

# Science & Technologie en Chine

La **newsletter** du Service  
pour la Science et la Technologie  
de l'Ambassade de France en Chine

Août 2016

N°4

## SOMMAIRE

- 1 Nos dernières actualités
- 2 **• FOCUS SUR ...**  
Revue de conception préliminaire  
du satellite Franco-Chinois SVOM
- 3 **• 3 QUESTIONS**  
à Bertrand Cordier
- 3 La coopération franco-chinoise  
dans le domaine spatial
- 4 Appels à projets et événements  
à venir...



## Nos dernières actualités

### / Réception du laboratoire P4 de haute sécurité biologique à Wuhan

La cérémonie de réception du laboratoire P4 de haute sécurité biologique, organisée par l'Institut de virologie de Wuhan, s'est tenue le 16 juin 2016. Il s'agit du premier laboratoire chinois de ce niveau de sécurité.

Étaient notamment présents l'Ambassadeur de France en Chine, Monsieur Maurice Gourdault-Montagne, le Consul général de France à Wuhan, Monsieur Philippe Martinet, le représentant du gouvernement français pour l'accord franco-chinois de lutte contre les maladies infectieuses émergentes de 2004, M. Jean-Michel Hubert, des représentants de l'Académie des sciences de Chine, des représentants du bureau des Affaires étrangères du Hubei et le professeur Yuan Zhiming.

Ce projet a vu le jour grâce au travail conjoint des équipes françaises et chinoises, ainsi qu'à la technologie française en particulier pour certains des équipements les plus spécifiques du confinement biologique. C'est un exemple emblématique de la qualité de la relation franco-chinoise en matière de recherche scientifique et de santé. Il permettra à la Chine, en partenariat pionnier avec la France, de mieux comprendre et prévenir les épidémies et les pandémies y compris les plus dangereuses comme la grippe aviaire ou le syndrome respiratoire aigu sévère, pour protéger la population chinoise et la santé mondiale, à l'heure où les virus ne connaissent pas de frontières. La réalisation de ce laboratoire, conçu par le cabinet d'architectes français Tourret et Jonery, s'inscrit dans la mise en œuvre de l'Accord intergouvernemental de lutte contre les maladies infectieuses émergentes, signé en 2004 par la France et la Chine. Cet accord prévoit, outre le laboratoire P4, l'acquisition par la Chine de quatre laboratoires mobiles de type P3 mobiles, la création de l'Institut Pasteur de Shanghai ainsi que la mise en place d'actions de formation et de coopération scientifique dans le domaine.

L'exploitation du laboratoire devrait débuter fin 2016, et sera menée conjointement par l'Académie des sciences de Chine et le Centre de contrôle et de prévention des maladies de Chine. À terme, ce laboratoire devrait rejoindre le réseau d'alerte et de réponse de l'Organisation mondiale de la santé pour contribuer à la santé publique en Asie et dans le monde.

### / Première édition des Écoles d'été France Excellence

Les 16 étudiants chinois de niveau Master, sélectionnés par l'Ambassade de France en Chine pour participer à la 1ère école d'été en statistique mathématique, sont arrivés en France le samedi 25 juin 2016. Ils ont été accueillis chaleureusement par l'équipe pédagogique de l'Université Rennes 1 et se sont installés dans leurs familles d'accueil. Ils ont suivi leurs premiers cours de statistiques et mathématiques donnés en anglais et ont pu profiter de temps libres pour découvrir la ville de Rennes.

Durant leurs trois semaines en France, ils ont eu l'opportunité de rencontrer des chercheurs de haut niveau dans le domaine des mathématiques, d'être initiés à la recherche à travers la réalisation de projets encadrés et de découvrir la langue française et le pays en vue de la préparation d'un doctorat en France.



### / Inauguration du centre collaborateur de l'OMS sur les échinococcoses

Le 29 juin à Urumqi, s'est tenue la cérémonie d'inauguration du centre collaborateur chinois de l'organisation mondiale de la santé sur les échinococcoses. L'évènement a eu lieu en présence d'une large délégation médicale française du centre collaborateur et du centre national français sur les échinococcoses, illustrant 25 ans de coopération franco-chinoise sur cette maladie parasitaire négligée.

L'ouverture de ce centre collaborateur OMS dans la partie occidentale de la Chine traduit la volonté de l'OMS d'aider au développement et à la mise en œuvre de projets pilotes débouchant sur la validation des stratégies de lutte contre l'échinococcoses d'ici 2020, en collaboration avec les autorités locales médicales, vétérinaires et de sécurité sanitaire des aliments.



Vue d'artiste du satellite SVOM

## Revue de conception préliminaire du satellite Franco-Chinois SVOM

La Revue de Conception Préliminaire ou PDR (Preliminary Design Review) du projet SVOM (pour Space-based multi-band astronomical Variable Objects Monitor) s'est tenue du 4 au 8 juillet 2016 à Yantai dans la province du Shandong. Ce jalon important du projet permet de valider les choix techniques et les méthodes à mettre en œuvre avant de démarrer la réalisation de la charge utile du satellite (fabrication des instruments prévus à son bord). Le calendrier actuel prévoit un lancement du satellite pour 2021, et sa mission devrait durer au minimum 3 ans, avec une possibilité de prolonger le programme jusqu'à 5 ans au total.

### Qui ?

Le projet franco-chinois SVOM est le fruit d'une coopération entre le Centre National d'Études Spatiales (CNES) et la Chinese National Space Administration (agence spatiale chinoise CNSA), formalisée par un protocole d'accord entre les deux institutions depuis 2006. Plus spécifiquement, la mission SVOM a été précisée par un Memorandum of Understanding signé par la France et la Chine. Le projet est donc piloté côté français par le CNES, qui a confié la réalisation des équipements au CEA-Irfu de Sarclay, à l'IRAP de Toulouse, à l'APC de Paris et au LAM de Marseille. Côté chinois, les laboratoires impliqués dans le projet sont le NAOC de Pékin, l'IHEP de Pékin, le XIOPM de Xi'an et le SECM de Shanghai.

### Quoi ?

Le projet SVOM a pour objectif la détection et l'étude détaillée des sursauts gamma (bouffées de photons hautement énergétiques qui apparaissent de manière aléatoire dans l'espace lors de la fin de vie de certaines étoiles), du domaine visible à celui des rayons gamma. Le satellite d'environ 900 kg, pour un volume de 2 mètres cube environ, sera équipé du télescope gamma à masque codé grand champ ECLAIRs, ainsi que d'un télescope MXT, télescope rayons X à champ étroit pour observer les rayons X mous, fournis par le CNES. La Chine fournira l'instrument GRM, un détecteur gamma permettant de mesurer la courbe de lumière, le spectre des rayons X durs et celui des rayons gamma basse énergie, ainsi que l'instrument VT, télescope optique à champ étroit pour observer la source gamma dans les domaines du visible et du proche infrarouge. L'instrumentation présente à bord du satellite couvrira donc à la fois le spectre des rayons gamma, des rayons X, du domaine visible et du proche infrarouge, et devrait permettre de détecter jusqu'à 100 sursauts gamma par an.

### Où ?

Le lancement du satellite SVOM se fera depuis la base de lancement de Xichang (province du Sichuan, Chine) par une fusée de conception chinoise Longue Marche 2C. Il sera placé en orbite à 600 km d'altitude. Sa légère inclinaison permettra d'éviter les perturbations émanant des pôles. Lorsqu'un sursaut gamma sera détecté par l'instrument ECLAIRs, le satellite devra se réorienter promptement (quelques minutes au maximum) afin de compléter les mesures par des observations dans les domaines spectraux des rayons X mous et du visible. L'information récoltée sera rapidement transmise pour que le sursaut soit observé par des télescopes au sol. Un réseau de télescopes au sol prendra le relais pour affiner les mesures (position et distance du sursaut gamma par rapport à la Terre).

### 3 QUESTIONS à

**Bertrand Cordier**  
(Responsable scientifique pour la France de la mission spatiale SVOM, CEA-Saclay)



#### Quel est votre rôle dans le projet SVOM ?

Je suis le responsable scientifique pour la France de la mission spatiale SVOM. Mon rôle consiste à animer avec mon homologue chinois une équipe scientifique mixte pour définir les exigences scientifiques de la mission et préparer son exploitation.

#### Que vous apporte la collaboration avec la Chine dans votre travail au quotidien ?

La collaboration avec la Chine nous apporte la possibilité de réaliser un projet scientifique ambitieux en mettant en commun nos ressources et nos compétences. La Chine est aujourd'hui un acteur majeur du secteur spatial et cette collaboration nous offre un accès privilégié à l'espace pour nos développements instrumentaux.

#### Quelles perspectives offre ce projet pour de futures collaborations franco-chinoises ?

Ce premier projet de collaboration a permis de tisser des liens étroits entre les équipes chinoises et françaises. À travers les séjours d'étudiants et les nombreuses réunions techniques communes, nous avons appris à nous connaître et à établir une solide relation de confiance. Cette relation est un socle indispensable sur lequel nous allons pouvoir bâtir de futurs projets, que nous avons déjà dans les cartons.



Photo officielle PDR SVOM

## La coopération franco-chinoise dans le domaine spatial

L'accord signé en 2006 entre le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) et la CNSA (China National Space Administration), qui a permis le lancement du projet SVOM, prévoit également la construction d'un autre satellite : CFOSAT (China-France Oceanography SATellite)

L'objectif de ce deuxième satellite est d'observer les vagues et les vents à la surface des océans. En effet, CFOSAT est conçu pour pouvoir fournir des observations sur le vent de surface (direction et vitesse, amplitude et longueur d'onde des vagues). Les caractéristiques des vagues sont l'une des informations essentielles pour la prévision météorologique marine. Les informations qui en découlent sont particulièrement stratégiques pour de nombreux secteurs d'activité tels que le transport maritime, la sécurité en mer, la gestion des pollutions marines, les plates-formes off-shore ou encore la plaisance.

Les informations récoltées par CFOSAT seront transmises, dans un délai inférieur à 3 heures suivant la prise de mesure, à la fois aux stations terrestres chinoises et aux stations terrestres françaises. Elles seront alors intégrées dans des modèles d'analyse des phénomènes maritimes, dans l'optique d'optimiser les outils de prévisions en utilisant les données recueillies sur plusieurs années. À terme, les informations récoltées pourraient être intégrées à la base de données météorologiques européenne GMES3.

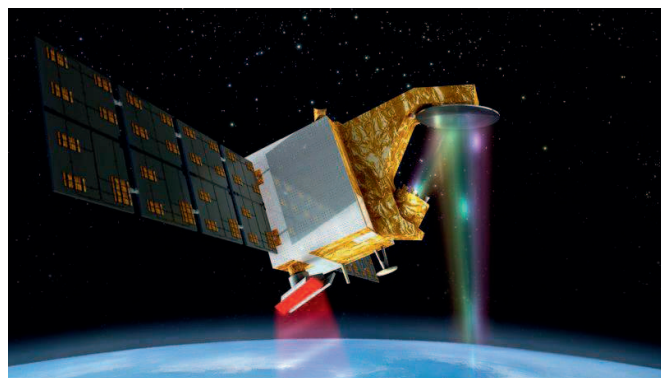
La conception du satellite est basée sur le modèle chinois CAST 2000. Deux instruments principaux composeront sa charge utile: un radar pour l'étude des vagues nommé SWIM (Surface Waves Investigation and Monitoring) dont la réalisation est à la charge du CNES, et un second radar pour l'étude du vent nommé SCAT (pour Scatterometer), réalisé par la CNSA. La réalisation de SWIM est assurée par le LATMOS (Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales), sous la supervision du CNES qui en assure le financement. Outre le LATMOS, d'autres acteurs français sont également intégrés au projet, et notamment l'IFREMER (Institut Français

de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), Météo-France ou le SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine). La responsabilité scientifique est portée par Danièle Hauser, directrice du LATMOS.

Le mini-satellite CFOSAT, d'environ 650 kg, sera lancé par une fusée chinoise Longue Marche. Le satellite circulera en orbite terrestre basse (à environ 500 km d'altitude) pour une durée de 3 ans.

Le projet CFOSAT a été officiellement lancé en mars 2007 à Pékin. Par la suite, le mois de janvier 2009 a vu le démarrage de la phase de définition préliminaire de l'instrument SWIM côté français. La Revue de Conception Préliminaire PDR a été passée en décembre 2011, marquant le début de la phase de réalisation.

À l'occasion de la visite du Premier Ministre Manuel VALLS en Chine en janvier 2015, Jean-Yves LE GALL (Président du CNES) et Dazhe XU (Administrateur de la CNSA) ont signé un accord pour accélérer la réalisation du satellite CFOSAT. En juillet 2016, la direction de la CNSA a annoncé que la phase de prototypage du satellite était achevée et que la production venait d'être lancée. Ces éléments permettent d'envisager un lancement pour juin 2018.



Vue d'artiste du satellite CFOSAT

# Appels à projets et manifestations à venir...

## Appel à candidature pour les Prix de l'Innovation des Équipes franco-chinoises 2016

Le Comité France Chine (CFC) lance l'appel à candidature pour les Prix de l'Innovation des Équipes franco-chinoises 2016.



Dans le cadre du Concours, trois catégories de Prix sont remis pour des projets innovants développés par des équipes biculturelles franco-chinoises, concernant des innovations telles que technologies, produits ou services innovants, ayant un **impact significatif en termes sociaux, économiques, industriels et environnementaux** :

- Prix R&D
- Prix Produit innovant
- Prix Initiative innovante

Le jury présélectionnera 9 projets finalistes entre septembre et novembre 2016, et une audition des finalistes par des membres du Jury sera organisée le 3 novembre 2016 en France et en Chine.

- **L'inscription au concours** est ouverte **jusqu'au 5 septembre 2016** (12h00 - heure chinoise), période durant laquelle les Équipes pourront constituer un dossier de candidature téléchargeable en anglais, chinois et français sur le site internet [www.comitefrancechine.com](http://www.comitefrancechine.com).

### Plus d'informations sur :

- <http://www.ambafrance-cn.org/Appel-a-candidature-pour-les-Prix-de-l-Innovation-des>

## Écoles d'été France Excellence 2017 : Appel à projet établissements pédagogiques et instituts de recherche français



Le programme Écoles d'été France Excellence s'inscrit dans la démarche de recrutement des étudiants chinois en doctorat par les universités françaises. Afin de renforcer les contacts possibles, rendre l'opportunité d'une thèse en France plus visible, permettre à des encadrants potentiels de rencontrer et d'évaluer de futurs étudiants, l'Ambassade de France en Chine soutient l'organisation d'écoles d'été d'initiation à la recherche à destination d'un public d'étudiants chinois.

L'appel à projet s'adresse à des établissements pédagogiques et des instituts de recherche français (universités, COMUE, laboratoires, etc.) ainsi qu'à des équipes susceptibles de prendre la responsabilité de l'organisation d'une école d'été.

Pour l'été 2017, l'Ambassade souhaite soutenir six écoles d'été, dans chacune des disciplines suivantes : **biologie, physique/chimie, informatique, mathématiques, sciences politiques, sciences du patrimoine**. Les projets d'écoles d'été devront ainsi présenter un objectif thématique, choisi parmi l'une de ces disciplines.

- **Le dossier de candidature** est à adresser avant le **16 octobre 2016**. Les résultats de la sélection seront rendus publics le 31 octobre 2016.

### Plus d'informations sur :

- <http://www.ambafrance-cn.org/appele-a-projet-Ecoles-d-ete-France-Excellence-2017>

Tous droits de reproduction réservés, sauf autorisation expresse du Service pour la Science et la Technologie

- Crédit photo : Ambassade de France
- Responsable de la publication : Pierre Lemonde
- Rédacteur : Service pour la Science et la Technologie
- Coordinateur : Florent Anon
- Contact : [science.pekin-amba@diplomatie.gouv.fr](mailto:science.pekin-amba@diplomatie.gouv.fr)
- Création graphique : Scriptoria-crea.com

Retrouvez nos publications sur  
<http://www.ambafrance-cn.org/-Sciences-Innovation->

