



PHOTONS

Type

OA-ANO1

Coordination

Externe OSU : LOA Philippe DUBUISSON Philippe.Goloub@univ-lille.fr

Partenaires

OSU-Réunion Jean-Pierre CAMMAS

PYTHEAS Jean-Luc BEUZIT thouveny@cerege.fr

Description

Résumé: Les propriétés optiques et microphysiques des aérosols, intégrées sur la colonne atmosphérique, sont quotidiennement mesurées ou déterminées en chaque point du réseau AERONET (AERosol RobotiC NETwork) dédié à la caractérisation et la surveillance des aérosols et initié au début des années 1990, par les laboratoires Goddard Space Flight Center (GSFC) de la NASA et LOA de l'Université de Lille et CNRS Cet énorme travail de collecte de données et d'interprétation est nécessaire pour la compréhension du rôle des aérosols dans le climat et la qualité de l'air. Il est aussi très important pour l'évaluation des mesures radiatives effectuées depuis les satellites et les paramètres aérosols qui en sont dérivés. Le SNO a pour mission de mesurer le plus précisément et fréquemment possible l'épaisseur optique d'extinction en aérosol et les luminances spectrales descendantes. Paramètres mesurés depuis 1992: * Mesures du champ de rayonnement descendant diffusé par l'atmosphère spectral de 440 à 1020 nm), angulaire dans l'almucantar, plan principal solaire et taux de polarisation selon les instruments dans le plan principal solaire. Fréquence : 10 à 20 par jour si ciel dégagé des nuages. * Mesures de l'éclairement solaire direct (toutes les 15 minutes) de 340 à 1640 nm (de 4 à 9 longueurs d'onde selon les instruments). * Mesures de l'éclairement lunaire direct (toutes les 15 minutes) de 440 à 1640 nm. * Paramètres radiatifs dérivés (propriétés optiques et microphysiques aérosols + vapeur d'eau) : - Épaisseur optique d'extinction, de diffusion, d'absorption entre 440 et 1020 nm (extinction du faisceau solaire et lunaire), - Distribution en taille relative à la colonne atmosphérique, - Concentration en volume et rayon modal associé pour le mode fin et le mode grossier, - Albédo de diffusion simple (absorption des particules) de 440 à 1020 nm, - Indice de réfraction de 440 à 1020 nm, - Fonction de phase naturelle et facteur d'asymétrie de 440 à 1020 nm, - Contenu en vapeur d'eau, déduit des mesures photométriques à 940 nm. Implantation des sites: Le réseau global s'est progressivement enrichi via des collaborations nationales et internationales. Il comprend aujourd'hui une trentaine de sites. (voir leur description dans). <http://www-loa.univ-lille1.fr/photons/about.html?p=missions> (tableau 4) Base de données: Les paramètres sont accessibles en temps réel (h+1) et sont publics. Charte d'utilisation à respecter. Le coeur de la base de données est situé à http://aeronet.gsfc.nasa.gov/new_web/data.html avec miroir intégral et synchronisé au LOA et partiellement archivée à AERIS/ICARE. Appartenance à un réseau international : AERONET (Aérosol RobotiC NETwork, environ 450 sites permanents répartis sur l'ensemble du globe), PHOTONS est la composante française du réseau. Le SNO pilote l'infrastructure AERONET-EUROPE (FP7 ACTRIS-1; H2020/ACTRIS-2) sous la forme d'un accès transnational. Autres collaborations : collaborations principales : NASA (USA) et Espagne (Université de Valladolid et Météorologie de Ténérife) pour l'opération réseau.