

Impact des schémas de microphysique nuageuse des modèles globaux et régionaux sur la dynamique des dépressions Arctiques :

Comparaison avec des données aéroportées et de CloudSat-CALIPSO

Meryl WIMMER^{1,2}

Encadrants : Gwendal RIVIÈRE², Julien DELANOË³, Éric BAZILE⁴
Responsable CNES : Adrien DESCHAMPS¹

¹ CNES, ² LMD-CNRS, ³ LATMOS, ⁴ CNRM / Météo-France & CNRS
Contact : meryl.wimmer@lmd.ipsl.fr

Objet d'étude du Post-Doc : les dépressions arctiques

Définition :

- dépression étendue (1000km)
- de longue durée (2 semaines)
- situées au-delà de 70°N

Rôle important pour le climat :

- impact sur la fonte rapide de la banquise en été

Problématique :

- dynamique mal connue
- erreur de prévision, en particulier dans la représentation numérique des nuages à phase mixte (eau liquide et glace)

Objectifs :

- améliorer la représentation numérique des nuages à phase mixte
- mieux comprendre l'impact sur la dynamique des dépressions Arctiques



Great Arctic Cyclone 2/05/2012(MODIS)



Banquise photographiée durant
RALI-THINICE (Aout 2022)

Comparaison Modèles / Observations



Modèles de Prévision Numérique du Temps

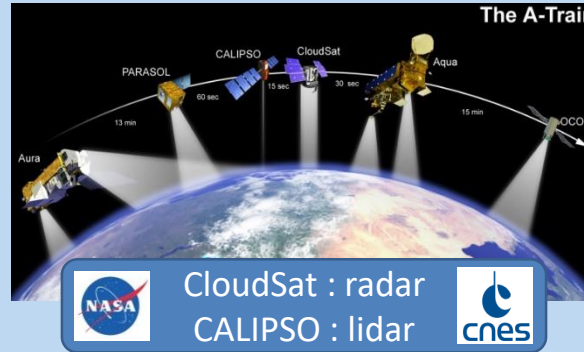
ARPEGE

Résolution :
5-24km
105 niveaux

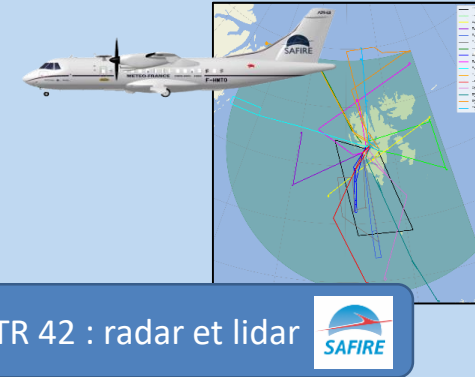
AROME-Arctic

Résolution :
1.3km
90 niveaux

Données Satellites : DARDAR



Données Aéroportées : RALI-THINICE

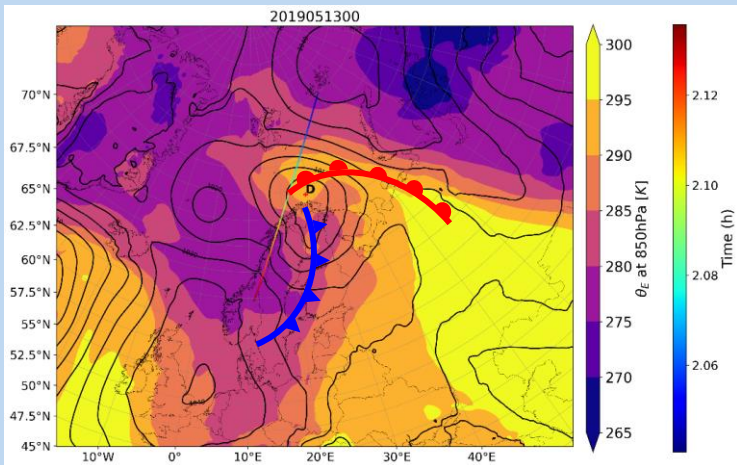


VarCloud

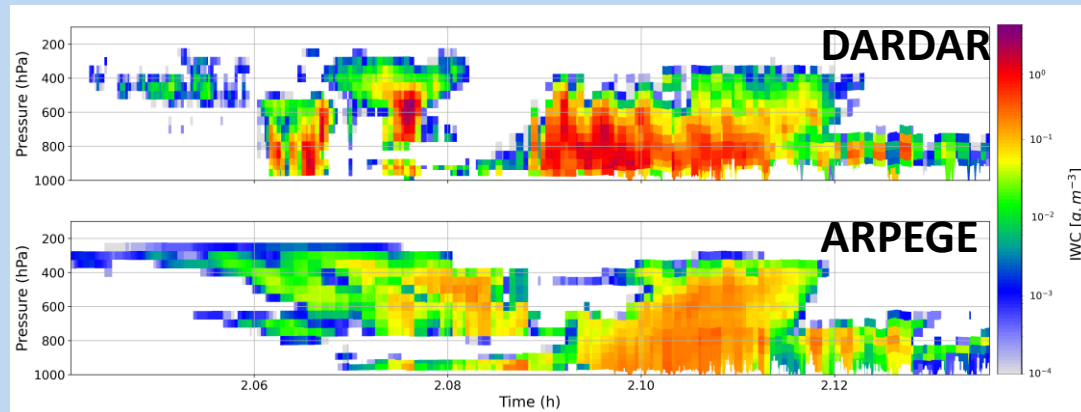
- Contenu en glace
- Catégorisation des hydrométéores

Delanoë and Hogan (2008, 2010)

Exemple de prévision de la glace dans les nuages



Passage des satellites au dessus de la dépression du 13 Mai 2019
contour noir : pression au niveau de la mer ;
couleur : température potentielle équivalente à 850hPa



Contenu en glace le long du passage des satellites; Données observées et prévues

Test: modifier la fonction de répartition eau/glace pour mieux représenter numériquement les hydrométéores dans les nuages

Merci pour votre attention