



## **Compte Rendu du Conseil Scientifique de l'ESEP Observatoire de Paris, 4 Novembre 2013**

Présents : Eric Chassefière, Hervé Cottin, Pierre Drossart, Thierry Dudok de Wit, Jean-Pierre Lebreton, Boris Segret, Bernard Schmidt, Lionel d'Uston, Philippe Zarka

Invitée : Séverine Raimond

Excusés : Ozgur Karatekin, Franck Montmessin, Eric Quémerais, Didier Tiphène

Absents : Tristan Guillot, Jacques Laskar

### **1. Approbation de l'Ordre du Jour**

L'ordre du jour est approuvé.

### **2. Approbation du Compte rendu de la réunion du Comité Scientifique du 25 mars 2013).**

Le compte rendu est approuvé, moyennant la demande d'Hervé Cottin (qu'il soit précisé que la thèse d'Anaïs Bardyn est codirigée par C. Briois -LPC2E-)

### **3. Informations générales**

- L'accord de partenariat a été signé par toutes les Tutelles. Les documents ont été envoyés aux Tutelles. L'accord sera mis en ligne sur le site web de l'ESEP.

La période probatoire s'étend jusque fin 2015, le bilan « à mi-parcours » devant être fourni début 2016.

- La 2<sup>e</sup> journée ESEP se tiendra à l'amphithéâtre Buffon (Paris Diderot) le jeudi 7 novembre et aura pour thème : « Astrochimie : Simuler, Modéliser, Détecer ». Les interventions sont regroupées par thème.

- Bilan des ressources :

Le personnel ESEP compte 4,5 ETP : O. Achelhi 10% (LESIA), C. Adam 100% (OP), P. Drossart 20%, J.P. Lebreton 20%, S. Raimond 100%, C. Schott (SESP, 1 an) 100%, B. Segret 100%.

Les décharges de service accordées aux enseignants-chercheurs travaillant dans SESP (enseignement en ligne) sont inégalement accordées selon les universités. Le bureau exécutif suit de près les possibilités en appuyant auprès des UFR les demandes.

## Liste des embauches ESEP 2013

### **Doctorants 2013**

- \* Sophie Musset ED127 Nicole Vilmer LESIA  
01/10/13 au 30/09/16 Co-financement ESEP-CNES  
« Accélération et transport des particules énergétiques dans la couronne solaire (diagnostics X/gamma) ; préparation exploitation expérience STIX sur Solar Orbiter »
- \* Anaïs Bardyn ED 183 Hervé Cottin/ C. Briois LISA/LPC2E  
/13 au /16 Co-financement ESEP-CNES  
« Analyse de la matière organique cométaire par instrumentation spatialisée de spectrométrie de masse »
- \* Diego Moro Melgar ED 391 Alain Maestrini LERMA  
01/10/13 au 30/09/16 Financement ESEP  
« Conception et optimisation de la tête haute fréquence d'un récepteur hétérodyne à 1.2THz pour l'instrument JUICE-SWI »
- \* Irina Kovalenko ED 127 Daniel Hestroffer IMCCE  
01/11/13 u 30/09/16 Co-financement ESEP-UPMC  
« Caractérisation physique et orbitale des astéroïdes binaires »

### **CDD IGR**

- \* Olivier Chapelon Christelle Briois et al LPC2E (+ LATMOS+LISA)  
01/03/03/13 « Orbitrap » - report 2012

### **Post docs 2013**

- \* Sébastien Hess Philippe Zarka LESIA  
01/10/13 au 30/09/14  
« LOFAR : Planètes et exoplanètes »
- \* Joël Becker François Leblanc LATMOS  
01/10/13 au 30/09/14  
« Développement et test d'une source d'ionisation utilisant des nano-tubes de carbone comme émetteurs »

Le fait que tous les postes retenus aient été pourvus montre l'attractivité d'ESEP. Le système du co-financement sécurise les contrats, en permettant d'assurer le complément (contrats CNES en particulier). L'Ecole Doctorale d'Astronomie et Astrophysique d'Ile de France apprécie particulièrement cet apport. Le nombre de doctorants financé par ESEP est important, comparé par exemple à ceux de l'ED 127 (12 allocations).

## **4. Présentation du budget**

Le financement d'ESEP est prévu pour une période de 104 mois. Le budget alloué correspond à une moyenne de 440 000 euros par an.

Le financement a démarré à la mi-2011. Les dépenses ont débuté lentement en 2012 avec un rattrapage depuis 2013.

Ce sont essentiellement, comme prévu, des frais de personnel, ESEP, doctorants et post-doctorants/ingénieurs de haut niveau et un peu de frais de fonctionnement.

Les contrats doctoraux et post-doctoraux contraignent le budget sur 1, 2 ou 3 ans.

Pour 2014, on peut envisager le financement de 2 doctorants et 2 post-doc/CDD ou 3 doctorants et 1 post-doc/CDD.

La reconduction du LABEX permettra de continuer sur le même rythme après 2016, le budget sur les contrats engagés permettant en tout état de cause d'assurer les contrats jusqu'à leur échéance sur le budget avant reconduction.

Pour les reversements des salaires, ESEP n'est pas parvenu à trouver un accord avec le CNRS, qui réclame 4 % de frais de gestion alors que les autres partenaires n'en demandent pas pour les salaires. Or, l'ANR n'autorise en tout que 4% pour ces frais : contractuellement, 1% est prélevé à la base par PSL, le reste allant à l'Observatoire, établissement coordinateur. Pierre Drossart abordera ce point ouvert à la prochaine réunion du comité des tutelles.

## 5. Projet en cours

- Cubesat OGMS-SA conduit par N. Grand

La PDR (project design review) a été réalisée en mars, et les CDR (critical design review) sont prévues pour la fin de l'année. Le lancement est prévu en mars 2015, avec la livraison des modèles de vol en décembre 2014.

- SESP (enseignement en ligne)

Les modules concernent différents domaines : mécanique céleste (formation, évolution), origine chimie (IMCCE, LMD), composition (LISA), surfaces planétaires, environnements fluides (météorologie...), ...

Les documents SESP et l'état d'avancement du projet seront mis en ligne à l'automne 2014.

Pour l'instant, il n'est pas question de délivrance de diplôme. Cependant, la question est évoquée d'inclure SESP dans un cursus dans le cadre de PSL.

## 6. Appels d'offres 2014

Le lancement des appels d'offres 2014 devra se faire en même temps que ceux des ED vers début janvier. Il est rappelé que les appels d'offres sont des appels à sujets.

Le dossier demandé est semblable à celui réclamé par les ED. Le responsable et son ED (une seule ED par chercheur) doivent être identifiés. Le doctorant est sélectionné par l'ED, pas par le Labex. On ne doit pas proposer le même sujet sur plusieurs ED.

Pour une allocation en co-financement CNES, il faut proposer un sujet ET un étudiant : le CNES choisit l'étudiant

Il est nécessaire d'avoir un cadre qui ne soit pas trop rigide, afin de pouvoir assurer un équilibre entre les différentes thématiques.

Les appels d'offres proposés pour 2014 sont validés par le Comité Scientifique après quelques modifications.

L'évaluation des dossiers se fera lors du prochain Comité Scientifique au printemps 2014.

## 7. Etat d'avancement de la R&T : présentation de Boris Segret.

Il est encore trop tôt pour proposer une « stratégie » R&T : l'objectif de la présentation est l'état d'avancement vers cette stratégie et des propositions préliminaires.

Trois formes de support projet sont envisageables : vision transverse, financer/promouvoir, revues de projets.

Ce sont les responsables de laboratoire qui identifient quels sont les besoins R&T : 35 à 40 actions ont été recensées, certaines déjà en coopération entre les laboratoires ESEP.

Ces actions sont caractérisables dans trois ensembles technologiques : mesures *in situ*, mesures à distance, plateformes & technologies associées (OBDH « on-board data handling », cubesat/nanosats, segment sol)

Pour le premier plan R&T on peut envisager, avec une vision TRL :

- Vision transversale : une newsletter et un wiki sont à l'étude. Buts : faire connaître au sein de l'ESEP les actions R&T et problématiques rencontrées par le biais d'un support intranet de type wiki, et pousser aux collaborations internes
- Financement et portages : des besoins existent dans les trois ensembles technologiques. Actuellement, des mesures *in situ* (Orbitrap, NIMEIS, cubesat OGMS-SA) sont déjà soutenues financièrement. Les « plateformes » et les « mesures à distance » pourraient constituer les nouvelles priorités.
- Revues de projets : proposer aux porteurs de R&T des revues de projets, tout en restant à l'échelle d'une R&T de niveau phase 0/A, donc ciblées sur la vision partagée du planning du projet. Il y a une demande.

L'objectif est d'aller vers une stratégie de la R&T ESEP qui donne une visibilité au réseau, et soutienne la réflexion sur les priorités à donner.

## 8. CERES

Pierre Drossart présente le projet de Centre Etudiant pour la Recherche et l'Exploration Spatiale (CERES).

Ce projet constitue une proposition en réponse à « l'appel à projets de recherche pour la structuration d'équipes » lancé par PSL, porteur d'ESEP (31 octobre 2013)

L'objectif est la conception et la réalisation de nanosatellites « étudiants » dans le cadre du LabEx ESEP et du Master OSAE .

A partir de l'expérience du projet porté par N. Grand du LISA soutenu par ESEP, il s'agit de développer un système récurrent d'étude de nanosats dans un cadre étudiant, proposés par des chercheurs.

On prévoit la mise en place d'un CIC (Centre d'Ingénierie Concourante) dans des locaux dédiés rassemblant des chercheurs et des étudiants qui vont travailler en réseau. L'objectif en fin d'une étude CIC est de démontrer la faisabilité de la mission/

du cubesat. Si le projet continue (si la faisabilité est acquise), l'étape suivante est le développement de projets satellites (ex : cubesats).

La mise en place des structures génériques permettra de gérer des projets étudiants. En plus du CIC, des salles d'intégration et de test (salles blanches) doivent être installées à Meudon

Les projets de nanosats enthousiasment les étudiants.

Astrium a proposé un soutien via la fondation PSL.

Le souhait est de pouvoir proposer des projets de recherche ou technologiques.

Toutes les compétences sont réunies (OSAE, ESEP).

Le périmètre ESEP est important, ce qui veut dire qu'il n'est pas envisagé de faire entrer entièrement le CERES sous la tutelle de PSL.

Les acteurs seront OSAE, ESEP, USTH, PSL, Astrium, le CNES.

Le COMEX a apporté son soutien mais à condition que ce projet ne soit pas financé uniquement par ESEP.

Le calendrier prévu :

2013 : avant projet CERES ;

2014 : installation du centre spatial CERES ;

2015 : campus CERES à l'œuvre.

Le projet déposé à PSL va être publié sur le site web d'ESEP.

Le Comité Scientifique est favorable au projet présenté et encourage les promoteurs à poursuivre la mise en œuvre du CERES.

On rappelle qu'un atelier consacré aux nanosats aura lieu au CIAS de l'Observatoire les 25 et 26 novembre 2013

## 9. Projet d'exposition ESEP

Severine Raimond, la médiatrice scientifique d'ESEP, présente le projet d'exposition d'ESEP en 2015.

Cette exposition aura pour thème les comètes. Elle s'appuiera sur les premiers résultats de la mission Rosetta, et s'articulera autour des trois thématiques scientifiques d'ESEP, et de trois volets : scientifique, technique et historique.

Diverses suggestions sont présentées concernant des outils et la mise à disposition de maquettes.

Thierry Dudok de Wit recommande d'envisager un partenariat avec CCSTI région Centre (compétence reconnue pour mise en place d' expos) : <http://www.centre-sciences.org>

Il faut peut-être prévoir un cycle de conférences.

Le CS devra valider la mise en place du comité scientifique de l'exposition.

Il est proposé l'introduction d'une section sur l'apport de matière organique – origine de la vie : Les comètes comme sources de matière organique sur Terre (COSAC-COSIMA)

Le Comité Scientifique approuve ce projet.

## **10. Séminaire prospective du CNES (Mars 2014).**

L'ESEP veut interroger le CNES sur deux principaux aspects :

- Une plus forte implication française dans le programme SSA (Space Situation Awareness) de l'ESA. L'ESEP a des actions dans ce domaine.

Une proposition a été avancée pour faire financer par l'ESA le CDPP et le MEDOC comme contribution française au programme SSA.

Dans le cadre ESEP il est proposé d'organiser une journée sur les NEO.

- Un soutien du CNES pour les nanosats autres qu'étudiants

Les cubesats peuvent être une bonne approche pour faire augmenter la TRL d'une R&T en cours.

Pierre Drossart rappelle que le CNES est représenté au Comité des Tutelles.

Il est aussi noté que l'ESA commence à s'impliquer dans les cubesats.

## **11. Questions diverses**

Pour la 3<sup>e</sup> journée ESEP, on propose une thématique autour des aspects SSA (météo de l'espace, NEO en tant qu'objets du système solaire).

Les aspects OBDH sont un domaine intéressant, mais trop restreint pour une journée ESEP.

Le Comité Scientifique va rediscuter de cette question lors de sa prochaine réunion.

### **Messages du Comité Scientifique vers le Comité des Tutelles:**

- Le processus de « revues de projets » est en cours d'élaboration
- Recommandation: dans le cadre de l'évaluation des réponses aux futurs appels d'offres, surveiller en priorité les besoins RH pour les activités OBDH, pour les mesures à distance (filière UV et « miroirs déformables »).
- Participer au campus CERES (si sélectionné), avec le souci de sélectionner une liste de projets cubesats. Un appel d'offres pourrait être lancé par le Comité Scientifique au printemps pour sélection avant la rentrée universitaire 2014, si soutien du Comité des Tutelles.