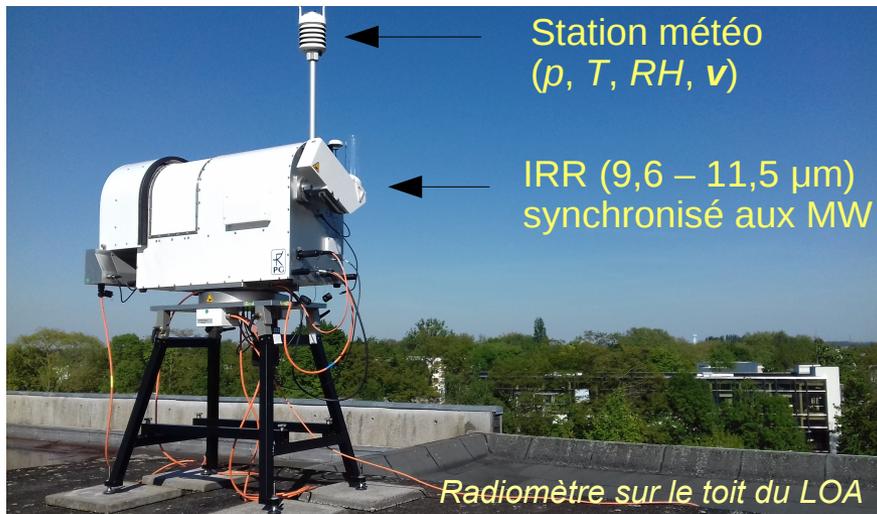


Apport de la radiométrie micro-onde pour l'analyse des phénomènes troposphériques impliquant la vapeur d'eau: exemples & présentation du nouvel instrument du LOA

Olivier Pujol – LOA



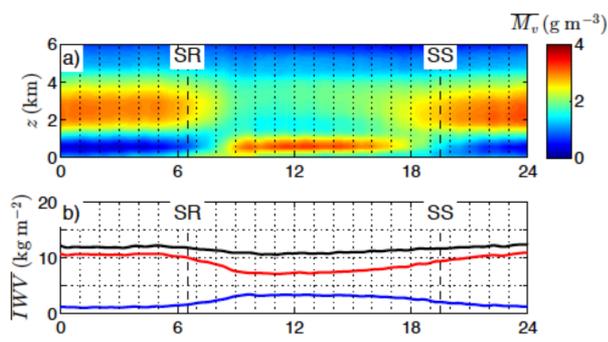
Caractéristiques principales :

- Résolution temporelle : 10 s → **mesures temps réels et continues**
- Résolution verticale : 30 à 800 m (selon l'altitude)
- Portée : 10 km
- Précision : inférieure à 5 % (RMS)
- Sky map
- Pistage (satellites, astres)
- Deux modes d'observations :
 - zénith
 - couche limite – azimut $0 < \varphi < 2\pi$

Intérêts scientifiques :

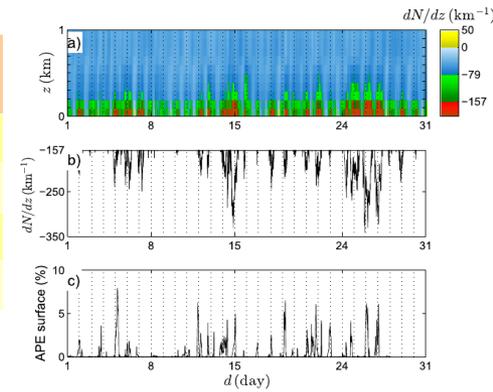
- Suivi de la thermodynamique troposphérique
- Analyse de phénomènes rapidement variables (passage de fronts, d'ondes de gravité, brouillard, etc.)
- Modélisation
- Transfert radiatif
- Propriétés hygroscopiques des aérosols
- Chimie troposphérique
- Validation satellitaire

1 : Cycle diurne de l'humidité au Sahel en saison sèche (Louf et al. 2015)



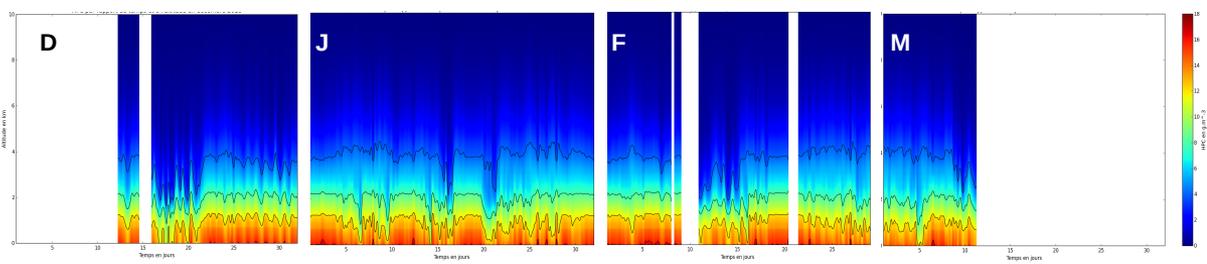
2 : Régimes de propagation anormales (Louf et al. 2016)

dN/dz (km^{-1})	Régimes de propagation
< -157	Guidage
$[-157, -79]$	Sur-réfraction
> -79	Réfraction normale
> 0	Sous-réfraction

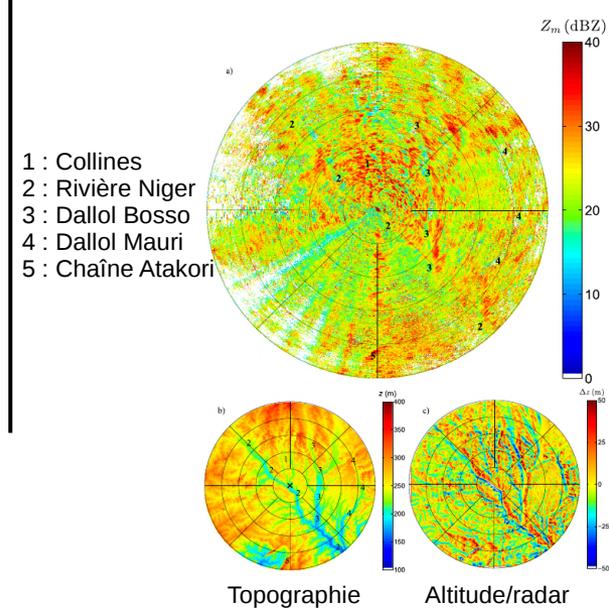


3 : Campagne LOA/LaCy AEROMARINE sur les échanges océan/atmosphère en régions ultraproces (Mallet et al. 2018, Pujol & Jensen 2019)

Humidité absolue de décembre 2018 à mars 2019



Analyse des données du radiomètre par Léa Khater (stagiaire de SupOptique au LOA (juin-juillet 2019) → Thèse de Faustine Mascout (oct. 2019 → oct. 2022)



Conclusions/Prospective:

- Ces trois illustrations montrent que l'on peut faire beaucoup de choses !
- Synergie avec les instruments du laboratoire (Lilas, Chris p. ex.)
- Entrée dans les réseaux de données (ARM, MRWnet, Actris, etc.)