

## L'OBSERVATOIRE MIDI-PYRÉNÉES LE LABORATOIRE D'AÉROLOGIE

### CARTE D'IDENTITÉ

#### Unité mixte de recherche (UMR)

##### UNITÉS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

- . OMP
- . CEA
- . LCPE

##### DIRECTION

Céline MARI

##### CORRESPONDANT PROJET LSBB

Serge Soula

TÉLÉPHONE : 05 61 33 27 74

0689832983

##### COURRIEL

serge.soula@aero.obs-mip.fr

##### SITE

<http://www.aero.obs-mip.fr/>



### THÈMES DE RECHERCHE

- Dynamique, thermodynamique, microphysique de l'atmosphère météorologique
- Phénomènes électriques dans les orages et leurs interactions avec le milieu atmosphérique
- Physico-chimie de la troposphère et de la basse stratosphère

### PRÉSENTATION

Le laboratoire d'Aérologie est une unité mixte de recherche (UMR) de l'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP). L'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP) est un Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) et une composante (école interne) de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier (UPS). Il fédère les laboratoires des sciences de l'univers, de la planète et de l'environnement de l'UPS autour des missions de recherche, d'observation, d'enseignement, de diffusion de la culture scientifique et de coopération internationale communes aux OSU. Il constitue le noyau du Pôle « Univers, Planète, Espace, Environnement » (UPEE) de l'UPS

### AXES DE RECHERCHE

- Les processus dynamiques, thermodynamiques et microphysiques, de la petite échelle (convection nuageuse ou couche limite) à celle des perturbations synoptiques, aux latitudes moyennes et tropicales.
- Les processus et les décharges électriques au sein des orages, les éclairs et leur impact dans l'atmosphère.
- Les processus physico-chimiques dans la troposphère: production naturelle et anthropique, transport, flux aux interfaces, évolution et impact d'espèces chimiques gazeuses et particulaires, notamment de l'ozone, des oxydes d'azote, des composés organiques volatils et des aérosols carbonés.
- L'océanographie côtière dans ses aspects dynamiques (circulation générale, forçages et perturbations internes) biogéochimiques (cycles des principaux éléments) et climatiques (impact du changement global).

### COMPÉTENCES ET SAVOIR-FAIRE

SPRITE - Systèmes Précipitants Rayonnements Interactions Transferts Electriques

Depuis le début des années 90, des décharges électriques lumineuses sont observées à plusieurs dizaines de km au-dessus de certains orages. Parallèlement aux observations de plus en plus détaillées de ces phénomènes spectaculaires, plusieurs théories ont été développées pour les expliquer. Ils constituent les TLE, de l'anglais transient luminous events. Ils sont de différents types, parmi lesquels on trouve notamment les sylphes (sprites en anglais), les jets et les jets géants, les ELVES, les trolls... Les sylphes peuvent prendre également différentes formes qui sont à l'origine de leur classification en « colonne », « carotte », « ange » ou encore « méduse ». Ils sont en général associés à des systèmes convectifs de moyenne échelle. Ils ont en grande majorité la particularité d'être produits quelques millisecondes à quelques dizaines de millisecondes après un éclair nuage-sol positif qui neutralise une grande quantité de charge dans le nuage et avec un délai qui est lié au mode d'écoulement de la charge dans le canal de l'éclair. La taille des sylphes est très variable et dépend fortement des conditions électriques dans la région de leur déclenchement dans la mésosphère.



### LIEN SUR LE SITE DU LSBB

<http://www.lsbb.eu/index.php/fr/ct-menu-item-18/ct-menu-item-58/ct-menu-item-60/ct-menu-item-62>

### ACTIONS MENÉES AU LSBB

LSBB



### PARTENARIATS ACADÉMIQUES

LPCE, CNES, Onera, Thalès, CEA, UPC (Espagne), Université de Bath (GB), Danish Technical University (Danemark), CWI (Pays-Bas), Université de Bergen (Norvège), Université de Cracovie (Pologne)

### MOTS CLÉS

transient luminous events / ELVES / sylphes / décharges électriques / orages / éclairs / troposphère...

## L'OBSERVATOIRE MIDI-PYRÉNÉES LE LABORATOIRE D'AÉROLOGIE

### IDENTITY

Unité mixte de recherche (UMR)

UNITÉS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

- . OMP
- . CEA
- . LCPE

DIRECTION

Céline MARI

RESPONSABLE PROJET LSBB

Serge Soula

TÉLÉPHONE :05 61 33 27 74

0689832983

COURRIEL

serge.soula@aero.obs-mip.fr

SITE

<http://www.aero.obs-mip.fr/>



### PRESENTATION

### RESEARCH

### SKILLS AND KNOW-HOW

### RESEARCH THEMES



### KEY WORDS

..



### WEBSITE LSBB LINK

<http://www.lsbb.eu/index.php/fr/ct-menu-item-18/ct-menu-item-58/ct-menu-item-60/ct-menu-item-62>

### LSBB PROJECT

LSBB



### PARTNERSHIPS PROMOTION

LPCE, CNES, Onera, Thalès, CEA, UPC (Espagne), Université de Bath (GB), Danish Technical University (Danemark), CWI (Pays-Bas), Université de Bergen (Norvège), Université de Cracovie (Pologne)