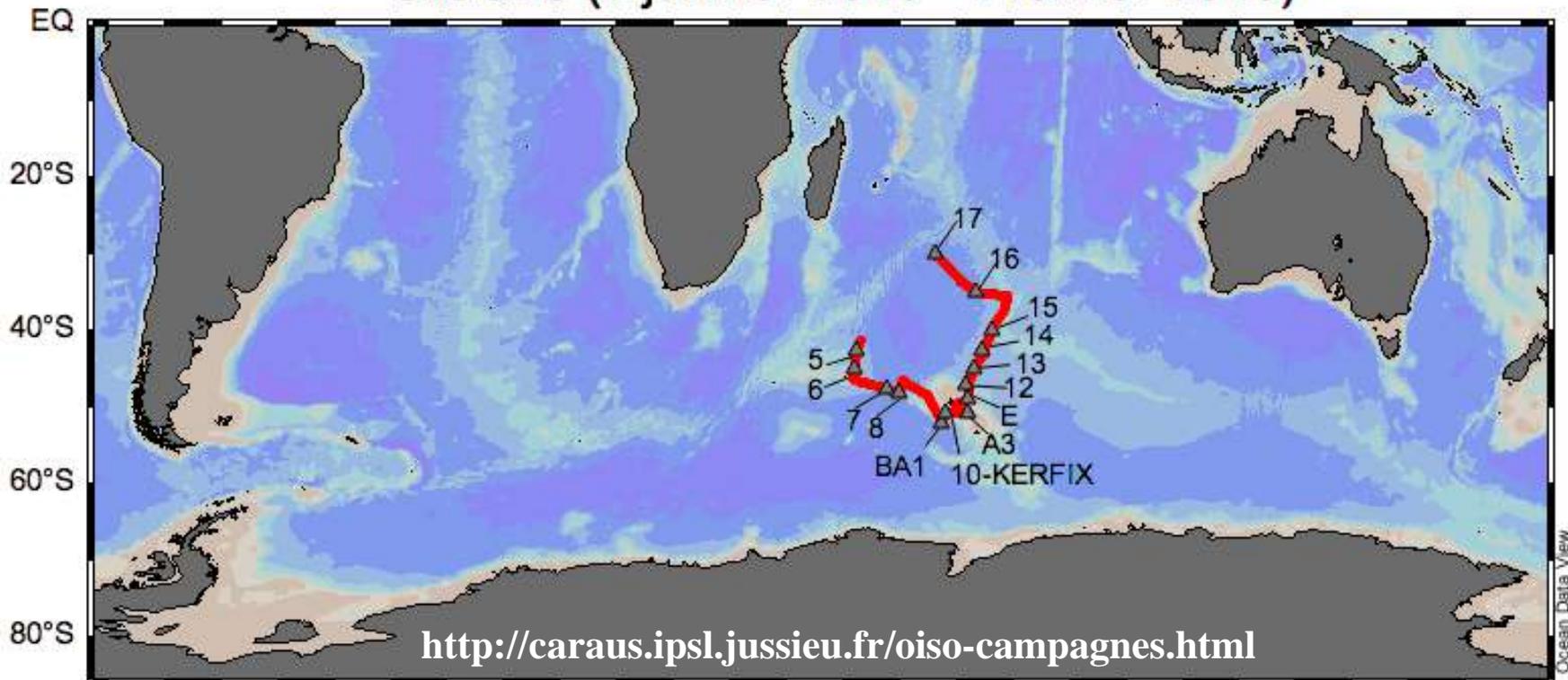


**32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)**

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



**OISO25 (4 janvier 2016 - 1 février 2016)**

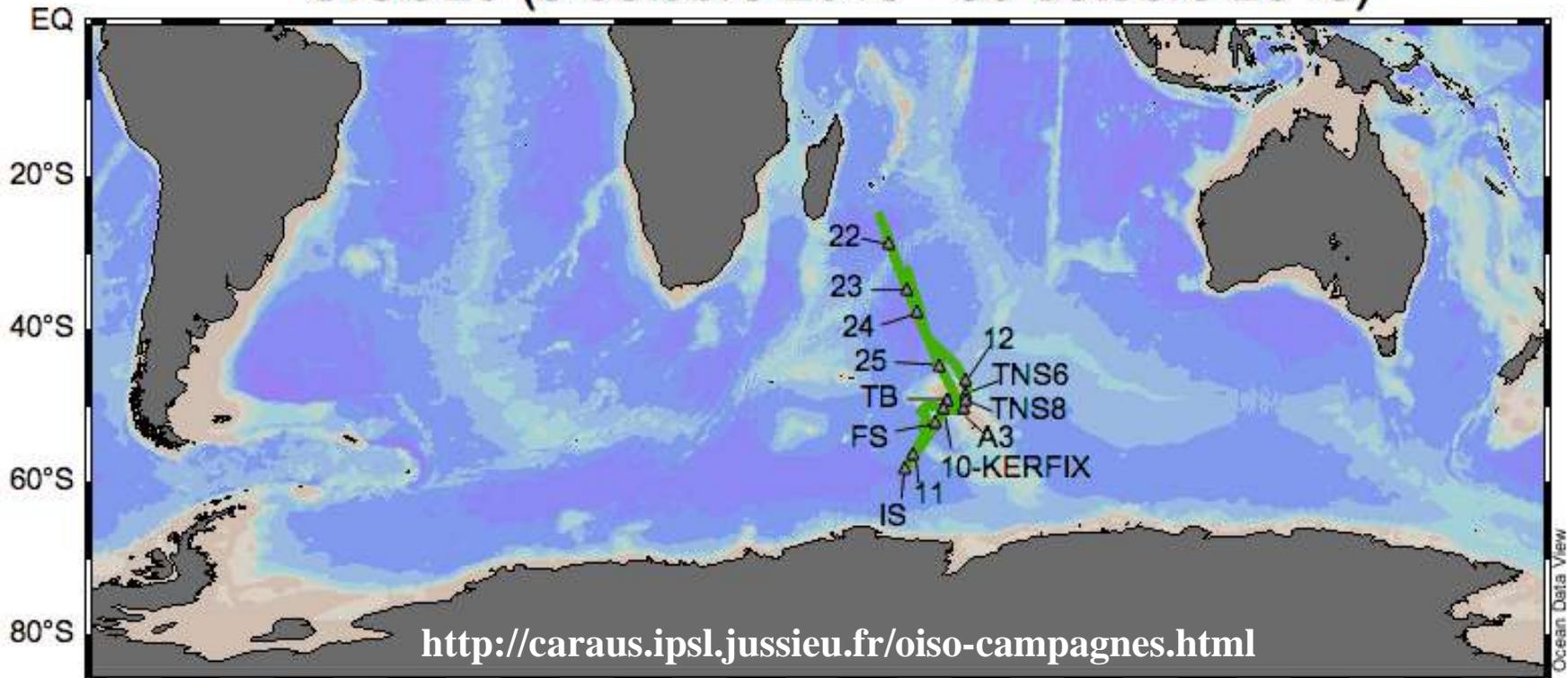


**32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)**

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Fevrier)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Aout),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



**OISO26 (5 octobre 2016 - 30 octobre 2016)**

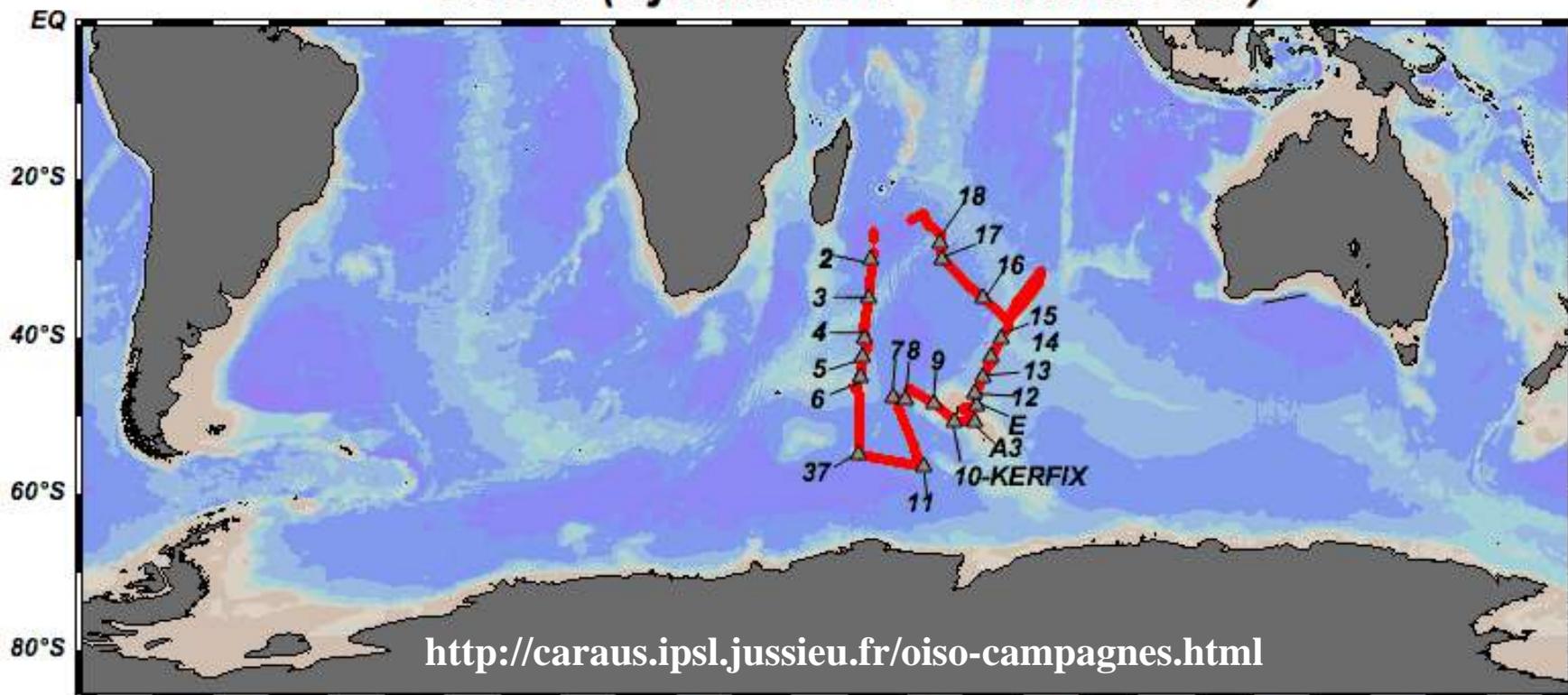


32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## OISO27 (4 janvier 2017 - 12 février 2017)

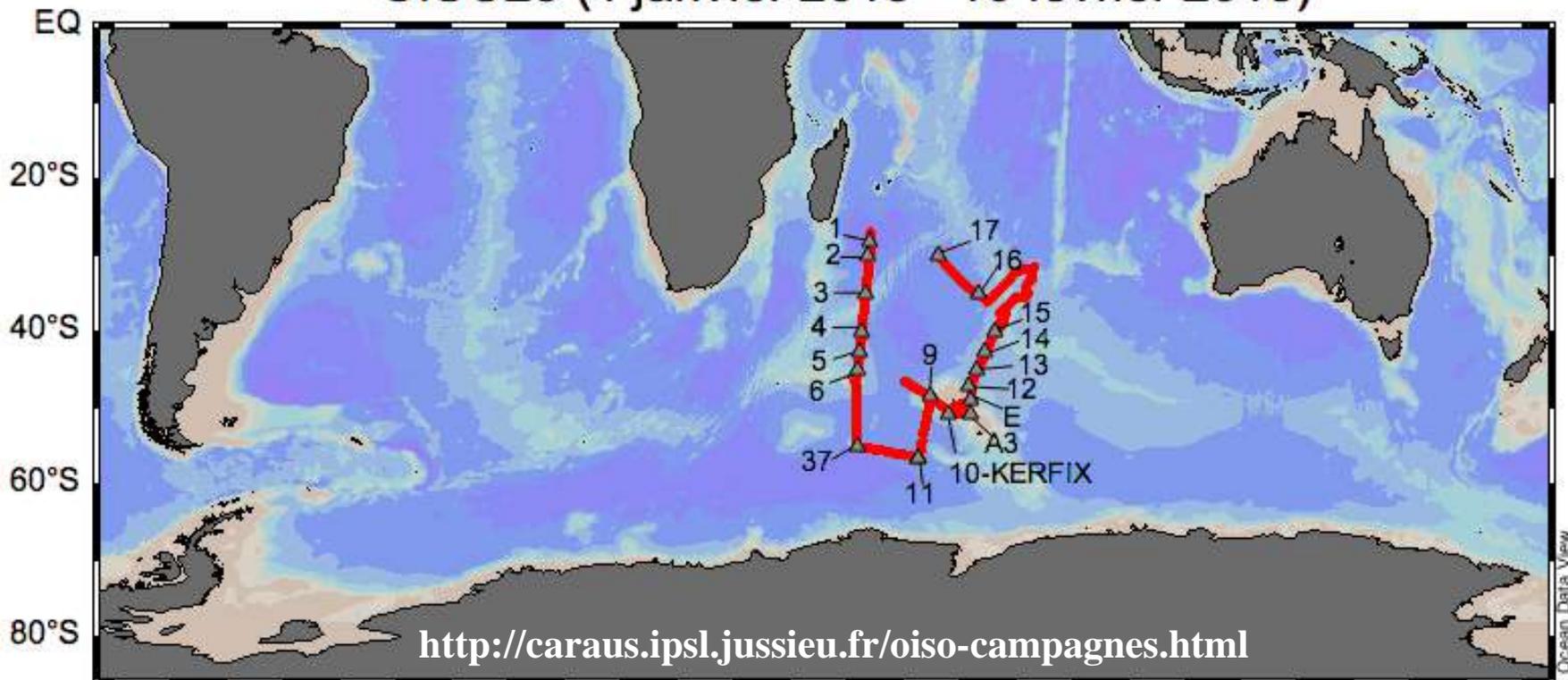


**32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)**

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



**OISO28 (4 janvier 2018 - 16 février 2018)**

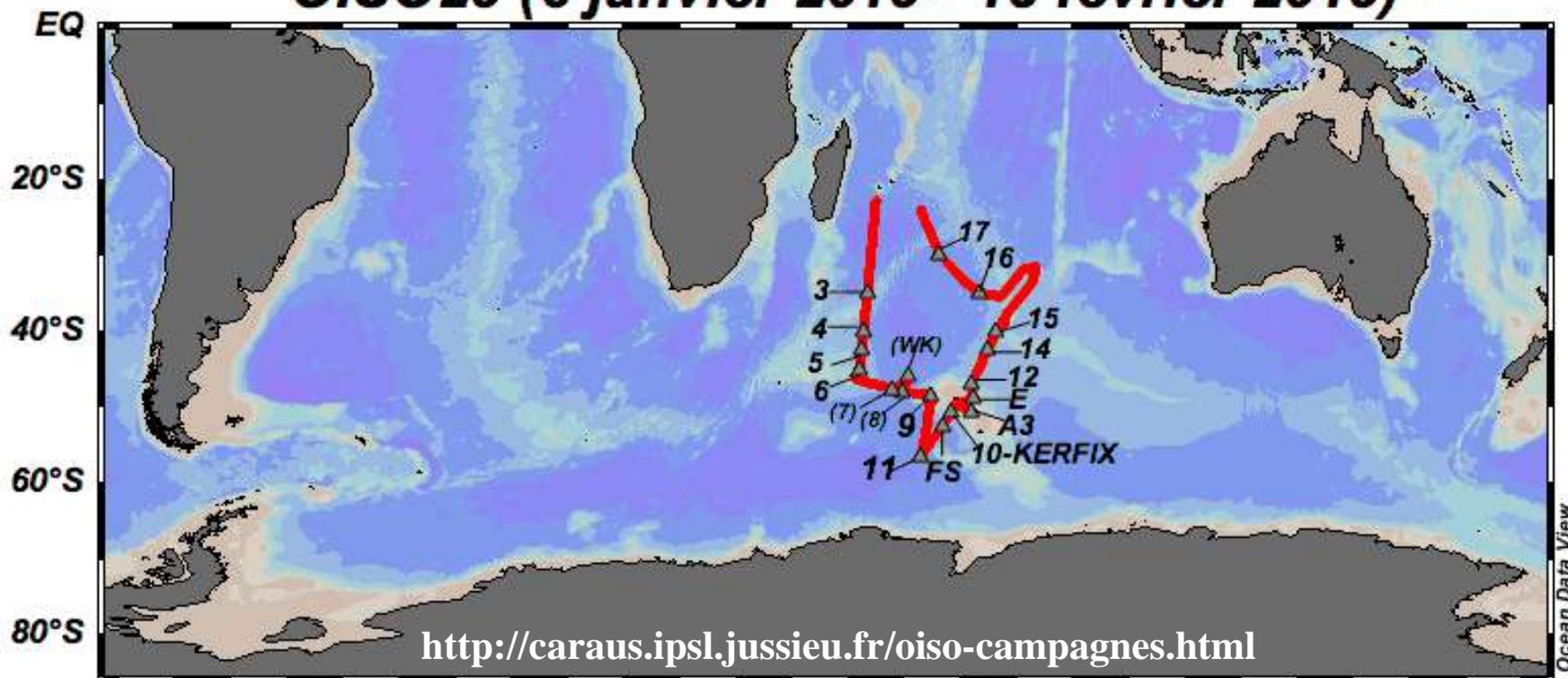


32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## OISO29 (6 janvier 2019 - 15 février 2019)

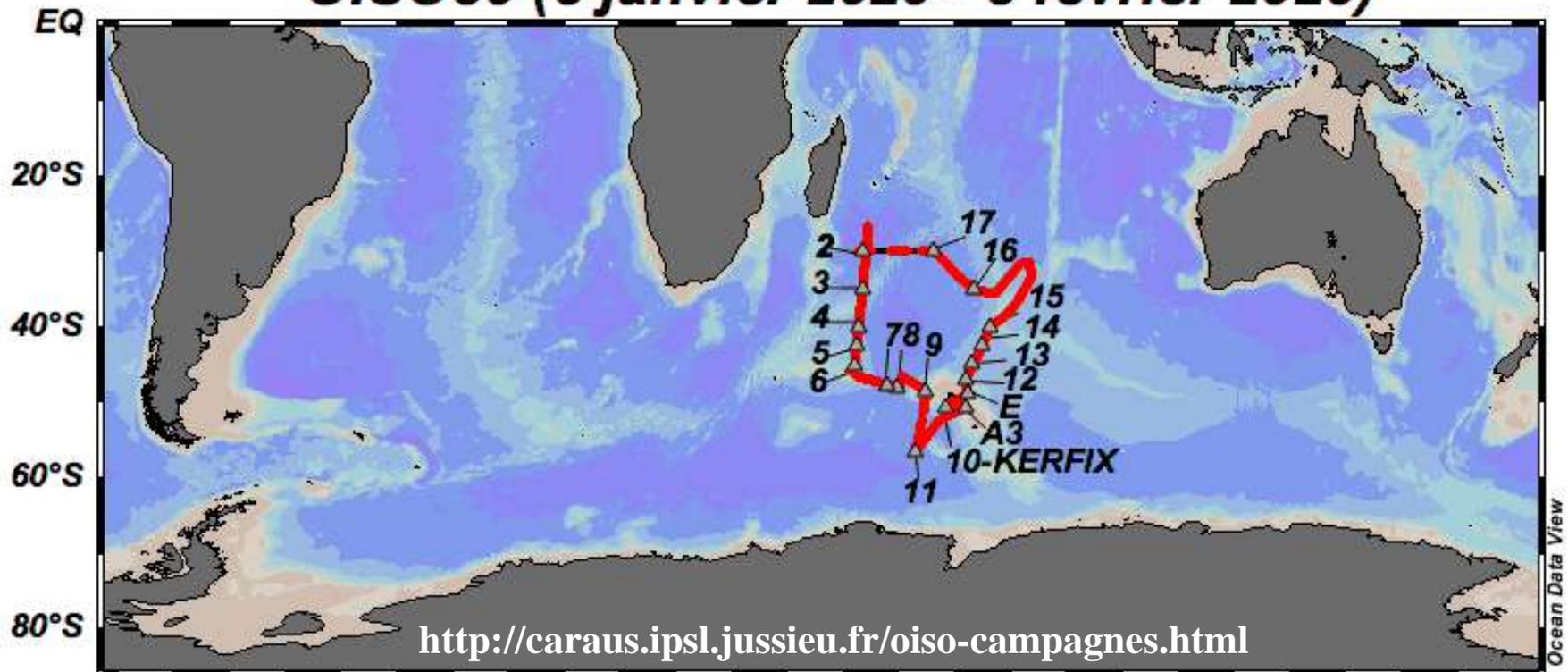


32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## OISO30 (5 janvier 2020 - 5 février 2020)

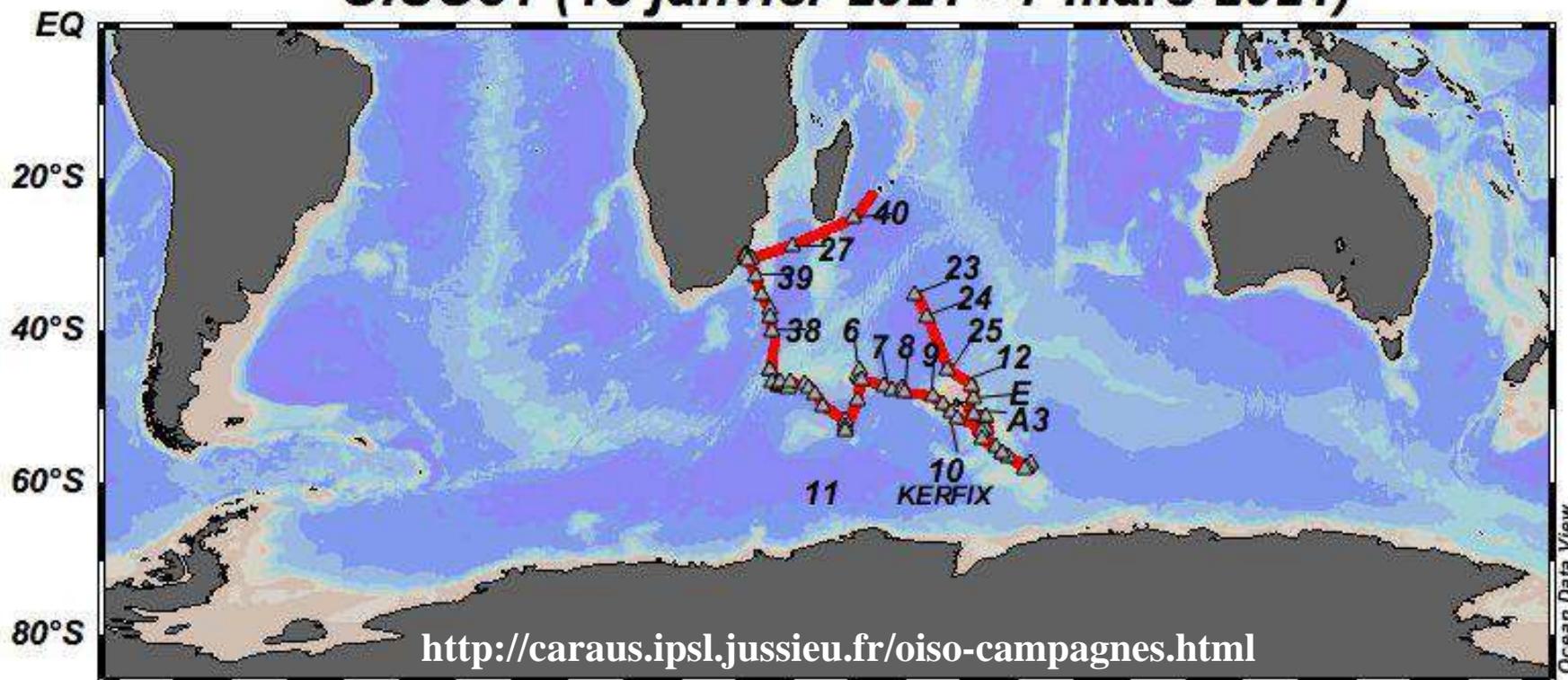


32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Fevrier)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Aout),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)



## OISO31 (13 janvier 2021 - 7 mars 2021)

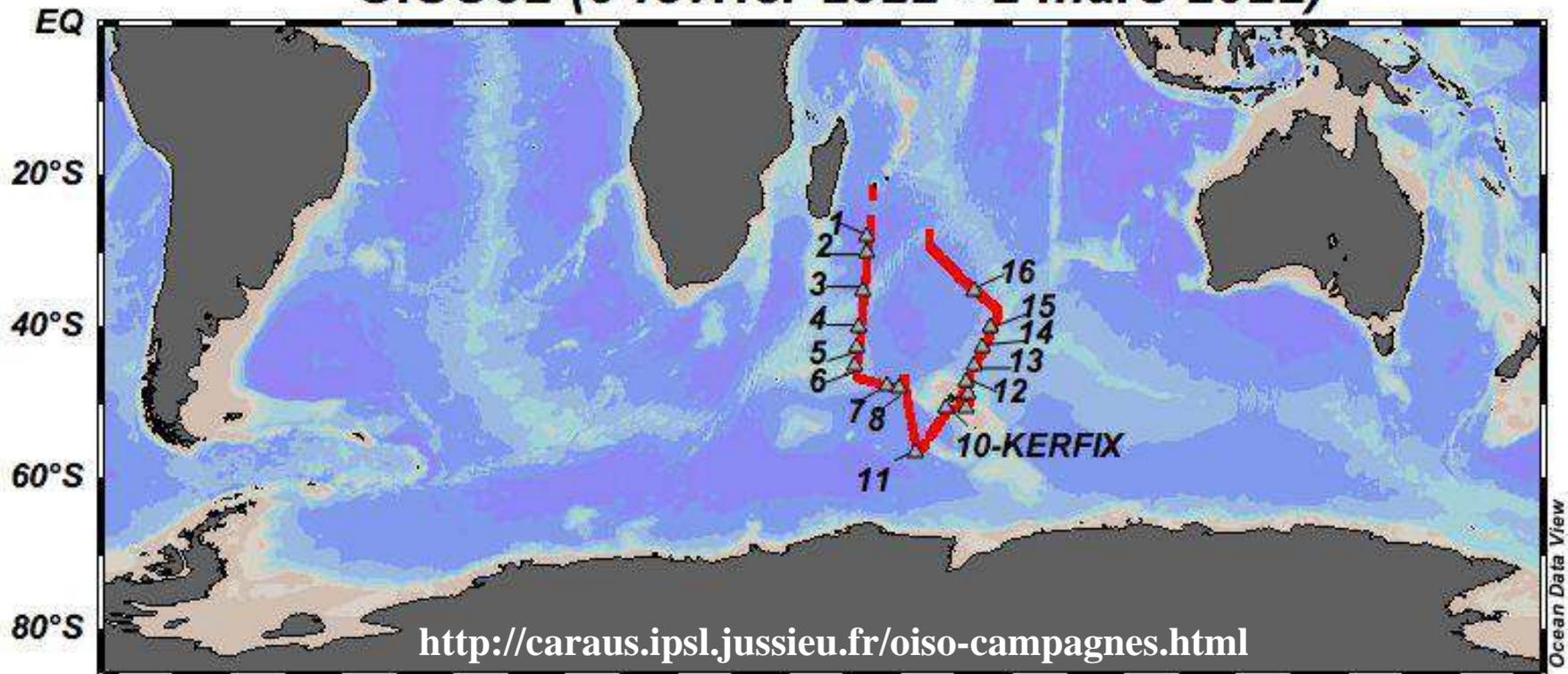


32 campagnes depuis 1998 (Marion Dufresne)

- 27 campagnes en **été austral** (Janvier/Février)
- 2 campagnes en **hiver** (Juillet, Août),
- 3 campagnes au **printemps** (Octobre, Novembre)

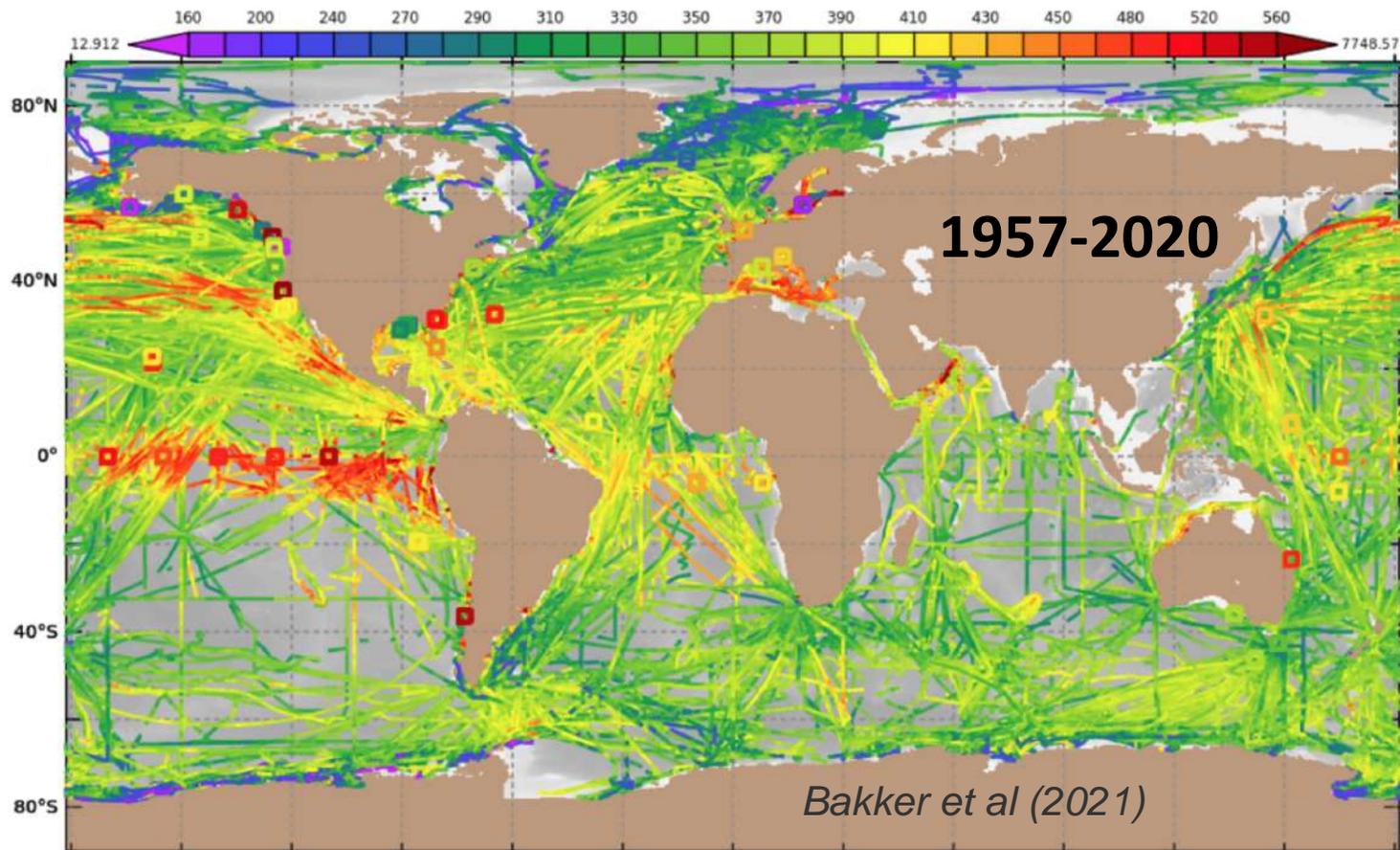


## OISO32 (9 février 2022 - 2 mars 2022)



Transmission des données de CO<sub>2</sub> aux bases internationales

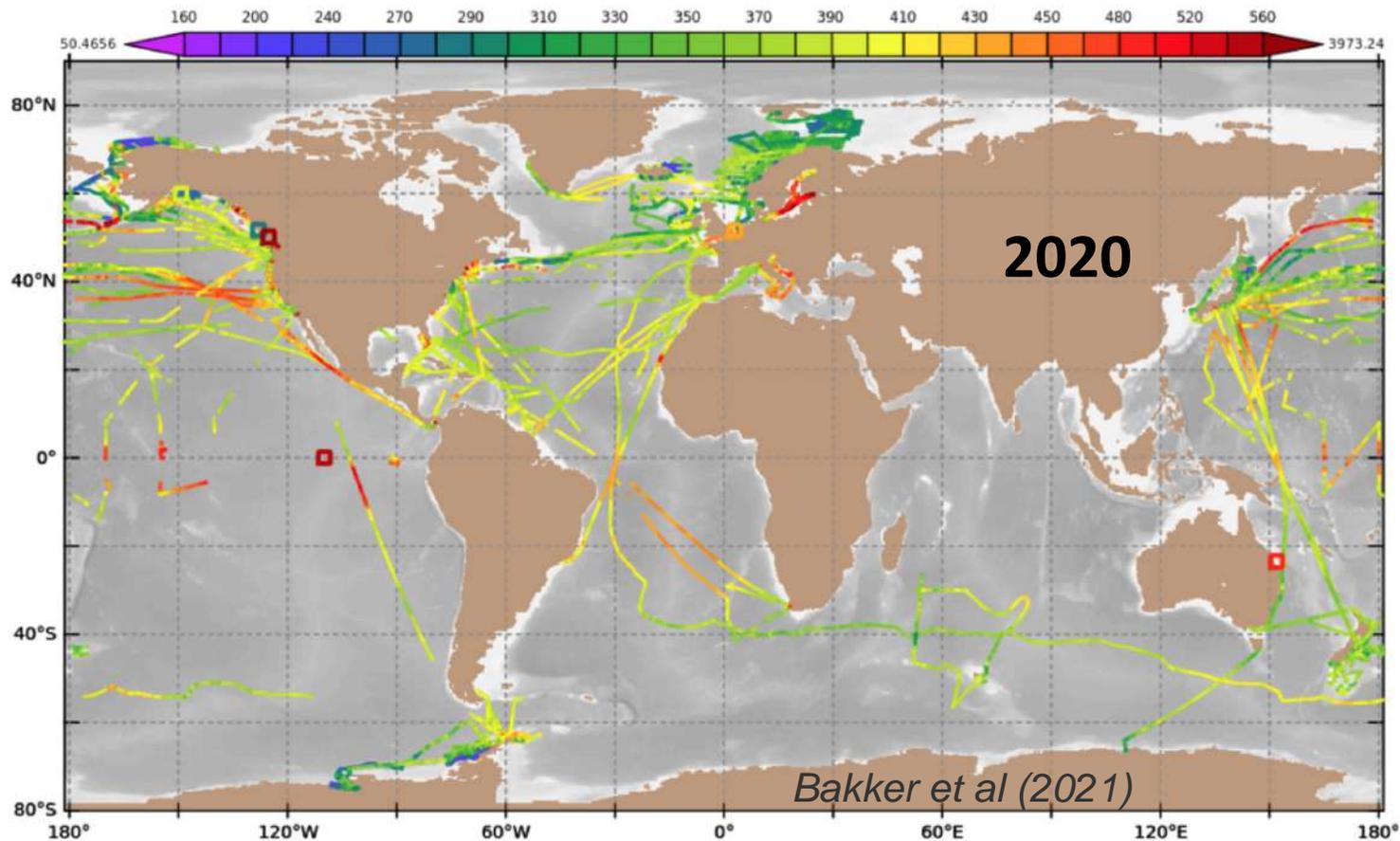
## Surface Ocean CO<sub>2</sub> Atlas (SOCAT)



Synthèse des observations de CO<sub>2</sub> dans les eaux de surface (données en libre accès)

Transmission des données de CO<sub>2</sub> aux bases internationales

## Surface Ocean CO<sub>2</sub> Atlas (SOCAT)



Synthèse des observations de CO<sub>2</sub> dans les eaux de surface (données en libre accès)



Marion Dufresne (OISO-30)



Sea Explorer (D) - Vendée Globe



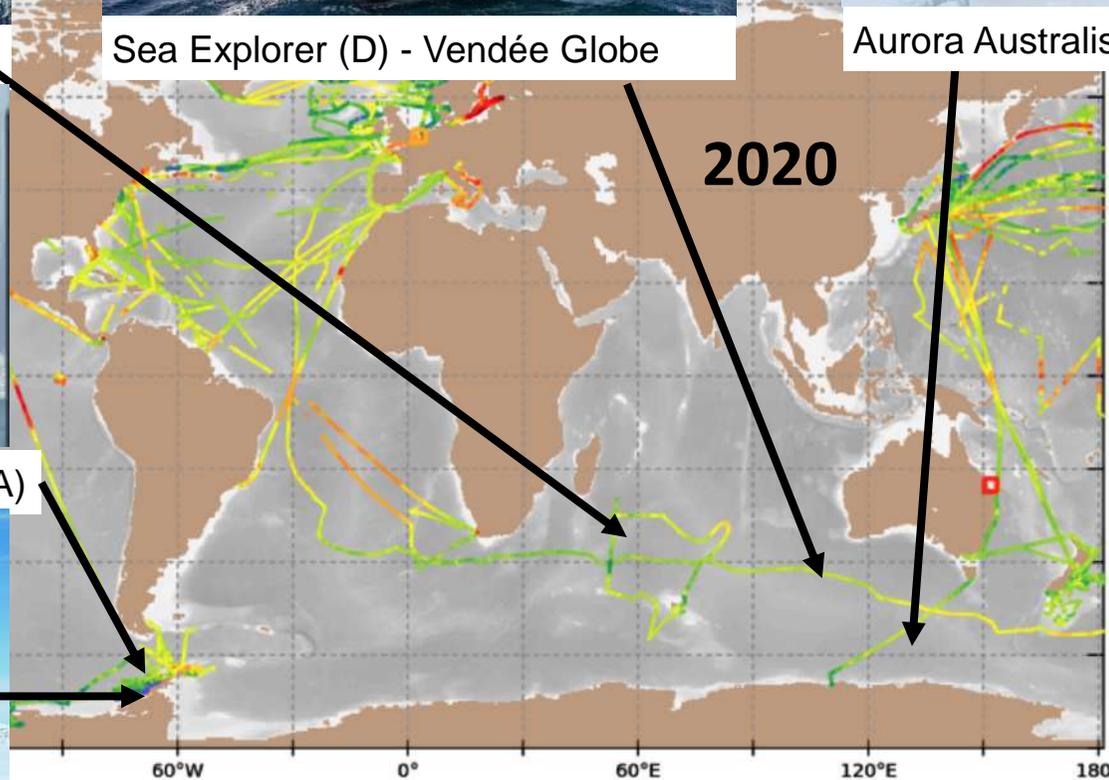
Aurora Australis (AUS)



N. B. Palmer et L. M. Gould (USA)



James Clark Ross (UK)





# Océan Indien Service d'Observations

Transmission des données de CO<sub>2</sub> aux bases internationales

## Ocean Carbon Data System (OCADS)

Base de données internationale dédiée au CO<sub>2</sub>

<https://www.nodc.noaa.gov/ocads>

Page dédiée aux données OISO - continu de surface : fCO<sub>2</sub>, AT, CT (+ SST, SSS, Patm)

[https://www.nodc.noaa.gov/ocads/oceans/VOS\\_Program/OISO.html](https://www.nodc.noaa.gov/ocads/oceans/VOS_Program/OISO.html)

OCADS > Access Data > Surface / Underway Data > Ships of Opportunity Program (SOOP) > The OISO Lines

### The OISO Lines

#### OISO-28 Line

VESSEL	COUNTRY	MAP	PORTS	DATES OF OPERATION	FREQUENCY OF REPEAT	PI/CHIEF SCIENTIST	MEASUREMENTS	DATA	PROJECT LINK
R/V <i>Marion Dufresne</i>	France	<a href="#">See map</a>	Réunion (Le Port)- Kerguelen - Réunion (Le Port)	from 2018-01-05 to 2018-02-09	1-2/year	Nicolas Metzli, Claire Lo Monaco/LOCEAN CNRS, France	ATM_PRE, SST, SSS, EQ_PRE, EQ_TMP, XCO2_WAT, FCO2_WAT, SHIP_SPEED, SHIP_DIR	<a href="#">Data files</a> <a href="#">Metadata</a>	OISO Project <a href="#">Project</a>
R/V <i>Marion Dufresne</i> OISO-28	France	<a href="#">See map</a>	Reunion (Le Port)- Kerguelen-Reunion (Le Port)	from 2018-01-05 to 2018-02-09	1/year	Nicolas Metzli, Claire Lo Monaco/LOCEAN CNRS, France	Sea surface DIC, TALK, temperature, salinity	<a href="#">Data files</a> <a href="#">Metadata</a>	OISO Project <a href="#">Project</a>

**Données 2018**

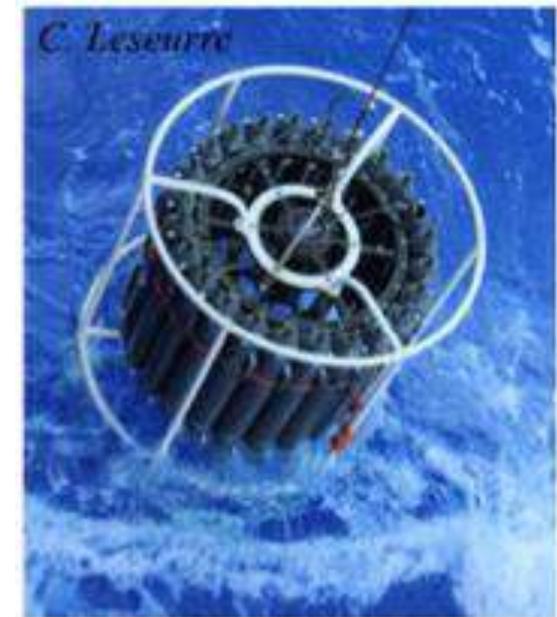
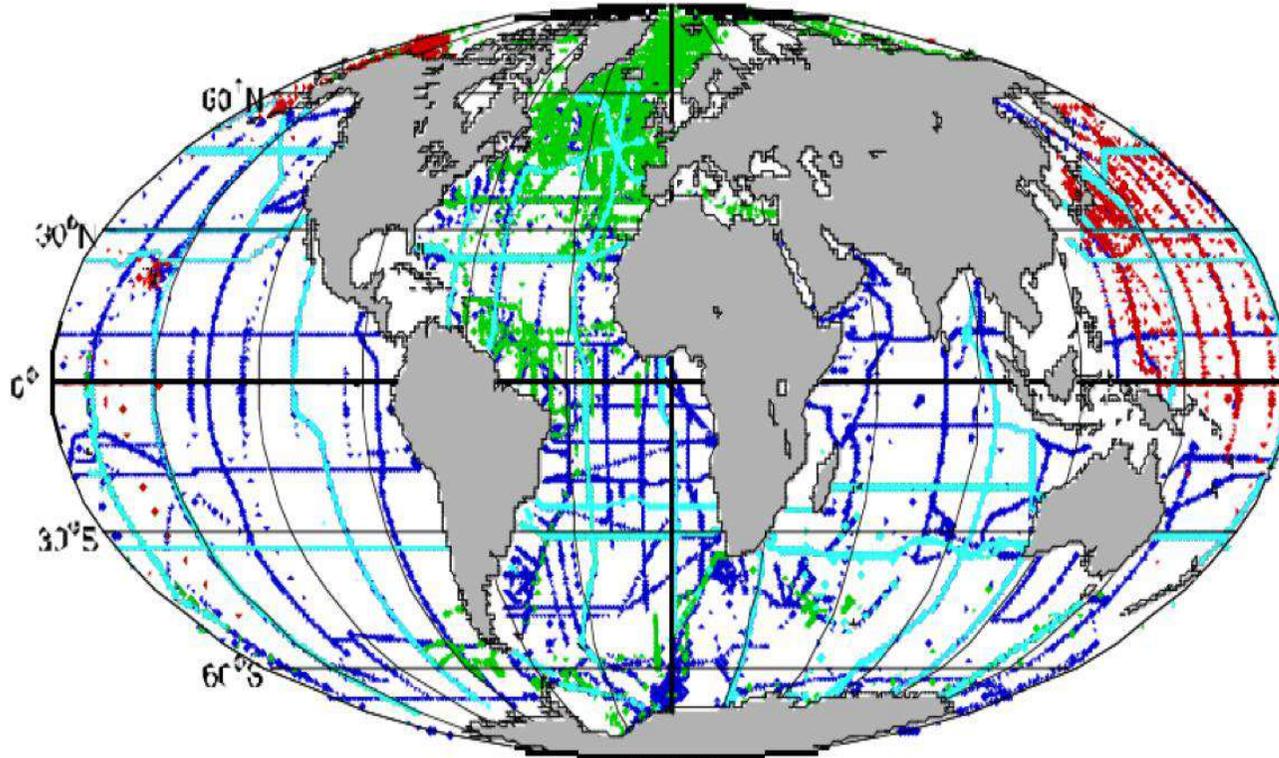
#### OISO-29 Line

VESSEL	COUNTRY	MAP	PORTS	DATES OF OPERATION	FREQUENCY OF REPEAT	PI/CHIEF SCIENTIST	MEASUREMENTS	DATA	PROJECT LINK
R/V <i>Marion Dufresne</i>	France	<a href="#">See map</a>	Réunion (Le Port)- Kerguelen - Réunion (Le Port)	from 2019-01-09 to 2019-02-08	1-2/year	Nicolas Metzli, Claire Lo Monaco/LOCEAN CNRS, France	ATM_PRE, SST, SSS, EQ_PRE, EQ_TMP, XCO2_WAT, FCO2_WAT, SHIP_SPEED, SHIP_DIR	<a href="#">Data files</a> <a href="#">Metadata</a>	OISO Project <a href="#">Project</a>

**Données 2019**  
(AT, CT en cours de validation)

Transmission des données de CO<sub>2</sub> aux bases internationales

## Global Ocean Data Analysis project (GLODAP)



Rosette équipée de 24 bouteilles Niskin pour prélèvements d'eau en profondeur

**GLODAP** + **CARINA PACIFICA** + **GO-SHIP** = **GLODAPv2**  
 Années 90                      Années 2000                      Depuis 2010

Synthèse des observations de CO<sub>2</sub> dans l'océan intérieur (données en libre accès)

## Labo OISO/CO<sub>2</sub> à bord du Marion Dufresne

*Instrumentation pour la mesure de fCO<sub>2</sub>*

*Instrumentation pour la mesure de AT et CT*

