



INVITATION À SOUTENANCE D'HABILITATION À DIRIGER LES RECHERCHES

Soutenance d'Habilitation à Diriger des Recherches de Nicolas Cézard

Systemes LIDAR pour la caractérisation à distance des propriétés physico-chimiques de l'atmosphère

Le Mardi 11 Mai 2021, à 10h

A l'ONERA, Toulouse en visioconférence

(pour obtenir le lien, contacter : nicolas.cezard@onera.fr)

L'accès à la salle de soutenance est restreint aux membres du Jury. Du fait de la situation sanitaire liée au Covid, toutes les recommandations devront être respectées

Composition du jury :

Mr Frédéric PAROL	LOA	Rapporteur
Mr Patrick RAIROUX	ILM	Rapporteur
Mr Philippe ROY	XLIM	Rapporteur
Mme Clémence PIERANGELO	CNES	Examinatrice
Mr. Vincent NOEL	LAERO	Examineur
Mr. Jean Philippe GASTELLU-ETCHEGORRY	CESBIO	Examineur
Mr. Philippe KECKHUT	LATMOS	Parrain HDR

Résumé

La caractérisation des propriétés physico-chimiques de l'atmosphère est une nécessité pour bon nombre des missions de recherches de l'ONERA, dans les domaines de la Défense, de l'Aéronautique, de l'Espace, et de l'Environnement. Pour cela, la technique LIDAR (*Light Detection and Ranging*) dispose d'un potentiel remarquable. Il s'agit d'une technique de télédétection analogue au RADAR, mais adaptée au domaine optique, et donc basée sur une émission laser. La longueur d'onde émise étant très petite ($<20 \mu\text{m}$), elle est capable d'interagir avec les molécules de gaz et les aérosols atmosphériques. En captant la très faible fraction de lumière rétrodiffusée, il est possible d'accéder, par divers procédés, à un grand nombre de propriétés de l'atmosphère, comme la vitesse du vent, la température de l'air, sa densité, ou encore la nature et concentration des gaz et aérosols en présence.

Au cours de cette soutenance HDR, je présenterai différents travaux de recherche sur les lidars atmosphériques, que j'ai pu mener au Département d'Optique et Technique Associées (DOTA) de l'Onera, depuis 2004. La présentation abordera trois domaines scientifiques principaux (optique atmosphérique, technologies optroniques, et traitement de l'information), et illustrera plusieurs avancées obtenues, en particulier dans les domaines de la mesure de vent et d'espèces moléculaires d'importance majeures (CH_4 , CO_2 , H_2 ...). J'exposerai également les perspectives futures de mes travaux de recherche.

Mots clés

Lidar, Laser, Atmosphère, Télédétection