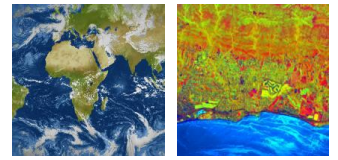


<http://teledetection.ipgp.fr/mpt>

Universités Paris 6 & Paris 7
Université de Versailles Saint-Quentin
Institut de Physique du Globe de Paris
Ecole Normale Supérieure, Ecole Polytechnique
ENSTA ParisTech, École des Ponts ParisTech



M2 Méthodes physiques en télédétection

Dernière mise à jour : lundi 12 décembre 2016

Module « Initiation à la recherche »

Responsables : S. Jacquemoud (jacquemoud@ipgp.fr) & L. Picon (picon@lmd.jussieu.fr)

Autres enseignants : Michaël Chelle, Nicolas Delbart, Benoit Poussot, Yao-Veng Te, Ha Tran et Irène Xueref-Rémy

Crédits : 27 ECTS

Séminaires

Organisateurs : Nicolas Delbart (nicolas.delbart@univ-paris-diderot.fr) & Stéphane Jacquemoud (jacquemoud@ipgp.fr)

Résumé : les séminaires, communs avec la spécialité Télédétection et géomatique appliquées à l'environnement (TGAE), font intervenir des spécialistes dans le domaine de la télédétection au sens large. Venant à la fois du domaine académique et de l'industrie, ces spécialistes couvrent de nombreux champs de recherche et d'application.

Organisation : 12x2h de séminaires.

TP « Radiométrie optique appliquée à l'agriculture »

Intervenant : Michaël Chelle (chelle@grignon.inra.fr)

Résumé : ce TP introduit la télédétection des surfaces agricoles : importance, propriétés, indices de végétation, droite des sols, modèles de transfert radiatif, assimilation de données satellitaires dans des modèles de culture. Il comporte deux parties : une première partie sur la caractérisation du rayonnement incident et une autre sur la mesure de réflectance spectrale de différentes cibles. La préparation des mesures permet de revoir les principes et lois physiques utiles pour mesurer le rayonnement. La discussion des résultats met l'accent sur les avantages et inconvénients des indices de végétation.

Organisation : 1 journée de TD/TP à l'INRA de Thiverval-Grignon.

Ouvrages

Jones H.G., Vaughan R.A. (2010), *Remote sensing of vegetation: Principles, techniques, and applications*, Oxford University Press, 353 pages.

Liang S. (2004), *Quantitative remote sensing*, Wiley, 534 pp.

Michael Chelle est directeur de recherche à l'INRA dans l'UMR Environnement et Grandes Cultures (EGC). Ses travaux de recherche portent sur le « phylloclimat », microclimat perçu par des organes individuels au sein d'un peuplement de plantes, et à son rôle dans les interactions plante-pathogène. Elles s'appuient sur la modélisation et la simulation des transferts d'énergie au sein d'une végétation décrite en 3D par un ensemble de surfaces et de leur interaction avec la biologie de la plante ou de ses parasites.

TP « Bilan de liaison »

Intervenant : Benoit Poussot (benoit.poussot@univ-mlv.fr)

Résumé :

Organisation : 3h de TD/TP au laboratoire ESYCOM de Marne-la-Vallée.

Ouvrages

Benoit Poussot est maître de conférences à l'université Paris-Est Marne-la-Vallée (UMLV) et chercheur au laboratoire Electronique, Systèmes de Communication et Microsystèmes (ESYCOM). Ses travaux de recherche portent sur...

TP « Spectroscopie moléculaire »

Intervenants : Yao-Veng Te (yao-veng.te@upmc.fr) & Ha Tran (hatran@lisa.u-pec.fr)

Résumé : il s'agit d'enregistrer un spectre atmosphérique à l'aide de la plateforme d'observation située à Jussieu puis de l'interpréter à l'aide des outils et des bases de données spectroscopiques.

Organisation : 6h de travaux pratiques.

Yao-Veng Te est maître de conférences à l'université Pierre et Marie Curie ([UPMC](http://www.upmc.fr)) et chercheur au Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères ([LERMA](http://www.lerma.fr)). Ses travaux de recherche portent sur la télédétection des concentrations des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre, la spectrométrie par transformation de Fourier et la modélisation des spectres atmosphériques.

Ha Tran est chargée de recherche CNRS au Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques ([LISA](http://www.lisa.u-pec.fr)). Ses travaux de recherche portent sur la spectroscopie moléculaire de molécules atmosphériques, l'étude des profils de raies dans le domaine infrarouge et l'analyse de spectres atmosphériques.

Stage « Stage d'initiation aux méthodes d'observation (SIMO) »

Intervenant : Irène Xueref-Rémy (irene.xueref@lsce.ipsl.fr)

Résumé : l'Institut Pierre Simon Laplace, les universités Paris 6, Paris 7 et Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines organisent une formation pour les étudiants des parcours recherche *Environnement atmosphérique et changement climatique, Méthodes physiques en télédétection et Planétologie*. Les étudiants passent quatre jours à l'Observatoire de Haute-Provence accompagnés de quatre intervenants et sont hébergés à la maison d'hôtes Jean Perrin. Sur le terrain, les instruments de sondage de l'atmosphère et d'astronomie, en fonctionnement et en phase inactive, leur seront présentés par petits groupes. Ils pourront donc tout à loisir les observer, se documenter sur leur fonctionnement, poser des questions aux opérateurs et aux scientifiques et entrevoir ainsi les applications des connaissances théoriques qu'ils vont recevoir. Ces visites sont complétées par une série d'exposés sur les dispositifs expérimentaux et les méthodes de mesures tant en astronomie qu'en physique de l'atmosphère. Les présentations permettront d'aborder des thèmes et résultats scientifiques obtenus à l'OHP avec les télescopes de 80 cm et 120 cm et de ses missions d'observation opérationnelle, notamment dans le cadre du réseau NDACC (Network for Detection of Atmospheric and Climate Changes).

Organisation : quatre jours à l'Observatoire de Haute Provence (vers la mi-octobre).

Ouvrages

Plan

- Mesures Lidar aérosols / température / ozone
- Observations avec les télescopes 80 cm et 120 cm
- Utilisation des bases de données
- Outils informatiques en géophysique et en astronomie
- Mesures avec les spectromètres UV-visibles / Dobson / SAOZ
- Observatoire virtuel
- Traitement des observations

Irène Xueref-Remy est physicienne adjointe du CNAP au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement ([LSCE](http://www.lsce.ipsl.fr)) à Saclay, rattachée à l'Observatoire de Recherche en Environnement RAMCES (Réseau Atmosphérique de Mesure des Composés à Effet de Serre). Ses travaux de recherche portent sur la variabilité du CO₂ atmosphérique dans la troposphère et la stratosphère, et la quantification des échanges de CO₂ entre le sol et l'atmosphère. Elle est experte dans la mesure aéroportée du CO₂ atmosphérique et est impliquée dans plusieurs projets européens (CARBOEUROPE-IP, CARIBIC). Elle participe à la mise en place de l'infrastructure européenne ICOS ([Integrated Carbon Observing System](http://www.icos-europe.org)) dont le but est d'homogénéiser le réseau de suivi des gaz à effet de serre européen. Elle est coordinatrice du projet ANR [CO2-MEGAPARIS](http://www.co2-megaparis.fr) qui a pour objectif de quantifier les émissions de CO₂ de l'Ile-de-France en développant de nouvelles stations de mesures atmosphériques et en mettant en place des outils de modélisation inverse méso-échelle à haute résolution.

Stage de recherche

Résumé :

Organisation : 4 mois entre mi-février et mi-juin.