

## Stage de recherche au LACy - 2023

### Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones

UMR8105 - Université de La Réunion, 97490 Saint-Denis de La Réunion

Titre du stage : **Exploration de l'interaction entre précipitations et reliefs insulaires avec un radar météorologique de recherche en bande X**

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage : Joël Van Baelen (DR / LACy)

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage : [joel.van-baelen@univ-reunion.fr](mailto:joel.van-baelen@univ-reunion.fr)

Sujet du stage :

Le projet INTERREG V « ESPOIRS » (Etudes des Systèmes Précipitant dans l'Océan Indien par Radar et Satellite) mis en œuvre par le **Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones** à La Réunion (LACy – UMR8105) a pour ambition d'améliorer l'estimation quantitative des pluies et l'obtention d'une meilleure connaissance de la variabilité, des propriétés statistiques et des mécanismes de formation des précipitations tropicales aux échelles régionales et locales. ESPOIRS s'intéresse ainsi à l'ensemble du cycle de vie des précipitations à plusieurs échelles spatio-temporelles, notamment dans le cadre de l'interaction entre systèmes précipitants et reliefs insulaires.

C'est dans ce contexte que le LACy vient de se doter d'un radar météorologique de recherche en bande X, mobile, Doppler, polarisé, et à haute résolution spatiale et temporelle, dédié à l'étude des mécanismes de formation et de transformation des précipitations intenses à l'échelle locale, notamment en interaction avec les reliefs insulaires, afin d'en offrir une représentation quantitative, spatiale et dynamique réaliste.

Ce radar météorologique à impulsions opère à une fréquence de 9.41 GHz, dispose d'une antenne de 1,30 m de diamètre pour un faisceau inférieur à 2° et possède une puissance d'émission de 25 kW pour une portée maximale de 150 km. Sa résolution minimale est de 25 mètres en portée tandis qu'il effectue un tour d'horizon en une dizaine de secondes et peut sonder l'atmosphère sous plusieurs élévations. Ces caractéristiques en font un instrument de recherche particulièrement performant pour des mesures à très haute résolution. De plus, ses capacités Doppler et de double polarisation lui confèrent une capacité d'observation des précipitations, de leur dynamique et de leurs caractéristiques microphysiques à la pointe des systèmes actuels qui sera pleinement mise à profit dans les travaux de recherche entrepris.

Déployé initialement dans le sud de l'île de La Réunion afin de regarder plus particulièrement cette partie de l'île soumise à de fortes précipitations mais aussi à des effets de relief particulièrement marqués et sources de risques hydrologiques sévères, le radar sera ensuite installé aux Seychelles puis à Madagascar afin d'appréhender des contextes géographiques et météorologiques différents. L'objectif de ce stage sera de prendre la mesure de cet instrument et de ses capacités afin d'affiner les stratégies d'observations propices à nos études, puis de valoriser les observations réalisées dans ce contexte, notamment au cours des événements de fortes précipitations liés à la saison cyclonique. En particulier les observations radar seront confrontées aux mesures de pluviomètres dans la zone pour validation ainsi qu'à des sorties de modèle pour analyser la dynamique des systèmes observés.

