

STAGE DE RECHERCHE de MASTER 2^{ème} ANNEE

Master SOAC / WAPE Année Universitaire 2024-2025

LABORATOIRE : de Météorologie Dynamique

SUJET DU STAGE : Nuages Antarctiques

COORDONNEES DU RESPONSABLE :

Nom – Prénom : Genthon Christophe

Téléphone : 0144277462

E-mail : christophe.genthon@cnr.fr

NATURE DU SUJET :

Théorie	Un peu
Modélisation num.	Eventuellement
Expérimentation	Pas du tout
Analyse de données	Beaucoup
Instrumentation	Pas du tout

SUJET :

Développer le sujet sur une page maximum.

Les nuages sont une épine dans le pied des modèles de climats : les uns après les autres les rapports du GIEC soulignent la difficulté qu'ont les modèles à reproduire correctement les caractéristiques des nuages actuels et l'incertitude que cela fait peser sur les prévisions du climat futur. Les régions polaires ne font pas exception. Par contre, si les satellites permettent de caractériser les nuages sur (presque) l'ensemble du globe, régions polaires comprises, les observations in situ y sont y plus limitées. C'est particulièrement le cas dans la région Antarctique à cause des conditions difficiles d'accès, d'un environnement extrême et éloigné. La station Dumont d'Urville, en Terre Adélie au bord de la calotte Antarctique, accueille plusieurs instruments de télédétection depuis la surface pour l'observation de l'eau dans l'atmosphère, y compris depuis plus de 3 ans un télémètre nuages, aussi appelé ceilomètre. Les calculs de rétrotrajectoires indiquent que a Terre Adélie est une « porte d'entrée » des masses d'air océaniques qui importent et transportent chaleur et humidité vers l'intérieur du continent en direction du Dôme C où est implantée une autre station, Concordia.

Le projet de stage vise à étudier ces données du ceilomètre encore peu exploitées, afin de caractériser les nuages au niveau de cette porte d'entrée, et d'évaluer la capacité de modèles à reproduire ces caractéristiques. On s'intéressera à la nature et la qualité des données fournies par le ceilomètre, aux variables d'altitude des nuages et de fraction nuageuse, avec la question sous-jacente de la façon de comparer un modèle (moyennes et statistiques spatiales dans une maille de grille, fréquence d'échantillonnage temporel

dictée par la résolution numérique du modèle) et une observation in situ (locale mais quasi continue).

REMARQUES :

Le contexte de ces travaux est celui du projet CALVA soutenu par l'IPEV. Les résultats obtenus permettront d'anticiper l'exploitation d'observations supplémentaires à partir de l'année prochaine dans le cadre du projet AWACA, à la côte et en divers sites au long de la trajectoire typique du transport de l'eau atmosphérique vers l'intérieur du continent. Pour autant, il n'a pas à ce jour été fixé de financement spécifique permettant d'accueillir par la suite le/la stagiaire dans le cadre d'une thèse.