

## Synergies nationales et internationales en météorologie de l'espace (Amphi 104)

Alexis P. Rouillard (IRAP), Rui Pinto (IRAP), Carine Briand (LESIA), Sébastien Bourdarie (ONERA), A. Sacha Brun (CEA), Tahar Amari (Ecole Polytechnique), Thierry Dudock De Wit (LPC2E)

### · **Reuves scientifiques des relations Soleil-Terre et besoins concrets de la météo de l'espace (60 minutes)**

**Animateur: Sacha Brun (CEA)**

**Métronome/scribe: Alexis Rouillard (IRAP)**

- **Présentation du système Soleil-Terre et des interfaces aux différents milieux (30 minutes)**

**14:00-14:10:** Formation et propagation des vents et orages solaires (10 minutes): **Sophie Masson (LESIA)**

**14:10-14:20:** Les perturbations du milieu magnétosphériques (10 minutes): **Lucile Turc (ESA)**

**14:20-14:30:** Les perturbations du milieu ionosphérique durant les orages géomagnétiques (10 minutes): **Jean Lilensten (IPAG)**

- Revue de 30 minutes des besoins concrets des utilisateurs en météo de l'espace (faisant le tour a fortiori des effets du Soleil sur l'activité humaine au sol et dans l'espace et très brièvement sur l'utilité de cette météo en sciences planétaires - cette revue ne rentrera pas dans les détails des mécanismes physiques mais supposera certaines connaissances des auditeurs: l'orateur devra simplifier au maximum pour les quelques collègues astronomes présents):

**14:30-14:50:** Impact de la météorologie de l'espace sur les détecteurs spatiaux, retour d'expérience et perspectives (20 minutes): **Arnaud Claret (CEA)**

**14:50-15:00:** Perturbations ionosphériques et activité humaine (10 minutes) : **Jean Lilensten (IPAG)**

- **Réunions récentes en météo de l'espace (10 minutes):**

**15:00-15:05:** Conclusions de la réunion "Nanosatellites & Météorologie de l'espace" (5 minutes): **Carine Briand (LESIA)**

**15:05-15:10:** Conclusions de la dernière réunion ESA-SSA (5 minutes): **Vincent Génot (IRAP)**

### · **Discussions/débats (3 heures, 15-20 minutes avec la pause) sur les thèmes suivants (en adéquation avec les besoins des utilisateurs et du contexte actuel):**

- **Identification des projets à lancer pour intégrer les observations sols/espaces françaises utiles mais actuellement manquantes dans le réseau/système météorologique national/international :**

**Animatrice: Carine Briand (LESIA)**

**Métronome/scribe: Alexis Rouillard (IRAP)**

#### **A. Synergies entre observatoires sols-espaces solaires (45 minutes):**

**15:10-15:15:** METEOSPACE, surveillance solaire et météorologie de l'espace à Calern (5 minutes): **Thierry Corbard (Lagrange)**

**15:15-15:20:** CLIMSO, surveillance solaire et météorologie de l'espace au Pic du Midi (5 minutes): **Arturo Lopez-Ariste/Laurent Koechlin (IRAP)**

**15:20-15:25:** Données temps réelles : radio monitoring (5 minutes): **Sophie Masson (LESIA)**

**15:25-15:30:** Données et produits utiles à la météo de l'espace à MEDOC (5 minutes): **Eric Buchlin (IAS)**

**15:30-15:35:** Le projet Européen Flarecast: Flare Likelihood and Region Eruption Forecasting (5 minutes) : **Chloé Guennou (LESIA)**

**15:35-15:55: Discussion (20 minutes): intégration et couverture temporelle des données solaires depuis le sol et projets possibles avec les données spatiales.**

#### **B. Synergies entre observatoires sols ionosphères (30 minutes):**

**15:55-16:00:** Couverture des perturbations iono aux moyennes et hautes latitudes: ionosondes, GNSS, SUPERDARN (5 minutes): **Pierre-Louis Blelly (IRAP)**

**16:00-16:05:** Construction d'indices géomagnétiques utiles à la météo de l'espace (5 minutes): **Auréli Marchaudon (IRAP)/Aude Chambodut (UNISTRA)**

**16:05-16:25: Discussion (20 minutes): intégration et couverture temporelle des données ionosphériques depuis le sol et projets possibles. Comment peut-on développer un site regroupant les données ionosphériques mesurées en France? Assimilation des données ionosphériques: quels projets?**

**16:25-16:45:** Pause

**Identification des projets possibles pour adapter les modèles numériques français uniques au monde et utiles aux exigences d'un service de météo de l'espace (effort de simplification des modèles, d'assimilation de données, interfaces):**

**Animateur: Alexis Rouillard (IRAP)**

**Métronome/scribe: Carine Briand (LESIA)**

○ **Soleil-Vent Solaire-Magnétosphère (50 minutes):**

**16:45-16:50:** Prévission du cycle solaire et des éruptions extrêmes (5 minutes): **Sacha Brun (CEA)**

**16:50-16:55:** Modèles MHD 3-D de dynamo/convection/vents solaires (5 minutes): **Victor Réville (CEA)**

**16:55-17:00:** Service de prévission du vent solaire en temps réel (STORMS: 5 minutes): **Rui Pinto/Alexis Rouillard (IRAP)**

**17:00-17:05:** Contrainte par les observables UV des éruptions et un critère d'éruption simplifié (5 minutes) **Etienne Pariat /Francesco Zuccarello (LESIA)**

**17:05-17:10:** Solar Models et le SSA (5 minutes): **Tahar Amari (Polytechnique)**

**17:10-17:30: Discussion (20 minutes): Livraison en temps réel des résultats de simulations numériques et comparaison avec les données solaires/interplanétaires.**

○ **Magnétosphère-Ionosphère-Thermosphère (35 minutes):**

**17:30-17:35:** TRANSSOLO: modèle cinétique du transport des électrons (5 minutes): **Jean Lilensten (IPAG)**

**17:35-17:40:** IPIM/IMM : modélisation temps réel du système MIT (5 minutes) **Pierre-Louis Blelly (IRAP)**

**17:40-17:45:** Propagation des ondes électromagnétiques dans l'ionosphère (5 minutes): **Joël Lemorton (ONERA)**

**17:45-18:00: Discussion (15 minutes): Livraison en temps réel des résultats de simulations numériques et comparaison avec les ionosphériques. Couplage modèles vents solaires/mangétosphère/ionosphère/thermosphère**

**18:00-18:15: Synthèse de la réunion et futures actions**