



# FIRST CONTACT

Journal inter-promo des actuels et anciens étudiants du Master OSAE

## EDITO

**U**n an et demi après le succès de l'édition n°1 des « Rencontres OSAE », qui a marqué de manière forte les 10 ans du Master 2 OSAE, deux nouvelles promotions se sont succédées sur le site de Meudon de l'Observatoire de Paris et dans tous les autres lieux fétiches de la formation. Quant à l'Association AMOSAE, elle est toujours bien présente, par vous et pour vous. De belles choses en perspectives vous seront d'ailleurs présentées dans les pages qui suivent.

En mettant à jour son offre de formation, suivant l'évolution des besoins en instrumentation astrophysique, le Master 2 OSAE poursuit son objectif phare : préparer ses étudiants à l'instrumentation pour l'astronomie de demain. Depuis sa création en 2000, près de 200 étudiants ont reçu leur diplôme et c'est grâce au travail qu'ils ont accompli que notre formation est aujourd'hui reconnue dans de nombreuses entreprises et activités du secteur sol/spatial.

Vous souhaitez rejoindre l'aventure OSAE ? Vous vous posez des questions sur la formation, votre projet professionnel, les stages, les emplois ... ? L'Association AMOSAE est là pour vous guider et commence déjà en vous proposant de plonger dans ces quelques pages ...

Bonne lecture !

*OSAEment* vôtre,  
Le Comité de rédaction

L'adresse officielle du forum OSAE :

<http://forum.osae.fr>

L'adresse officielle du site AMOSAE :

<http://www.osae.fr>

## AMOSAE ....

*de belles actions en perspective !*

**D**ouze promotions, une treizième qui commence, la formation OSAE poursuit son chemin et ce nouveau numéro First Contact le prouve !

Ces deux années écoulées ont marqué un tournant dans notre formation et dans notre association. En mars 2011 ont eu lieu les premières Rencontres OSAE où nous avons fêté les 10 ans de cette formation extraordinaire. De nombreux anciens étudiants étaient présents, mais aussi des jeunes intéressés par la formation. Alors que la promotion Lady Gaia poursuivait l'aventure OSAE au printemps 2011, la future Galileo se formait déjà pendant ses Rencontres !

Notre promotion a été très active, avec l'appui des anciens de l'Observatoire ainsi que nos camarades du Master Recherche. Durant l'année nous avons aussi visité l'ESTEC, le centre technique de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), aux Pays-Bas et le site d'assemblage du premier étage d'Ariane 5 chez EADS Astrium aux Mureaux.

Coté associatif, AMOSAE tient à remercier tout particulièrement l'Observatoire de Paris qui a accepté lors de son Conseil Administratif du 14 février 2012 d'accorder une subvention annuelle pour permettre à l'Association de renforcer son action. Nous avons aussi renforcé le dialogue entre anciens via notre groupe AMOSAE sur le réseau social professionnel LinkedIn. L'Assemblée Générale annuelle de septembre 2012 a d'ailleurs permis de réunir un grand nombre d'anciens, venus de loin pour certains. A noter que 5 promotions différentes sont représentées cette année au Conseil d'Administration suite à l'élection lors de l'AG.

C'est dorénavant à notre tour de laisser la place à la nouvelle promotion Armstrong 2013 ! Mais avant cela,

*petit retour sur les 2 années écoulées ...  
... pour vous donner aussi envie de poursuivre l'aventure OSAE ?*

## LA REDAC' :

Galilei  
Zalpa  
Lester

Galileo !!!  
Challita  
David



Maxime  
Julien  
Benoît

Follin  
Gouman  
Serra

*Avec l'aimable participation de Alain Abergel, Pascal Bordé et Benoît Mosser*

Association du Master Outils et Systèmes de l'Astronomie et de l'Espace  
Observatoire de Paris - Campus de Meudon  
5, place Jules Janssen, 92195 MEUDON CEDEX  
[www.osae.fr](http://www.osae.fr) [contact@osae.fr](mailto:contact@osae.fr)

Le 05 mars 2011 marqua la 1<sup>ère</sup> édition des « Rencontres OSAE ». Plus de 100 participants, Anciens OSAE, enseignants de la formation, intervenants extérieurs, futurs étudiants, étaient réunis sous la Grande Coupole de Meudon pour fêter un bel anniversaire ... celui des 10 ans du Master 2 « Outils et Systèmes de l'Astronomie et de l'Espace ».

Presque deux ans après, alors que la 13<sup>e</sup> promotion a déjà investi les QG de la formation, AMOSAE revient sur ce succès dont elle peut se féliciter !

Les responsables de la formation Master 2 OSAE, eux-mêmes, témoignent d'un joli bilan de ces Rencontres.

## *Bilan des rencontres OSAE, vu par les responsables du Master :*

Les rencontres OSAE ont répondu au désir initial de fêter les 10 ans du DESS puis Master OSAE. Diverses discussions fructueuses avec les anciens ont permis de dégager le nom et le concept de ces « Rencontres », concept qui a fait mouche vu le succès ... rencontré.

C'est aussi du travail collectif résultant de l'interaction OSAE - AMOSAE qu'a émergé le canevas de la journée. Le mouvement était lancé !

Réunir les anciens n'était alors pas vraiment difficile, l'association AMOSAE permettant de battre le rappel et d'agréger les bonnes volontés.

Mais l'objectif n'était pas de se regarder le nombril, et le thème choisi, objectivement prospectif, impliquait la participation du plus grand nombre d'acteurs. Les différents partenaires du Master ont clairement joué le jeu, signe que le Master, malgré la petite taille de ses promotions, est un acteur connu et reconnu du secteur de l'ingénierie pour l'astronomie et l'espace. Nos partenaires, tant institutionnels telle l'Ecole Doctorale Astronomie&Astrophysique, qu'agences (le CNES, l'ONERA) ou industriels ont été très favorablement impressionnés par la grande participation à ces journées, par l'enthousiasme et parfois l'émotion qui se dégageait, mais aussi, qualitativement, par les présentations variées et l'acuité d'analyse des tables rondes.

De ces regards extérieurs portés sur la formation, nous pouvons être rassurés qu'il y a une âme OSAE qui unit tous les acteurs, des plus anciens aux nouvelles promotions, un ensemble de compétences et de savoir-faire qui est reconnu et apprécié, et qui se traduit par de belles trajectoires professionnelles.

Dans notre rôle d'encadrants du Master, nous tenons le cap avec l'aide de tous, et voyons chaque année les nouvelles promotions jouer le jeu, et accepter l'évolution qu'on leur propose vers le monde de l'ingénierie-système. Les enjeux à venir vont évoluer : aux prochaines rencontres (en 2014 ou 2015 ?) de définir de nouveaux jalons.

Alain Abergel, Pascal Bordé & Benoît Mosser



Après le succès des Rencontres OSAE 2011, l'année 2012 se veut aussi riche en nouveautés, pour AMOSAE et le Master OSAE.

Vous avez dit subvention, forum, site web, soirées ? Suite à l'Assemblée Générale du samedi 15 septembre 2012 dans les locaux du Master OSAE, sur le site de Meudon, les actions sont prises ! En voici un aperçu ...

## Merci à l'Observatoire de Paris

Le 12 février 2012, l'Association a fait part d'une demande de subvention au Conseil d'Administration de l'Observatoire de Paris dans le but de relancer ses activités, vers des actions régulières visant toujours ses mêmes objectifs : faire (re)connaître le MASTER 2 OSAE comme formation universitaire d'excellence dans le domaine de l'instrumentation sol/spatiale, auprès des futurs étudiants et auprès des professionnels du milieu ; souder les liens intra et inter-promotions pour conserver une ambiance dynamique auprès des étudiants.

L'Observatoire de Paris a rendu un avis favorable (sur 24 voix, 22 «pour» et 2 abstentions) en soulignant le réel intérêt d'AMOSAE dans la formation OSAE et lui accordera, à partir de 2012, une subvention annuelle d'un montant de 650 €.

Ce numéro de First Contact est ainsi l'occasion d'adresser nos plus sincères remerciements à l'Observatoire de Paris.



### Bonnes adresses :

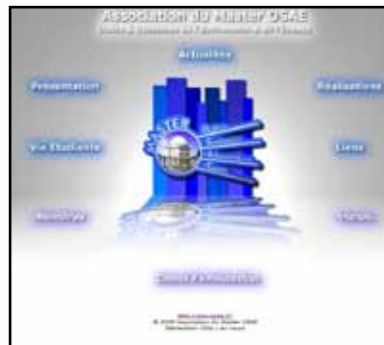
\* **Le site du Master OSAE :** [osae.obsppm.fr](http://osae.obsppm.fr)  
Il détaille le contenu proposé par la formation OSAE.

\* **Le forum d'AMOSAE :** [forum.osae.fr](http://forum.osae.fr)  
Le forum permet de renouer contact avec des étudiants et anciens étudiants OSAE, obtenir des retours d'expériences, trouver des offres de stages et d'emplois ou en proposer, suivre les activités de l'Association, etc.



Le site internet AMOSAE de retour !

Le site internet de l'Association repart de plus belle. Sa mise à jour est en cours mais vous pouvez déjà y retrouver les dernières actualités ...



[www.osae.fr](http://www.osae.fr)



Un nouveau look en préparation ! En plus d'une mise à jour régulière, notre site internet est en train de se remodeler sous les doigts d'Armstrong ...



A suivre dans le prochain numéro First Contact !

## Meilleurs Voeux pour l'Année 2013 !



Après un stage de six mois effectué à Sagem Défense Sécurité, Julien Gouman a pris la direction de la Suisse pour l'Institut de Recherche Spatiale et Planétologie de Berne, pour démarrer une thèse sur BELA, un instrument pour la mission spatiale BepiColombo. Il nous raconte ici son parcours et son travail.



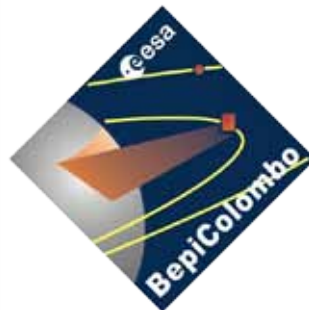
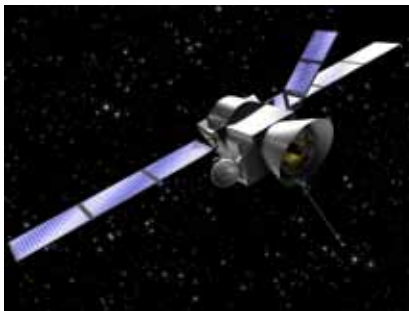
*Je suis Julien Gouman et j'ai eu la chance de faire partie de la promotion «Lady Gaia», une promotion très sympathique et surtout très soudée.*

J'ai commencé une Licence de Physique à l'Université de Picardie Jules Verne pendant laquelle j'ai effectué, dans le cadre du programme ERASMUS, le sixième semestre au sein de l'Université de Hull, en Angleterre. Puis de retour en France, j'ai effectué ma première année de Master à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).

J'ai ensuite eu l'opportunité de pouvoir intégrer le Master OSAE pendant lequel j'ai opté pour l'option «instrumentation» ; ces cours spécifiques m'ont préparé et aidé dans la réalisation de mon stage de fin d'études au sein de Sagem Défense Sécurité, stage ayant pour but le développement de la mesure du CTE (coefficient de dilatation thermique) et du module d'Young des traitements en Couches Minces Optiques.

L'objectif de ce stage était de réaliser un instrument permettant d'effectuer par interférométrie des mesures de planéité sous vide et en cycle thermique afin d'extraire des valeurs de CTE et du module d'Young des traitements en Couches Minces Optiques. J'ai donc pendant ce stage conçu, intégré et réalisé un certain nombre de tests afin de valider l'instrument de mesure. Certaines options suivies durant le Master OSAE ont été très utiles lors de la réalisation de cet instrument (mécanique, thermique, interférométrie, optique géométrique, études systèmes et projets).

*A la suite du Master OSAE, j'ai commencé une thèse instrumentale au sein de l'Institut de Recherche Spatiale et Planétologie de Berne (Suisse) sur l'instrument BELA de la mission BepiColombo.*



Bepicolombo est une mission de l'Agence Spatiale Européenne en collaboration avec le Japon (JAXA) qui a pour but l'étude de Mercure, la planète la plus proche du Soleil, et qui sera lancée en août 2015. BepiColombo est composé de deux orbiteurs (MPO et MMO) qui doivent se placer en orbite autour de Mercure en 2022.

L'altimètre laser de BepiColombo (BELA) sur lequel je travaille actuellement, et qui sera le premier altimètre laser européen pour la recherche planétaire, fournira une carte de la topographie globale de la planète alors que l'altimètre laser de Messenger, mission de la NASA actuellement en orbite autour de Mercure, ne fournit que la topographie de l'hémisphère nord de Mercure. L'instrument est composé d'un transmetteur (Laser Nd: YAG 1064 nm) et d'une partie réceptrice (télescope).

Une partie de ma thèse porte sur l'alignement de l'instrument et la validation de son bon fonctionnement lors de la mission. Nous allons donc simuler les conditions que l'instrument pourra rencontrer lors des différentes phases de la mission pour être certain que l'instrument fonctionnera correctement lorsqu'il sera en orbite autour de Mercure. Des tests sous vide et en cycle thermique seront donc réalisés. Durant ces tests, nous mesurerons les déplacements angulaires de 3 parties : la partie Laser, la partie télescope et la partie cube optique (qui sera notre référence), avec une précision de 5  $\mu$ rad. La déviation angulaire entre la partie laser et la partie télescope devra être inférieure à 60  $\mu$ rad afin de valider le bon fonctionnement de l'instrument.

L'option instrumentation que j'ai suivie pendant le Master OSAE m'a servi lors de la réalisation de mon stage mais continue également de me servir chaque jour pour mon travail (études systèmes et projets, optique géométrique et environnement spatial). En plus des enseignements dispensés, le Master nous a appris à avoir une charge importante de travail entre les différents projets, travaux pratiques, examens... et permet surtout de nous mettre en condition pour la vie de tous les jours au travail. Le Master OSAE a été pour moi une bonne passerelle entre le monde des études et le monde professionnel et qui se focalise surtout sur l'approche Système.



400 ans après les découvertes de Galilée, l'oeil dans sa célèbre lunette, l'Observatoire Européen Austral (ESO) vient de fêter son demi-siècle d'existence, le 05 octobre 2012. L'ESO est aujourd'hui la plus grande organisation scientifique gérant, pour l'instant, 3 observatoires majeurs de l'hémisphère sud, basés au Chili.

Si en 1962, la Suède, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Belgique et la France ont donné le top départ d'une nouvelle page de l'astronomie, sous le ciel de l'Atacama, l'ESO compte aujourd'hui 15 états membres européens.

*Un œil gigantesque braqué sur l'Univers, pour l'observer et l'étudier, du visible aux longueurs d'ondes millimétriques ... petit tour d'horizon des actuels et futurs sites d'observations.*

Il a tout de même fallu 6 ans aux premiers astronomes de l'ESO pour concrétiser ce rêve européen avec l'inauguration de l'Observatoire de La Silla en 1969 et son premier télescope de 1 m de diamètre installé à 2 400 m d'altitude. Les 2 décennies suivantes feront de La Silla le lieu le plus productif de l'astronomie mondiale avec pas moins de 12 télescopes scrutant le ciel et testant les technologies futures.

Cet observatoire est devenu très célèbre en réalisant notamment les observations de la Supernova 1987A, puis avec la mise en place du télescope de 3,6 m, chasseur d'exoplanètes très performant grâce au spectrographe HARPS. En 1989, le «New Technology Telescope» (NTT) de 3,58 m fit entrer l'Optique Active dans la légende, marquant ainsi l'accès à des miroirs encore plus grands et légers ... vers le VLT.



Les années 90 sont marquées par la construction de l'Observatoire du Cerro Paranal, 500 km plus au nord de La Silla et à 2 600 m du niveau de la mer. Célèbre pour son «Very Large Telescope» (VLT) avec Antu, Kueyen, Melipal et Yepun, cet observatoire marqua l'entrée dans une nouvelle ère de l'astronomie sol.

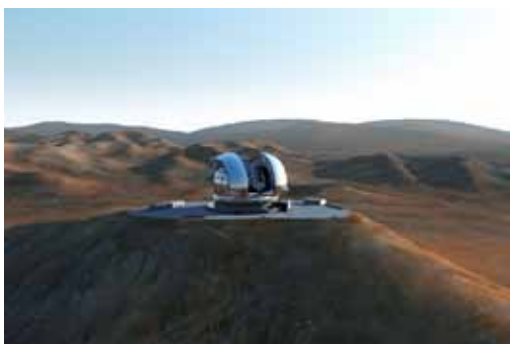
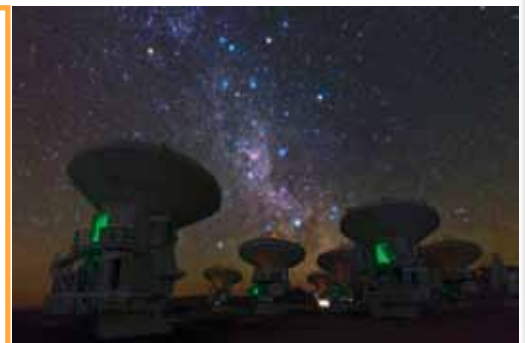
Le VLT était un vrai défi avec ses 4 miroirs primaires de 8,2 m chacun pour seulement 17,5 cm d'épaisseur. La forme de ces miroirs si minces doit être réctifiée en permanence via une batterie d'actionneurs. Complété par 4 télescopes auxiliaires de 1,8 m, on obtient ainsi la résolution d'un télescope de 130 m de diamètre en mode interférométrique !

Le VLT perdure et la nouvelle génération d'instruments plan-focaux est en cours d'installation.

La Silla et Paranal observent dans les longueurs d'onde du visible et de l'infra-rouge proche, or l'ESO n'a pas pour objectif de réaliser des recherches dans ces seuls domaines. Les observations millimétriques ont leurs importances, et avec ALMA (Atacama Large Millimeter Array) l'ESO s'est lancé dans la plus grande installation astronomique au sol. Le plateau de Chajnantor perché à 5 000 m d'altitude fait parti des sites les plus hauts et les plus secs du monde, caractéristiques très importantes en radioastronomie.

ALMA est un ensemble de 66 antennes de 12 m de diamètre chacune et qui sont déplaçable, la distance inter-antenne allant de 150 m à 16 km !

Cette configuration en fait un incroyable interféromètre pour écouter l'Univers dans l'invisible.



Enfin, l'ESO valide cette année la construction du « plus grand œil tourné vers le ciel »: le «European-Extremely Large Telescope» (E-ELT) et son miroir primaire de 39,2 mètres de diamètre. Ce télescope ouvre la voie des très grands observatoires au sol et sera construit sur le Cerro Armazones à seulement 20 km de Paranal et à 3 060 m d'altitude.

Doté d'une configuration optique à 5 miroirs alliant les performances de l'optique active et adaptative, la taille de son miroir primaire reste un réel challenge en matière de fabrication. Celui sera constitué d'une mosaïque de 800 segments hexagonaux en Zerodur, de 1,4 m chacun pour 50 mm d'épaisseur seulement.

Sa première lumière est estimée dans 10 ans avec, à la clé, une véritable révolution technologique.

L'Observatoire Européen Austral reste une destination très prisée des OSAEens, qui débute avec les stages de fin d'année. Pour preuve, presque 10 % des anciens étudiants ont effectué leur stage à l'ESO (au Chili ou à Garching en Allemagne).

*Après un survol des plus grands observatoires avec Lester, nous resterons au Cerro Paranal avec le VLT/VLTI et deux autres chroniqueurs Galileo :*

*Maxime et Benoît nous racontent un peu plus en détails leur stage à l'ESO (Garching) et nous font partager leurs impressions !*



## Maxime



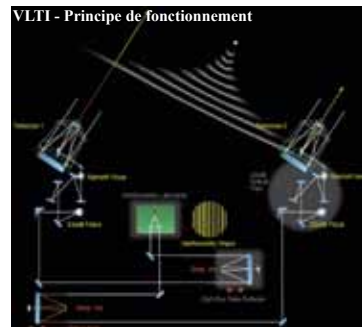
Le VLTI

*Et pour quelques milli-arcsecondes de moins...*

Le Very Large Telescope Interferometer dit VLTI permet de recombinaison des faisceaux optiques provenant des 4 télescopes principaux de 8,2 m de diamètre (Unit Telescopes) assistés par 4 télescopes auxiliaires mobiles de 1,8 m de diamètre (Auxiliar Telescopes) pour couvrir tout l'espace. De cette façon, on obtient l'équivalent d'un télescope d'environ 130 m de diamètre et on espère atteindre des résolutions inférieures à quelques dizaines de milli-arcsecondes ! Cela est particulièrement nécessaire pour observer et étudier des objets de tailles angulaires très petites comme par exemple, l'étoile Bételgeuse, l'une des cibles préférées au VLTI.

Mais tout n'est pas si simple puisque pour atteindre les très hautes précisions requises, il faut pouvoir compenser différentes perturbations sur la chaîne instrumentale. En particulier, il faut compenser les différences de marche optique entre les télescopes pour recombinaison des faisceaux comme il faut, compenser les perturbations introduites par la turbulence atmosphérique, les vibrations dans les différentes parties de l'instrument et j'en passe.

La recombinaison des faisceaux provenant des télescopes donne des franges d'interférence que l'on doit pouvoir suivre malgré ces perturbations, afin de reconstituer l'image de notre objet astronomique. Pour les stabiliser, il faut les « traquer » à l'aide d'un système opto-mécanique précis, le suiveur de franges. C'est sur la faisabilité d'un tel senseur que j'ai travaillé durant mon stage. Le but a été d'étudier le sous-système de ré-imagerie d'un tel senseur, en particulier son alignement optique en termes de tolérances. Pour l'interférométrie, une grande précision dans l'alignement des différents éléments est de rigueur, depuis le système d'acquisition, en passant par le système de guidage, jusqu'à celui de ré-imagerie sur le détecteur. La principale difficulté a été pour moi de me concentrer sur un sous-système dans un ensemble instrumental complexe. Cela a aussi été l'opportunité, pendant ces quelques mois, d'en apprendre plus en méthode de travail personnel et en groupe.



VLTI - Principe de fonctionnement

## Benoît



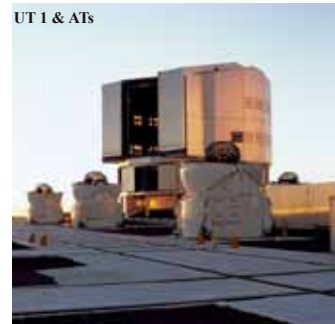
PRIMA - Phase Referenced Imaging and Microarcsecond Astrometry

*Voyage au coeur des «pipelines» ...*

PRIMA a été conçu comme un senseur de franges hors axe pour permettre une intégration plus longue sur l'objet observé, lorsqu'il est couplé avec des instruments imageurs tels que AMBER et MIDI. Il a aussi été conçu pour des mesures astrométriques précises à  $10^{-5}$  secondes d'angle près. PRIMA est actuellement en période de tests : vérifications des performances, compréhension de ses défauts et les améliorations possibles.

Mon stage s'est inscrit dans ce concept d'améliorations en cours d'étude pour le VLTI et plus précisément sur les «pipelines», c'est-à-dire, tout ce qui est algorithmes de traitement de données acquises par l'instrument. Les données prises pendant les différentes commissions de PRIMA ont montré la présence d'un bruit électronique dû à des problèmes de Compatibilité Electro-Magnétique (CEM). Ce bruit affecte fortement la mesure du retard de groupe abaissant grandement la précision du suivi de franges. Un algorithme fut proposé par l'équipe « pipeline » de PRIMA à Heidelberg, et dès le début du stage, j'ai effectué un voyage dans cette ville (magnifique) pour obtenir les informations nécessaires afin de tester cet algorithme à l'ESO.

Le stage que j'ai effectué à l'ESO était l'occasion de tester mes capacités à appliquer les connaissances et les méthodes de travail que j'ai apprises durant mon Master. Personnellement, travailler sur le traitement de données de PRIMA était une bonne expérience pour observer et comprendre ce qu'il se passe réellement dans des lignes de transfert de données (« pipelines »). Le principal défi était de coder l'algorithme tout en faisant attention à tous les paramètres que le module senseur de franges enregistrerait. Il est facile de plonger dans la programmation, mais il faut pouvoir garder une approche système pour expliquer ce que l'on peut voir dans les résultats que l'on affiche (une acquisition interrompue, un problème dans les lignes à retard, etc...). Un autre grand défi était la rédaction de tous les documents en anglais, lire des documents techniques est une chose, mais en rédiger un pour la première fois fut très difficile et a pris beaucoup de temps !



UT 1 & ATs

# DEVENIR DE GALILEO

La promotion 2011/2012 Galileo comptait 18 étudiants dont, aujourd'hui, 16 diplômés.

10 Galileo ont choisi la spécialité Instrumentation, 8 se sont tournés vers la spécialité numérique. Et nous souhaitons bon courage à deux de nos camarades pour valider leur Master durant cette nouvelle année 2012/2013.

Les tableaux et figures ci-dessous présentent le devenir de ces « nouveaux » Anciens (!) et leur répartition dans le milieu professionnel.

## Qui?

## Quoi?

## Où?

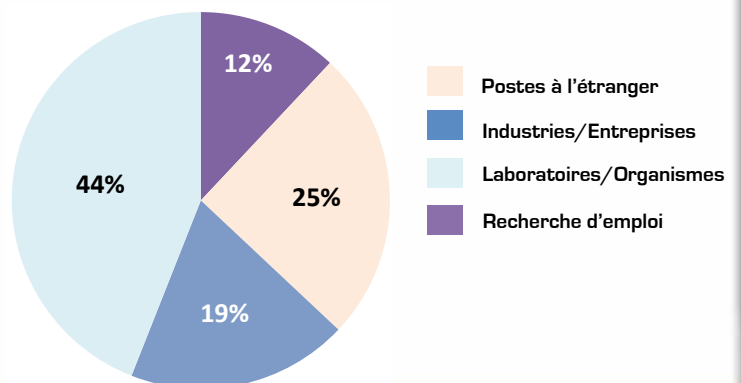
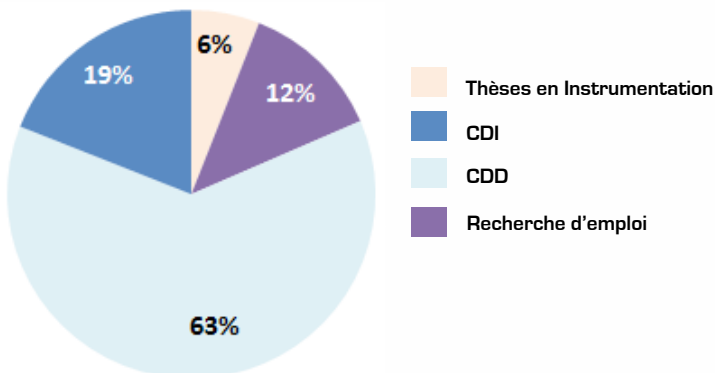
Marie-Séverine Capelle	CDD Ingénieur d'étude	ESPCI, Paris
Mathieu Condamain	CDD Ingénieur d'étude sur systèmes cryogéniques	IAS, Orsay
Rémi Cote	Recherche d'emploi	
Lester David	CDD Ingénieur	ESO, Garching
Tanguy Decourcelle	CDD Ingénieur d'Etude	APC, Paris
Anthime Ferrieu	CDI Ingénieur Consultant ALTRAN - systèmes spatiaux	ASTRIUM, Paris
Maxime Follin	CDD Ingénieur	ESAC, Madrid
Clément Fryer	CDD Ingénieur d'Etude	LATMOS, Paris
Tony Gadeaud	CDD Ingénieur d'Etude	LESIA, Meudon
Marc Joncour	CDD Ingénieur d'Etude	Sagem-REOSC, St Pierre du Perray
Guillaume Lapouge	CDI Ingénieur d'Etude développement	THALES CIS, Velizy
Robin Lenogue	CDD Ingénieur d'Etude sur le projet MOMA/ExoMars	LISA/LATMOS, Paris
Christophe Leroy-Dossantos	Ingénieur instrumentation cryogénique - Antarctique	ENEA/Univ. de Perugia, Italie
Benoît Serra	Thèse - Détecteurs de la mission spatiale EUCLID	CPPM Luminy, Marseille
Aurélien Tichit	CDI Ingénieur Analyse des données - satellites ESA	Angleterre
Aurey Tsemo Djoua	Recherche d'emploi	



Galileo en visite à l'ESTEC - Noordwijk, Pays-Bas

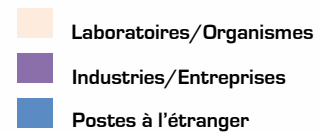
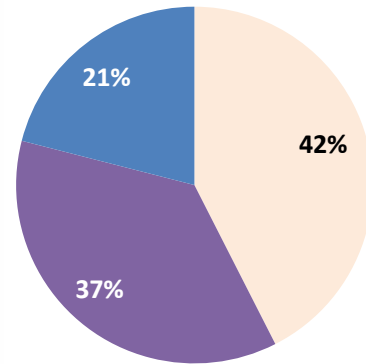
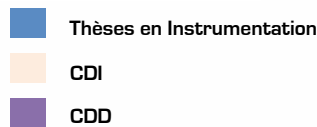
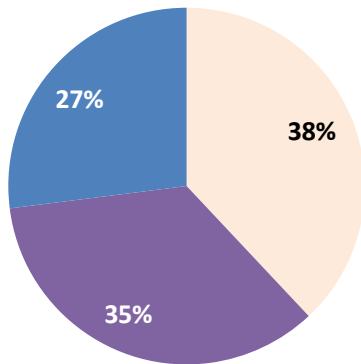
### Industries/Agences/Laboratoires qui ont accueilli les Galileiens en stage, en 2012 :

Sagem - REOSC	CEA
Imagine Optics	ESPCI
THALES Alenia Space	SAFRAN
ESO - European South Observatory	EADS - Astrium
LESIA	Arkansas University
APC	LATMOS



# QUELQUES CHIFFRES SUR LE DEVENIR DES ETUDIANTS

Bilan de l'emploi sur les trois dernières promotions OSAE, suite des statistiques présentées dans le FC n° V, après les 10 ans du Master OSAE (33 retours sur 51 étudiants).



## SITUATION ACTUELLE DE QUELQUES ANCIENS OSAE

Qui?

Quoi?

Où?

Qui?	Quoi?	Où?
Adrienne Bornand (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur consultant AUSY développement électronique	EADS Sautern
Karim Bouhzada (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur consultant AKKA	Sagem-Reosc
Cindy Castro (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur Consultant AUSY	EADS Astrium
Gregory Clouvel (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur Recherche&Développement	Imagine Optics, Orsay
Karen Disseau (LadyGaïa - 2011)	Doctorante - Physique des galaxies et instrumentation	GEPI, Meudon
Vincent Dupuy (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur système optiques aeroportées	DGA
Bastien Durand (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur Consultant ALTEN	EADS Sodern
Sébastien Gasc (LadyGaïa - 2011)	Doctorant Recherche Spatiale	Ist. de Physique de Berne
Julien Gouman (LadyGaïa - 2011)	Doctorant - mission spatiale BELA/BepiColombo de l'ESA	Ist. de Physique de Berne
Louis-Etienne Meunier (LadyGaïa - 2011)	CDD Ingénieur d'Etude en traitement d'images	IMCCE, Paris
Fabien Palermo (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur Consultant SII en informatique	SII, Paris
Naron Phou (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur Consultant Sogeti	Astrium, Les Mureaux
Boris Segret (LadyGaïa - 2011)	CDI Ingénieur responsable des instruments en opération	LATMOS, St-Quentin en Yv.
Emmanuel Braunschvig (IntéGraal - 2002)	Business development & marketing manager	Raycap SA, Athènes
Nicolas Manau (Emilie - 2001)	Mars Express archive scientist	ESAC, Madrid
Fleur Lefevre (Kubrick - 2000)	CDI Ingénieur experte systèmes de localisation	CNES, Toulouse
Sophie Couturier-Doux (5-Sigma - 2003)	CDI Ingénieur Satellite	Astrium, Les Mureaux
Vincent Leray (Colombus - 2005)	CDI Ingénieur Assurance produit	Nexeya Conseil&Formation
Jaione Azcona (Stardust - 2004)	CDI Ingénieur systèmes de communications par satellites	Gamesa, Madrid
Cédric Coquelet (Stardust - 2004)	CDI Ingénieur sureté de fonctionnement	Ansaldo STS France
Alain Gueguen (5-Sigma - 2003)	CDI Ingénieur de Recherche sur la Mission GAIA/ESA	GEPI, Meudon
Fabien Lemagne (Emilie - 2001)	CDI Ingénieur Responsable AIV	AMOS, Belgique
Nicolas Cadalen (ZinZins de l'Espace - 2008)	CDI Ingénieur systèmes Avioniques	SAFRAN
Guillaume Landais (IntéGraal - 2002)	CDI Ingénieur instrumentation au LGIS	IPGP, Paris
Amandine Proia (Flying Pig - 2006)	CDI Ingénieur Architecture performances projets	TAS, Toulouse
Guillaume Willman (Flying Pig - 2006)	CDI Ingénieur Simulation de systèmes aéronautiques	Sopra Group, Toulouse
Sandrine Maloreau (IntéGraal - 2002)	CDI Ingénieur Consultant Nexeya sur BepiColombo	LATMOS, St-Quentin en Yv.
Amandine Caillat (ZinZins de l'Espace - 2008)	CDI Ingénieur d'Etude optique/AIT	LAM, Marseille
Charles-Edouard Debrosch (Stardust - 2004)	CDI Ingénieur Consultant système/validation chez MBDA	Apside, Boulogne-Billancourt

Données au 1<sup>er</sup> novembre 2012