



Le labex ESEP et les nanosats

Pierre Drossart

4^e journée ESEP

UPMC, 10 décembre 2014

Le LABEX ESEP

Exploration Spatiale des Environnements Planétaires

Un réseau thématique de laboratoires impliqués dans des projets spatiaux

- **Objectif “recherche”**: coordonner la R&D instruments spatiaux (en anticipation des appels d’offres ESA-NASA)
 - **Etudes R&D** : de “TRL” 3 (concept prouvé) à 6 (prototype testé)
 - **Soutien de la modélisation** (nécessaire pour l’analyse de données ET préparer les futures mesures)
- **3 domaines scientifiques**:
 - Relations Soleil-Terre et Météorologie de l’Espace(ST)
 - Exploration planétaire du système solaire(PL)
 - Exoplanetes (EXO)
- **Enseignement** : relations avec ED, Master ; enseignement en ligne
- **Animation scientifique et communication** : expos, etc.

Le réseau des laboratoires ESEP

- **Directeur:** Pierre Drossart (LESIA, Obs. de Paris)
- **Etablissement coordinateur:** Observatoire de Paris
- **Etablissement porteur :** PSL

Institut	Laboratoire	Total personnel	Chercheurs	Ingénieurs/techniciens	Postdoc, CDD, doc
IPSL	LATMOS	84	24	29	31
	LISA	30	10	5	15
	LMD	11	3	1	7
Obs. de Paris	LESIA	180	67	66	47
	IMCCE	71	36	16	19
	LERMA	20	3	13	4
	USN	4		4	
Autres	LPC2E	73	31	34	8
	IAP	13	9	2	2



Impossible d'afficher l'image. Votre ordinateur manque peut-être de mémoire pour ouvrir l'image ou l'image est endommagée. Redémarrez l'ordinateur, puis ouvrez à nouveau le fichier. Si le x rouge est toujours affiché, vous devrez peut-être supprimer l'image avant de la réinsérer.



Quelques dates clés pour ESEP

- Proposition ESEP : novembre 2010
- Sélection ESEP 1^e vague : 25 mars 2011 (30% réduction par rapport à la proposition)
- Mise en place d'un budget révisé (par le comité provisoire ESEP): juillet 2011
- Constitution des comités : septembre-novembre 2011
 - Comité exécutif (représentants des labos) – > 4 réunions/an
 - Comité scientifique : ~ 3 réunions / an
 - Comité des tutelles : décisions et rapports : ~ 1 réunion/an
- Signature de la convention de partenariat : oct. 2013 => fonctionnement assuré jusqu'en fin de période acceptée jusque 2019.

Bilan scientifique ESEP

Soutien scientifique (2014)

- 9 doctorants dans plusieurs écoles doctorales
- 2 CDD
- 2 post-docs
- Organisation de Journées scientifiques
- Soutien à colloques et ateliers

Enseignement :

- Soutien à l'encadrement de stages
- Projet d'enseignement en ligne
- Master USTH (Hanoï)

Communication :

- Soutien à divers projets (ex. Dim ACAV 2014)
- Exposition « Comètes » en 2015

Voir le site ESEP : <http://www.esep.pro>

Contexte nanosats en Ile de France développements récents

- Atelier CIAS en novembre 2013 à Meudon (T. Dudok de Wit, B. Cecconi) « quels débouchés pour les nanosats » : technologiques, scientifiques, éducatifs
- Prospective CNES mars 2014
- Projets en démarrage dans différentes universités/Comue

Idée générale => Faire émerger l'idée de « nanosats scientifiques » en astrophysique au-delà des démonstrateurs technologiques ou de simples projets éducatifs

Le contexte nanosats au CNES

Le programme JANUS => cf présentation Gaboriaud

Mais au-delà ?

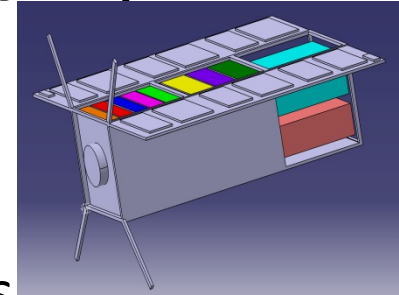
Conclusion du rapport de prospective (JL Puget, pdt CPS):

- les nanosat étudiants apparaissent dans un assez grand nombre d'universités et d'écoles d'ingénieurs (l'aide apportée par le CNES ne fait pas partie du programme science)
- On a vu apparaître quelques projets de recherche utilisant les nanosats
- Le CPS analysera ceux ci
 - en mesurant l'originalité de ce qui est proposé
 - en comparant les coûts
 - et en interclassant les projets avec les plateformes plus traditionnelles

Proposition d'un atelier du CNES « nanosats » en 2015

Soutien à projet nanosats par ESEP: OGMS/SA (LISA, UPEC)

- Demande auprès d'ESEP (N. Grand, 2012)
 - Labellisation ESEP pour le projet,
 - Soutien financier de 40KE pour :
 - Assurer le financement des stages étudiants,
 - Mettre en place un serveur dédié au projet (news, GED, Mailing liste, forum, etc.)
 - Mettre en place des moyens de vidéoconférences sur les sites clefs afin de familiariser les étudiants au travail collaboratif à distance.



L'implication d'ESEP dans CERES

CERES (Centre Etudiant pour la Recherche et l'Exploration Spatiale) campus spatial PSL, soutenu par ESEP et le master OSAE => voir la présentation de B. Mosser

- Appel à idées annuel ESEP
- Appel à compétences dans le réseau de laboratoires ESEP pour les encadrements

1^{er} appel à idées ESEP / nanosats

Ce qu'ESEP ne fait pas : financement d'un projet nanosat

Ce qu'ESEP fait aujourd'hui : financement de phases préparatoires, dans un contexte de nanosats étudiants avec le master OSAE – de stages étudiants, soutien au démarrage. Les projets financés sont

- 1) Circus Characterization of the Ionosphere using a Radio receiver on a CUbeSat (Arnaud Zaslavsky, LESIA)
- 2) Météor Nanosatellite Pour l'Étude des Météores (Nicolas Rambaux, IMCCE)
- 3) Birdy Bleeping Interplanetary Radiations Determination Yo---yo (Boris Segret, LESIA)
- 4) GPU Utilisation de La technologie GPU Pour des applications spatiales (Damien Gratadour, LESIA)

Contexte de travail

Collaborations CERES (campus spatial PSL) + autres (UPMC, NCKU, etc.)

Projets communs ESEP (CERES) et autres universités sur les nanosats

En cours

- Collaboration UPEC (LISA) : Projet OGMS-SA
- Collaboration UPMC : projets CIRCUS, METEOR
- Collaboration National Cheng Kun University (Taiwan)

Futurs :

- Paris-Diderot (GPU) ?
- Master Université Sciences et Techniques d'Hanoï ?
- Autres ?

2^e appel à idées au printemps 2015