

## SOUTENANCE DE THESE CNRM / GAME

N° 2014\_06

*vendredi 19 septembre 2014 à 14h*

### APPORT DE LA BANDE DE CHAPPUIS POUR LA MESURE DE L'OZONE DEPUIS UN SATELLITE GEOSTATIONNAIRE POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

par **Emeric HACHE (LA - CNRM/GMGEC)**

**en salle Prud'homme au CIC**

#### Résumé :

La qualité de l'air (QA) concerne la composition atmosphérique de la basse troposphère (et plus particulièrement dans la Couche Limite Atmosphérique -CLA-, entre la surface et 1 km d'altitude) qui a un impact direct sur les activités et la santé humaines. Elle dépend en particulier des processus d'émissions, de chimie, de transport atmosphérique ou encore de turbulence dans la CLA. La variabilité temporelle et spatiale sont respectivement de l'ordre de l'heure et de la dizaine de kilomètres. La QA est à ce titre difficile à modéliser et surtout à prévoir. Il est donc nécessaire de surveiller les principales espèces clés de la QA que sont par exemple l'ozone, les oxydes d'azote, les particules fines ou le monoxyde de carbone. Dans ce travail de thèse, nous nous intéressons en particulier aux mesures d'ozone depuis un satellite géostationnaire à partir d'un instrument simulé qui vise dans l'infrarouge thermique (TIR) et le visible (VIS). L'instrument simulé s'appuie sur le concept MAGEAQ (Monitoring the Atmosphere from Geostationary orbit for European Air Quality) présenté lors de l'appel d'offre Earth Explorer-8 de l'ESA en 2010. Une première étude porte sur la valeur ajoutée de la composante VIS de l'instrument par rapport à sa composante TIR seule. La CLA est particulièrement étudiée pendant la journée pour comprendre l'apport du VIS dans la mesure de l'ozone, pour la QA, par l'instrument simulé. Une deuxième étude présente une expérience de simulation de système d'observation, dans laquelle les observations simulées de l'instrument sont assimilées dans le modèle de chimie transport MOCAGE pour y quantifier la valeur ajoutée par rapport aux observations existantes (essentiellement des mesures de stations sol) dans la détermination de l'ozone dans la CLA.

#### Jury :

Flaud Jean-Marie (Rapporteur), Payan Sébastien (Rapporteur), Peuch Vincent-Henri (Examinateur), Lahoz William (Examinateur), Ricaud Philippe (Examinateur), El Amraoui Laaziz (Examinateur), Attié Jean-Luc (Directeur de thèse), Tourneur Cyrille (Co-directeur de thèse).

**Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55) ou J.L. Sportouch (05 61 07 93 63)**

Centre National de Recherches Météorologiques  
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex