

## **CS du PNST: 23 Mars 2015, Institut d'Astrophysique de Paris**

Présents: F. Auchère, S. Bourdarie, J.-Y. Chaufray, T. Corbard, D. Delcourt, M. Faurobert, K.-L. Klein, M. Kretzschmar, L. Lamy, F. Leblanc, A. Lopez Ariste, A. Rouillard (après-midi), F. Sahraoui

Excusés: A.S. Brun, K. Issautier, D. Koutroumpa, J. Lilensten, F. Pitout

Ordre du jour:

Informations et actions diverses du PNST .....	1
Accueil de nouveaux membres du CS.....	1
Revue des actions décidées au CS de novembre 2014.....	1
Site web du PNST .....	1
Réunion CSAA, bilan des demandes de la discipline.....	2
Représentants du PNST dans des institutions .....	3
Nouvelles du CNES (JY Prado; par téléphone) .....	3
Observations radio du Soleil à Nançay – état des lieux et prospective .....	4
Evolution des bases de données solaires, BASS2000 et MEDOC.....	5
CR d'un atelier magnétosphères, Meudon .....	5
Point sur l'appel d'offre du PNST.....	5
Télescope THEMIS: compte rendu des discussions du transfert à l'Institut d'Astrophysique des Canaries.....	6
Préparation des réunions scientifiques .....	6
Journées SF2A, Toulouse, 2-6 Juin.....	6
Colloque du PNST.....	6
Annexe 1: Atelier PNST à l'assemblée de la SF2A, Toulouse, juin 2015 .....	8
Annexe 2: Motion PNST & SHM sur les projets de financement du programme Horizon 2020.....	9

### **Informations et actions diverses du PNST**

#### ***Accueil de nouveaux membres du CS***

F. Leblanc a pris la fonction de président du groupe SHM du CNES et quitte le CS du PNST. Il est remplacé par J.-Y. Chaufray (LATMOS) et L. Lamy (LESIA), qui assurera la correspondance avec le PNP. Le CS remercie F. Leblanc pour de nombreuses années de collaboration.

#### ***Revue des actions décidées au CS de novembre 2014***

A la suite de la présentation du projet TARANIS par J.L. Pinçon, la question de l'organisation de la communauté scientifique autour du projet, qui dépasse largement la section AA de l'INSU, a été évoquée. Lors du colloque de prospective de l'INSU l'idée de la création d'un GdR avait été évoquée. La direction de l'INSU a néanmoins fait savoir qu'elle ne souhaitait pas créer de nouvelles structures, étant donné la pression budgétaire actuelle. Il est clair que le PNST aura à contribuer à l'organisation de l'animation scientifique autour du projet. Voir aussi "atelier SF2A" ci-dessous.

#### ***Site web du PNST***

Le site test est accessible à <https://pnst-test.ias.u-psud.fr/>. Il est proposé de résoudre quelques problèmes techniques mineurs et d'ajouter quelques éléments:

- Problème technique de la déformation de la barre des logos et – pour certains navigateurs – des images de la galerie.
- Il serait utile d'afficher la liste des membres du PNST; voir si l'on peut générer la liste à partir des adresses mail. Il est rappelé qu'une liste séparée météorologie de l'espace existe, et que ceux qui souhaitent y figurer sont invités à se manifester.
- T Corbard propose d'afficher la liste des projets soutenus et de leurs responsables
- Une liste des publications PNST serait utile. Elle devrait en tout cas être constituée à partir des demandes, pour disposer à la fin de la période actuelle du PNST d'une vue claire sur les activités.
- Il faudra ajouter un lien au document de prospective INSU quand celui-ci sera officiel.

La question de l'hébergement du site est évoquée, qui vient de migrer de l'Observatoire de Paris à l'IAS. L'IN2P3 héberge des sites pour l'INSU. Le CS ne voit pas d'urgence à changer le système actuel.

Le CS donne son accord pour mettre en ligne le nouveau site du PNST. Il faudra prévenir l'INSU pour la mise à jour de son lien vers le site PNST.

Le CS remercie l'équipe de l'IAS pour un travail soutenu et réussi pour la refonte du site.

#### *Réunion CSAA, bilan des demandes de la discipline*

La CSAA s'est réunie les 10-11/2/2015. Les décisions suivantes ont été prises:

- La CSAA a constitué un groupe de travail sur le calcul intensif: un représentant par programme national devra y siéger. Le PNST devra nommer un représentant.
- Un nouveau groupe ad hoc « Services d'Observation » a été constitué. La responsable est A. Marchaudon (IRAP) qui préside aussi le comité de pilotage SO 6.
- Une nouvelle campagne de labellisation de services d'observation est prévue tous les deux ans, par AO de l'INSU (prochaine campagne pour le printemps 2015).

Demandes de financement:

Les demandes de la communauté et les montants attribués par la CSAA sont les suivants:

- Accès à EISCAT (F. Pitout, IRAP): 12 k€
- Radiohéliographe: mise à niveau des antennes (C. Fabrice): 18 k€
- Cru Classé, un polarimètre à 3 longueurs d'onde (J. Liliensten): 0
- S4I2, spectro imageur de nouvelle génération pour le télescope THEMIS et son optique adaptative (J.-M. Malherbe): 0

D. Delcourt, qui a représenté le PNST à la réunion de la CSAA, donne un bref aperçu des discussions sur ces demandes. Il souligne l'importance de publier pour montrer l'utilisation des instruments.

Un point de l'ordre du jour de la CSAA concernait le renouvellement du PNPS et du PNP. D. Delcourt a relevé que le PNPS, tout en considérant le lien avec le PNST comme évident, ne le mentionnait pas explicitement. La coopération avec le PNPS pourrait sans doute être plus soutenue, par exemple par un échange de conseiller à l'instar de nos relations avec le PNP. Ceci pourrait aider à susciter des demandes communes PNPS/PNST.

### *Représentants du PNST dans des institutions*

L'Unité de Nançay se dote d'un Conseil de Direction Scientifique (CDS) pour conseiller la Direction sur la stratégie scientifique et le choix des projets. Le CDS devra entre autres comprendre des représentants des programmes nationaux impliqués dans la radioastronomie et a demandé la nomination d'un représentant au PNST. F. Auchère a accepté de représenter le PNST.

### *Nouvelles du CNES (JY Prado; par téléphone)*

J.L. Monin remplacera Fabienne Casoli, devenue directrice adjointe de la direction de la prospective, de la stratégie, des programmes, de la valorisation et des relations internationales du CNES (DSP), chargée de la direction scientifique.

### Missions spatiales

J.Y. Prado donne un aperçu des grands projets intéressant le PNST:

- Le lancement de Solar Orbiter est officiellement fixé en octobre 2018
- Solar Probe+ devrait être lancé en août 2018
- La mission TARANIS est prévue pour un lancement en 2017 en passager du lancement Ariane 5 du satellite Earth Care.

Le CNES prévoit actuellement un faible degré d'implication dans les missions S2 à venir de l'ESA, en collaboration avec la Chine: il souhaite se limiter à un investissement à hauteur d'une mission d'opportunité, ce qui signifierait quelques centaines de k€ pour la préparation d'une mission nouvelle. La communauté PNST participe à deux propositions: MASC et INSTANT. Le soutien des projets au-delà d'une phase A n'est pour l'instant pas clair.

Parmi les missions M4 de l'ESA, 4/10 missions pré-sélectionnées relèvent du groupe SHM (Alfvén, Thor, Nitro, EPIC).

F. Leblanc mentionne que le CNES organise un atelier sur les nano-satellites le 1<sup>er</sup> Avril. Il souligne l'importance potentielle de ce concept pour la communauté scientifique. Il note qu'à ce stade, seul le groupe SHM semble intéressé par ce concept et qu'il serait important d'élargir le débat aux autres groupes. J.Y. Prado souligne qu'il ne faut pas négliger dans cette discussion le coût d'un nanosatellite.

M. Kretzschmar annonce un autre atelier sur les nanosatellites (Nanosats et météorologie de l'espace, Grenoble, 11-12 juin 2015), ouvert à l'ensemble de la communauté scientifique: <http://www.osug.fr/toutes-nos-actualites/agenda-scientifique/atelier-nanosats-et-meteorologie-de-l-espace-11-12-juin-2015.html> .

A. Lopez annonce qu'une session sur les nanosatellites aura également lieu à l'atelier Solar Polarization organisé par Cost Action MP1104: [polarization.eu](http://polarization.eu) .

### Météorologie de l'espace

A la suite d'une lettre de la DGAC au président du CNES, demandant ses intentions concernant la météorologie de l'espace, le CNES a établi un nouveau groupe de travail

(GTME) avec le mandat (1) de réfléchir à la définition d'une météorologie de l'espace au service des utilisateurs nationaux, (2) d'évaluer et de hiérarchiser les besoins des utilisateurs, (3) de faire un état des lieux des capacités européennes et internationales et d'une contribution française éventuelle, (4) d'analyser l'articulation ESA/Union Européenne et (5) d'émettre des recommandations sur le rôle des différents acteurs français concernés. Ce groupe est composé de 22 personnes et travaillera en sous-groupes sur les domaines (1) Sciences, production et diffusion, (2) Défense, (3) Espace, (4) Aviation civile, réseaux électriques, transport et communications. Les membres PNST du groupe sont S. Bourdarie, A.S. Brun, K.-L. Klein, N. Vilmer. La première réunion s'est tenue à Toulouse le 27 Mars. Un rapport intermédiaire est attendu en juin, le rapport final devrait être publié le 15 décembre.

S. Bourdarie note que les prochains AO Horizon 2020 ne prévoient qu'un faible montant pour la recherche en météorologie de l'espace, ne permettant d'envisager que le financement d'un projet en 2017. Il s'interroge sur les possibilités d'un appui du CNES pour améliorer la situation. J.Y. Prado répond qu'il peut transmettre au CNES un message du CS du PNST.

Information après la réunion du Conseil: le PNST et le groupe SHM du CNES ont envoyé, le 8/4/2015, une motion commune aux personnes compétentes du CNES: Christian Sirmain, Fabienne Casoli, Geneviève Gargir, Jean-Yves Prado. Voir Annexe 2.

#### *Observations radio du Soleil à Nançay – état des lieux et prospective*

A.Kerdraon expose les intérêts scientifiques et l'état des lieux de la radioastronomie solaire à Nançay, présentant l'ensemble des instruments solaires: le Radiohéliographe et les spectrographes DAM (ou ND) et ORFEES (voir sa présentation):

L'âge du radiohéliographe (RH) requiert des actions de jouvence. Plusieurs campagnes d'entretien ont été effectuées dans les dernières années. Le corrélateur du RH est en cours de réfection, le nombre de lignes de base analysées sera porté des 647 actuelles à 1218. Un problème potentiel futur est la mécanique des antennes (47 antennes). Il pourrait être utile d'étudier la possibilité de remplacer les antennes mobiles actuelles par des antennes fixes. Les données sont accessibles sur le site Radio Monitoring, hormis encore pour le spectromètre Orfée (mais c'est en cours). En moyenne, le fonctionnement revient à environ 30k€ par an, dont un tiers provient du PNST, le reste venant des laboratoires et autres sources ponctuelles.

D.Delcourt pense que le PNST ne pourra se substituer à la CSAA lors de dépenses importantes dans l'avenir. Il insiste sur la nécessité d'articuler clairement les besoins à venir pour que le PNST puisse formuler des messages à la CSAA. A. Kerdraon dit que des financements sont cherchés notamment à l'Observatoire de Paris, mais qu'il ne peut pas encore annoncer de chiffres. A. Kerdraon partira à la retraite en septembre. Un ingénieur, actuellement en poste CDD CNES, travaille au LESIA sur les aspects traitement du signal et interférométrie radio. La tâche de service de S. Masson, recrutée CNAP en 2014, est la validation et diffusion des données radio solaires. L. Klein prendra la responsabilité scientifique de l'instrument.

### *Evolution des bases de données solaires, BASS2000 et MEDOC*

E. Buchlin et J. Abouadarham donnent chacun un aperçu des bases de données en physique solaire en France. Voir les présentations.

BASS2000 fonctionne maintenant principalement à Meudon, pour des données Soleil entier, et s'implique fortement dans le développement de standards OV et leur application en physique solaire. MEDOC fournit des outils de visualisation et d'accès aux données. Il a récemment accueilli l'archive de la mission PICARD, et continue à développer FESTIVAL et Helioviewer. A moyen terme, l'idée est de développer un outil d'aide aux plannings pour les scientifiques responsables d'instrument sur Solar Orbiter.

Une brève discussion est menée au sujet des données solaires sol à haute résolution, à la suite du désengagement de l'IRAP. L'IRAP continuera à archiver les données CLIMSO. A.Lopez dit que l'archive THEMIS sera également maintenue à Tarbes, mais pas développé. Le lieu où seront archivées les nouvelles données THEMIS n'est pas clairement identifié. J.Abouadarham rappelle que THEMIS n'est pas mentionné dans le document de prospective de l'Observatoire Virtuel Grand Sud-Ouest (OVGSO). Quant aux données radio solaires, un projet de base de données radio "basses fréquences" a été développé autour de Nançay.

MEDOC et BASS2000 mènent des réflexions sur le rapprochement de leurs activités. Parmi les projets en commun figure le "Heliophysics Feature Catalogue" (HFC). Il sera installé et alimenté par les deux sites. Les deux contribuent au développement du "propagation tool" du CDPP qu'ils alimentent en données. Un projet de demande ANR est en cours de réflexion pour constituer un pôle héliophysique à partir de BASS2000, MEDOC et le CDPP.

A Lopez explique que l'IRAP travaille sur les observations de la couronne au Pic du Midi. Il montre une illustration des données qui seront disponibles.

### *CR d'un atelier magnétosphères, Meudon*

L. Lamy donne un bref compte rendu d'un atelier sur les magnétosphères planétaires à Meudon. Il s'est conclu avec une discussion plénière autour de l'enseignement des plasmas planétaires en France, puis sur la place de la communauté dans les PN. Plutôt qu'un problème financier, cette communauté voit un problème de reconnaissance de ses recherches dans les PNs, en particulier au PNP. Des sessions dédiées dans les colloques des deux programmes intéressant la discipline, PNP et PNST, pourraient être utiles.

### *Point sur l'appel d'offre du PNST*

D. Delcourt rappelle que la dotation du PNST par l'INSU pour 2015 a été 61.9 k€ en P0 et 28.1 k€ en P1. Cette année, comme l'an dernier, il n'y aura au final pas de financement en P1.

Le CS approuve la suggestion de simplification du formulaire de demandes annuelles de l'INSU proposée par D.Delcourt. Le formulaire pour les PN est calqué sur celui des demandes CSAA. D'un avis général cela rend le formulaire inutilement complexe pour une demande scientifique typique faite à un PN.

La baisse du nombre de propositions au PNST depuis plusieurs années est préoccupante. Il est important de faire savoir à la communauté qu'elle ne doit pas se

censurer et qu'il faut encourager les demandes au PNST. Par ailleurs, la question de l'abandon d'un colloque tous les 2 ans pour compenser la réduction budgétaire est évoquée. Le CS considère qu'il est important de maintenir ce colloque et que la présence de plus de cent chercheurs lors des dernières éditions démontre l'intérêt de la communauté pour des rencontres scientifiques françaises.

### *Télescope THEMIS: compte rendu des discussions du transfert à l'Institut d'Astrophysique des Canaries*

L'INSU et l'Institut d'Astrophysique des Canaries (IAC) ont signé une lettre d'intention pour le transfert du télescope THEMIS à l'IAC. Pour discuter des modalités du transfert et de l'opération futur du télescope, les deux instituts ont établi un groupe de travail (B. Gelly pour THEMIS; P. Louarn, M. Faurobert, K.-L. Klein pour le côté Français, M. Collados, J. del Torro Iniesta, H. Soccas Navarro pour l'IAC). Il s'est réuni pour la première fois à Madrid, le 23/1/2015. L. Klein donne un aperçu des discussions lors de cette réunion: l'intérêt des chercheurs espagnols et français pour l'opération continu du télescope a été exprimé, et les originalités notamment dans la mesure des raies chromosphériques et de la magnétographie des protubérances ont été soulignées. De l'avis du groupe de travail, THEMIS pourra jouer un rôle de soutien à la mission Solar Orbiter de l'ESA, et il est un outil précieux pour la préparation de l'EST. Les chercheurs espagnols ont souligné que des fonds ne seront disponibles à l'IAC pour l'opération de THEMIS que lorsque EST sera sur la liste ESFRI. Un mode simplifié et standard d'opérations devra être trouvé. Le point clef qui devra être résolu par les directions des deux instituts est la question du financement du démantèlement du télescope après la fin de ses opérations.

### **Préparation des réunions scientifiques**

#### *Journées SF2A, Toulouse, 2-6 Juin*

Comme discuté auparavant, le PNST a proposé O. Alexandrova (LESIA) pour un exposé en séance plénière sur la turbulence dans les plasmas héliosphériques. Un atelier sur l'électricité atmosphérique est organisé par S. Célestin et J.-L. Pinçon (LPC2E). Un compte rendu de l'état de la préparation que S. Célestin a transmis après la réunion du CS est donné en annexe 1.

#### *Colloque du PNST*

Le colloque à mi-parcours du PNST est prévu en 2016. La durée est limitée à 2,5 jours (2 nuits sur place) par le budget disponible. Comme précédemment, il est proposé de commencer le lundi après le déjeuner et de terminer le mercredi après-midi. Compte tenu des vacances de février (entre le 7/2 et le 6/3/2016) et des concours chercheurs qui auront sans doute lieu fin mars, le CS adopte la semaine du 14 Mars 2016 pour le colloque à mi-parcours.

Pour le colloque précédant, le centre de Sète a été apprécié pour son rapport qualité/prix et la facilité d'accès depuis Paris, Toulouse, Nice. Mais la place pour les posters était trop restreinte. D.Delcourt indique que le centre de Sète a fait une proposition semblable à la dernière fois.

D.Delcourt a trouvé une alternative à Hendaye: salle de 150 personnes en configuration classe, plus d'autres salles plus petites. L'accès est moins facile qu'à Sète: le train met 5h43m (direct) depuis Paris. L'avion pour Biarritz paraît plus réaliste. Le CS décide de tenir le colloque à Hendaye du 14-16 Mars 2016.

Quelques leçons des derniers colloques sont évoquées:

- A Sète, il a été décidé de faire parler des jeunes chercheurs, et on a dû veiller à ce que tous aient cette possibilité. Ceci a conduit à des temps de parole trop courts. Il faut réfléchir à la manière dont on peut donner plus d'importance aux posters. Une présentation brève en orale semble impossible, compte tenu du grand nombre de posters proposés auparavant (74 à Sète).
- L'affrètement de navettes entre la gare ou l'aéroport n'était pas indispensable à Sète, puisqu'un bus régulier était disponible.

Une collecte d'idées est lancée pour le contenu du colloque:

- Revue des projets du futur
- Il faut des présentations libres de la communauté. Le CS ne devra pas prédéterminer plus d'une journée des thématiques.
- Renforcement de la session posters:
  - Une session poster de 2 heures ? 2 sessions de 1 heure ?
  - Il est suggéré de disposer d'écrans pour des séances "poster" pour pouvoir montrer des simulations ou observations et pour la démonstration d'outils.
  - La session instrumentation est importante, mais elle pourrait être en session poster.
- Faut-il une discussion sur la vulgarisation des thématiques du PNST ? Certains disent qu'on critique la communauté PNST pour ne pas communiquer assez sur notre thématique - cette reproche est néanmoins contestable selon d'autres. On peut toutefois se demander comment être plus actif par rapport aux communiqués de presse sur les résultats nouveaux. Une session enseignement et vulgarisation de nos sujets pourrait être utile.
- Faut-il prévoir une conférence grand public ?
- Thématiques actualité à mettre en avant:
  - Nouvelles missions spatiales: MMS, Maven, Rosetta, ...
  - Session sur la chaîne des processus Soleil-Terre (émissions EM, puis transport plasma vent solaire->magnétosphère ->ionosphère – voir la conférence Chapman sur le minimum solaire qui a eu lieu récemment
  - Y-a-t-il un intérêt à organiser des tables rondes/ ateliers en plus petit groupe, avec un rapporteur en séance plénière ?
  - Météo de l'espace – intervenants météo France qui parlent de la manière de faire l'interface recherche-applications, de l'assimilation de données.
  - Revues des activités dans les différents domaines du PNST.
  - Invitation d'un représentant d'un PN pour donner une revue de leurs activités. Cette idée a été évoquée notamment pour établir des liens plus explicites avec le PNPS.

Calendrier

- Le site web du colloque devra être en place le 1/9. Utiliser la maquette du colloque précédent.



- Les propositions de contributions pourront être soumises jusqu'à mi-janvier, puis le site sera fermé.

## Annexe 1: Atelier PNST à l'assemblée de la SF2A, Toulouse, juin 2015

(Information transmise par S. Célestin)

Titre: Électrodynamique Atmosphérique et Spatiale

Prévu le mardi après-midi 2 juin

Organisateurs: Sébastien Célestin, Jean-Louis Pinçon

Programme: huit contributions invitées de 15 minutes suivies d'une partie discussion.

Nous avons lancé les invitations et reçu des réponses positives de:

- Eric Defer (Phénomènes électriques et détection des éclairs, LERMA)
- Olivier Guaitella (Plasmas Froids et applications, LPP)
- Philippe Lalande (Physique de la propagation des éclairs, ONERA)
- David Sarria (TGF et leur injection d'électrons relativistes dans les ceintures de radiations, IRAP)
- Thomas Farges (Sprites, CEA)

Nous attendons les réponses de:

- Nathalie Huret (Impacts chimiques des "blue jets" dans la stratosphère, LPC2E)
- Benoît Revenu (Gerbes atmosphériques et leurs modulations dans les orages, Subatech)

Résumé:

Cet atelier a pour objet le rôle des orages troposphériques dans le système atmosphère-ionosphère-magnétosphère. Mieux comprendre ce rôle passe par une meilleure connaissance des origines et des effets physico-chimiques des événements lumineux transitoires (Transient Luminous Events ou TLE) observés entre 15 et 100 km d'altitude (blue jets, gigantic jets, sprites, halos, elves, etc.) et des processus de haute énergie associés aux orages et aux éclairs (Terrestrial Gamma-ray Flashes ou TGF, Gamma-ray glows, etc.). Ce domaine de recherche est à l'interface de la Physique des Plasmas Hors-Équilibres (ou Plasmas Froids), de la Radioélectricité, des Sciences de l'Atmosphère (Météorologie, Climatologie, Physique et Chimie de l'Atmosphère, etc.), de la Physique des Plasmas Spatiaux (Ceintures de Radiations, Ionosphère, etc.), et de l'Astrophysique des Hautes Énergies (Sursauts Gamma, Gerbes Atmosphériques, etc.). La mission spatiale TARANIS du CNES, dont le lancement est prévu courant 2017, sera entièrement dédiée à l'étude de l'ensemble de ces phénomènes. L'objectif principal de cet atelier est de profiter de l'arrivée prochaine de la mission TARANIS pour mettre en place et structurer une communauté française autour de ce domaine multidisciplinaire.

De nombreux domaines de recherche sont concernés par les effets des orages sur le couplage atmosphère-ionosphère-magnétosphère. Ceux-ci incluent:

- la physico-chimie des décharges de laboratoire,



- la physico-chimie de l'atmosphère,
- les mécanismes de chargement des nuages d'orage,
- la propagation et les effets des éclairs,
- les mécanismes de génération des TLE et TGF,
- les rayons cosmiques et gerbes atmosphériques,
- la physico-chimie de l'ionosphère,
- les interactions atmosphère-ionosphère,
- le circuit électrique global et ses modulations (magnétosphérique, solaire, etc.),
- la propagation des ondes électromagnétiques dans le guide d'onde terre-ionosphère.

## **Annexe 2: Motion PNST & SHM sur les projets de financement du programme Horizon 2020**

Le Conseil Scientifique du Programme National Soleil-Terre de l'INSU-CNRS et le groupe thématique Soleil, Héliosphère, Magnétosphères du CNES font part de leur vive préoccupation concernant la proposition de financement de la recherche en météorologie de l'espace dans le cadre du programme Horizon 2020 de l'EU.

Les équipes françaises se sont investies de longue date dans cette recherche et ont contribué à de nombreux projets, notamment dans le cadre des deux derniers AO (FP7-SPACE-2010-1 et FP7-SPACE-2012-2). Or, il apparaît que les priorités pressenties pour 2015-2016 font l'impasse sur l'étude du système Soleil-Terre et de son volet applicatif qu'est la météorologie de l'espace. Il est nécessaire de rappeler ici que les recherches scientifiques sont un pré-requis et un accompagnement indispensable des services opérationnels en cours de développement à l'ESA (Space Situational Awareness) et dans d'autres organismes (aviation civile mondiale, services de météorologie). Tandis qu'il est évident que les études d'ingénierie sont un élément essentiel dans la réduction des risques, les recherches sur les processus physiques constituent de manière incontestable le moteur même des méthodes opérationnelles. Les recherches en météorologie de l'espace ne peuvent se développer que sur le long terme, en interaction avec les applications opérationnelles. Pour les équipes françaises, une rupture de continuité dans le soutien qui leur est apporté serait d'autant plus pénalisant que la France n'émarge pas au programme Space Situational Awareness de l'ESA et ne peut donc pas bénéficier du soutien de celui-ci.

Au nom de la communauté scientifique française concernée, nous demandons donc à nos instances de faire le nécessaire pour assurer un financement adéquat des efforts européens dans la recherche en météorologie de l'espace.

Le CS du PNST-INSU/CNRS  
Le groupe thématique SHM/CNES