

LILAS, LiDAR Raman et Polarisée Multi-spectral : Description et Résultats

Podvin¹T., Q. Hu¹, P. Goloub¹, O. Dubovik¹, I. Veselovskii², V. Bovchaliuk¹, A. Lopatin¹, B. Torres³, D. Tanré¹, C. Deroo¹, T. Lapyonok¹, F. Ducos¹, G. Dubois¹, S. Victorì⁴, A. Diallo⁵

1. Laboratoire d'optique Atmosphérique, Université de Lille / CNRS - France
2. Physics Instrumentation Center, Troitsk, Russie
3. GRASP-SAS, Lille, France
4. CIMEL Electronique, Paris, France
5. Institut de Recherche pour le Développement, M'bour, Sénégal

PI : P. Goloub
Resp. Tech. : T. Podvin

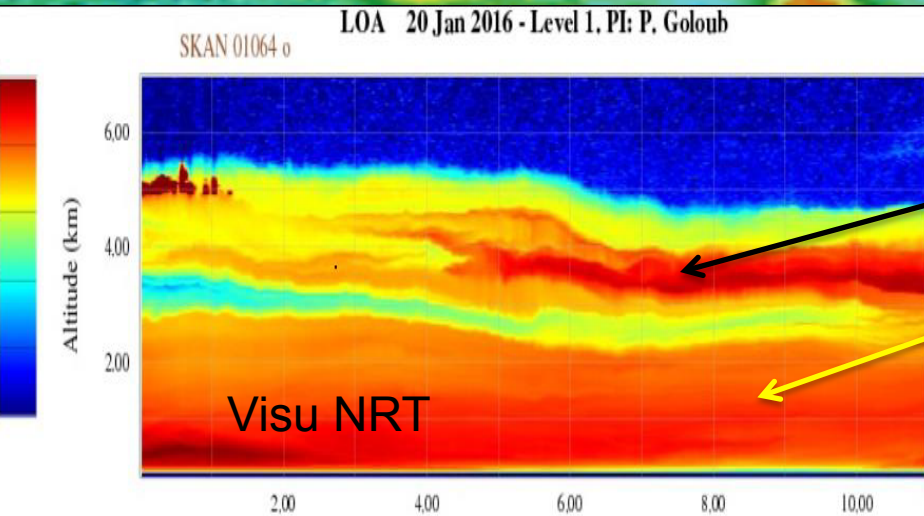


- LiDAR 532 nm+ photomètre, AMMA 2006
- Contexte du volcan Eyjafjallajökull en 2010
- Collaboration avec PIC (Russie) et CIMEL :

- ✓ Construction d'un LiDAR Raman transportable en 2013 à coût maîtrisé (CaPPA+IRENI)
- ✓ Intégration EARLINET/ACTRIS en 2014 (QC/QA)
- ✓ Campagne SHADOWS au Sénégal en 2015/16 (labex CAPPA)

- ✓ Laser 1064, 532, 355nm. 400 mJ-20Hz
- ✓ Télescope Newton 40 cm
- ✓ Analyseur 6 voies élastiques +3 Raman
- ✓ Acquisition modes Analogique et PC
- ✓ Sécurité radar aéronef – arrêt laser
- ✓ Lanterneau sécurisé par sonde de pluie
- ✓ Démarrage LIDAR + alignement à distance
- ✓ Inversion Raman/Elastique ($3\beta+2\alpha$) (nuit)
- ✓ Inversion photomètre+LiDAR (GARRLIC, jour)



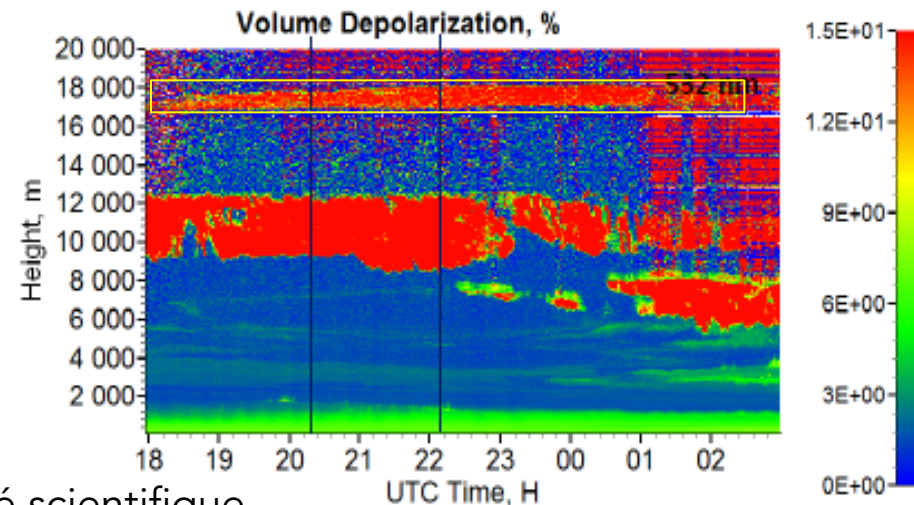


SHADOWS-20 janvier 2016- Sénégal : Evènement poussières désertiques et 'Biomass Burning'

Résultats: Extinction, Backscatter, EAE,
BAE, PLDR à 355 et 532 nm, LR, WVMR
et RH.

LOA (Lille) : 24 Août 2017

- ✓ Canadian « smoke » dans la basse stratosphère
- ✓ Extinction(2λ), Backscatter (3λ),
- ✓ VLDR et PLDR au 3λ



CONCLUSION /PERSPECTIVE

- ✓ LILAS, instrument complet pour la communauté scientifique
=> aérosols, vapeur d'eau et nuages (Lille, Dakar) + campagnes (Chine) + Cal/Val Sat. (ex : Earth-Care)
- ✓ Automatisation en cours (alignement et calibration)
- ✓ Soumission des données à AERIS
- ✓ Processing avec les algorithmes GARRLIC + $(3\beta+2\alpha)$
- ✓ 2 thèses (1 soutenue) + 4 articles + 1 en préparation (SHADOWS).