



Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones

UR | UNIVERSITÉ
DE LA RÉUNION




**MÉTÉO
FRANCE**

Le LACy : Historique et structuration

- Le Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones est une Unité Mixte de Recherche (LACy, UMR8105). Elle a pour tutelles :
 - Université de La Réunion,
 - CNRS,
 - Météo France.
- Le LACy est né le **1er janvier 2006** de la fusion du Laboratoire de Physique de l'Atmosphère (**LPA**, UMR Université de la Réunion-CNRS, crée en 1993) et de la Cellule de Recherche sur les Cyclones (**CRC**) de Météo-France créée en 1998 dans le cadre de la responsabilité CMRS (Centre de Météorologie Régionale Spécialisée) de Météo France pour le suivi des cyclones sur le bassin Sud-Ouest de l'Océan Indien.
- Le LACy est une unité de :
 - OSU-Réunion,
 - Fédération de Recherche OMNCG,
 - Faculté des Sciences et Technologies de l'Université de La Réunion
- Le LACy compte à ce jour (26/05/2023) 35 personnels :
 - 16 chercheurs et enseignants chercheurs (4 CNRS, 8 UR dont 1 CNAP, 4 MF),
 - 5 IT (4 CNRS, 0 UR, 1MF),
 - 7 doctorants,
 - 6 post-doctorants (5 CDD ingénieurs et 1 ATER)
 - 1 CDD de support gestion.

Le LACy : Orientations scientifiques

- Les thématiques scientifiques du LACy concernent
 - l'étude et la caractérisation de l'atmosphère tropicale,
 - tant du point de vue de sa dynamique que de ses processus physico-chimiques,
 - allant des cyclones aux panaches de feux de biomasse, des aérosols marins aux UV, et du couplage océan – vague – atmosphère à l'interface entre la troposphère et la stratosphère (UTLS),
 - mettant en œuvre des moyens d'observation et de modélisation.
- Pour ce faire, le LACy s'appuie sur son positionnement insulaire privilégié au sein de l'Océan Indien Sud-Ouest et développe des collaborations fortes avec plusieurs laboratoires métropolitains mais aussi internationaux, ainsi qu'avec Météo-France sur la question de la prévisibilité des cyclones.
- Enfin, le LACy articule ses recherches autour de 2 équipes, et d'un pôle "supports" :
 - L'équipe « **Physico-Chimie de l'Atmosphère** » autour des thématiques aérosols et gaz, observations en altitude, notamment par télédétection lidars, et sous ballons.
 - L'équipe « **Cyclones et Météorologie Tropicale** » autour des thématiques cyclones, convection et précipitations, interfaces et interactions (couche limite, de mélange et d'inversion, couplages O-V-A, interaction avec le relief), par l'observation et la modélisation.

Le LACy : Organigramme



ÉQUIPE DE DIRECTION

Joël VAN BAELEN, Directeur

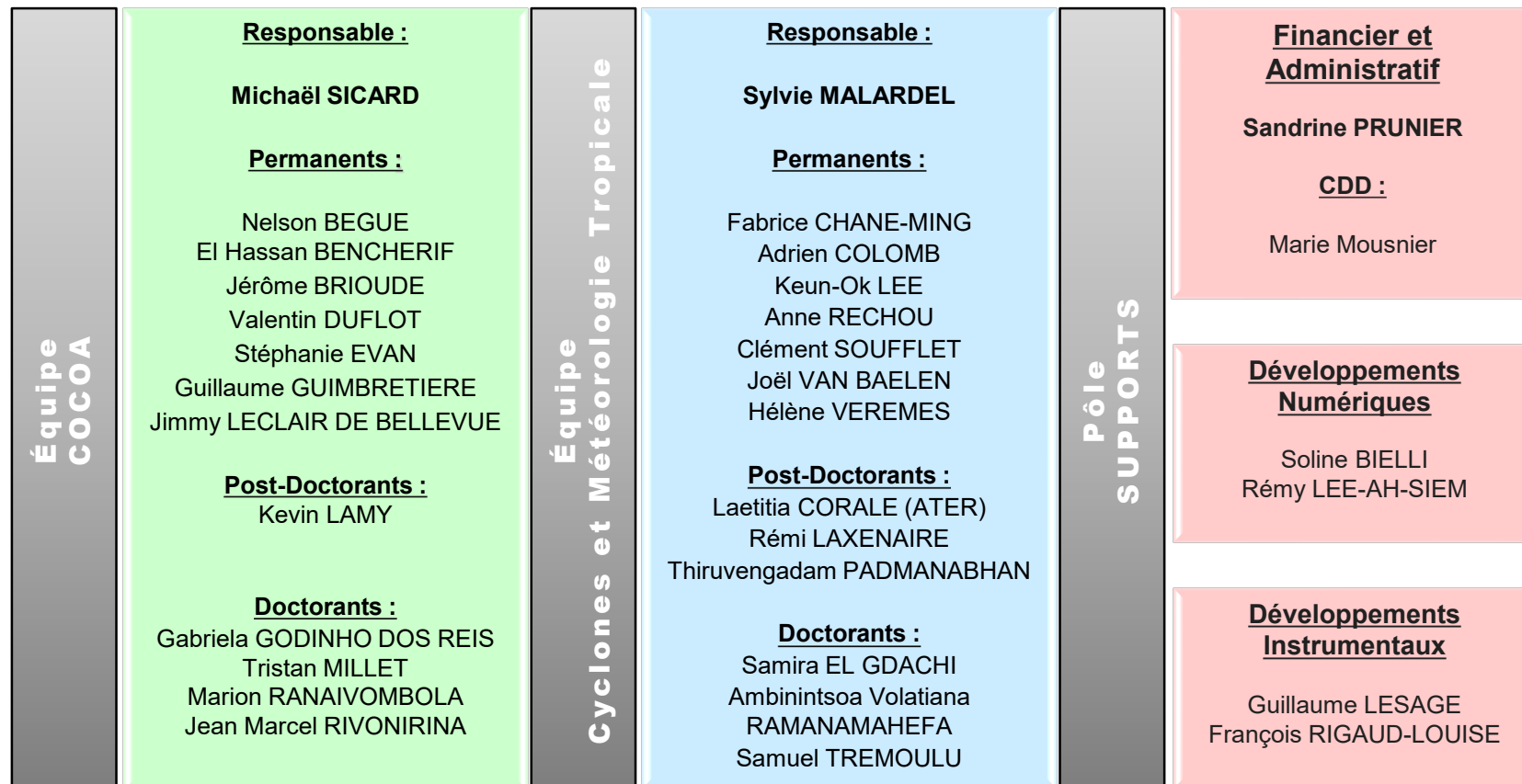
Directeurs Adjointes :
El Hassan BENCHERIF – Sylvie MALARDEL

Responsable Administrative :
Sandrine PRUNIER

UR UNIVERSITÉ
DE LA RÉUNION



MàJ: 06/06/2023



Rôle central de l'OPAR – Observatoire du Maïdo

SNO:

CLAP
NDACC
PHOTON
ICOS-FR

National Facility :

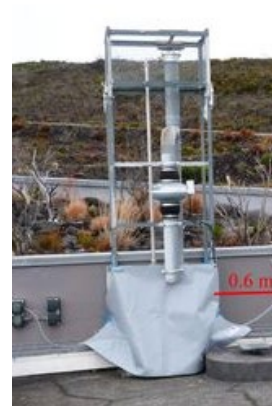
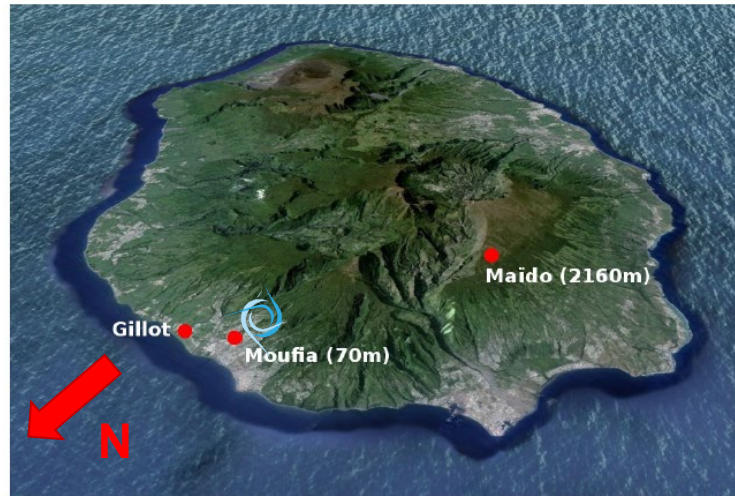
ACTRIS-ERIC
ACTRIS-France
Trans-National Access

Labellisations OMM :

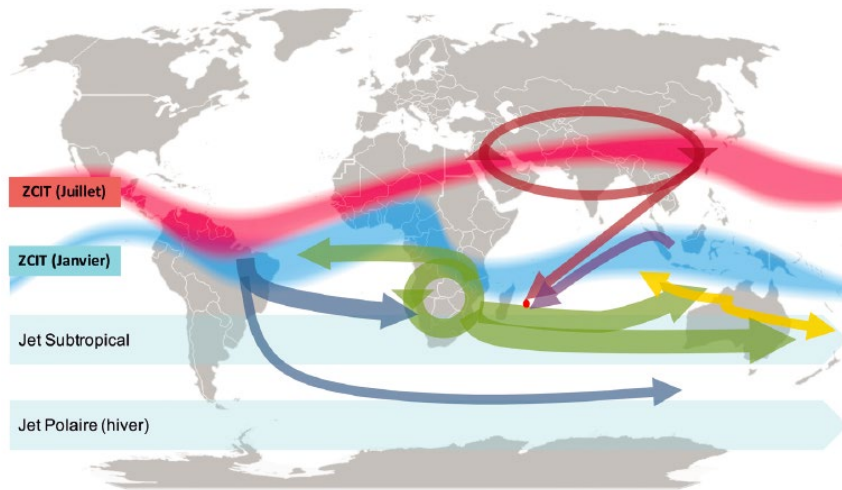
GAW-Global et GRUAN

Historique :

1993 : Création du **LPA**; **2003** : Création de l'**OPAR** (IPSL); **2006** : Création du **LACy**;
2010 : Création de l'**OSU-R**; **2012** : Inauguration de l'Observatoire du **Maïdo**

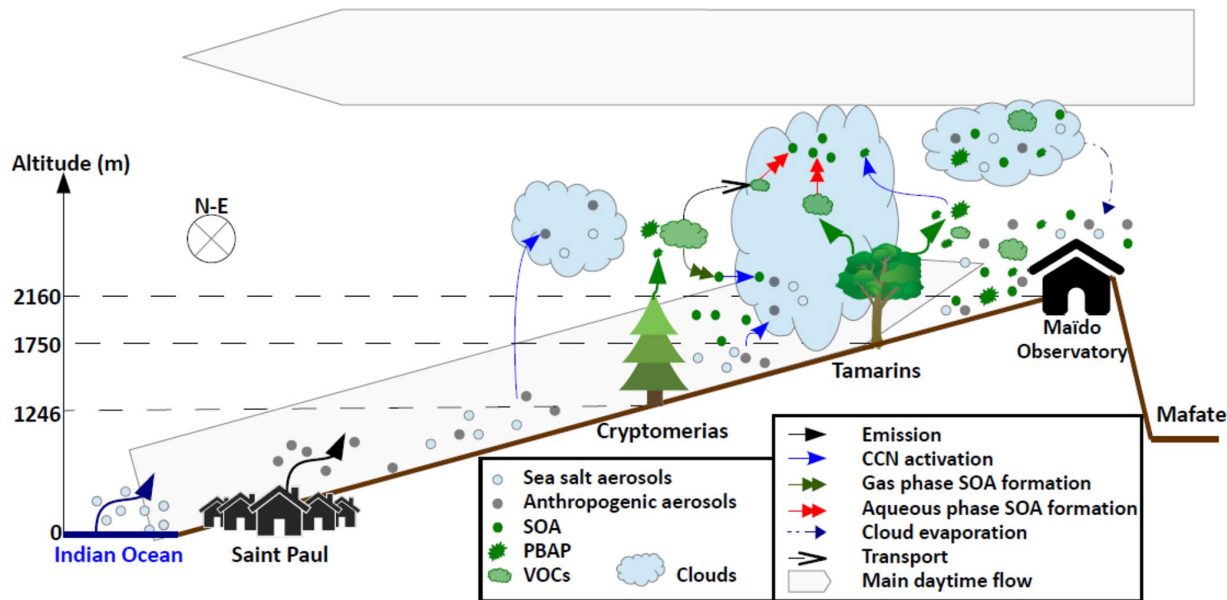
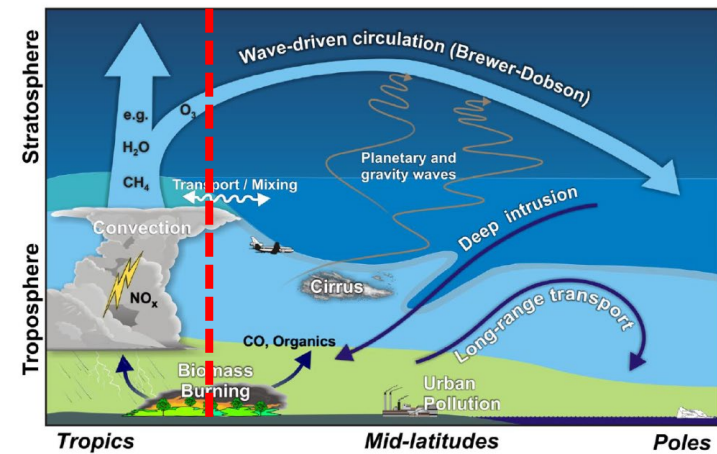


Positionnement stratégique de l'Observatoire du Maïdo



Grande Echelle:

Circulation Atmosphérique : Feux de biomasse, UTLS, ...



Echelle Locale

Couche Limite Atmosphérique :
Gaz, Aérosols, Nuages

Rayonnement Scientifique

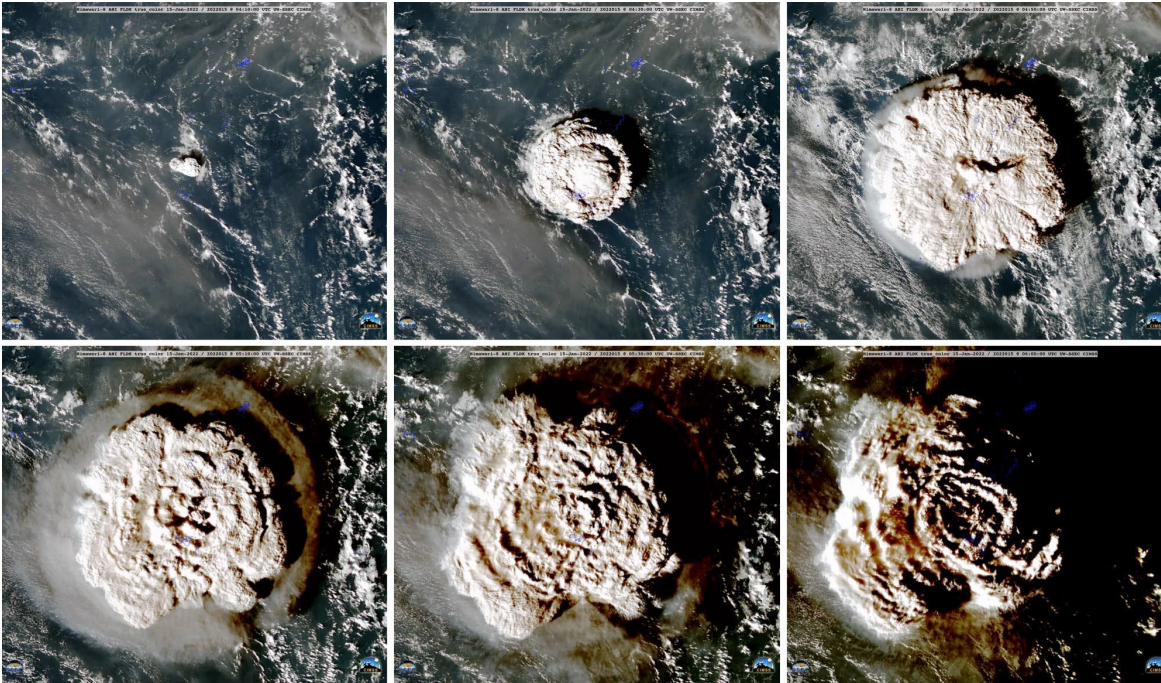
- 23 publications de rang A en moyenne par an
- L'UR au classement de Shanghai pour les sciences atmosphériques

Importance des projets et campagnes de mesure

- Porteur de 13 des 57 projets FEDER/INTERREG de l'UR
- Porteur de la première ERA-Chair dans les Outre-Mers
- Plusieurs projets nationaux : ANR, CNRS (LEFE-MITI), CNES, ...

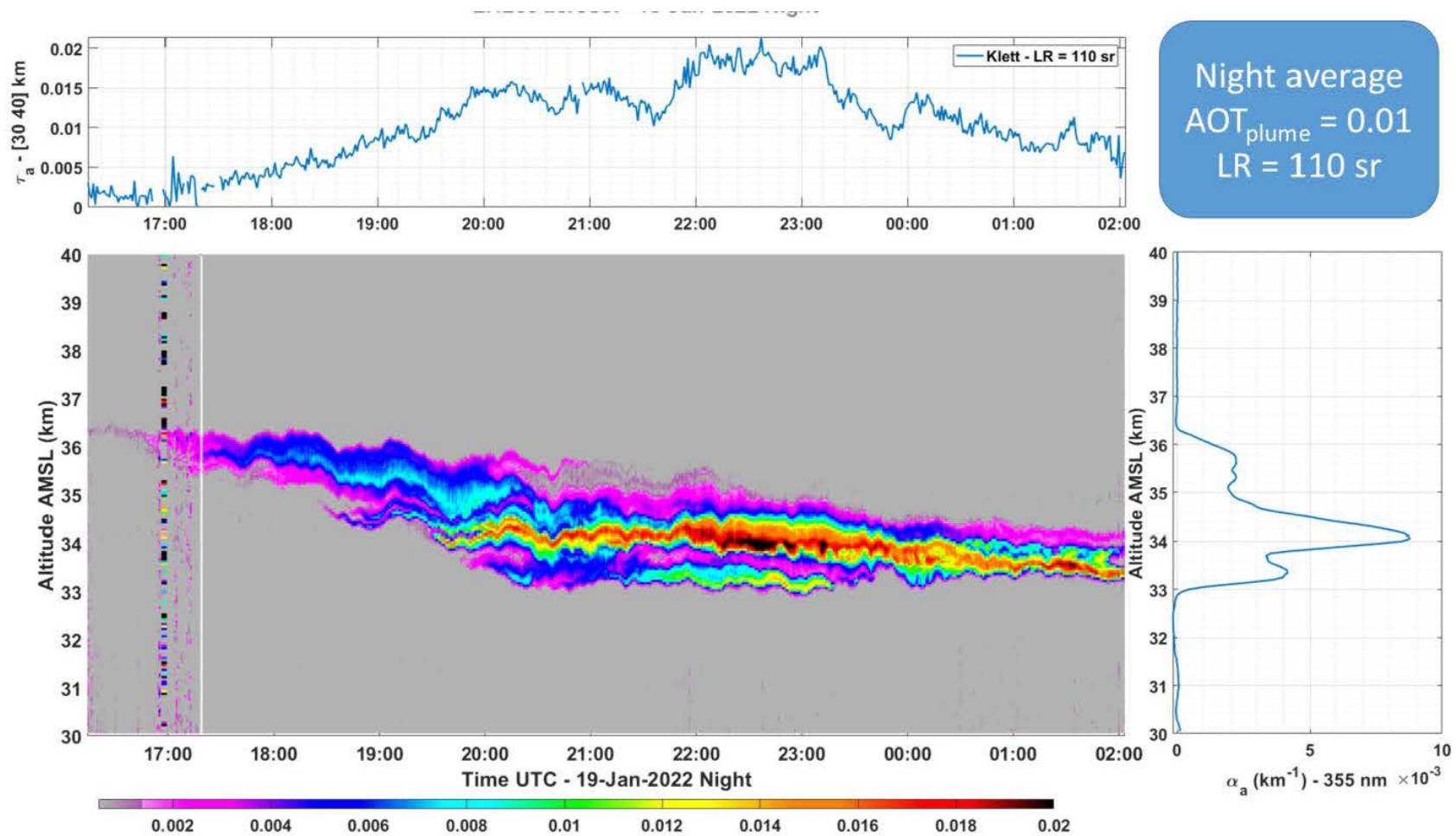
Quelques focus de campagnes et projets:

Hunga Tonga : 15 Janvier 2022



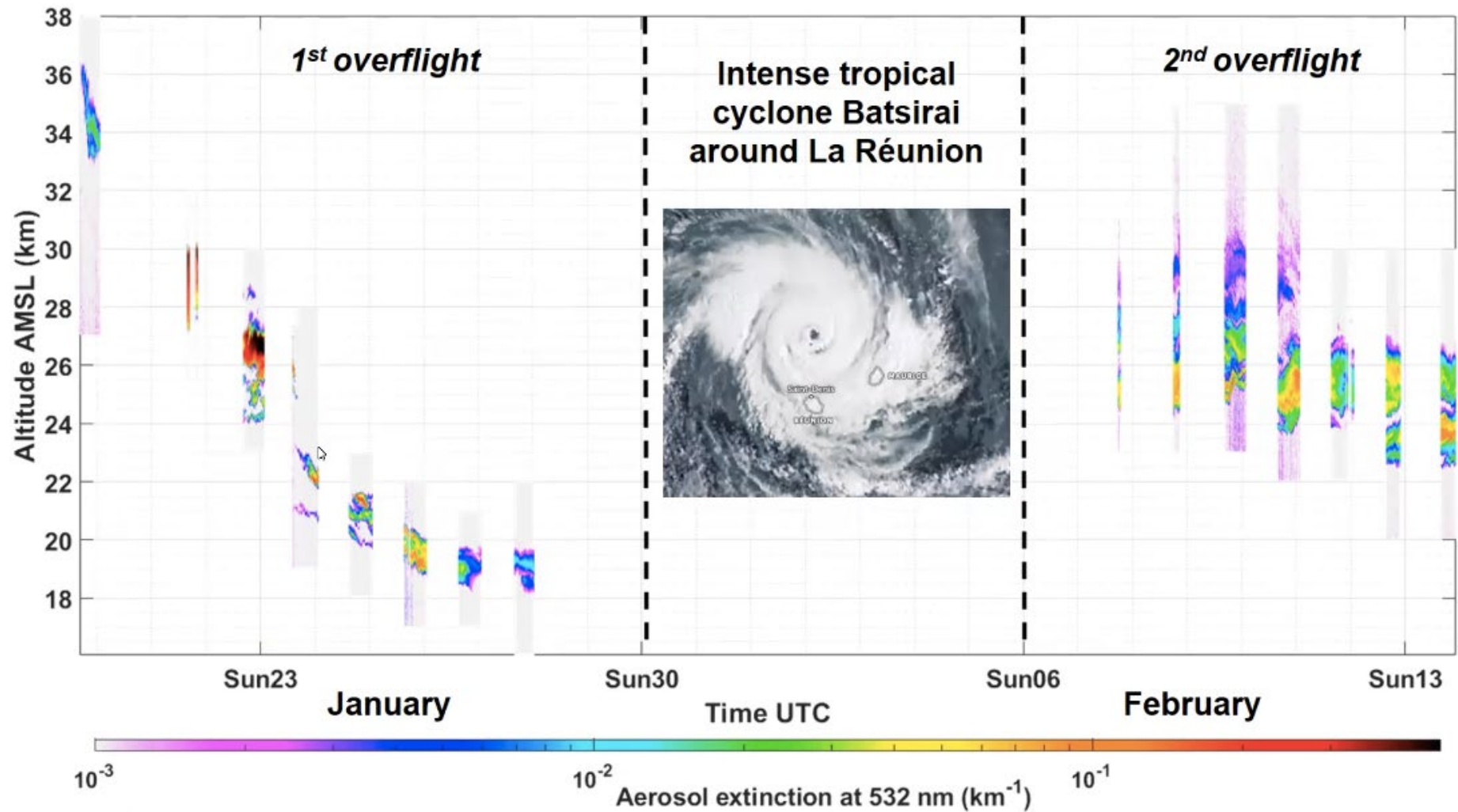
Quelques focus de campagnes et projets:

Hunga Tonga



Quelques focus de campagnes et projets:

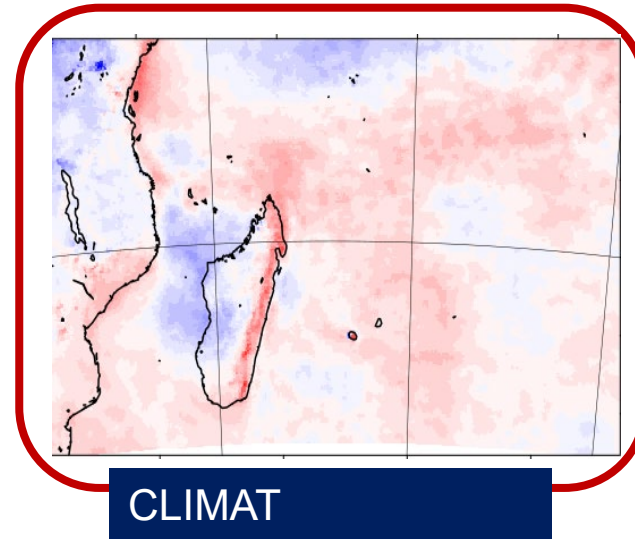
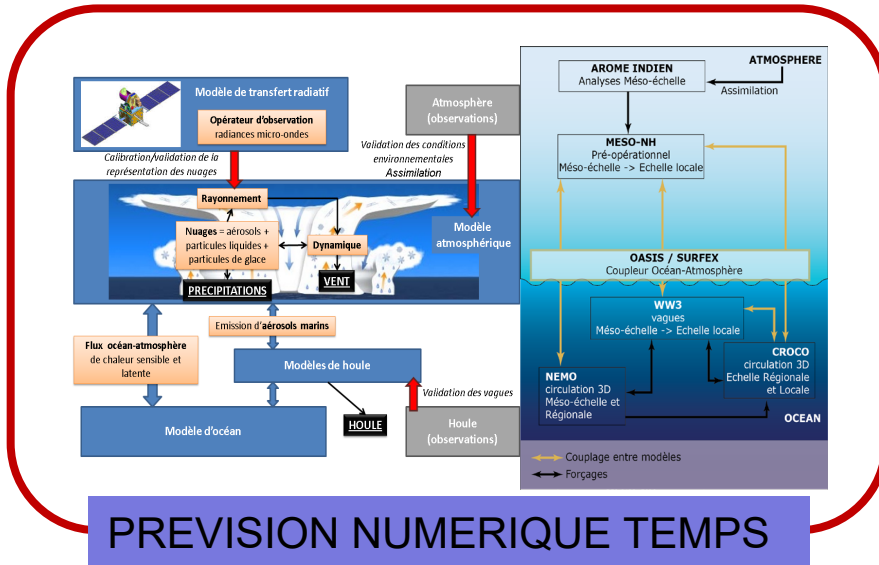
Hunga Tonga



RENOVRISK – Cyclones (Changement Climatique / Précipitations)



4 thématiques principales

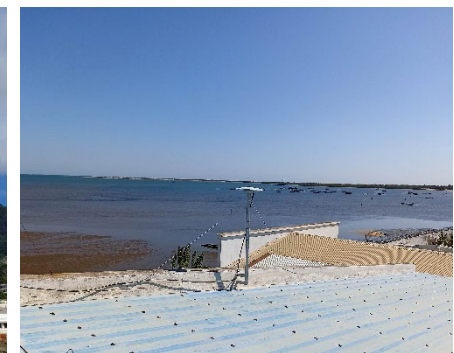
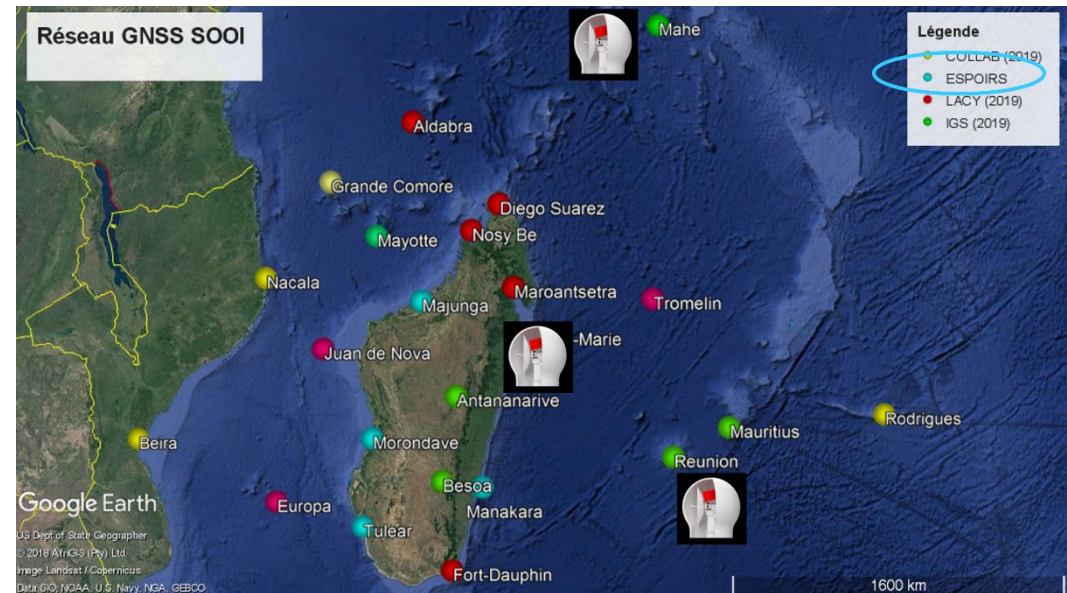


ESPOIRS



Etude des Systèmes Précipitants de l'Océan Indien par Radar et Satellites

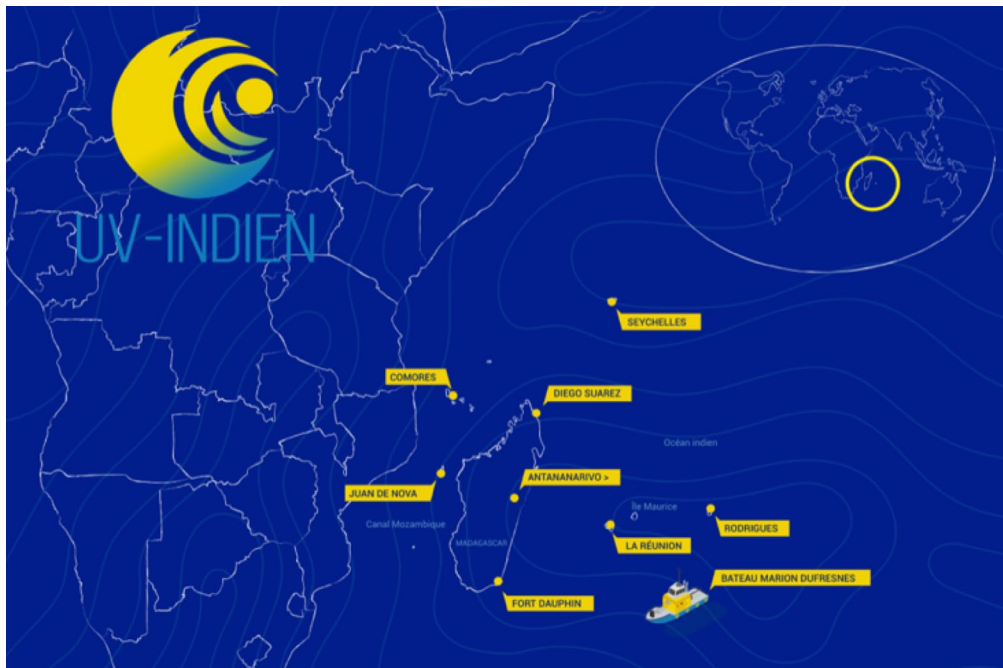
- Etude et analyse de la distribution spatio-temporelle du champ de vapeur d'eau aux échelles régionale et locale par mesures GNSS: déploiement de 6 stations complémentaires pour étoffer le réseau OI autour de Madagascar
- Etude des mécanismes de formation et de transformation des précipitations intenses à l'échelle locale en interaction avec le relief : acquisition et déploiement d'un radar précipitation bande X Doppler double polarisation (GAMIC MWR-25-DP) à La Réunion, aux Seychelles et à Madagascar.
- Actions de **pilotage, de formation et de valorisation** en coopération avec les partenaires régionaux.



UV - Indian Ocean

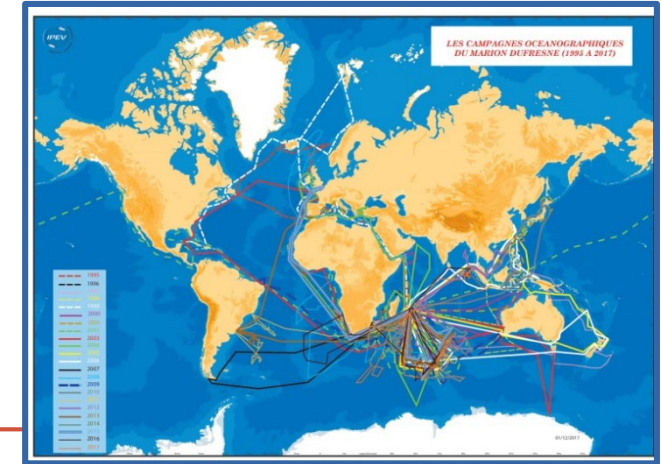
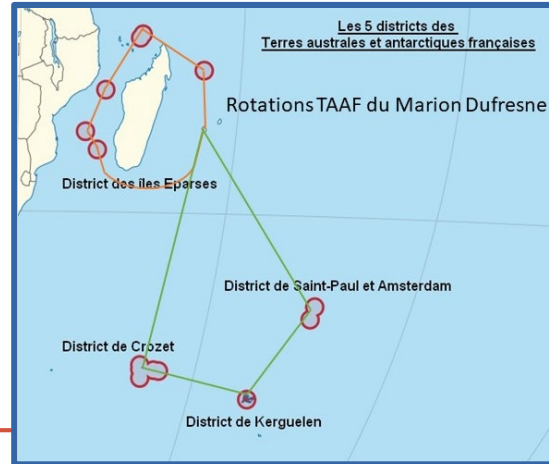
Réseau de radiomètres UV et de caméras « All-Sky »

- Suivi sur le long terme des Rayonnements UV
- Amélioration des prévisions climatiques
- Impact sanitaire sur les populations (érythèmes; vieillissement prématuré de la peau; cancers épidermoïde, mélanome, ...; problèmes oculaires; affaiblissement du système immunitaire)
- Cal/Val satellites ex : TROPOMI et GOME 2 (TOSCA CNES)



MAP-IO : Marion Dufresne Atmospheric Program – Indian Ocean

Une plateforme d'observation embarquée!



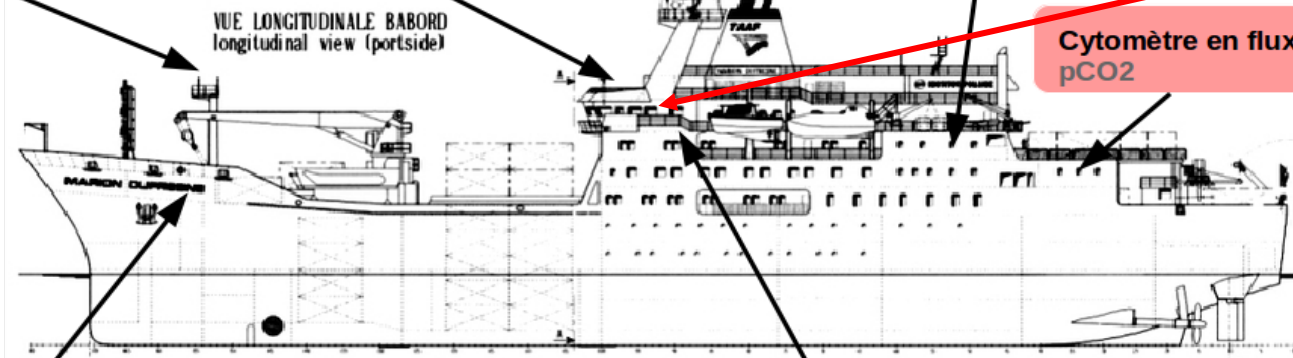
Mat avant :
caméra all-sky,
radiomètres UV,
antenne GNSS

Pont i :
veines prélèvements
gaz et aérosols,
capteurs météo,
radiomètre UV

Pont j : SAOZ, Photomètre

Salle informatique:
serveur concentrateur

Cytomètre en flux
pCO₂



Salle « aérosol » : PC acquisition,
pompe nettoyage auto, récepteur GNSS

Salle « météo » : aérosols SMPS, POPS, CPC, CCNC,
analyseurs gaz CH₄, CO, H₂O, CO₂, NO_x, SO₂, O₃,
PC acquisition, station météo

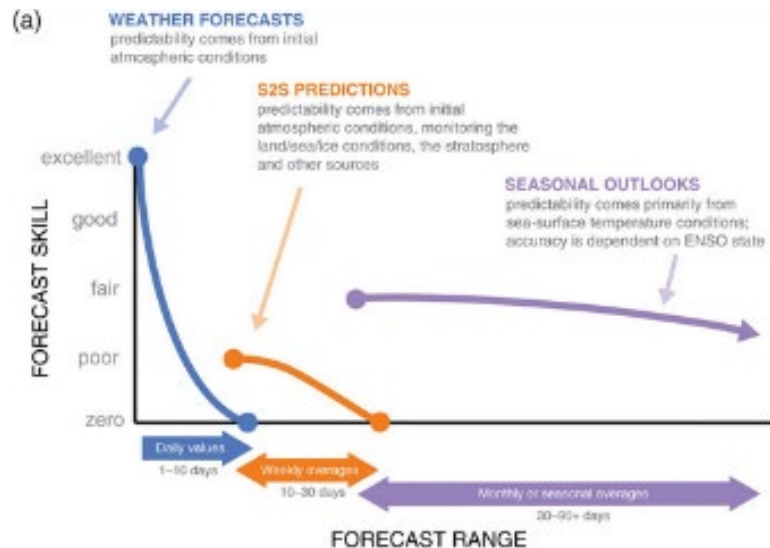


Projet fédérant
une douzaine de
laboratoires de
recherche
nationaux.

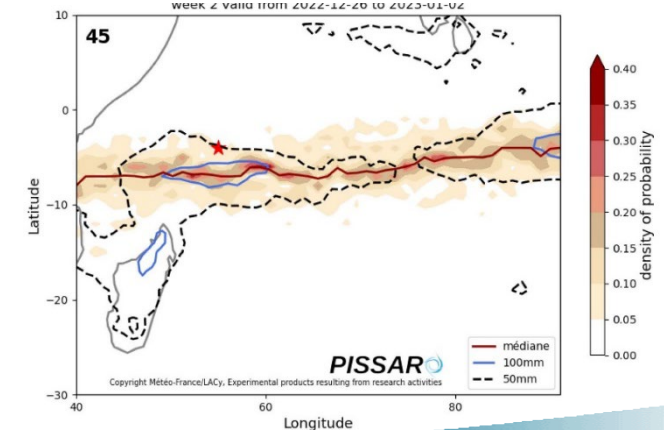
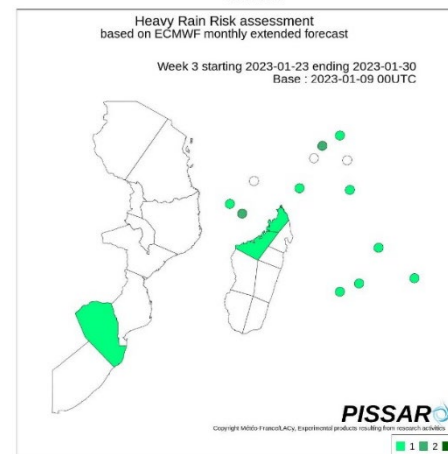
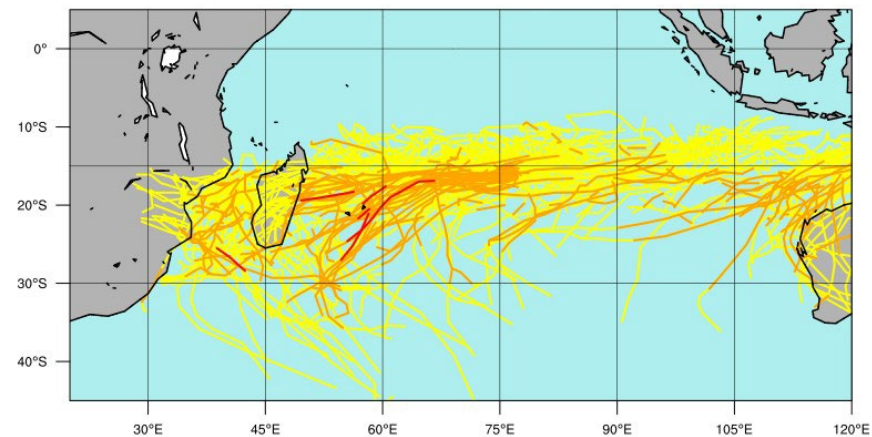
PISSARO



Le projet PISSARO (Prévisions Intra-Saisonniers à Saisonnières avec AROme) s'intéresse principalement à la prévision atmosphérique et océanique à l'échelle intra-saisonnière, c'est-à-dire avec des échelles de temps allant de 2 semaines à 2 mois, pour des applications sur le bassin sud-ouest de l'océan Indien.



Trajectoires SWIO





Merci pour votre attention !

Questions ?