



# Mission pour la Science et la Technologie Office for Science and Technology

Ambassade de France aux États-Unis d'Amérique

## Rapport d'Activité 2013





## TABLE DES MATIÈRES

Préambule .....	5
Le Réseau scientifique aux États-Unis.....	7
Organigramme du Service pour la Science et la Technologie .....	8
Washington : Bureau de la Conseillère .....	11
Atlanta : Coopération Scientifique et Universitaire .....	17
Boston : Innovation, Valorisation de la Recherche et Entrepreneuriat.....	23
Chicago : Recherche Agronomique et Biotechnologies .....	31
Houston : Physique et nanosciences .....	37
Los Angeles : Sciences de la Vie .....	43
San Francisco : Technologies Propres.....	49
Washington : Environnement et développement durable .....	55
Washington : NTICS - Nouvelles Technologies de l'Information, de la Communication et de la Sécurité .....	61
Washington : Bureau Inserm-USA .....	67
Washington : Bureau du CNES.....	73
Washington : Bureau du CNRS pour les États-Unis, le Canada et le Mexique .....	79



## PRÉAMBULE

Dans le contexte de la globalisation de l'économie de la connaissance, les États-Unis conservent leur suprématie dans les domaines de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie et reste le premier partenaire scientifique de la France.

Dès lors, notre rôle est de promouvoir l'excellence de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en France, de favoriser l'attractivité de nos universités et de nos laboratoires et d'améliorer le regard de nos partenaires américains sur le dynamisme du tissu éducatif, scientifique et économique français. Notre politique d'influence aux États-Unis passe aussi par l'accompagnement précoce des futurs leaders américains, et s'appuie sur les partenariats scientifiques et universitaires d'excellence.

Le Service pour la Science et la Technologie (SS&T) est un service de l'Ambassade de France aux États-Unis, qui regroupe 8 attachés scientifiques, ayant tous une solide expérience de la recherche et ayant exercé des responsabilités à différents niveaux dans les universités ou dans les organismes de recherche en France, secondés par une dizaine de jeunes scientifiques recrutés comme Volontaires Internationaux (VI) en Administration, et par des personnels administratifs, soit un total de 24 personnes, placées sous la responsabilité du Conseiller pour la Science et la Technologie, qui rend compte directement à l'Ambassadeur. Des représentants du CNRS, de l'Inserm et du CNES sont associés à ce réseau avec lequel ils travaillent en étroite collaboration, l'ensemble constituant la Mission pour la Science et la Technologie (MS&T).

Par ses différentes implantations géographiques (Washington, Atlanta, Boston, Chicago, Houston, Los Angeles et San Francisco), le large spectre des thématiques abordées, et les différents programmes qu'elle met en œuvre, cette équipe est au service des acteurs français de la science et la technologie : organismes de recherche, universités et grandes écoles, centres de transfert de technologie, entreprises, communauté scientifique expatriée, etc.

Sa présence sur le territoire américain lui permet :

- de faire connaître et promouvoir la science et la technologie française auprès de ses partenaires américains ;
- d'effectuer une veille scientifique et technologique des avancées des laboratoires et instituts de recherche américains, et de servir d'observateur de la stratégie américaine dans certains domaines-clés, notamment en matière d'innovation et d'investissement en recherche et développement, et de diffuser en France ces informations au moyen de différentes publications : bulletin électronique hebdomadaire, rapports, télégrammes ou notes diplomatiques ;
- de conforter les partenariats scientifiques et technologiques par l'organisation de missions d'experts et de séminaires permettant la circulation de l'information et la mise en place de nouvelles collaborations ;
- de favoriser les échanges d'étudiants et de chercheurs par l'intermédiaire de différents outils : Programme Chateaubriand, Fonds bilatéraux (MIT-France, France-Berkeley, France-Stanford et France-Chicago).

La Mission pour la Science et la Technologie travaille en liaison avec tous les acteurs de la recherche en France. Elle agit en coopération avec les autres services de l'Ambassade (Service culturel et universitaire, Service économique, Service de presse), ce qui lui permet de prendre en compte les implications sociales et économiques de la science et de la technologie d'aujourd'hui.

Si l'ensemble des dispositifs en place a fait la preuve de son efficacité en termes de soutien actif à la coopération académique, scientifique et technologique, et à l'identification, tant aux États-Unis qu'en France, de personnalités capables de relayer l'image positive de la France comme terre de partenariat, il apparaît, néanmoins, que la dynamique des échanges doit être intensifiée, face au déséquilibre des flux entre nos deux pays, à la concurrence internationale croissante, et aussi aux difficultés de financements rencontrées par les restrictions financières appliquées aux acteurs de la formation et de la recherche aux États-Unis, qui impacte notamment leur politique d'ouverture à l'international.

La MS&T aux États-Unis s'inscrit résolument dans la dynamique engagée en France de structuration en grandes communautés de recherche soutenue par les investissements d'avenir, la nouvelle loi sur l'enseignement supérieur et la recherche promue par la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Geneviève Fioraso, le tout récent concours mondial de l'innovation 2030 lancé à la suite du Rapport d'Anne Lauvergeon, et les 34 plans de la Nouvelle France industrielle annoncés par le Ministre Arnaud Montebourg. Toutes ces initiatives contribuent à faire de la France une terre de partenariat international en matière de formation supérieure, de science et d'innovation, en particulier vis-à-vis des partenaires américains.

Washington, le 5 Mars 2014

Dr Minh-Hà Pham  
Conseillère pour la Science et la Technologie  
[conseiller@ambascience-usa.org](mailto:conseiller@ambascience-usa.org)

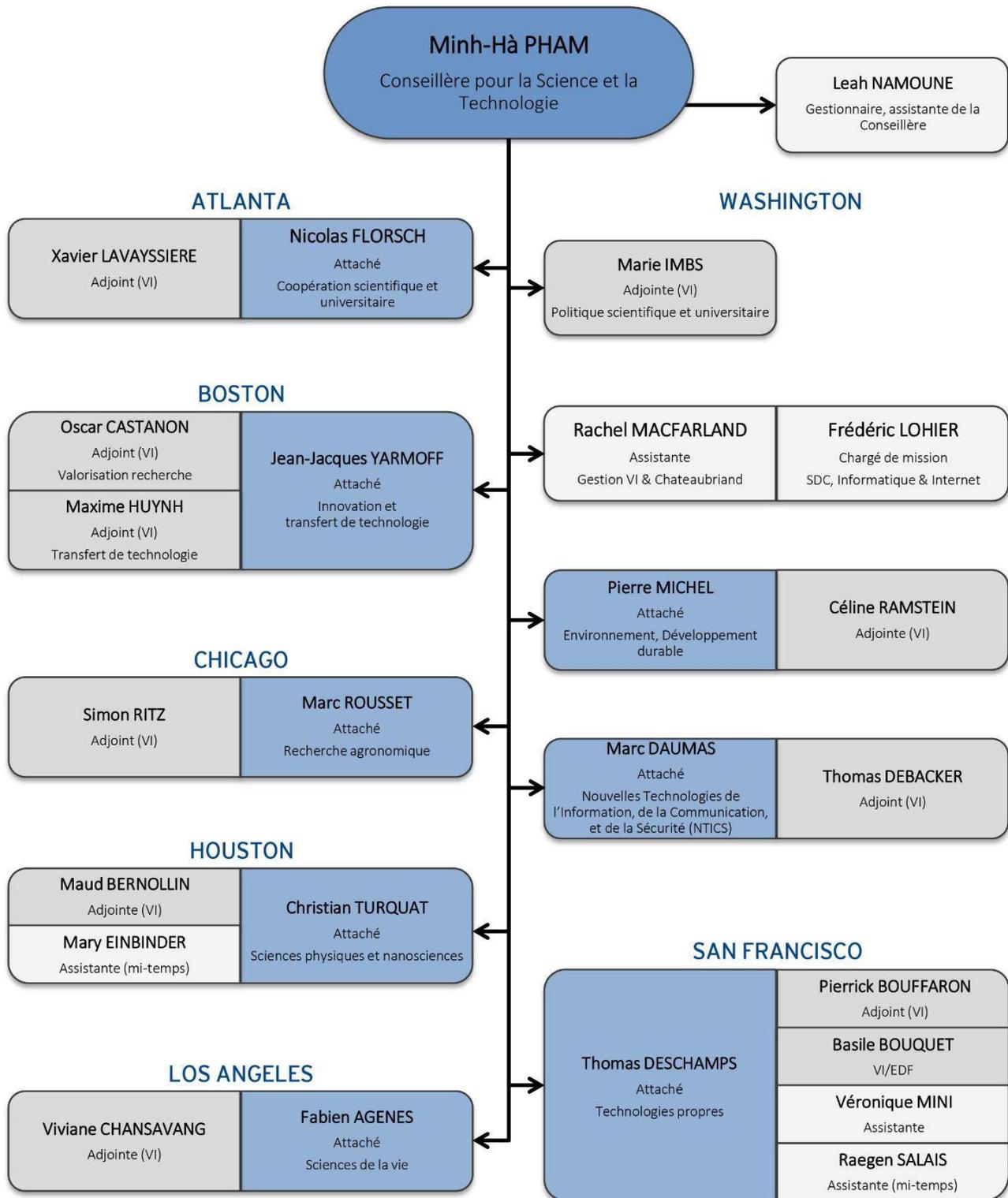
## LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE AUX ÉTATS-UNIS



### THÉMATIQUES PHARES

Environnement, Sciences de la Vie/Santé, Agronomie/Aliments, Biotechnologies, STIC, Technologies propres, Bio-informatique, Nanosciences/Physique, Innovation

## ORGANIGRAMME DU SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE



## ORGANISMES DE RECHERCHE

### WASHINGTON



<b>Xavier MORISE</b> Directeur	<b>Jean THEVES</b> Directeur Adjoint
	<b>Sarah MONDET</b> Collaboratrice



<b>Mireille GUYADER</b> Représentante INSERM
---



<b>Philippe HAZANE</b> Représentant CNES	<b>Céline BEGON</b> Adjointe (VI)
---	--------------------------------------



## WASHINGTON : BUREAU DE LA CONSEILLÈRE

### AMBASSADE DE FRANCE À WASHINGTON, DC

#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Minh-Hà Pham**, Conseillère pour la Science et la Technologie

**Leah Namoune**, Gestionnaire, Assistante de la Conseillère

**Rachel MacFarland**, Assistante

**Frédéric Lohier**, Chargé de mission

**Marie Imbs**, Volontaire Internationale, secteur « politiques universitaire et de recherche »

C'est à Washington que sont lancées et coordonnées la plupart des actions « transversales » communes à tous les postes et toutes les disciplines de notre réseau. Les membres de l'équipe participent tous, à des degrés divers, à ces actions transversales.

La nouvelle Conseillère Mme Minh-Hà Pham a pris ses fonctions au 1<sup>er</sup> septembre 2013 et succède à Mme Annick Suzor-Weiner, en poste du 1<sup>er</sup> septembre 2009 au 31 août 2013.

#### BIOGRAPHIE DE LA CONSEILLÈRE

**Minh-Hà Pham** est Ingénieur Agronome diplômée de l'Institut National Agronomique de Paris-Grignon (1980). Elle obtient une Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle en Neurosciences (Université Pierre et Marie Curie) en 1983, et une Thèse d'État en 1992. Elle est Directrice de recherche 1<sup>ère</sup> classe du CNRS.



Elle a dirigé le Laboratoire de Neurobiologie Comparée des Invertébrés INRA à Bures-sur-Yvette, de 1998 à 2003. Elle possède une compétence internationale dans les domaines de l'apprentissage et du comportement de l'abeille, de l'écologie chimique des interactions plante-abeille, et de l'évaluation des risques de plantes transgéniques et de pesticides sur les insectes utiles.

Détachée au CNRS en 2002, elle a été intégrée au CNRS en 2006. De 2002 à 2007 elle a occupé la fonction de Directrice-adjointe à la Direction des Relations Européennes et Internationales, en charge des coopérations du CNRS pour la zone Asie-Pacifique.

De septembre 2007 à septembre 2010, elle a été mise à disposition par le CNRS auprès du PRES ParisTech (Institut de Technologie de Paris), où elle a assuré la fonction de Déléguée pour les relations internationales, et a coordonné l'ensemble des actions internationales mutualisées par les écoles de ParisTech.

En juillet 2010, elle a été nommée Directrice de la Direction Europe de la Recherche et Coopération Internationale (DERCI), Direction qu'elle a créée à la demande de la présidence du CNRS, afin d'élaborer et de mettre en œuvre la politique européenne et internationale du CNRS.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2013, elle a pris les fonctions de Conseillère pour la Science et la technologie à l'Ambassade de France à Washington.

#### ACTIONS STRUCTURANTES DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE

**1. Les Bourses Chateaubriand scientifiques**, finançant le séjour en France d'un doctorant américain, dans le cadre d'une codirection et si possible d'une cotutelle avec une équipe française, consolident et parfois amorcent les collaborations franco-américaines. Ce sont 40 doctorants qui ont pu être envoyés en France en 2013, irrigant de nombreux laboratoires bien répartis sur les centres d'excellence français. Sur le plan thématique, Sciences physiques et Sciences de la vie dominent la coopération franco-américaine. Le thème de l'Environnement (biodiversité, agriculture, eau, pollution), peu présent auparavant, s'installe durablement comme sujet de thèses et de collaboration. Sur le plan géographique, les États du Sud-est des États-Unis (Caroline du nord, Géorgie, Floride) prouvent leur dynamisme, même si le Midwest et la Californie restent les plus représentées. Ces bourses confèrent une bonne visibilité à l'Ambassade auprès des universités et organismes de recherche français comme américains, qui se partagent la gestion des aspects logistiques ; elles sont une source ultérieure d'excellents chercheurs postdoctoraux pour nos laboratoires. Le cofinancement de ce programme avec nos partenaires académiques français se développe.

**2. Fonds bilatéraux (France-Berkeley, Stanford, MIT, Chicago) :** ils ouvrent aux chercheurs français des partenariats fructueux avec 4 des meilleures universités américaines, sans peser sur notre budget puisque les projets sont essentiellement financés par les revenus de placements antérieurs (remontant à 20 ans pour le plus ancien, Berkeley, et à 10 ans pour le plus jeune, avec le MIT). Vingt-deux projets scientifiques ont été financés par le fonds France-Berkeley en 2013, 13 par le fonds France-Stanford et plus d'une dizaine par le fonds France-Chicago et par le MIT, et plusieurs séminaires ont été organisés avec ces universités prestigieuses. Depuis 2012, une meilleure diffusion des appels à projets est assurée du côté français, et les projets sont désormais co-évalués, avec l'appui de la Mission d'évaluation internationale du MESR (MEI) pour la partie française.

**3. Le programme bilatéral PUF (*Partner University Fund*)** continue de susciter de nombreuses candidatures d'équipes scientifiques (41 sur 60 en 2013), suivies et souvent initiées par les attachés dans les universités de leur circonscription. L'accent est porté sur la mise en place de doubles diplômes (niveau master et doctorat). Outre le travail de terrain, la MS&T s'implique dans la recherche d'experts américains pour l'évaluation des dossiers. Toutefois, en 2013, seuls 5 projets ont pu être financés, dont 3 en STEM (Science, Technologie, Ingénierie, Mathématique) et l'évolution du financement du programme fait l'objet d'une réflexion conjointe entre le Service scientifique et le Service culturel et universitaire.

Les autres programmes sur lesquels le bureau de la Conseillère est également impliqué en étroite collaboration avec les différents Attachés du Service sont détaillés dans les prochaines parties du rapport d'activité.

## ACTIONS DE RAYONNEMENT

---

La MS&T exerce une veille active dans chaque secteur qui se concrétise par la publication du « Bulletin Électronique États-Unis ». En 2013, le Bureau de la conseillère a publié 11 brèves sur l'évolution du budget fédéral américain en R&D, la politique scientifique américaine et la mobilité étudiante. La veille exercée dans les autres secteurs est décrite dans la suite du rapport.

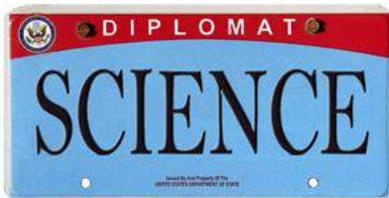
Au-delà de ces activités de veille, la MS&T développe à Washington une action d'influence auprès de (ou avec) différents réseaux.

### Actions concertées avec les Conseillers des autres pays de l'Union européenne :

La Conseillère et/ou les Attachés scientifiques de Washington assistent aux réunions mensuelles organisées par la Délégation européenne à Washington, DC. En 2013, une cartographie des structures scientifiques conjointes entre les pays européens et les États-Unis a été lancée. De plus, la MS&T a participé aux opérations de la Commission européenne *Destination Europe*, visant à présenter les opportunités offertes pour développer des recherches en Europe. Le Service scientifique, associé au CNRS, à l'Inserm et au CNES, a notamment présenté le système d'Enseignement supérieur et de recherche et les possibilités d'emplois scientifiques en France, à San Francisco en décembre 2013.

### Science Diplomats Club (SDC) et Science Breakfasts :

Le SDC rassemble les conseillers/attachés scientifiques de nombreuses ambassades (92 organisations, 52 pays représentés) et est présidé par la France depuis fin 2010. La présidence de la France a été reconduite en septembre 2013 à l'arrivée de la nouvelle conseillère. Une charte du club a été rédigée et votée en octobre 2013 et un site ([sciencediplomats-washington.org](http://sciencediplomats-washington.org)) a été mis en ligne durant l'été 2013.



Le SDC organise des visites communes d'installations scientifiques ou industrielles, et des petits déjeuners scientifiques à l'Ambassade de France autour d'une personnalité américaine. Chaque petit déjeuner est l'occasion de nouer des liens avec les responsables américains et de les interroger dans un cadre informel.

Liste des *Science Breakfasts* 2013 :



**Janvier 2013 – Michael S. Lubell** : Directeur des affaires publiques de la Société américaine de physique (APS) qui a partagé ses observations et prédictions sur la politique scientifique américaine post élections 2012.



**Avril 2013 – Cathy Campbell** : Présidente et Directrice de *CRDF Global*, organisation non gouvernementale qui soutient la collaboration scientifique et technique internationale via des programmes de bourses, des ressources techniques et des formations.



**Juin 2013 – Matthew Burrows** : Conseiller et directeur, Équipe Analyse et Production au *National Intelligence Council* (NIC).



**Juin 2013 – Cynthia Robinson** : Directrice des *Science & Technology Policy Fellowships* et directrice de recherche à l'Association Américaine pour l'Avancement de la Science (AAAS).



**Septembre 2013 – Graham Harrison** : Directeur de programme à l'*Office of International Science and Engineering* (OISE) de la *National Science Foundation* (NSF), accompagné du Dr Rainer Grulich, Directeur de programme à la division des affaires internationales de la Fondation pour la recherche allemande (DFG), pour présenter le *Global Research Council*.



**Octobre 2013 – Matthew Hourihan** : Directeur du programme « budget et politique R&D » à l'Association Américaine pour l'Avancement de la Science (AAAS).



**Novembre 2013 – Brian Nordmann** : Directeur du Bureau des Technologies de Vérification et de Transparence au sein du Bureau de Contrôle, Vérification et Conformité des Armes du Département d'État Américain.

**Field Trip** : Le SDC a organisé la visite du Virginia Tech Research Center à Arlington, en Virginie, le 23 Avril 2013, en compagnie d'un groupe d'une quarantaine de membres.



**Évènement annuel** : Une soirée de fin d'année rassemblant une centaine de participants a été organisée à l'Ambassade d'Italie le 9 décembre 2013. La moitié des participants étaient des américains ayant des postes à responsabilités au sein d'agences gouvernementales, ou d'organisations non gouvernementales. Parmi les invités de marque, on peut citer Joan Rolf, conseillère en charge des relations internationales à l'Office pour la Politique Scientifique et Technologique (OSTP) de la Maison Blanche, et William Colglazier, conseiller scientifique auprès du secrétaire d'État, au Département d'État Américain.



#### Contacts avec la diaspora scientifique :

Plus généralement, nous entretenons un lien fort avec la diaspora scientifique, de la région de Washington ou au-delà. La Conseillère a ainsi participé avec l'Inserm à une rencontre de doctorants et postdoctorants au Consulat de France à New York en décembre 2013, afin de les informer sur les possibilités de poursuite de leurs activités de recherche en France ou en Europe.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Réunion avec les Volontaires Internationaux Scientifiques et le responsable Recherche et Développement de Total aux États-Unis

Le Service pour la Science et la Technologie a organisé à Washington, le 23 août 2013, une réunion des Volontaires Internationaux « Scientifiques » (VIS) qu'il gère aux États-Unis, en présence de plusieurs Volontaires Internationaux en Administration (VIA). Organisée avec Shaffiq Jaffer, le responsable Recherche et Développement de Total aux États-Unis, cette réunion a permis de resserrer les liens entre ces jeunes scientifiques français installés dans des universités ou centres de recherche américains, les VI de l'Ambassade (Service scientifique, Service nucléaire, Service économique) et le Service scientifique et ses implantations consulaires. Un partenariat avec Total pour le financement de VI dans les consulats et pour diverses actions du SS&T est à l'étude.

### Relations avec les entreprises

Compte-tenu de l'implication du SS&T dans l'accompagnement de l'innovation, les contacts avec les entreprises, en particulier les entreprises françaises qui développent de la R&D aux États-Unis deviennent une priorité. Dans cette perspective, une visite de la Conseillère et de l'Attaché scientifique en charge de l'Environnement et de l'Énergie a été organisée au Centre de Recherche et Technologie d'Air liquide, dans le Delaware, où ils ont été reçus par Henri Chevrel, Vice-Président pour la Recherche et le Développement, et les principaux responsables de départements scientifiques. Des discussions sont engagées pour favoriser l'accueil de doctorants ou de VIS et les liens entre cette entreprise et des laboratoires de recherche franco-américains, comme l'Unité Mixte Internationale (UMI du CNRS) basée au MIT.

## RÉUNIONS DU RÉSEAU

L'arrivée de la Conseillère et de 3 nouveaux Attachés scientifiques (Pierre Michel à Washington, Jean-Jacques Yarmoff à Boston, Marc Rousset à Chicago), ainsi que de plusieurs VI, a donné un relief particulier à la réunion du réseau scientifique organisée à Washington les 28 et 29 novembre 2013. Cette réunion a en effet été l'occasion pour la nouvelle équipe de mieux se connaître et de fixer les orientations du réseau scientifique, en présence de Pascal Le Deunff, sous-Directeur de la recherche et des échanges scientifiques à la Direction Générale de la Mondialisation, Paris.

Conformément à la demande de l'Ambassadeur, il s'agit en priorité d'assurer la relève de l'ancienne génération d'américains francophiles, en particulier dans les domaines de la science et l'innovation.

Pour ce faire, il s'agit de contribuer activement à la mise en place de partenariats structurants en matière de coopération scientifique et technologique, de venir en appui à l'innovation notamment en direction de jeunes entreprises innovantes, de renforcer les liens avec l'Europe et les actions multilatérales, et d'accroître la visibilité de nos actions afin de faire reconnaître la France comme une grande puissance scientifique et technologique. Dans cette perspective, le renforcement des synergies avec les autres services de l'Ambassade est essentiel, en particulier avec le Service culturel et universitaire, le Service économique et le Service de presse.

Par ailleurs, pour renforcer la cohésion du réseau scientifique, la Conseillère s'est attachée dès son arrivée à se rendre auprès des postes afin de participer aux actions menées localement par les Attachés, et de rencontrer les Consuls généraux et les représentants des autres services. De plus, des réunions hebdomadaires par visioconférence avec les Attachés scientifiques et les VI permettent d'entretenir des contacts réguliers entre les différents sites du réseau scientifique.



## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

L'objectif opérationnel de la MS&T est de transcrire et de faire connaître sur le territoire américain les priorités et l'organisation françaises en Science et Technologie qui misent sur le rapprochement entre Formation supérieure, Recherche et Innovation, et d'inscrire la coopération scientifique franco-américaine dans les priorités du Ministre des Affaires Étrangères en termes de Diplomatie d'influence et de Diplomatie économique. Son rôle est aussi de faire connaître et de favoriser les opportunités de coopérations américaines aux chercheurs et institutions françaises.

Dans cette perspective, la MS&T s'engagera en 2014 sur les priorités suivantes :

- **Renforcement des liens Formation supérieure/Recherche**, en étroite collaboration avec le Service Culturel et Universitaire, pour homogénéiser les procédures de nos programmes communs tels que le programme de Bourses Chateaubriand ou les Fonds bilatéraux. Une réflexion commune doit s'engager sur l'évolution du programme *Partner University Fund* (PUF). De plus, les deux Services travaillent conjointement à la mise en place d'un accord intergouvernemental pour l'accroissement de la mobilité d'étudiants et de jeunes chercheurs entre la France et les États-Unis.
- **Renforcement des liens Recherche/Innovation** en particulier à travers un déploiement et une professionnalisation des programmes d'accompagnement des jeunes *startups* issues de la recherche aux États-Unis (programme NETVA) et en France (programme YEI), en collaboration avec le Service économique, Ubifrance et l'AFII.
- **Préparation de la conférence sur le Climat (COP 21, Paris 2015)**, à travers un programme de conférences sur le climat en Amérique du Nord (FACTS), en collaboration avec le Service scientifique au Canada, les représentants du MEDDE, la Chancellerie et les Consulats généraux.
- **Accroissement des co-financements des programmes de soutien à la coopération scientifique** par l'association avec les grands acteurs de la recherche en France et le rapprochement avec les entreprises françaises.
- **Renforcement des actions européennes et multilatérales sur le territoire américain** notamment par une participation active aux programmes de la Commission et de la Délégation européennes et par une mise en place de programmes en direction de pays tiers (Afrique...).
- **Augmentation des actions de communication** en particulier en direction des chercheurs et des institutions de recherche françaises et américaines.

## ATLANTA : COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET UNIVERSITAIRE

### CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À ATLANTA



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Nicolas Florsch**, Attaché de Coopération Scientifique et Universitaire

**Juliane Halftermeyer** (janvier – mai), puis **Xavier Lavayssière** (août – décembre), Volontaires Internationaux

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

En Géorgie, État où se situe le Consulat Général de France pour la circonscription Sud-Est, les élections pour renouveler le gouverneur se tiennent en novembre 2014 (comme dans de nombreux États). L'actuel gouverneur, Nathan Deal, fait partie des trois autres candidats républicains inscrits à la candidature à ce jour (les autres étant John Barge et David Pennington). Chez les démocrates, la seule candidature sûre à ce jour est celle de Jason Carter, petit-fils de Jimmy Carter. Les médias estiment probable une réélection de Nathan Deal, ce malgré la mini-crise climatique de l'hiver (verglas généralisé) qui n'a pas été anticipée par le gouvernement - alors qu'elle l'avait été par les services de prévision météorologique. Des dizaines de milliers de personnes ont été bloquées une nuit sur les routes, dont des scolaires qui ont dû dormir dans leur école.

Un renouvellement est également attendu en Alabama, avec le républicain Robert Bentley.

Pour la Floride on s'attend au renouvellement possible de Rick Scott, pour le Tennessee, de Bill Hasslam et pour la Caroline du Sud, de Nikki Haley.

Les élections sénatoriales devraient également relever du statut quo politique. Ainsi, le Sud-Est des États-Unis est parti pour conserver son statut principalement républicain.

Du côté des universités, la stratégie est toujours marquée de volontés d'ouverture où les MOOCs (*Massive Open Online Courses*) mais aussi les formations en ligne et diplômantes (comme le *Graduate Engineering Online Program* de l'Université d'Auburn en Alabama) constituent des leviers, soit au sein des États-Unis, soit à l'international. Toutefois, l'ambiance ressentie auprès de nos interlocuteurs évoque un changement de régime, comme si une attention plus

<sup>1</sup> De gauche à droite : Paul Doetsch, Directeur du Laboratoire Doetsch d'Emory University, Denis Barbet, Consul Général de France à Atlanta, Luc Sensebé, Directeur du laboratoire STROMALab de l'Inserm, Minh-Hà PHAM, Conseillère pour la Sciences et la Technologie, David Stephens, Vice-President du Woodruff Health Sciences Center à Emory University, Mireille Guyader, représentante de l'Inserm à Washington, Frédéric Doré, Deputy Chief of Mission à l'Ambassade de France à Washington, Jean-Marc Egly, Conseiller Scientifique du PDG de l'Inserm, et Jacques Galipeau, Directeur du *Emory Personalized Immunotherapy Center*.

soutenue était consacrée aux économies d'échelle. Les enseignants et professeurs sont surtout payés par les frais d'inscription (*tuition*), tandis que les financements privés ou nationaux sont gérés avec une rigueur croissante pour la recherche innovante. Mais cette ambiance rapportée est quelque peu contredite par la croissance des *endowments*. En 2013, par rapport à 2010, l'accroissement de la dotation n'est que de 17% à Harvard. Elle est de 30% au MIT, mais de pas moins de 67% au *Georgia Tech Institute of Technology* (qui certes part de plus loin avec 1,7 milliards de dollars en 2013 contre 5,8 à l'université privée d'Emory, à Atlanta, à comparer à Duke par exemple en Caroline du Nord (6 milliard avec 25% d'augmentation), mais sans comparaison avec Harvard et sa dotation de 33 milliards de dollars.

### Faits contextuels marquants en 2013

**Le lancement d'un MOOC** diplômant par Georgia Tech, le premier du genre sur la scène américaine, portant sur la délivrance d'un Master en *Computing Science*, à 7000 dollars le diplôme, a marqué les esprits par son caractère inaugural d'une nouvelle ère. Il faut comparer cette somme avec le coût d'une année pour un étudiant à Georgia Tech, qui est de 23 000 dollars pour un résident de Géorgie et de près de 43 000 dollars pour un non résident.

Pour l'université, le coût d'un tel master est considérablement moins cher que pour un master classique : le rapport peut aller jusqu'à un facteur 6. En même temps, Georgia Tech généralise par là une ouverture à l'international qui est déjà un élément clé de sa stratégie.

### Portrait d'un acteur clé



**Mark Wiesner**, *Professor of Civil and Environmental Engineering* à l'Université de Duke en Caroline du Nord dirige le **Center for the Environmental Implications of NanoTechnology (CEINT)** (<http://ceint.duke.edu/>).

Le centre est une composante du **Groupe de Recherche international (GDRI) iCEINT (International Consortium for the Environmental Implication of Nanotechnology)**, **structure en réseau labélisée par le CNRS** : <http://www.i-ceint.org/>, l'un des partenaires français étant Jean-Yves Bottero, Directeur de recherche au CNRS et chercheur au Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE), basé à Aix-en-Provence.

Le GDRI a pour objectif ambitieux de mettre en relation un large éventail de nanomatériaux possédant différents types de propriétés à leurs possibles dispersion et effets biologiques et écologiques. L'approche développée par iCEINT consiste à élucider les principes généraux qui gouvernent le comportement des nanomatériaux et de traduire ces connaissances en termes de principes généraux pour une évaluation des risques.

Ces recherches dans le GDRI iCEINT sont représentatives de l'inauguration (ou pour le moins de la généralisation) du paradigme qui intègre pour de nouvelles inventions et de nouvelles technologies, la dualité avantages-inconvénients. Il en est aujourd'hui des nanotechnologies comme il pourrait en être des gaz de schistes ou de la voiture électrique : comment anticiper le coût et les avantages finaux *avant* de découvrir, dans quelques cas, que les inconvénients rendent l'innovation économiquement mitigée si elle est prise avec la totalité de ses implications ?

Mark Wiesner est marié à une française.

---

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

---

### Brèves

Neuf brèves ont été produites en 2013, avec un ralentissement qui est dû notamment à un délai lors du renouvellement du volontaire international (4 mois sans adjoint pour l'Attaché Scientifique). Voici quelques titres :

- BE États-Unis 352 : Partenariat entreprises - universités et gestion de la propriété intellectuelle : l'exemple de l'éclairage électroluminescent (LED)
- BE États-Unis 351 : La lente marche vers une réglementation sur les drones civils
- BE États-Unis 343 : Les conséquences de la fermeture des activités gouvernementales dans le domaine de la R&D
- BE États-Unis 328 : L'initiative BRAIN : un nouveau projet américain pour comprendre le fonctionnement du cerveau
- BE États-Unis 325 : Les États-Unis établissent de nouvelles règles pour les recherches en Biologie « à risque »

- BE États-Unis 322 : La FDA propose de nouvelles règles pour tester des traitements contre la maladie d'Alzheimer à des stades précoces
- BE États-Unis 319 et 320 : Le congrès 2012 de l'American Society of Hematology (Parties 1 et 2)
- BE États-Unis 317 : Le séquençage à l'échelle de la cellule unique

## Bloc-notes de l'attaché

**Visite en Alabama les 16 et 17 janvier 2013** (Consul Général Denis Barbet, Attaché Scientifique Nicolas Florsch, et Attaché Culturel David Kibler).

Le 16 : visite du centre de recherche sur l'imagerie médicale, le *MRI Center*, à Auburn, où nous sommes reçus par son directeur, Thomas Denney. Le centre dispose d'un IRM montant à 7 Tesla, permettant l'exploration complète du corps humain. Nous sommes ensuite reçus par Jay Gogue, président de l'Université d'Auburn. Rencontre ensuite à Huntsville, avec l'*International Society of Huntsville*, puis avec divers organismes du *Madison County*, comme par exemple l'*International Trade in Madison County and North Alabama*. Visite du *Cummings Research Park*. Puis, visite dans ce parc du *Hudson Alpha Institute for Biotechnology*, très impressionnant avec ses systèmes de séquençage automatisés. Visite du *NASA Marshall Space Flight Center*, où nous sommes reçus par son directeur, Patrick Scheuermann. Visite enfin de l'*US Space & Rocket Center* et du *Marshall Space Flight Center* plutôt destiné au grand public.

Réf. : TD FSLT 2013 6

**Visite en Caroline du Nord au RTP (*Research Triangle Park*), 17-18 avril 2013.**

Le RTP cherche à se donner une visibilité semblable à la Silicon Valley, au moins qualitativement. Le RTP coordonne l'activité de 13 *counties* et 3 universités : Duke (à Durham), *North Carolina State University* à Raleigh (NCSU) et l'*University of North Carolina* à Chapel Hill (UNC). Un exemple que nous avons visité est le *North Carolina Biotechnology Center* (NCBC) qui bénéficie de l'aura du Nobel 2007, Oliver Smithies.

Rencontre avec Stan Ahalt ensuite, directeur du *Renaissance Computing Institute*, le RENCi, spécialisé dans l'optimisation par intelligence artificielle de systèmes informatiques à milliers de processeurs, dans la perspective du *big data*. Enfin, l'attaché a également rencontré Bryan Roth, directeur du laboratoire éponyme, disposant de moyens considérables pour la recherche de nouveaux médicaments par criblage.

**Visite au Tennessee, 7 avril 2013**

Visite à l'Université de Vanderbilt, à l'occasion d'une opération conjointe avec le service culturel : l'avant-première de la partition restaurée du Ballet Mécanique de George Antheil, conjointement à une projection du film éponyme de Fernand Léger et Dudley Murphy. A cette occasion, le SS&T a fait venir le chercheur Arsha Cont, de l'IRCAM pour une conférence technologique sur la création musicale. Plus d'informations sont disponibles sur le TD FSLT 2013 35. Réf : TD FSLT 2013 35. L'Attaché scientifique a également visité le *Department of Pharmacology* du *Vanderbilt University Medical Center*, et a rencontré à cette occasion Joseph Parello, qui a été décoré de la Légion d'Honneur la même année.

**Visite en Alabama** du 12 au 15 août 2013 au *Space & Missile Defense Symposium*. L'évènement associe quelques conférences générales à un grand salon de présentation d'entreprises de tous les États-Unis, mais surtout d'Alabama et de Huntsville qui a joué et joue encore un rôle important pour le développement de missiles (voir [http://en.wikipedia.org/wiki/Redstone\\_Arsenal](http://en.wikipedia.org/wiki/Redstone_Arsenal)).

Mike Rogers, représentant au Congrès du 3<sup>e</sup> district d'Alabama, fit un discours musclé et critique sur la politique, catastrophique selon lui, du Président Obama, stigmatisant les coupes dans le budget militaire qui affectent les entreprises d'Alabama et de Huntsville en particulier.

**Visite dans l'État du Mississippi.**

Visite avec le Consul Général Denis Barbet et l'Attaché Culturel David Kibler, du 24 au 26 Septembre 2013. Accueil par la Consule Honoraire. Rencontre avec la *Mississippi Development Authority*, et également nous sommes reçus par le Gouverneur Phil Bryant, accompagné. Pour ce qui concerne la science et la technologie, nous avons visité le *Mississippi Polymer Institute* de *The University of Southern Mississippi*, situé à Hattiesburg avec en particulier *The Accelerator* de cet institut qui offre des infrastructures toutes prêtes (salles avec paillasse, hotte, réseau informatique et périphérique performant), pour des équipes innovantes souhaitant valider la pré-industrialisation d'un concept.

Cette structure porte bien son nom, l'accélérateur permettant un gain de temps considérable lorsque qu'un projet est arrivé à maturité, puisque l'entreprise ou le laboratoire concerné n'a pas besoin de rechercher ou même de construire

un laboratoire pour cette phase. Nous avons été reçus par le Provost de l'Université et nous avons également visité le campus de l'Université de Mississippi et les responsables sur ce campus de l'enseignement de français.

Réf : TD FSLT 2013 71

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

---

### Conférences, Symposia

**France-Atlanta** est la manifestation annuelle phare du poste dans les domaines d'affaires, scientifique, culturel et humanitaire. En 2013, le volet scientifique a été structuré autour de 4 colloques, ateliers et séminaire :

1. **Workshop on Technology as a driver of economic development**, essentiellement le fait de Georgia Tech (sans implication forte de la MS&T, mais la Conseillère Minh-Hà Pham a participé à son ouverture)
2. **Aerospace Engineering and the Life Sciences, opportunities for the future**. Co-organisé avec Georgia Tech. Participation de décideurs à un atelier destiné à établir de nouvelles collaborations (en présence du représentant du CNES, Philippe Hazane).
3. **Workshop on translation research in biomedical disciplines** avec la signature d'une lettre d'intention bipartite en vue de la création d'un Laboratoire International Associé entre le *Winship Cancer Institute* de l'**Université d'Emory**, représenté par le Professeur David S. Stephen, Vice-Président pour la recherche de l'Université d'Emory et l'**Inserm**, représenté par le Professeur Jean-Marc Égly, Conseiller Scientifique du PDG de l'Inserm, est un succès de la stratégie à moyen terme du Consulat Général d'Atlanta, de l'antenne Inserm à Washington et plus généralement est représentative du soutien que peut apporter la MS&T à de telles structurations. Les chercheurs concernés, d'une part au Winship, le Professeur Jacques Galipeau, et, à Toulouse, le Professeur Luc Sensebé, peuvent à présent associer leurs efforts pour trouver de nouvelles stratégies de lutte contre les cancers (de l'enfant en particulier).
4. **French American Doctoral Exchange (FADEX) Seminar on Chemical Analysis at the Nanoscale**. Opération conjointe avec le Consulat général de Houston, consistant à envoyer 8 étudiants américains en voyage d'étude en France.

Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur au site : [www.france-atlanta.org](http://www.france-atlanta.org) et au TD de bilan-perspective référencé FSLT 2013 82.

### Soutien aux partenariats

En soutien direct, nous pouvons mentionner l'aide apportée au programme AGIRE : Analyse de la Gestion Institutionnelle de la Ressource en Eau, conduite par Mathilde Gralepois, MCF à Tours. Notre cofinancement a permis de consolider un voyage d'étude du 1<sup>er</sup> au 11 mars 2013 d'une dizaine d'étudiants (+ 2 encadrants) à la *Florida Atlantic University* avec en miroir une visite d'autant d'étudiants américains à l'École Polytechnique Universitaire à Tours.

### Café Européen des Sciences

En collaboration avec l'association *Atlanta Science Tavern*, le poste organise 2 à 3 fois par an des Cafés Européens des Sciences où sont invités des conférenciers sur des sujets grand public, français, ou très impliqués en France. Le café européen donne tour à tour cette opportunité aux consulats européens. Les conférences ont le plus souvent lieu à l'Alliance Française. Exemple : le 7 mai, nous avons organisé une conférence, exceptionnellement par vidéo-conférence, donnée par Gerhard Schäffer, d'origine allemande mais professeur à Strasbourg, sur le sujet de la gestion transfrontalière des ressources en eau (la logique suivant ici l'anniversaire de l'entente franco-allemande).

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

### Actions programmées

Sur France-Atlanta 2014, nous avons programmé deux thématiques principales : i) sur les MOOCs/ *Technological Education*, et sur ii) l'innovation et les perspectives d'innovation pour les drones civils, en partenariat avec Georgia Tech. Une exposition photo de Vincent Moncorgé, présentant le synchrotron Soleil, ainsi qu'une soirée thématique *Women in Science* seront également adossées à France-Atlanta.

### Priorités du secteur sur le moyen terme

Une nouvelle orientation thématique vers les questions des changements globaux et en particulier climatiques, en meilleur accord avec les priorités du MAE, pourrait être étudiée. Sur les aspects MOOCs, un projet de co-diplômation franco-américaine pour la langue française et la littérature, entre la France et certaines universités, serait un défi intéressant. Un accord pourrait être possible dans des disciplines scientifiques, par exemple l'aéronautique ou les mathématiques, compte tenu des relations déjà journalières entre certaines universités locales et la France.

### DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

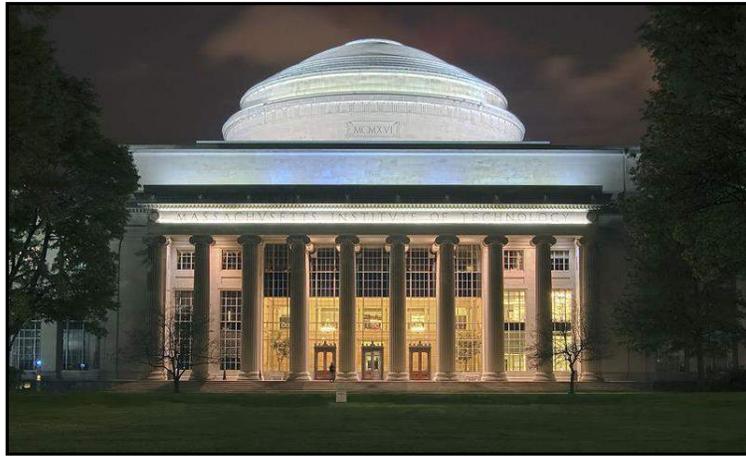
---

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 29 août 2013    | David Sourdivé, de la Mission Fédération à l'Exportation du Ministère du Commerce Extérieur. TD FSLT 2013 69.   |
| 14-18 août 2013 | Délégation de 14 étudiants de l'École des Mines, conduite par Brigitte d'Andréa-Novel et Beatriz Marcotegui, Professeures à l'École des Mines Paris-Tech, accompagnées par quatre personnalités de PSA. |



## BOSTON : INNOVATION, VALORISATION DE LA RECHERCHE ET ENTREPRENEURIAT

### CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À BOSTON



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

L'année 2013 a été marquée par un renouvellement complet de l'équipe du Service pour la Science et la Technologie à Boston. La section a vocation à traiter pour l'ensemble du territoire américain des questions d'innovation, d'entrepreneuriat, de transfert de technologie et de valorisation de la recherche.

**Antoine Mynard** (janvier – août), puis **Jean-Jacques Yarmoff** (septembre – décembre), Attachés pour la Science et la Technologie. Coordination des actions du SS&T (section de Boston) : veille technologique et suivi des programmes. Relations avec les institutions partenaires françaises et américaines. Relations avec les industriels mécènes.

**Lisa Treglia** (janvier – août), puis **Oscar Castanon** (septembre – décembre), Volontaires Internationaux. Valorisation de la recherche (FAT<sup>2</sup>E+), veille technologique (coordination), *French American Innovation Day* (FAID), base de contacts (coordination). *European Career Fair/MIT*<sup>3</sup>. Orientation disciplinaire : Sciences de la Vie.

**Adrien Destrez** (janvier - octobre), Volontaire International. Développement de Jeunes Entreprises Innovantes, partenariats technologiques (pôles), administration de *New Technology Venture Accelerator* (NETVA), veille technologique, communication, budget (coordination). Orientation disciplinaire : sciences de l'ingénieur. À partir de janvier 2014, ce poste est occupé par **Maxime Huynh**.

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

Les investissements globaux en R&D sont restés globalement stables aux États-Unis en 2013, représentant 2,8% du PIB. Cette stabilité ne doit pas occulter une réalité difficile pour le financement de la recherche publique, pris d'une part, entre une diminution des budgets fédéraux et d'autre part, dans des incertitudes pendant une bonne partie de l'année (impact du *Budget Control Act* de 2011 *sequester* et de la fermeture de l'état fédéral après la fin d'année fiscale en septembre). Si l'investissement global en R&D est stable, c'est parce que les entreprises ont augmenté leurs efforts dans ce domaine, +4% en moyenne, une étude rapportant que les plus grandes entreprises américaines ont augmenté leurs dépenses de recherche de 8,2% en 2013. Et elles représentent maintenant près de 60% de l'ensemble de l'effort de recherche américain, en croissance ces dernières années.

Cette stabilité globale de l'investissement en R&D est donnée par certains comme un signe de bonne santé du pays, étant corrélée à la croissance économique à long terme. Des inquiétudes s'élèvent cependant liées à deux aspects de la phase d'industrialisation. En effet, ces recherches conduisent à des innovations, certes, mais aussi à une « croissance sans emploi ». Kodak, entreprise de la vieille économie est sortie de faillite avec quelques 8500 employés et une capitalisation boursière de l'ordre du milliard de dollars, la même valeur que celle de l'entreprise de la nouvelle

économie Instagram, avec ses 13 employés au moment de son rachat par Facebook. L'autre inquiétude vient de la délocalisation des emplois industriels, et de l'impact direct sur l'innovation que pourrait avoir cette « désindustrialisation » du pays. Les experts de haut niveau du projet PIE, *Production in the Innovation Economy*, font, en effet, un lien entre proximité des équipes de production et des chercheurs pour le développement de l'innovation. C'est dans ce contexte de compétition, en particulier avec l'Asie, que le Président Obama a lancé en 2013 son initiative *AMP 2.0 : Advanced Manufacturing Partnership*. Le diagnostic est posé, des initiatives lancées.

Il faut noter que les États-Unis conservent pour les acteurs français publics ou privés bien des atouts : un vrai savoir-faire dans la transformation de la connaissance en produits économiques, une culture de la création d'entreprises, des mécanismes de financement privés de l'innovation qui contribuent à l'attractivité du pays.

### Faits contextuels marquants en 2013

L'année 2013 aura vu la mise en œuvre du plus gros appel d'offres de service public de l'histoire du Massachusetts, pour l'exploitation des RER de la région de Boston. Deux finalistes français pour ce contrat de plus de 2,68 milliards de dollars, le sortant Transdev et Keolis, la filiale de la SNCF (qui remportera *in fine* ce contrat le 8 janvier 2014) témoignage d'une filière d'excellence de l'industrie de notre pays.

### Portrait d'un acteur clé

Le professeur Christophe Benoist est Directeur de recherche au CNRS et professeur de médecine à *Harvard Medical School*, où il enseigne la microbiologie et l'immunobiologie. Il est membre de l'Organisation Européenne de Biologie Moléculaire (EMBO), de l'Association Américaine des Immunologues. Élu à l'Académie des Sciences en 1999, il a été également élu membre de la *National Academy of Sciences* en 2005.



*Pr Christophe Benoist, Harvard Medical School*

Il se consacre à l'étude des voies de régulation de la différenciation des lymphocytes, à la tolérance immunitaire et aux mécanismes moléculaires des maladies auto-immunes. L'une de ses pistes de recherche : explorer la possibilité d'utiliser des bactéries non-pathogènes pour inhiber le diabète de type I.

Docteur en Médecine (Université de Paris VII), Docteur ès sciences en biologie moléculaire (Université de Strasbourg) il effectue un stage postdoctoral à Stanford où il s'intéresse à l'immunologie moléculaire. Il crée un laboratoire à l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire de Strasbourg avec le Dr Diane Mathis. En 1999, son laboratoire s'installe à la *Harvard Medical School*, dans le centre d'étude sur le diabète (*Joslin Diabetes Center*). Il enseigne également au *Broad Institute*, ainsi qu'à l'Institut sur les cellules souches de Harvard. Il est l'un des leaders de l'*Immunological Genome Project*, qui cherche à comprendre de façon très fine la différenciation des cellules participant aux systèmes immunitaires adaptatif et inné, lors de l'activation de ces cellules ou au contraire, lors de phénomènes de tolérance immunitaire.

Il a participé en 2013 au programme FAID organisé par ce poste.

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Brèves et articles

Le suivi de l'actualité sur la circonscription permet aux équipes du Service scientifique d'effectuer une veille tant scientifique et technologique que d'intelligence économique. Elle donne les moyens de mettre en œuvre les programmes au service des entreprises et d'orienter les acteurs français en Nouvelle Angleterre.

Les sujets couvrent aussi bien l'essor de nouvelles technologies telles que le séquençage d'ADN ou l'impression 3D, la mise en place de nouvelles structures de soutien, que les challenges du Capital Risque ou du transfert de technologies. Ce dernier rapport a d'ailleurs donné lieu à un rapport référence sur le sujet : Enjeux et défis du transfert de technologie aux États-Unis, BE États-Unis 328.

- BE États-Unis 315 : Capital risque : vers un nouveau modèle d'affaires
- BE États-Unis 320 : Le transfert de technologie dans les laboratoires fédéraux américains
- BE États-Unis 329 : L'impression 3D va-t-elle bouleverser la manufacture aux États-Unis.
- BE États-Unis 332 : LabCentral : le prochain Hub des sciences de la vie dans le Massachusetts
- BE États-Unis 339 : Séquençage de l'ADN : les grands enjeux industriels

### Bloc-notes de l'attaché

#### Diplomatie économique

La Mission pour la Science et la Technologie a un rôle important à jouer dans le déploiement de la Diplomatie économique. Par ses actions de veille, elle suit le développement des acteurs, des technologies, des environnements de soutien aux entreprises ainsi que les aspects réglementaires liés aux activités nouvelles. Le poste de Boston joue aussi un rôle direct pour soutenir le développement des activités des entreprises françaises aux États-Unis (programme NETVA) et pour encourager les jeunes entreprises américaines prometteuses à venir s'implanter en France (programme YEI). C'est aussi dans ce cadre que l'attaché a participé aux rencontres Quai d'Orsay – Entreprises.



A. Mynard

*Participation aux Rencontres Quai d'Orsay – Entreprises en Avril 2013*

#### MIT - France



*Le fonds MIT – France permet de financer des échanges entre le MIT et des institutions de recherche en France. De nombreuses collaborations de long terme ont été mises en place. Les lauréats de ce programme présentent leurs recherches à l'Ambassadeur François Delattre le 6 décembre 2013.*

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Conférence FAID 2013 : *Innovation in Life Sciences, as a Driver for Growth : a French-American Challenge*

L'évènement phare SS&T à Boston est la conférence annuelle, le *French American Innovation Day* (FAID), qui a été organisée cette année en partenariat avec Inserm Transfert (société de valorisation de la recherche de l'Inserm) les 5 et 6 décembre 2013 au centre de conférence de la *Harvard Medical School*. Cette conférence a regroupé chaque jour environ 150 participants français et américains.

Pendant ces journées, l'accent a été mis sur la promotion et l'établissement de relations transatlantiques entre toutes les parties prenantes de l'écosystème en sciences de la vie : acteurs académiques ou industriels, financeurs ou représentant d'organisations de transfert de technologie. L'importance de ces relations franco-américaines a été soulignée dans les discours de l'Ambassadeur et du Consul Général.



*L'Ambassadeur François Delattre et Dr Susan Windham-Bannister, CEO du Massachusetts Life Science Center*



*De gauche à droite : le Consul Général de France à Boston, M. Fabien Fieschi, et de gauche à droite : Brian Piper, Shire Group, Cécile Tharaud, CEO Inserm Transfert et co-organisatrice de FAID 2013, Christophe Benoist, Harvard Medical School, William Kohlbrenner, Abbvie et Erik Halvorsen, Children's Hospital*

Les participants nous ont fait part de multiples relations établies lors de ces journées dont certaines continuent de faire l'objet d'un suivi actif de ce poste. Les intervenants, et en particulier les entrepreneurs français, ont eu l'occasion de rencontrer tous les acteurs de l'écosystème nécessaire à leur développement international, depuis les contacts académiques influents, aux financeurs de premier plan et aux partenaires industriels. Ils ont noué de nombreuses relations d'affaires ; le co-sponsor, Inserm Transfert a bénéficié d'une visibilité importante auprès des acteurs clés des Sciences de la Vie de la région de Boston.

Il faut noter que le format de ces journées offre, par ailleurs, deux avantages :

1. il est très bien perçu par nos partenaires américains, habitués à cette proximité entre monde académique et entreprises, petites et grandes, proximité qui favorise l'innovation et son déploiement commercial.

2. L'implication d'un sponsor permet de bénéficier d'une part, de son soutien pour l'organisation sur le fond de ces journées, et d'autre part, de démultiplier l'action financière (dans un rapport de 1 à 5) du Département. Sans l'implication financière d'Inserm Transfert, il n'aurait pas été possible d'organiser la venue d'autant de speakers français, et d'assurer la même qualité à l'évènement.

#### Visite à Boston du Ministre de l'Économie et des Finances



*Le Ministre de l'Économie, M. Pierre Moscovici et des Finances lors d'une conférence à Harvard le 10 octobre 2013 :  
New Challenges for Europe - An Economic and Political Outlook of its Future.*

#### Visite à Cambridge, MA du Ministre du Redressement Productif



*Le Ministre du Redressement Productif, M. Arnaud Montebourg, lors d'une conférence au MIT le 18 novembre 2013 et en discussion avec les élèves du MIT. À sa droite, M. Philippe Bouyoux, responsable du Service économique de l'Ambassade de France à Washington, à sa gauche Mme Baumgartner, responsable du programme MIT-France.*

**Le Café des Entrepreneurs** permet de réunir la communauté francophone autour du thème de l'entrepreneuriat.



*Le premier Café des entrepreneurs en septembre 2013 à la Résidence de France à Cambridge. Stéphane Dietrich (à droite), PDG de Neolane et maintenant VP d'Adobe répond aux questions de Aymeric Vigneras, fondateur de la société Sharalike.*

## Soutien aux partenariats

Deux des programmes gérés par le poste de Boston ont pour but de faciliter le développement international (YEI vers la France et NETVA vers les États-Unis) de jeunes entreprises innovantes de l'autre pays. En 2013, chacun de ces programmes a permis à 12 entreprises d'initier leur développement de l'autre côté de l'Atlantique.

Lors de l'édition 2013 du concours NETVA, les lauréats français ont vécu des moments forts pendant leur semaine d'immersion à Boston. Ils ont été invités à présenter leur société, en concurrence avec des entrepreneurs américains du programme *MassChallenge* (organisme à but non lucratif qui propose l'un des plus grands programmes d'accélération de développement au monde). C'est l'art du *pitch* auquel excellent nos partenaires américains. Se mesurer aux entrepreneurs les plus enthousiastes, dans leur langue et sur leur terrain, séduire investisseurs et clients est certes difficile : c'est aussi une condition du succès pour que nos entreprises réussissent sur un marché très concurrentiel.



À gauche, Les panels de juges départagent les candidats après la Pitch Battle. À droite, les lauréats du programme NETVA et leur sparring partners lors de la compétition à MassChallenge en septembre 2013.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

### Actions programmées

**Destination Europe, MIT 18<sup>th</sup> European Career Fair, Cambridge, 31 janvier et 1<sup>er</sup> février, et Naturejobs Career Expo, 20 mai, Boston**

La Mission pour la Science et la Technologie a participé à ces deux événements permettant de mettre en valeur les opportunités de recherche en Europe. *Destination Europe*, organisé par l'Union Européenne, permet de présenter dans des conférences les systèmes de soutien à la recherche et les opportunités qui s'offrent en Europe aux chercheurs actuellement présents aux États-Unis. Une présentation conjointe de la Conseillère, de l'Attaché Scientifique de Boston, du CNRS et de l'Inserm ont mis en valeur de façon remarquable les opportunités en France. Le *European Career Fair*, organisé le dimanche par le MIT s'adresse à un large public d'étudiants : près de 4000 CV sont déposés auprès d'institutions académiques et de plus de 120 entreprises. Les institutions françaises, SS&T, Inserm, CNRS se sont retrouvées sur un stand qui a reçu un flux constant de visiteurs tout au long de la journée.

L'évènement *Naturejobs Career Expo*, se déroulera au centre de conférence *John B. Hynes Convention Center* à Boston au printemps. Des conférences auront lieu en même temps qu'une exposition. Là encore, la MS&T catalyse la présence conjointe des organismes français de recherche sur un stand unique.

***New England and Beyond, Annual Life Sciences Panorama, 13 mars, Cambridge.***

Participation du SS&T (co-chair) à cette conférence présentant un état des lieux des Sciences de la Vie, organisée par la Chambre de Commerce de la Nouvelle Angleterre (FACCNE).

### Voyage d'Étude de l'Institut des Hautes Études de l'Entreprise, 6 avril, Boston

Le poste de Boston s'apprête à recevoir pour la deuxième fois un voyage d'étude de l'IHEE à Boston, avec une délégation de 43 auditeurs, sur le thème : identifier les leviers de l'innovation aux États-Unis.

### Voyage d'Étude de l'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie, 9 et 10 avril, Boston

Là encore, le poste de Boston facilitera la venue d'une délégation d'une cinquantaine de personnes à Boston, qui viendra étudier les dynamiques d'innovation, les systèmes de recherches et d'enseignement supérieur, les choix scientifiques et technologiques, et en particulier numériques.

### Priorités du secteur sur le moyen terme

L'année 2014 s'engage avec une équipe complètement renouvelée. Les priorités 2014 correspondent donc à une solidification des actions engagées par le poste au cours de ces dernières années. Au-delà de ces actions de consolidations, des priorités claires sont mises en place pour l'équipe de Boston.

La **Veille scientifique et technologique ainsi que l'intelligence économique** continueront d'occuper une grande place dans le travail de l'équipe de Boston tout en gardant une modeste incidence budgétaire. La veille reste le socle d'activité du poste. Grâce à elle, la section est en mesure de mettre en œuvre ses programmes et d'orienter les acteurs français qui souhaitent s'internationaliser aux États-Unis.

Objectif : une production 2014 au moins égale à celle de l'année 2013.

**Développement du programme NETVA**, dans un contexte de forte visibilité pour ce concours, de forte croissance (candidats plus nombreux, trois destinations aux États-Unis), il s'agira de continuer à assurer la qualité de l'accompagnement offert aux entreprises et d'asseoir les bases du développement du programme. Une bonne articulation avec tous les dispositifs d'aides aux entreprises reste indispensable, pour faciliter la lisibilité de ces actions. Ceci sera à réaliser avec des équipes entièrement renouvelées, tant à Boston qu'à San Francisco.

Objectif : 15 lauréats sur 3 destinations, Boston, San Francisco et Washington, DC en 2014, sans compromettre la qualité reconnue du programme.

**Refonte du programme YEI**. Ce concours permet de présenter à de nombreuses jeunes entreprises américaines en croissance l'intérêt d'une implantation et d'un développement en France. Il participe à la diffusion de la connaissance de l'attractivité de la France aux États-Unis. Le SS&T aura un rôle nouveau de dissémination de l'information sur ce concours sur l'ensemble des États-Unis ; le partenariat avec les deux entités parties prenantes au programme, RETIS et l'AFII et leurs actions respectives seront précisées.

Objectif : Mettre en place les bases de développement du programme et la large diffusion de l'offre d'attractivité de la France.

**Développement des actions de rayonnement et d'animation**. La conférence franco-américaine FAID reste un événement phare de l'année, qui a été marquée en 2013 par un axe *relations d'affaires* ancré dans l'excellence scientifique des équipes françaises particulièrement utile pour le développement des partenariats. Cette conférence annuelle est complétée par des événements mensuels (tel que le Café des Sciences). Une manifestation lancée en 2013 sera développée en 2014, le Café des Entrepreneurs.

Objectif : Maintenir le rythme et le volume d'événements de rayonnement et d'animation.

**Développement de synergies européennes**. En lien avec d'autres représentations consulaires européennes, le poste de Boston explore des actions conjointes permettant de démultiplier nos actions, tant dans le domaine du rayonnement que de l'interaction avec les institutions phares dans le domaine de l'innovation sur la circonscription.

Objectif : Mise en place d'actions communes avec d'autres pays européens.



## CHICAGO : RECHERCHE AGRONOMIQUE ET BIOTECHNOLOGIES

### CONSULAT DE FRANCE À CHICAGO



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Adèle Martial-Gros** (janvier – août), puis **Marc Rousset** (septembre – décembre), Attachés pour la Science et la Technologie

**Cécile Camerlynck** (janvier – septembre), puis **Simon Ritz** (octobre – décembre), Volontaires Internationaux

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

Les États-Unis travaillent sur une base quinquennale en matière de loi d'orientation agricole, nommée *Farm Bill*. La nouvelle loi relative à l'agriculture de 2014, promulguée le 7 février 2014 par le Président Obama, en vigueur jusqu'en 2018, présente de nombreuses évolutions par rapport aux précédentes. À noter :

- Fin des subventions directes, souvent dénoncées par les partenaires commerciaux des États-Unis, à destination des agriculteurs. Elles sont remplacées par un régime moins coûteux d'assurance-récolte pour les cultivateurs, confrontés aux risques climatiques et aux fluctuations des marchés ;
- Prolongation et mise en place de programmes substantiels portant sur le commerce extérieur (expansion des marchés pour les produits américains à l'étranger), la recherche agricole, les énergies renouvelables et l'aide alimentaire ;
- Investissement de 400 millions de dollars supplémentaires dans la recherche agricole, notamment l'étude des effets du changement climatique sur l'agriculture et la sylviculture.
- 80 millions de dollars par an pour des achats locaux de nourriture afin de faire face aux urgences internationales (l'aide alimentaire pour les situations d'urgence internationale était jusqu'à maintenant expédiée depuis les États-Unis) ;
- Cette loi s'inscrit dans un contexte global de réduction des dépenses, et comprend la plus grande réduction de budget de la politique agricole de l'histoire.

L'ensemble de ces résultats est le fruit des âpres négociations qui se sont tenues courant 2013. La promulgation de la loi devrait permettre de débloquer certains budgets, et accélérer la mise en œuvre des programmes qui ont souffert de l'absence de consensus en 2013 (cf. ci-dessous). Cette nouvelle ère quinquennale s'ouvre donc avec quelques belles perspectives en matière de recherche agricole.

## Faits contextuels marquants en 2013

### Agronomie

La loi agricole en vigueur en 2013, votée en 2008 pour la période 2008-2012 a mobilisé plus de 288 milliards de dollars. Cette loi a finalement étant étendue jusqu'au 30 septembre 2013, faute d'accord bipartite l'année dernière car la Chambre des Représentants, contrairement au Sénat, envisageait une diminution budgétaire importante pour les programmes alimentaires. La priorité du début de l'année 2013 était d'aboutir à l'obtention d'une nouvelle loi avant le mois de septembre, qui devait s'appliquer sur la période fin 2013-2018. Le différend entre la Chambre des Représentants et le Sénat s'est prolongé au-delà de septembre 2013, reflet de l'opposition traditionnelle entre Démocrates et Républicains. Le *shutdown* du gouvernement fédéral en octobre 2013, suite à l'absence de consensus sur le relèvement du plafond de la dette américaine, a relégué les négociations sur la *Farm Bill* au second plan. Elles n'ont pu reprendre que tardivement dans l'année, entraînant l'absence de consensus en 2013.

### Bioénergies

L'objectif global du *Renewable Fuels Standard* (RFS2) est de produire, aux États-Unis, 136 milliards de litres de biocarburants en 2022. Cette norme sur les biocarburants détermine le volume minimum de carburants renouvelables à intégrer aux carburants vendus aux États-Unis. Le volume minimal de biodiesel pour 2013 était de 1,28 milliards de gallons (4,84 milliards de litres). Le marché était donc perçu comme en pleine croissance. Les producteurs de biodiesel ont mis sur le marché plus de 1,7 milliards de gallons en 2013, et les investissements ont été importants, de même que les emplois créés et la redynamisation économique post crise de 2008. Pour autant, la proposition de RFS proposée par l'*Environmental Protection Agency* (EPA) pour 2014 maintient la part de biodiesel à son niveau de 2013, soit 1,28 milliards de gallons.

La décision de ne pas augmenter ce volume est lourde de conséquences : le coût de revient des biocarburants n'est pas compétitif par rapport aux carburants fossiles, i.e. les coûts de production sont supérieurs au prix de vente pratiqué sur le marché actuellement. Une fois la quantité imposée par la loi achetée, il est donc peu probable que l'excédent de production soit écoulé. La fin d'année 2013 correspond également à la fin d'un dispositif fiscal qui permettait aux acheteurs de biodiesel de bénéficier d'un crédit d'impôt. La filière traverse donc une crise dans l'attente de la décision finale de l'EPA : la production de biodiesel augmente, mais la demande, en l'absence de subventions, diminue par manque de compétitivité.

L'année 2013 aura confirmé le potentiel de développement de la filière, sans favoriser les débouchés pour la suite.

### Portrait d'un acteur clé

L'Institut d'Ingénierie Moléculaire (*The Institute for Molecular Engineering : IME*) a pour vocation de former des ingénieurs mais aussi de conduire des recherches dans les nouvelles directions offertes par la recherche moléculaire, de résoudre des problèmes technologiques d'importance mondiale, et d'inspirer en permanence les applications de la science. En mai 2013, le Conseil de l'Université de Chicago a approuvé le programme d'étude doctorale de l'IME, lançant ainsi le premier programme de troisième cycle en Ingénierie dans l'histoire de l'Université de Chicago. Les inscriptions des étudiants de deuxième cycle (*undergraduate*) sera ouvert à l'automne 2014.

Avec une structure organisationnelle qui transcende les frontières scientifiques traditionnelles, IME jouit d'un statut unique, étant à la fois une unité d'enseignement en sciences de l'ingénieur et un institut de recherche interdisciplinaire. IME rassemble un groupe de professeurs de renom, chacun avec la double appartenance IME et *Argonne National Laboratory*, bien connu pour ses installations et ses recherches à la pointe de la technologie. IME est dirigé par le Professeur Pritzker Matthew Tirrell.

Cet institut de recherche en ingénierie interdisciplinaire intéresse beaucoup les entreprises, y compris des entreprises françaises qui souhaitent établir des partenariats.

---

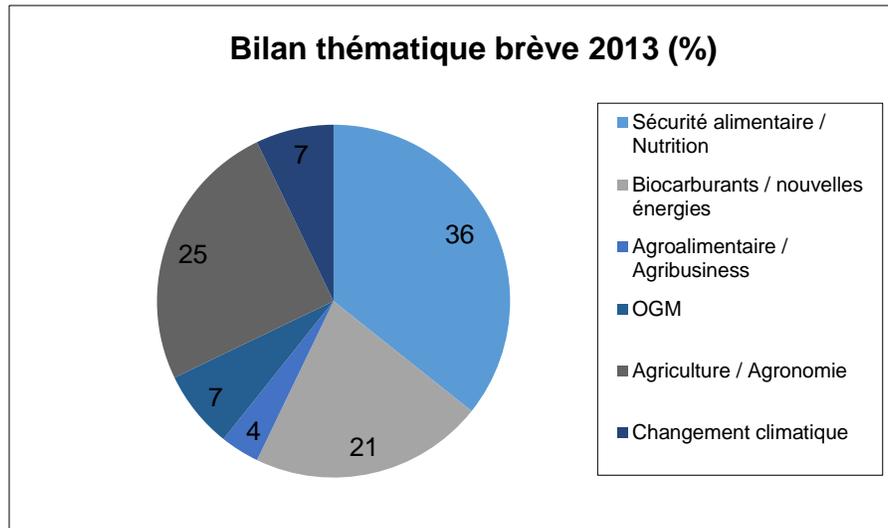
## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Brèves

L'activité de veille couvre le suivi des avancées scientifiques et technologiques américaines en agronomie et sciences des aliments, la politique agricole américaine (notamment les politiques de subvention), le suivi de la législation dans

le domaine agricole et agroalimentaire, les mesures de contrôle associées, les questions éthiques relatives aux biotechnologies (OGM, clonage). Elle concerne également les différences d'approche du monde agricole aux États-Unis et en France, avec une attention particulière portée à l'agriculture biologique, les labels, la notion de risque sanitaire, les biocarburants et la valorisation de la biomasse, les aliments de demain (nanoaliments, alicaments...).

La sélection, la synthèse et l'analyse des différentes sources de données a conduit le poste de Chicago à rédiger, en 2013, 28 brèves et notes sur les thèmes prioritaires que nous suivons depuis 2010, à savoir la sécurité alimentaire et la nutrition, les biocarburants, l'agronomie et l'agroalimentaire, dont les OGM.



## Newsletter

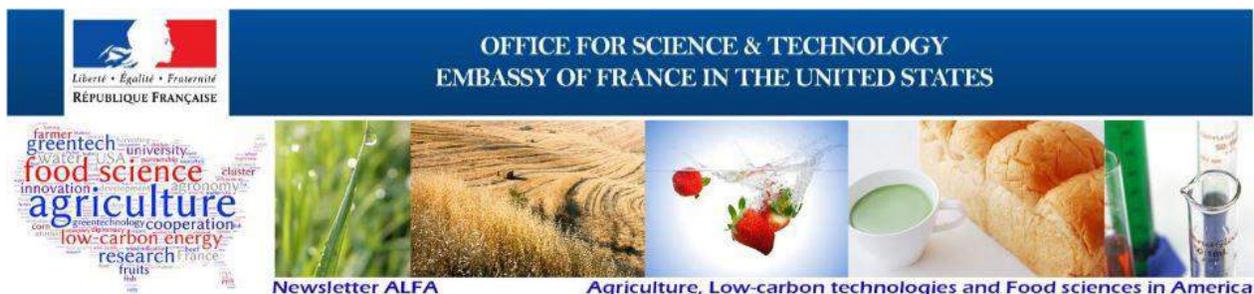
Le poste de Chicago publie une lettre d'information mensuelle, la Newsletter du Midwest, qui s'attache à suivre les principales avancées dans les domaines de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des technologies vertes dans le Midwest. Sur l'ensemble de l'année, onze lettres ont été diffusées (numéros de juillet et août fusionnés) à une base de données de plus de 500 contacts. Cette lettre en anglais vise à partager les avancées scientifiques et technologiques du Midwest, mais également des États-Unis dans leur ensemble et de la France auprès de la communauté scientifique américaine et française installée aux États-Unis, dans le but d'informer mais aussi, à plus long terme, de susciter des collaborations.

Une enquête de satisfaction auprès des lecteurs de la newsletter a été envoyée en fin d'année 2013. Les réponses ont permis de redéfinir et d'améliorer son contenu pour mieux répondre aux attentes des lecteurs en 2014.

Les modifications notables sont :

- Définition d'une nouvelle identité : nouveau nom (*Newsletter ALFA – Agriculture, Low-carbon technologies and Food sciences in America*) et nouveau visuel ;
- Élargissement géographique : la recherche agronomique, agroalimentaire et liée aux technologies vertes aux États-Unis dépasse le cadre du Midwest ;
- Redéfinition du contenu : ciblage technique plutôt que géographique, nouvelles rubriques, facilitation des interactions avec les lecteurs, etc.

Développer la notoriété de cette newsletter dans son nouveau format est un des objectifs de 2014.



## Rapports

Trois rapports ont été publiés en 2013 :

- La Diplomatie scientifique au service d'une meilleure gestion de l'eau pour l'agriculture, à l'heure du changement climatique (juin 2013) : ce rapport présente la problématique de l'eau aux États-Unis et dans le Midwest avant de présenter les acteurs-clés et les programmes scientifiques en lien avec ce domaine, ainsi que les actions du poste de Chicago pour répondre aux problèmes de gestion de l'eau pour l'agriculture ;
- Université et Centres de recherche : acteurs du développement du Midwest (avril 2013) : ce rapport présente les principales institutions de recherche scientifique de la région du Midwest où les universités tiennent une place majeure. L'étude a été focalisée plus précisément sur les huit principaux états où nous intervenons, à savoir : l'Illinois, l'Indiana, l'Iowa, le Michigan, le Minnesota, le Missouri, l'Ohio et le Wisconsin ;
- Le point et les enjeux des secteurs de l'alimentation et de la nutrition pour les personnes âgées aux États-Unis (septembre 2013) : ce rapport présente les acteurs majeurs œuvrant sur le secteur des personnes âgées aux États-Unis et identifie les pôles de compétences présents sur le territoire américain et les domaines de recherche ciblés par les équipes de recherche américaines. Une évaluation du positionnement des secteurs alimentaires et nutritionnels relatifs aux personnes âgées aux États-Unis par rapport à d'autres pays, dont la France notamment, est présentée en fin de rapport.

Un rapport a été initié sur le développement de l'agriculture de précision aux États-Unis et les perspectives qui pourraient en découler pour le futur de l'agriculture en France/Europe.

## Bloc-notes de l'attaché

Parmi les nombreuses Universités présentes à Chicago, l'IIT (*Illinois Institute of Technology*) est une des institutions qui a le plus de partenariats avec les École d'Ingénieurs françaises. Parmi celles-ci on peut citer l'ESME, l'ENSEA, ESIGELEC, SupMéca, l'INP, EIVP, l'ENSIT, Télécom-ParisTech... L'IIT a même implanté un bureau des programmes à l'étranger à Paris, dont la Directrice est Dr Vanita Misquita. Il y a actuellement environ 40 étudiants français sur le campus. L'accord de partenariat entre les Écoles d'ingénieurs et l'IIT permet la délivrance d'un double diplôme (*dual degree*) qui est très recherché sur le marché du travail en France mais aussi aux États-Unis car environ 60 % des étudiants trouvent un premier emploi sur le sol américain. Fait non négligeable, le double diplôme permet à ses détenteurs de percevoir un salaire plus élevé d'environ 10%.

Les enseignements dispensés à l'IIT couvrent tous les domaines de l'ingénierie. Les scientifiques et les ingénieurs de l'IIT ont permis des progrès technologiques remarquables, comme l'invention de l'enregistrement sur bande magnétique et le développement de la technologie de rentrée pour les vaisseaux spatiaux. Les architectes de l'IIT ont par ailleurs façonné l'horizon de Chicago et de nombreuses villes à travers le monde.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Conférences, Symposia

#### Forum Mondial de l'eau



Le Service scientifique de Chicago a contribué au succès de la 6<sup>ème</sup> édition du Forum mondial de l'eau, qui s'est tenue à Marseille, du 12 au 17 mars dernier. L'ambition de ce colloque était de voir émerger de réelles solutions pour relever le triple défi de la croissance démographique, du changement climatique et de la pression sur les ressources naturelles. Cet événement majeur dans l'agenda environnemental international dans le domaine de l'eau a rassemblé des représentants politiques de haut niveau, institutionnels, ONG, entreprises, journalistes.



#### Atelier international pour des projets de médiation scientifique sur l'eau

Dans le cadre de cette « année internationale de la coopération dans le domaine de l'eau », le Service scientifique du Consulat de Chicago a organisé un atelier de réflexion pour le développement de projets collaboratifs de médiation scientifique sur les enjeux liés à cette ressource. L'atelier a mobilisé une diversité d'acteurs de la sphère académique,

de la médiation scientifique et du secteur de l'eau venant des États-Unis, de France, d'Inde, du Brésil, de l'Espagne et du Canada. Les travaux ont abouti à la proposition de deux initiatives conjointes impliquant sur ce sujet des jeunes, citoyens et décideurs de demain ; l'une pour le développement de projets interactifs à visée « technologiques » et le second pour favoriser la prise de conscience et le débat public par des projets citoyens à des niveaux locaux et globaux.

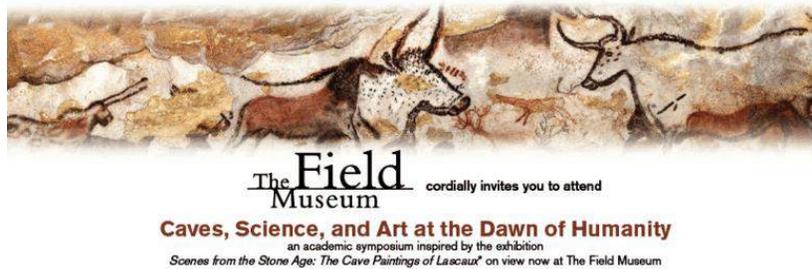


*M. Graham Paul, Consul Général de France à Chicago et M. Vladimir Arana, Spécialiste Infrastructure et Environnement au Secrétariat International de l'Eau*

### **Symposium interdisciplinaire autour de l'exposition Lascaux III : *Cave, Science and Art at the Dawn of Humanity***

Le poste de Chicago a soutenu l'organisation au Field Museum d'un symposium interdisciplinaire en marge de l'exposition Lascaux III. L'originalité du programme résidait dans l'intégration des approches relevant aussi bien des champs disciplinaires de la biologie que de celles des humanités pour présenter les dernières avancées dans la compréhension de l'art pariétal du paléolithique supérieur et par là-même, proposer une grille de lecture pertinente de l'évolution des premières sociétés humaines.

De par la qualité de leurs interventions, les trois intervenants français ont été d'excellents vecteurs de l'image scientifique et culturelle française.



## **Soutien aux partenariats**

### **Projet Lait**

Le Service scientifique de Chicago a permis aux équipes de l'INRA de Rennes (UMR PEGASE et STLO) de faire connaître leurs travaux de recherche à deux niveaux : présentations orales et posters lors du congrès ADSA-ASAS à Indianapolis et du meeting associé du *Animal Science Modellers' Group*, et présentation à l'Université de Madison des thématiques de recherche sur la Production du lait à l'UMR PEGASE et sur la science et technologie du lait à l'UMR STLO, dans l'objectif de mettre en place des collaborations franco-américaines dans le secteur de la production laitière.

## **PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME**

### **Actions programmées**

#### **Chimie verte – Biocarburants et bioraffineries**

Appui à la mise en place de projets opérationnels entre les principaux acteurs français du secteur (CNRS, INRA, IFP, pôle de compétitivité IAR,...) et les partenaires américains approchés sur les 4 dernières années (universités du Midwest, centres de recherche du Département de l'Énergie et *United States Department of Agriculture*).

### **French American Science Festival**

Compte tenu du renouvellement de l'attaché scientifique qui a eu lieu en septembre, la prochaine édition du « French American Science Festival » a été décalée à mai 2014. Cette année cet évènement s'intégrera dans la *French Innovation Week* organisée par la Chambre de Commerce Franco-Américaine (FACC), dont le but est de mettre en avant le potentiel de recherche et d'innovation de la France et de sortir du cliché « gastronomie et haute couture ».

### **Colloque Nouvelles formes d'agriculture :**

Soutien du SS&T à ce colloque sur l'agroécologie organisé par l'INRA et l'Université du Wisconsin à Madison. L'objectif de cette réunion est de souligner l'importance de la sociologie comme domaine de recherche en agroécologie, et pas seulement comme un aspect technique de l'agriculture durable. Ce colloque fait suite à celui qui s'est tenu en novembre 2013 à Dijon.

### **Colloque scientifique *Diabrotica***

Soutien du SS&T à l'organisation de la 4<sup>ème</sup> conférence internationale sur la génétique de *Diabrotica*, coléoptère ravageur du maïs, qui se tiendra à Chicago au mois d'avril 2014. Ce thème de recherche fait l'objet d'une coopération de longue date entre équipes françaises et américaines.

### **Veille stratégique**

La mise en place d'une veille technologique stratégique à destination d'un public français, en réponse aux travaux de la Commission Innovation 2030 se traduira, pour le poste de Chicago, par une attention particulière vis-à-vis des actualités technologiques et scientifiques dans le domaine des protéines végétales et de la chimie du végétal.

## HOUSTON : PHYSIQUE ET NANOSCIENCES

### CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À HOUSTON



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Christian Turquat**, Attaché pour la Science et la Technologie

**Catherine Marais** (janvier – novembre), puis **Maud Bernollin** (novembre – décembre), Volontaires Internationales

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

L'administration Obama continue de démontrer son ferme soutien à la recherche fondamentale et comprend sa relation avec l'économie présente mais surtout future. Dans son discours de l'État de l'Union fin janvier 2014, le président a ainsi déclaré devant le Congrès : « Nous savons que la nation qui est totalement tournée vers l'innovation d'aujourd'hui sera en possession de l'économie mondiale de demain. » Ce point de vue sur l'importance de la recherche fondamentale pour le pays est en fait partagé par un grand nombre de membres du Congrès quel que soit leur parti d'appartenance.

Il existe 10 agences gouvernementales qui ont un intérêt pour la communauté des physiciens, des chimistes et des sciences des matériaux. Le Département de l'Énergie (DOE), Bureau de la science, a vu son budget accroître de manière importante. Le budget du DOE, Bureau de la science, revêt une importance toute particulière pour les physiciens car celui-ci soutient la recherche de pointe et les installations et instruments d'excellence américains<sup>3</sup>. L'Institut national des standards et de la technologie (NIST)<sup>4</sup> a reçu une augmentation importante par rapport au budget de l'année précédente, de même que le programme de recherche fondamentale du Département de la Défense (DOD). Les budgets des autres agences liées aux sciences et à la technologie ont également subi des augmentations en général,

<sup>2</sup> Image d'une main d'un robot du Johnson Space Center (JSC) de la NASA à Houston. La particularité de cette main est l'utilisation d'une technologie à base de fils au lieu de systèmes hydrauliques pour générer le mouvement. Cette technologie permet un design plus compact mais surtout un contrôle des gestes plus précis. Cette technologie a été développée pour des missions non-habitées dans l'espace mais trouve également des applications pratiques sur terre ; le groupe automobile *General Motors* travaille avec le JSC pour développer un robot à base de cette technologie pour leurs usines d'assemblage.

<sup>3</sup> Le DOE finance en partie les programmes liés à la fusion nucléaire notamment le programme ITER (200 millions de dollars). Un nouveau programme pour les recherches internationales a également été prévu (1,7 millions de dollars). Les programmes concernant la physique nucléaire et des hautes énergies ont également vu leurs budgets augmenter notamment pour la création du *Relativistic Heavy Ion Collider* et du *Complex* pour faisceau d'isotopes rare.

<sup>4</sup> Une partie significative du budget du NIST sera dédié à la cybersécurité.

toutefois ces augmentations sont restées relativement faibles : NASA<sup>5</sup>, la *National Science Foundation* (NSF)<sup>6</sup> et l'Institut national d'imagerie biomédicale et bio-ingénierie des Instituts Nationaux pour la Santé (NIH).

**Concernant le domaine particulier des nanotechnologies**, le Président Obama a demandé un budget de 1,7 milliard de dollars pour l'Initiative nationale en nanotechnologie (*National Nanotechnology Initiative* ou NNI).<sup>7</sup> Le NNI n'est une agence gouvernementale mais plutôt une organisation virtuelle permettant de coordonner l'effort entre les différentes agences gouvernementales. Seize agences participent au financement du NNI au travers leurs différents programmes. Le budget du NNI connaît un accroissement de 50 millions de dollars reflétant ainsi l'importance que revêtent les nanotechnologies pour le gouvernement fédéral américain tout comme pour le Congrès. Cet effort financier est bien accueilli dans le milieu de la recherche qui avait été très inquiet des coupures budgétaires automatiques de 2013.

### Faits contextuels marquants en 2013

Dans le domaine de la physique et des nanomatériaux (qui inclut la chimie et les sciences des matériaux), les thématiques ayant généré les publications les plus reconnues sont la physique nucléaire, l'astrophysique, l'optique, les matériaux pour l'énergie solaire et les matériaux à base de graphène et/ou nanotubes de carbone. On peut citer comme études prédominantes en 2013 :

- Évidences de la configuration en forme de poire des noyaux de certains atomes (équipe internationale) ;
- Création des premières « molécules » générées par deux photons (Université Harvard et MIT) ;
- Mise en évidence de l'effet « papillon de Hofstadter » sur du graphène [comportement des électrons de Bloch dans un champ magnétique intense] (Université Harvard, MIT) ;
- Premier ordinateur fonctionnel entièrement à base de nanotube de carbone (Université Stanford).

### Portrait d'un acteur clé

#### *The Ruoff Group, Nanoscience and Technology Lab*

Le Pr Rodney Ruoff est considéré comme l'un des meilleurs chercheurs au monde dans la recherche concernant le graphène. Son laboratoire, *The Ruoff Group*, est situé au sein de l'Université du Texas à Austin et est affilié à la Faculté d'ingénierie Cockrell de l'Université, au département d'ingénierie mécanique et à l'institut des matériaux du Texas.

La recherche développée dans ce laboratoire est centrée sur la synthèse, la caractérisation et les applications de nouveaux matériaux carbonés et du développement de nouveaux instruments et de leurs utilisations. Un matériau carboné tel que le graphène est un réseau bidimensionnel d'atomes de carbone qui a une grande rigidité dans le plan et, à faible échelle, une forte solidité et une haute conductivité électrique et thermique. Ces qualités font de ce matériau un candidat très prometteur pour le stockage de l'énergie électrique (e.g. supercondensateurs) et dans diverses applications de systèmes d'analyse tels que des capteurs. Le groupe travaille également sur les nanotubes de carbone, y compris dans leur combinaison avec des matériaux à base de graphène, et dans des réseaux tridimensionnels. D'autres travaux comprennent la synthèse et l'étude des propriétés des films hexagonaux de nitrure de bore.

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

---

### Brèves

En 2013, 22 articles ont été publiés sur le site de l'ADIT bulletins-électroniques.com ; voici une sélection de 5 titres :

- BE États-Unis 320 : Ouverture du Johnson Space Center de la NASA à des collaborations extérieures
- BE États-Unis 327 : Les cellules solaires de demain : organiques et recyclables

---

<sup>5</sup> L'augmentation de budget s'accompagne de nouveaux programmes : *Asteroid Redirect Mission*, *Earth Science Program*, *Planetary Science Program*, *Heliophysics*...

<sup>6</sup> La faible augmentation de budget pour la NSF conduit au ralentissement de l'activité. Par exemple, sur la ligne budgétaire « Équipements majeurs », et sauf pour le *Large Synoptic Survey Telescope*, seuls les équipements sont en cours de construction recevant un financement. Sur la ligne budgétaire « Recherche et activités connexes », aucun nouveau programme ne sera financé à l'exception du programme *International Ocean Discovery Program*. Il est également intéressant de noter que le comité d'appropriation reconnaît la montée de la recherche interdisciplinaire mais prévient que celle-ci ne doit pas se faire aux dépens des programmes en cours.

<sup>7</sup> Pour plus d'information concernant le NNI, consulter les bulletins électroniques 328 et 348.

- BE États-Unis 328 : Coupures budgétaires automatiques : une situation préoccupante pour le développement des nanotechnologies aux États-Unis
- BE États-Unis 340 : Recherche sur la fusion nucléaire aux États-Unis : quoi de neuf ?
- BE États-Unis 342 : Progrès et tendances des technologies pour l'éolien aux États-Unis

## Conférences

Le Texas est le lieu de nombreuses conférences souvent liées au domaine de l'énergie mais toutefois assez techniques. Voici quelques conférences auxquelles le SS&T Houston a participé cette année :

- **The Academy of Medicine, Engineering and Science of Texas (TAMEST)** : conférence networking regroupant les meilleurs scientifiques du Texas ;
- **Global Research Funding Forum** : politiques américaines de recherche et d'ouverture à l'internationale ;
- **American Association for the Advancement of Science Conference** ou **AAAS Conference** : conférence généraliste encourageant les recherches interdisciplinaires et l'ouverture des sciences au public. Contient un aspect international ;
- **Offshore Technology Conference** : conférence sur les technologies liées à l'extraction des énergies fossiles. Présence d'un pavillon français ;
- **Total Energy USA** : conférence à la fois technique et politique traitant de l'ensemble du domaine de l'énergie (fossile, nucléaire, renouvelable).

### **Offshore Technology Conference** ou OTC, 26 au 29 mai 2013, Reliant Center, Houston

L'OTC est à la fois une conférence et un salon technologique, qui constitue le plus grand rassemblement de professionnels du pétrole et du gaz au monde. L'évènement se tient tous les ans depuis 1969 dans la ville de Houston, Texas. Initialement dédié uniquement aux aspects *offshore*, il s'est diversifié depuis quelques années et traite maintenant également des activités pétrolifères et gazières *onshore*. Cette année, ce sont près de 105 000 ingénieurs, cadres et dirigeants politiques du monde entier qui ont arpenté les 50 000 m<sup>2</sup> d'espace d'exposition, soit plus de 2 500 stands d'entreprises en provenance de 46 pays, sur une durée de 4 jours. Toute la compétition dans le domaine de l'exploitation du pétrole et du gaz se trouve là. C'est l'occasion pour les entreprises pétrolières d'élargir leur réseau professionnel, de renforcer leur contact avec leurs clients, de promouvoir leurs activités, de présenter leurs projets en cours, mais également de faire du recrutement de personnels qualifiés et expérimentés. Un programme chargé de conférences, tables rondes et un total de 300 exposés techniques se sont déroulés dans une douzaine de salles tout au long des 4 jours.

L'enthousiasme des industries du secteur contrastait fortement avec l'ambiance économique morose actuelle des pays développés. Un enthousiasme issu de perspectives très positives concernant le gaz et le pétrole sur le long terme du fait en partie des avancées technologiques. Ces avancées permettent maintenant d'exploiter des sites jadis considérés comme sans avenir. Mais ces nouvelles exploitations, tels que les puits *offshore* très profonds, nécessitent des financements importants. Ainsi, les intentions de collaborations ont été le « leitmotiv » du salon, l'avenir du secteur semblant passer par l'internationalisation du marché avec des collaborations à toutes les échelles : compagnies nationales – compagnies indépendantes privées mais aussi industrie – structures de recherche, fournisseurs etc.

Les préoccupations concernant le réchauffement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre n'ont été que très peu abordées par les industriels. Ils se sont en revanche montrés très sensibles aux questions de réglementation, ces dernières étant susceptibles de ralentir leurs activités.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Conférences, Symposia

#### **European Science Café (Octobre 2013)**

Initié par le SS&T de Houston, le *European Science Café* est un évènement trimestriel dans lequel un consulat européen (consulat hôte) invite un scientifique local ou de passage à présenter devant un public très large ses recherches (vulgarisation scientifique). La présentation est suivie d'un débat entre le public et le chercheur. Cet évènement est également l'occasion pour chaque consulat hôte de faire la promotion de ses programmes d'échanges.

Le premier *European Science Café* s'est déroulé le mercredi 23 octobre sous les auspices du Consulat Général de France à Houston. L'orateur fût le glaciologue français Dr Dominique Raynaud. Le Dr Raynaud a présenté ses travaux sur les grands glaciers et leur évolution au regard du changement climatique. Il a également abordé le rapport du *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) dont il est membre.

### **Rencontre franco-américaine sur le thème informatique appliqué à la médecine (novembre 2013)**

Le SS&T a soutenu financièrement et logistiquement une rencontre entre chercheurs français (environ une dizaine) et américains travaillant sur la thématique informatique appliquée à la médecine et la chirurgie. Pour cet évènement, le SS&T s'est associé avec le *Methodist Hospital* et l'Université de Houston. Cette rencontre s'est tenue à l'institut de recherche du *Methodist Hospital*. Les chercheurs français et américains ont présenté leurs travaux à leurs collègues dans le but de développer des collaborations transatlantiques. Les premiers résultats de cet évènement peuvent être résumés comme il suit :

- Plusieurs projets de cotutelles liés à la gestion du cancer de la prostate, le suivi à long terme d'un traitement endovasculaire, le développement du modèle multi-échelle de l'adaptation vasculaire, le développement du modèle de croissance des tumeurs.
- La construction d'une base de données partagée États-Unis – France de la procédure de réparation d'anévrisme endovasculaire (*endovascular aneurysm repair*, ou EVAR) sur long terme des anévrismes de l'aorte abdominale (AAA). Un protocole de coopération devra être signé entre les partenaires afin de garantir la confidentialité des données et la gestion de la propriété intellectuelle générée par ce projet.
- Un cours distribué en France et aux États-Unis sur la chirurgie informatique qui devrait démarrer au printemps 2014, et qui sera disponible sur le site Internet de l'organisation internationale COSINE.

## **Soutien aux partenariats**

### **Mission de l'Université de Houston en France (février 2013)**

Dans le cadre du développement des cotutelles de thèse, le SS&T de Houston a subventionné deux chercheurs de l'Université de Houston pour visiter des universités et écoles d'ingénieurs françaises. Le séjour d'une semaine a permis à chaque chercheur de visiter 4 universités/écoles d'ingénieurs, de rencontrer des directeurs de laboratoires et des directeurs d'écoles doctorales.

Il résulte de ces rencontres deux thèses en cotutelles, une thèse en cotutelle en discussion et d'autres en gestation.

### **Réseau français FIGURE**

Le réseau français FIGURE est un réseau de masters en ingénierie au sein des universités françaises. Ce réseau comprenant environ 20 universités françaises est à la recherche de collaborateurs aux États-Unis afin d'établir des partenariats d'échanges d'étudiants. Après une première visite au printemps 2013, le représentant des relations internationales du réseau est revenu à l'automne 2013 pour prendre contact avec de nouvelles universités (universités du Midwest), approfondir ses relations avec d'autres.

A l'heure actuelle et grâce à cet accompagnement, le réseau FIGURE est en cours de négociation de deux accords d'échanges (étudiants, enseignants et chercheur) avec l'Université Texas A&M et l'Université de Houston.

## **PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME**

---

### **Actions programmées**

#### ***French American Doctoral Exchange (FADEx) Seminar* sur l'analyse chimique à l'échelle nanométrique**

Le projet consiste à faire se rencontrer des doctorants français et américains autour de la thématique « Nanocaractérisation : analyse chimique à l'échelle nanométrique ». L'évènement se déroulera à Toulouse, France et sera suivi par la visite de trois laboratoires: le CEMES, l'*Institut Néel* et le Centre de caractérisation du MINATEC.

Retour attendu : Conformément à la volonté de l'Ambassade, cette rencontre a pour but de rajeunir les liens franco-américains dans le domaine scientifique par la mise en relation de jeunes chercheurs en tout début de carrière. Cette rencontre a également pour dessein de promouvoir la recherche française par la mise en valeur de centres de recherche d'excellence français.

## Journée France sur TAMU / Création d'un laboratoire miroir de PSA à TAMU

Ce projet se base sur l'existence d'un lien fort entre le laboratoire du LEM3-SMART de l'ENSAM et le département d'ingénierie de l'Université Texas A&M (TAMU). Les deux entités font partie du *International Institute for Multifunctional Material for Energy Conversion* ou IIMEC, institut financé par la NSF. De cette relation et de la relation privilégiée entre l'ENSAM et PSA/Citroën est issue l'idée de la création d'un laboratoire miroir au laboratoire *OpenLab* de PSA/Citroën à TAMU.

L'objectif de ce projet est de créer un évènement qui permettrait d'accroître la visibilité du lien entre l'ENSAM et TAMU afin d'accélérer la mise en place de ce laboratoire.

Retour attendu : La mise en place d'un laboratoire miroir PSA/Citroën à TAMU en partenariat avec l'ENSAM permettrait la création d'une collaboration de recherche pérenne.

## Workshop « Matériaux Avancés et Physique des Hétérojonctions Photovoltaïques » - Université de Houston

A l'occasion du 40<sup>ème</sup> *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Photovoltaic Specialist Meeting* à Denver (8 au 13 juin 2014) de nombreux chercheurs français se rendront aux États-Unis pour présenter leurs travaux dans le domaine du solaire photovoltaïque. Le workshop proposé à Houston, 16 et 17 juin 2014, profiterait de la présence de ces chercheurs pour renforcer les programmes de coopération entre des laboratoires de recherche américains et français.

Retour attendu: L'objectif de ce projet est de permettre des discussions sur la mise en place d'échanges et collaborations scientifiques entre chercheurs américains et français travaillant sur le photovoltaïque solaire.

### Différentes actions ont été également programmées :

- Rapprochement entre l'Université de Bourgogne et le *Texas Tech University* ;
- Conférence sur les myélomes à l'*University of Arkansas for Medical Sciences (UAMS)* ;
- Délégation française en Louisiane sur une thématique environnement ;
- Séminaire sur les programmes Européens Erasmus+ et Horizon 2020.

## Priorités du secteur sur le moyen terme

La priorité du secteur sur le moyen terme reste la mise en place d'un fonds France-Texas pouvant être élargi à l'ensemble de la circonscription. La situation économique actuelle rend cette opération assez difficile à monter. Nous continuons à réfléchir aux différentes formes que pourraient prendre ce fonds et simultanément à nous rapprocher d'entreprises, leur soutien étant nécessaire au montage de ce fonds.

Compte tenu du contexte local en R&D, et sans oublier des domaines de la physique et des nanotechnologies, le SS&T-Houston a l'intention de développer des projets collaboratifs dans des domaines forts localement tels que la médecine, l'énergie ou la recherche agronomique.

## DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

Avril 2013	Le Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie a demandé au Conseiller pour l'écologie et le changement climatique à l'Ambassade de France à Washington, DC d'organiser une mission sur la sécurité des plates-formes pétrolières <i>offshore</i> . L'accent a été mis sur la prévention des risques, la protection des travailleurs et l'environnement. La visite s'est déroulée en partie en Louisiane et au Texas.
Juillet 2013	L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) a sollicité l'Ambassade de France afin d'organiser une mission concernant les technologies alternatives à la fracturation hydraulique. La délégation s'est rendue à Washington, DC, en Pennsylvanie et au Texas.



## LOS ANGELES : SCIENCES DE LA VIE

### CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À LOS ANGELES



### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Fabien Agenès**, Attaché pour la Science et la Technologie

**Aurélie Perthuisson** (janvier-octobre), puis **Viviane Chansavang** (octobre-décembre), Volontaires Internationales

### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

#### Contexte politique et budgétaire

Le secteur des Sciences de la Vie et de la Santé représente un enjeu stratégique international en termes économiques et sociaux. Dans ce secteur, les États-Unis occupent une position prépondérante. Le budget fédéral Recherche et Développement (R&D) consacré aux Sciences de la Vie et de la Santé est essentiellement soutenu par les *National Institutes of Health* (NIH) avec 29,15 milliards de dollars en 2013, budget en légère baisse par rapport à 2012. Ce budget représente environ 50% du budget R&D (hors défense) du pays, au moins doublé par les contributions industrielles.

La deuxième principale agence de financement fédérale en Sciences de la Vie est la *National Science Foundation* (NSF) avec un budget total pour 2013 de 6,9 milliards de dollars, dont 678,93 millions pour les sciences biologiques. Le Département de la Défense (DOD), via notamment la DARPA (*Defence Advanced Research Projects Agency*), finance également la recherche dans le domaine des Sciences de la Vie.

Les conflits politiques survenus tout au long de l'année 2013 ont impacté de nombreuses organisations à travers le pays. En raison des coupes budgétaires imposées par la séquestration en mars, le budget de l'année fiscale 2013 du NIH a été diminué de 5,5% par rapport à ce qui était prévu (de 30,86 à 29,15 milliards de dollars), diminution répartie équitablement entre les différents centres de l'organisation. Globalement, l'allocation du budget fédéral au NIH a diminué de 25% (en dollars constants) en 10 ans. Le nombre de bourses a été revu à la baisse, concernant à la fois les nouveaux projets de recherche mais également ceux en cours de financement. En mai-juin, le NIH avait annoncé une diminution de 700 bourses par rapport à 2012. Au final, une réactualisation des chiffres conduit à environ 650 bourses en moins, dont 150 concernent des renouvellements de financement.

La NSF a également été touchée par la séquestration, avec une diminution de son budget de 356 millions de dollars.

Le budget alloué à la R&D par le gouvernement fédéral a diminué de 16,3% (en dollars constants) depuis 2010, chute la plus importante depuis la course à l'Espace des années 1970. Malgré cela, les États-Unis constituent encore l'investisseur le plus important dans la R&D. Le budget pour l'année fiscale a enfin été validé le 13 janvier 2014 par le gouvernement et prévoit une augmentation de 3,5% pour les NIH et de 4,2% pour la NSF.

## Faits contextuels marquants en 2013

### Lancement des projets de recherche européen (*Human Brain Project*) et américain (*BRAIN Initiative*) sur le cerveau.

Le 28 janvier 2013, la Commission européenne annonçait sa décision de financer le *Human Brain Project*, un projet d'une durée de 10 ans dont le coût est estimé à 1,19 milliard d'euros. Ce programme a pour but de réunir toutes les connaissances sur le cerveau humain afin de le reconstituer, pièce par pièce, dans des modèles et des simulations informatiques.

Quelques mois plus tard, le 2 avril 2013, c'est de l'autre côté de l'Atlantique que le président Obama a présenté un nouveau programme de recherche pour les États-Unis : l'initiative BRAIN (*Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*). Ce programme, qui pourrait s'étaler sur 10 ans, a pour but de comprendre le fonctionnement du cerveau humain et ainsi trouver de nouveaux traitements curatifs ou préventifs pour des troubles du cerveau tels que la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson ou encore l'épilepsie. Il sera financé par trois agences gouvernementales (DARPA, NIH et NSF), à hauteur de 110 millions de dollars en 2014.

Ces deux projets européens et américains ne sont pas concurrents mais plutôt complémentaires. Comme le souligne Richard Walker, porte-parole du *Human Brain Project*, « toutes les données produites par le projet américain seront dans le domaine public. C'est une grosse quantité de résultats qui pourra donc être intégrée dans les modélisations du *Human Brain Project* ».

Un colloque a été organisé le 15 juillet 2013 par l'Université de Californie, San Diego, en partenariat avec notre service, afin de promouvoir une plus grande collaboration entre les chercheurs européens et américains participant à ces deux programmes (<http://www.france-science.org/Symposium-sur-le-Cerveau-a-San.html>).

### Portrait d'un acteur clé: Pr Guy Bertrand (CNRS, UCSD)



Le Professeur **Guy Bertrand** dirige l'Unité Mixte Internationale (UMI) 3555 de Chimie établie entre le CNRS et UCSD (Université de Californie, San Diego).

Titulaire d'une licence en Physique-Chimie (1972) et d'un diplôme d'ingénieur de l'École Nationale Supérieure de Chimie (ENSC) de Montpellier (1975), Guy Bertrand a rejoint l'Université Paul Sabatier à Toulouse en tant que Chargé de recherche CNRS de 1975 à 1980. Il y a obtenu son doctorat en Sciences Physiques en 1979. Après avoir été promu Directeur de recherche CNRS à 36 ans, puis directeur du Laboratoire d'Hétérochimie Fondamentale et Appliquée de l'Université Paul Sabatier, Pr Guy Bertrand a mis en place en 2001 une UMI à l'Université de Californie, Riverside (UCR). Il s'agissait du premier partenariat établi entre le

CNRS et une université américaine. Cette UMI a été transférée à UCSD en 2012.

Les travaux du Pr Bertrand ont fortement contribué au développement d'un nouveau champ de la chimie, comme la synthèse de carbènes stables. Ses contributions remarquables en Chimie et ses actions de coopérations scientifiques entre la France et les États-Unis lui ont valu d'être nommé Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur. Il a reçu sa médaille des mains du Pr Alain Fuchs, président du CNRS, le 9 septembre 2013 à San Diego.

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

---

### Brèves

Le Service scientifique de Los Angeles effectue son activité de veille en utilisant plusieurs approches complémentaires:

- en assurant un suivi régulier des sites internet des quotidiens locaux, des universités et centres de recherche de la circonscription consulaire, ainsi que ceux des agences fédérales ou des agences propres à l'État de Californie ;
- en participant aux conférences qui relèvent de la thématique des Sciences de la Vie et de la Santé ou des questions de politique scientifique et de financement de la recherche ;
- en établissant des contacts réguliers avec des chercheurs américains et des scientifiques français installés aux États-Unis, notamment pour la rédaction d'interviews qui apportent une vision au plus proche des travaux de recherche collaboratifs et des avancées récentes faites aux États-Unis.

Cette activité de veille donne lieu à la publication de notes dans les Bulletins Électroniques États-Unis ([bulletins-electroniques.com](http://bulletins-electroniques.com)), documents diffusés gratuitement sur internet par l'ADIT. Au total 26 brèves en Sciences de la Vie ont été publiées en 2013, rédigées à la fois par le poste de Los Angeles et d'Atlanta.

Quelques exemples de brèves :

- BE États-Unis 317 : Le séquençage à l'échelle de la cellule unique, Juliane Halftermeyer
- BE États-Unis 329-330 : Série de 3 brèves sur l'*Affordable Care Act*, Aurélie Perthuison et Fabien Agenès
- BE États-Unis 339 : Un nouveau test permet de détecter le risque de rejet d'une greffe de rein, Aurélie Perthuison
- BE États-Unis 351 : Médecine individualisée : la FDA autorise les premiers instruments de séquençage à haut débit, Viviane Chansavang

## Bloc-notes de l'attaché

### La France présente au congrès « *Neuroscience 2013* »

Le congrès « *Neuroscience 2013* », qui s'est tenu du 9 au 13 Novembre 2013 au Palais des Congrès de San Diego, a rassemblé 30 500 personnes. La France disposait d'un stand « *Neuroscience in France: from Education to Research* ». Avec 600 visites, cette « vitrine » des neurosciences françaises (instituts de recherche, écoles doctorales et universités) a connu une grande affluence.

Les visiteurs provenaient majoritairement d'Amérique du Nord (57% États-Unis, incluant des chercheurs français basés aux États-Unis ; 7% au Mexique ; 6% au Canada) et de France (7%). Il s'agissait essentiellement d'étudiants de niveau Master ou PhD (49%) ou de postdoctorants (15%) intéressés par les opportunités de formation ou de carrière et la mobilité vers la France. Les chercheurs seniors représentaient 23% des visiteurs. La plupart étaient à la recherche d'informations sur les collaborations potentielles avec des laboratoires français, les financements franco-américains et les offres de mobilité.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Conférences, Symposia

#### Workshop sur les polymères entre l'Université de Bordeaux et UCLA

31 janvier – 1<sup>er</sup> février 2013 – Getty Villa / Université de Californie, Los Angeles (UCLA), Los Angeles, Californie – 30 participants

Un atelier intitulé *Polymers: polymer synthesis, organic electronics, complex fluids and drug delivery* a réuni une trentaine de chercheurs français et américains qui ont pu échanger sur les différents thèmes de recherche sur les polymères. Cet atelier a été organisé à l'initiative du Dr Sébastien Lecommandoux (Université de Bordeaux 1), du Dr Tim Deming (UCLA) et du SS&T de Los Angeles.

Un évènement retour est prévu à Bordeaux en juin 2014.



Les chercheurs français et américains à la Getty Villa

## Table ronde sur les collaborations scientifiques franco-américaines

11 juillet 2013 – *University of California, San Diego* – 50 participants

Une table ronde a été organisée le 11 juillet 2013 par le SS&T de Los Angeles, UCSD et l'Université de Lorraine, au cours de la conférence internationale de spintronique qui s'est tenue du 8 au 12 juillet 2013 à UCSD. Les échanges étaient centrés sur le développement de collaborations franco-américaines dans les domaines de la recherche et de l'enseignement supérieur : les participants ont évoqué les opportunités de rapprochement entre les chercheurs français et américains, notamment grâce au développement de LIA (Laboratoires Internationaux Associés), de cotutelles de thèses et de programmes universitaires permettant l'obtention d'un co-diplôme.

## Conférence en Immunologie au Colorado

11-13 septembre 2013 – Vail, Colorado – 200 participants

Le Département d'Immunologie de l'Université du Colorado à Denver, en partenariat avec le SS&T de Los Angeles, a organisé l'édition 2013 de la Conférence en Immunologie au Colorado à Vail, Colorado, du 11 au 13 septembre 2013. Trois chercheurs du Centre d'Immunologie de Marseille Luminy (CIML), Marie Malissen, Bernard Malissen et Eric Vivier y ont présenté leurs travaux.

De nombreux jeunes chercheurs ont participé à la compétition des posters scientifiques, sponsorisée cette année par le SS&T de Los Angeles. Marie Malissen a remis un prix de 2000 dollars à la lauréate Amy Stone, jeune chercheuse à l'Université de Colorado à Denver, afin qu'elle puisse assister à un événement scientifique en France.

## Seconde édition du *High Level Forum on Leading Innovation Ecosystems*

13-15 octobre 2013 – Caltech, Pasadena, Californie – 50 participants

Le campus d'innovation de Grenoble GIANT et le *California Institute of Technology* (Caltech) ont co-organisé, avec l'appui de notre bureau, l'édition 2013 du *High Level Forum on Leading Innovation Ecosystems* (HLF) à Pasadena, Californie. Cette deuxième édition était centrée sur la valorisation de la recherche. Les participants ont notamment abordés les sujets suivants :

- Quels indicateurs pour évaluer des capacités de valorisation d'un pôle d'innovation ?
- Comment créer des synergies entre les différents acteurs de l'innovation ?
- Faut-il privilégier la création de *startups* localement ou les contrats de licence ?

Les délégations ont également été reçues par le Consul Général de France à Los Angeles, M. Axel Cruau, au cours d'un dîner à la Résidence de France.

La troisième édition aura lieu les 29 et 30 septembre 2014 à Grenoble.

## Conférence Internationale en Épigénétique UCI-Inserm

12-13 décembre 2013 – Université de Californie, Irvine – 250 participants



L'Unité Mixte Internationale (UMI) Inserm 904 « Contrôle Épigénétique de la Plasticité Neuronale » dirigée par le Professeur Emiliana Borelli et le *Center for Epigenetics and Metabolism* dirigé par le Professeur Paolo Sassone-Corsi, avec le soutien du SS&T de Los Angeles, ont organisé la seconde édition du Symposium International « *Epigenetic Control and Cellular Plasticity* ». Ce colloque a eu lieu les 12 et 13 décembre 2013 sur le campus de l'Université de Californie, Irvine (UCI).

L'unité U904, créée en 2008 et renouvelée en 2012, est la seule UMI Inserm aux États-Unis. Elle témoigne de l'excellence scientifique de l'Inserm auprès de partenaires prestigieux.

## En bref

- Cafés des Sciences organisés en partenariat avec les Alliances Françaises (Los Angeles, Denver)
- Concours « *LIFE SCIENCES : inventing – creating – having fun* »
- Organisation de missions: mission des docteurs Jaffredo et Charbord à San Diego (20-23 janvier 2013 ; <http://www.france-science.org/Mission-des-Drs-Jaffredo-et.html>), signature d'un double-master entre l'École Polytechnique et Caltech – 5 mars 2013 (<http://www.france-science.org/Mission-de-l-X-a-Caltech-Signature.html>)...
- Consulter le reste de nos activités sur <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article2018>

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

### Actions programmées

#### Cérémonie de remise de la Légion d'Honneur au Pr Taylor (UCSD) – 27 février 2014

Pr Palmer Taylor, doyen de la faculté Skaggs de Pharmacie et des Sciences Pharmaceutiques, se verra remettre les insignes de Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur le 27 février 2014. Cette nomination vient récompenser sa contribution exemplaire dans les collaborations franco-américaines.

#### Mission du Dr Jean-Marc Égly (Inserm) – avril 2014

Dr Jean-Marc Égly, Conseiller spécial auprès du Directeur Général de l'Inserm (Pr André Syrota), effectuera un circuit aux États-Unis (San Francisco, Los Angeles, Irvine, San Diego, Boston, New York) afin de promouvoir la recherche française en Sciences de la Vie et de la Santé. Au cours de plusieurs rencontres avec des jeunes chercheurs, il présentera Aviesan et l'Inserm, ainsi que les opportunités de carrière en Sciences de la Vie en France avec un focus sur le programme Atip-Avenir.

#### Participation au *Fast Track R&D* d'Ubifrance au salon BIO 2014 à San Diego – 23 au 26 juin 2014

La conférence « *2014 BIO International Convention* » sera organisée par l'organisation BIO (*Biotechnology Industry Organization*) du 23 au 26 juin 2014 au Palais des Congrès de San Diego, Californie. Le SS&T de Los Angeles souhaite participer à l'organisation du *Fast Track R&D* d'Ubifrance tenu en marge de la conférence qui a pour but de promouvoir les activités R&D des entreprises biotechnologiques françaises et de favoriser le réseautage entre biotechs françaises et étrangères. L'intervention du SS&T de Los Angeles permettra notamment de promouvoir le continuum formation-recherche-innovation.

#### Workshop scientifique Bordeaux-UCLA à Bordeaux – 9 au 11 juin 2014

Évènement retour dans le cadre des 50 ans du jumelage entre les villes de Los Angeles et de Bordeaux.

#### Autres actions programmées :

- Ciné-sciences avec la projection du documentaire « Tour de France de LaBiotech » de Philip Hemme, co-fondateur de LaBiotech.fr, site internet d'actualité des Biotechnologies – juin 2014 ;
- Célébration du cinquantenaire de l'Inserm ;
- Missions de scientifiques américains en France et de chercheurs français aux États-Unis.

### Priorités du secteur sur le moyen terme

Nos activités sont principalement localisées en Californie du Sud (bioclusters de Los Angeles - Orange County et San Diego), mais nous souhaitons développer notre réseau et nos activités dans tous les États de la circonscription consulaire (Californie du Sud, Sud-Nevada, Colorado, Arizona et Nouveau-Mexique).

Après avoir enrichi nos activités dans le Colorado en 2012 et 2013 (visite de l'Attaché scientifique en 2012, Cafés des Sciences 2012/2013, *Colorado Immunology Conference 2013*), nous développerons notre présence dans le Nouveau-Mexique en 2014-2015 : visite programmée de l'Attaché scientifique, organisation de Cafés des Sciences à Santa-Fe.

## DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

---

11 mars 2013	Mission de M. Jérôme Lambert, député de la Charente, et de M. Bernard Deflesselles, député des Bouches-du-Rhône, à Los Angeles : Étude des dispositifs californiens de lutte contre le changement climatique.
12 mars 2013	Rencontre avec James Gavigan, <i>Minister-Counselor Research &amp; Innovation</i> pour la Délégation européenne aux États-Unis.
12 avril 2013	Déplacement à Los Angeles de M. Lionel Jospin, Premier Ministre (1997-2002).
8-13 septembre 2013	Mission d'une délégation du CNRS à San Diego, Californie et Tucson, Arizona en présence de M. Alain Fuchs, Président du CNRS.
12-13 septembre 2013	Visite de M. Jean-Yves Le Gall, Président du CNES, à Caltech (Pasadena, Californie).
12-15 octobre 2013	Visite de M. Nicolas Hulot, Envoyé spécial du Président de la République pour la protection de la planète, au Colorado.

## SAN FRANCISCO : TECHNOLOGIES PROPRES

### CONSULAT GÉNÉRAL DE FRANCE À SAN FRANCISCO



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Thomas Deschamps**, Attaché pour la Science et la Technologie

**Pierrick Bouffaron**, Volontaire International

**Basile Bouquet**, Volontaire International

**Raegen Salais** et **Véronique Mini**, Assistantes

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

Le contexte politique en 2013 a peu évolué. Les élections présidentielles passées, la R&D dans les technologies propres a été une victime collatérale du lointain écho de la faillite de Solyndra. Les entreprises les plus innovantes sont désespérément à la recherche de financements, et on a vu certaines faillites retentissantes (Fisker) suivi de rachats plus discrets de *startups* à fort potentiel par des géants énergétiques chinois. De tout cela on peut penser que la guerre sur le photovoltaïque ne fait que commencer avec un premier chapitre sur le silicium clos, et de futurs développements sur les couches minces.

La tendance est donc toujours au développement de solutions logicielles d'efficacité énergétique, ou bien de nouveaux modèles de financement d'installations solaires. La seule grande entreprise qui semble tirer son épingle du jeu de cette période est le fabricant de véhicules électriques Tesla Motors, dont l'action monte encore au moment de la rédaction de ce document. La vague des technologies propres est largement retombée, et l'attention des investisseurs est dorénavant sur l'IT, le *big data*, et l'intersection de ces domaines avec celui de la santé (*mobile and digital health*), de l'énergie, etc.

##### Faits contextuels marquants en 2013

En 2013, on a vu quelques tendances se dégager fortement en Californie du Nord :

1. Le *big data* est le sujet dont tout le monde parle en permanence
2. Les MOOCs ont fait peu parler d'eux par rapport à 2012
3. Les drones occupent beaucoup de discussions

### Portrait d'un acteur clé : David Fattal



David Fattal est ingénieur-chercheur dans le groupe photonique d'*HP Labs*. Diplômé de Polytechnique et de Stanford, spécialiste de la physique quantique, David a reçu de nombreuses distinctions, notamment le prix MIT des moins de 35 ans (2013), le prix de l'innovateur français de l'année (2013) et de la Fondation Carnot (2001). Il est également lauréat Pierre Faurre (2010). Son invention la plus connue est la 3D « multi-vues », sans lunettes et sur écran de smartphones. « C'est actuellement la seule technologie compatible avec tous les supports », précise le jeune chercheur, « Elle est unique car elle ne nécessite pas un point de vue fixe par rapport à l'écran, et plusieurs personnes peuvent avoir simultanément une vue en 3D, à la manière d'un hologramme ».

### Portrait d'un chercheur clé : Pr David Kammen

Daniel M. Kammen est professeur en énergétique à l'Université de Californie, Berkeley, spécialiste du nucléaire, des énergies renouvelables, des politiques énergétiques publiques et de l'électrification rurale. Pr Kammen est co-directeur de l'Institut pour l'Environnement à Berkeley et a créé son propre laboratoire dédié aux problématiques énergétiques dans les pays émergents, le *Renewable and Appropriate Energy Laboratory* (RAEL). Diplômé de Harvard et de Caltech, Daniel M. Kammen est expert technique auprès de la Banque Mondiale et du Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), et intervient régulièrement dans la presse américaine (grand public et spécialisée) sur les questions relatives au changement climatique.



### Portrait d'un entrepreneur clé : Steve Blank



Steve Blank est un entrepreneur aguerri de la Silicon Valley, avec à son tableau de chasse de nombreux succès, plusieurs introductions en bourse, mais aussi des échecs. Pour lui, le message est simple: un échec, cela s'appelle de l'expérience. Cette mentalité, représentative de la Silicon Valley, fait partie intégrante de l'enseignement de Steve, auquel s'ajoute l'esprit du « *pay it forward* ». Ce concept pourrait se traduire par la volonté d'un mentor qui a réussi, de retransmettre les leçons qu'il a lui-même acquises tout au long de sa carrière, à la nouvelle génération d'entrepreneurs. La méthodologie de Steve Blank s'appuie en grande partie sur le développement client (*customer development*). Partant de son expérience que le *business model* de départ ne survit jamais à la première rencontre avec un client, et s'inspirant des méthodes agiles de développement en informatique, Eric Ries (*The Lean Startup*) et lui-même proposèrent d'évoluer d'une méthodologie classique basée sur l'exécution d'un *business plan* défini à l'avance vers une approche où le *business model* évolue de manière itérative jusqu'à converger. Il est l'auteur du *Startup Owner's Manual* et intervenant sur notre programme NETVA.

### Portrait d'un laboratoire clé : le Berkeley Wireless Research Center (BWRC)

Le *Berkeley Wireless Research Center* est un parfait exemple de laboratoire de recherche appliquée basée sur la collaboration d'entités industrielles, académiques et gouvernementales. La spécialité du centre est l'étude des capteurs microscopiques de demain et leur mise en réseau : capture d'énergie à l'échelle microscopique, innovation sur les technologies sans fil, algorithmes de transfert d'information dans un réseau maillé, etc. Les secteurs d'application sont notamment le biomédical, les villes intelligentes et les industries électriques et des télécoms. Le département privilégie le rapide transfert sur le marché des technologies mises au point en laboratoire. Co-fondé par le Pr Paul Wright, nouveau directeur de l'Institut pour l'Énergie et l'Environnement à l'Université de Californie, Berkeley, le BWRC entretient d'étroites relations avec le CITRIS (*Center for Information Technology Research in the Interest of Society*) avec lequel l'INRIA vient de signer un nouvel accord de recherche.



### Portrait d'une université clé : Université de Californie, San Francisco (UCSF) Mission Bay

Cette année, San Francisco célèbre les 10 ans de l'ouverture de *Genentech Hall*, le premier bâtiment du nouveau campus de l'UCSF à Mission Bay. Le plan de développement de ce nouveau campus entamé il y a 16 ans est un succès : aujourd'hui une douzaine de bâtiments ont été érigés sur le campus, dont le *Gladstone Institute*, le *California Institute*

for *Regenerative Medicine*, un laboratoire de Pfizer ainsi que de nombreuses *startups*, et un nouvel hôpital universitaire devrait voir le jour dans deux ans. Cela reste un campus inachevé, mais ce qui était auparavant un coin poussiéreux et vieillot de San Francisco, le site industriel à l'abandon de Mission Bay, a été transformé en une plateforme moderne et hyperactive de la recherche médicale.

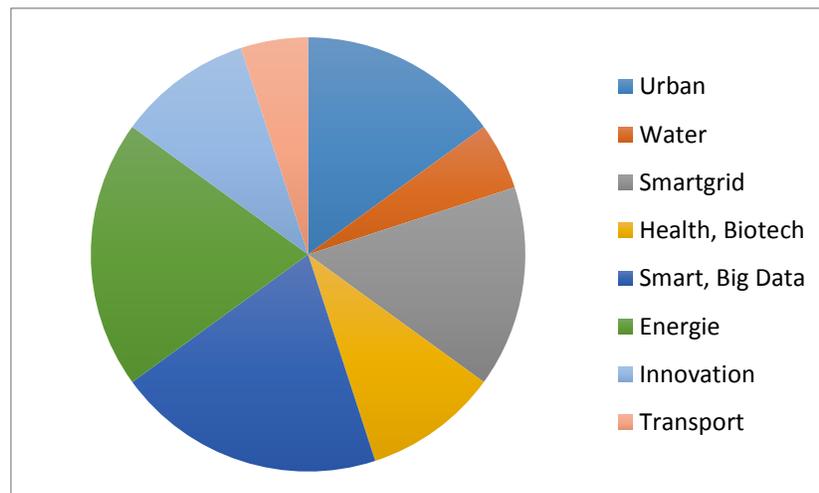
Aujourd'hui les Sciences de la Vie et le domaine de la Santé sont déjà des secteurs d'activité économique pour la ville de San Francisco, et UCSF est le second plus gros employeur de la région avec plus de 22 000 employés. Mais ces secteurs constituent sans doute le plus gros potentiel de développement pour le futur de la ville et le campus de Mission Bay est la pièce maîtresse de ce plan mis en place par les équipes en charge du développement urbain de la ville.



## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Brèves

L'activité de veille a porté en priorité sur les sujets d'actualité scientifique et politique que sont les villes intelligentes, l'énergie, le *smart grid*, le *big data*, ainsi que les sujets qui montent ces derniers temps, à savoir l'eau et la santé.



Regroupement des brèves 2013 par sujet

Une trentaine de brèves ont été publiées cette année, dont voici quelques exemples :

- *Solar as a Service*, *solar crowdfunding* et *Battery University* : les *cleantechs* n'ont pas dit leur dernier mot en Californie
- *Maker Faire*, le rendez-vous californien du *Do It Yourself*
- Les Objets Connectés : la nouvelle génération d'Internet ?
- Une approche « agile » pour les *startups* en sciences de la vie
- UCSF, le futur de San Francisco
- Hadoop, une technologie en plein essor
- La résilience du réseau électrique : une priorité aux États-Unis

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Évènements

#### **New Technology Venture Accelerator (NETVA) 2013 – San Francisco**

L'exercice 2013 a été l'occasion de réaliser l'extension du programme à trois pôles : Boston, San Francisco et Washington. Le test effectué à Washington, DC avec deux lauréats spécialisés en cybersécurité a été concluant, et

permet d'officialiser la venue de quinze lauréats en 2014 (cinq par pôle impliqué). L'expérience est extrêmement positive autant pour les lauréats que pour les équipes du SS&T. L'apprentissage à Washington s'est fait grâce au support des équipes de Boston et San Francisco. Cela a permis de pleinement réaliser les objectifs d'accélération pour les *startups* françaises de haute technologie lauréates. Cette compétition a prouvé qu'elle pouvait attirer un grand nombre de candidats de qualité, et que nos équipes étaient à même de trouver les différents acteurs nécessaires à la mise en place du programme : que ce soient les différents membres des jurys français et américains, les mentors/entrepreneurs français dans la Silicon Valley désireux d'aider leurs homologues français, les différents formateurs, et enfin les partenaires et clients potentiels rencontrés tout au long de la semaine. À noter que trois de nos cinq lauréats venus à San Francisco sont pressentis pour s'installer dans la région ou lever des fonds américains à moyen terme.



### **French Smart & Digital Cities Tour 2013**



La mission organisée en juin 2013 autour de la thématique des villes intelligentes a été l'occasion pour la délégation américaine de découvrir les politiques proactives de deux villes françaises, Paris et Nice, autour de deux événements majeurs : Futur en Seine (Paris) et *Innovative City Convention* (Nice). Le SS&T (section de San Francisco, avec le support de Washington) et les agences locales de développement (ARD, Team Côte d'Azur) ont en parallèle organisé une série de rencontres personnalisées, engageant les acteurs publics et privés français (maires, universités, industriels, pôles de compétitivité, *startups*). La délégation était composée à la fois de chercheurs, de représentants publics et d'industriels américains. Points forts du voyage : renforcement des partenariats INRIA - Berkeley et nouvelles collaborations en vue avec des laboratoires français (INRIA, IFSTTAR, Université Nice-Sophia Antipolis). La délégation américaine a été convaincue de la pérennité du modèle des investissements d'avenir (infrastructures) et des opérations d'intérêt national (urbanisme, aménagement), ainsi que des partenariats publics-privés nés des différents démonstrateurs visités (*smart grids*, éco-quartiers, etc.). Avance reconnue de la France sur la problématique des transports, des déchets et de la gestion de l'eau, retard noté sur la flexibilité des marchés électriques et les complexités de la régulation française. Forte attractivité de la délégation pour la région niçoise (dynamisme, position centrale en Europe, projets d'envergure, main-d'œuvre qualifiée à disposition, etc.).

*« The Consulate General of France and the PRIME group organized a very productive and well run trip that exposed me and the rest of our delegation to a broad and diverse set of participants in the energy sector. We were exposed to work and capabilities taking place within industry, utility and municipal organizations and were able to speak to leaders in each of the organizations. The contacts made during this trip will help us proceed in our efforts to promote energy innovation and implementation in the United States ».*

**Patrick Dempsey**

*Manager of Strategic Engagements, Lawrence Livermore National Laboratory*

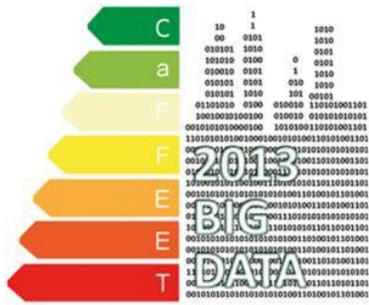
*« The Smart Cities tour was a great opportunity to see what our counterparts in France are doing, compare notes, and bring ideas back to our own cities to adapt and replicate. We had a very full and interesting agenda, with unparalleled access to leaders in business and government, and the site visits really helped make the concepts of smart cities, eco-districts and smart grid more tangible ».*

**Therese Tierney**

*Director Urban Research Lab, University of Illinois Urbana Champaign*

## Conférences, Symposia

### California France Forum on Energy Efficiency Technologies (CaFFEET '13)



California France Forum on Energy Efficiency Technologies  
Stanford University, November 21-22, 2013

How Can Big Data Boost Society's Resilience?

Organisé par EDF, le Consulat Général de France à San Francisco et PRIME, le *California France Forum on Energy Efficiency Technologies* (CaFFEET) s'est déroulé les 21 et 22 novembre 2013 dans l'enceinte de la prestigieuse Université de Stanford. Créé en 2011, CaFFEET a une nouvelle fois permis de faire interagir des experts du monde académique et industriel en provenance de France et des États-Unis. Outre la participation d'entreprises comme EDF, Oracle, IBM ou HP, et de centres de recherche tels que l'INRIA, Stanford ou l'EPRI, CaFFEET '13 a également mis à l'honneur des instances publiques telles que la ville de Palo Alto ou le gouvernement français. Au travers d'un *Technology Showcase*, des *startups* des deux côtés de l'Atlantique telles que Pow Wow (récent vainqueur du *Cleantech Open Monde*), *Fruition Sciences*, *Grid Pocket* ou encore *SNIPS* ont ainsi pu échanger avec de potentiels partenaires ou clients.

Après la thématique de l'efficacité énergétique dans l'industrie puis celle des villes intelligentes, la troisième édition de CaFFEET a abordé la problématique du *big data* et de la résilience. La notion de résilience, ou la capacité d'une organisation à résister à un choc exogène (e.g. cyber-attaque) ou endogène (e.g. crise économique), est en effet devenu une thématique phare des opérateurs d'infrastructures et des autorités publiques américaines.

Les participants de CaFFEET ont été invités à réfléchir : « De quelle manière les nouveaux outils *big data* vont-ils permettre d'améliorer la résilience de la société ? »

### Soutien aux partenariats (missions exploratoires, PUF, Chateaubriand, etc.)

- Soutien à *Destination Europe* 2013, seconde édition de cette conférence à destination des jeunes chercheurs internationaux pour les informer sur les opportunités de travail en Europe;
- Soutien à l'évaluation des candidatures pour les programmes Chateaubriand, PUF, ainsi que les Fonds de projets binationaux de Berkeley et Stanford;
- Participation à de nombreuses conférences : AGU, *Cleantech Open*, *SoftGrid*, *Ecocities World Summit*, *IZEST Livermore*, *Nice Innovative Cities*, *Smart Grid Paris*, *Visions for Theory of Computing*, INRIA@Stanford, *Predictive Analysis World*, *Cleantech Forum*, *BACS Workshop*, *IEEE Smart Grid DC*, *Photonics West*, *Distributech San Diego*;
- Participation au lancement du *Club Open Innovation* sur San Francisco.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

### Actions programmées

#### NETVA 2014

Le programme NETVA – San Francisco continue d'être un grand succès et l'opération continue, toujours en partenariat avec le poste de Boston et maintenant Washington, en renforçant les efforts de communication auprès des acteurs français de l'innovation.



#### CaFFEET 2014

Le succès de l'édition précédente de CaFFEET sur la résilience et le *big data* nous amènera à renouveler l'expérience en 2014 sur le sujet de la décentralisation, en partenariat avec EDF, PRIME et l'*Electric Power Research Institute* (EPRI).

### **Anniversaire du Fonds France Berkeley**

Le fonds France Berkeley, succès dans le domaine de la collaboration franco-américaine célébrera son anniversaire en mai 2014. Ce sera l'occasion de rendre hommage à nos lauréats et de décerner des prix aux collaborations les plus fructueuses qui ont eu lieu.

### **Priorités du secteur sur le moyen terme**

Le poste de San Francisco va continuer à se concentrer sur la convergence entre l'IT et les domaines que sont l'énergie (efficacité énergétique, villes durables), et la santé (*digital & mobile health*).

## WASHINGTON : ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

### AMBASSADE DE FRANCE À WASHINGTON, DC



### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Marc Magaud** (janvier – août), puis **Pierre Michel** (septembre – décembre), Attachés pour la Science et la Technologie  
**Céline Ramstein**, Volontaire Internationale

### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

#### Contexte politique et budgétaire

Le secteur Environnement et Développement Durable est localisé à Washington afin de mieux prendre en compte la dimension fortement politique et stratégique du domaine, bien qu'il ait vocation à couvrir le territoire américain dans son entier. Le domaine scientifique couvert par le secteur est fortement transversal. Il implique des acteurs dans tous les champs de la recherche. Enfin, les implications socio-économiques sont un moteur puissant de définition des priorités de la R&D et de l'éducation dans ce domaine.

Les États-Unis présentent un paysage contrasté dans le domaine de l'environnement. Les ressources scientifiques à disposition sont considérables, et il n'est aucun sujet de l'actualité scientifique environnementale où la communauté scientifique américaine ne soit présente au premier plan. Le budget fédéral de recherche et développement consacré à l'environnement était de 8,8 milliards de dollars en légère augmentation par rapport à 2012 (+0,2%).

Parmi les engagements de campagne du Président Obama, la protection de l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique constituaient des priorités de son mandat. Ceci s'est traduit par le lancement du **plan climat** présenté par le président en juin 2013. Néanmoins, les marges de manœuvre du Président sont limitées par le Congrès. Malgré cette difficulté, de nombreux progrès sont accomplis grâce aux initiatives locales ou régionales ; à titre d'exemple, 35 états ont fixé des objectifs en terme de production d'électricité d'origine renouvelable, 25 États ont mis en place des objectifs d'efficacité énergétique et 10 ont établi un marché du carbone. Par ailleurs, 1000 maires ont défini des objectifs de réductions des gaz à effet de serre.

Les États-Unis font confiance à leur capacité d'innovation technologique et d'entrepreneuriat pour la résolution des problèmes environnementaux. Cette philosophie d'action, profondément ancrée dans les mentalités américaines, est souvent préférée à des solutions structurelles, réglementaires ou encore comportementales. L'intérêt porté depuis 5 ans aux programmes pilotés par la récente agence ARPA-E (*Advanced Research Projects Agency-Energy*), dédiée au financement des innovations de rupture dans le secteur de l'énergie, est révélatrice. De même, la révolution du gaz de schiste, grâce à la technique de fracturation hydraulique, a eu pour effet de diminuer le recours au charbon dans les centrales thermiques, et une réduction des émissions de GES. Dans le même temps, cette production massive de gaz

naturel a permis une modération des coûts du gaz et risque de retarder les investissements dans les énergies renouvelables par les opérateurs privés.

La fréquence et la violence accrue des événements climatiques extrêmes modifient également la perception de la population. De plus en plus de politiques publiques, au niveau local ou fédéral se concentrent désormais sur des politiques d'adaptation et de résilience.

### Faits contextuels marquants en 2013

La question du changement climatique est revenue dans l'actualité et le quotidien des américains en raison des nombreux événements climatiques extrêmes qui ont frappé les États-Unis ; en 2012, 11 événements climatiques ont provoqué 377 morts et coûté plus de 110 milliards de dollars (l'Ouragan Sandy 65 Mds de dollars, 159 morts, sécheresses 30 Mds de dollars). L'année 2013 n'a pas connu d'événement de cette ampleur, cependant la sécheresse a continué de sévir très durement dans de nombreux États et en particulier la Californie. Face à la montée des inquiétudes sur les impacts du changement climatique, le Président a annoncé un « plan climat » ambitieux pour permettre aux États-Unis de réduire leurs émissions et de s'adapter aux conséquences déjà visibles du changement climatique. Celui-ci accorde une grande importance aux nouvelles technologies de l'énergie, à l'efficacité énergétique et aux mesures destinées à augmenter la résilience des infrastructures en cas d'événement climatique extrême.

### Portrait d'un acteur clé: Kathy McLeod, Directrice de la stratégie au sein de l'ONG The Nature Conservancy



*The Nature Conservancy* (TNC), créé en 1951, est l'un des principaux organismes de protection de la nature aux États-Unis. Le siège de l'organisation est situé à Arlington, près de Washington, DC. Cette ONG mène des projets dans les États américains et dans 35 pays pour protéger la nature, encourager l'éco-tourisme et lutter contre la destruction des habitats naturels. Elle rassemble plus de 550 scientifiques (dont plusieurs français) et plus d'un million de membres qui assurent, avec des partenaires du secteur privé et des fonds publics, le financement de l'organisation. TNC possède un actif de 5,4 milliards de dollars et dispose d'un budget annuel de 950 M de dollars (2013). Cette ONG a « protégé » depuis sa création 468 000 km<sup>2</sup> de terres et 8 000 km de rivières. L'ONG mène des projets dans un grand nombre de domaines, notamment pour lutter contre les conséquences du changement climatique, la désertification, pour protéger les forêts (programme *Plant a Billion Trees*), les rivières et les océans ainsi que les espèces et les habitats menacés.

*The Nature Conservancy* défend une approche pragmatique, non conflictuelle, travaillant avec de nombreux acteurs du secteur privé (à titre d'exemple, son président a travaillé à Goldman Sachs pendant près de 24 ans). Elle mène la plupart de ses projets en lien avec des collectivités locales, en veillant toujours à associer acteurs divers (politiques, économiques,...) et expertise scientifique. L'ONG a également mis en place plusieurs projets de long terme (dont le *Natural Heritage Network*) pour collecter des informations sur la distribution des espèces animales et leur évolution au cours du temps.

Le Service scientifique de cette Ambassade a établi des liens de collaboration étroits avec Kathy McLeod, directrice de la stratégie au sein de TNC. Mme McLeod a été sélectionnée dans le cadre du programme « personnalités d'avenir » du Ministère des Affaires Étrangères. Son séjour en France a permis d'identifier plusieurs thèmes de collaboration, en particulier dans le domaine de la restauration des écosystèmes côtiers et de la résilience des zones exposées aux événements climatiques extrêmes.

---

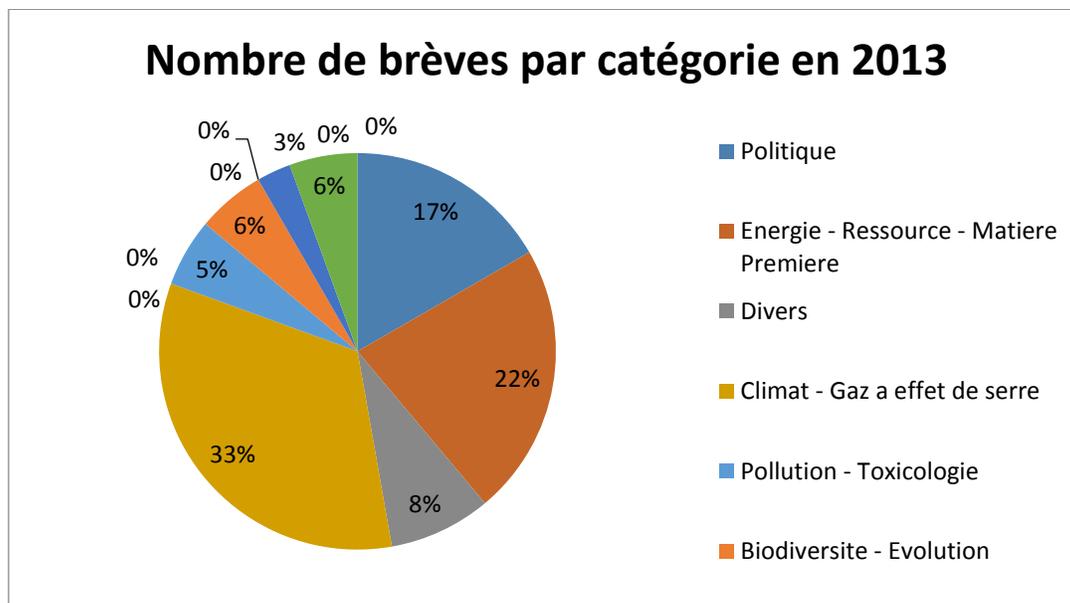
## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Brèves

L'activité de veille a porté en priorité sur les sujets d'actualité scientifique et politique que sont l'énergie et le climat, et dans une moindre mesure, la biodiversité, les océans, et la forêt. Le secteur a relayé les informations essentielles sur l'évolution de ces dossiers aux États-Unis au moyen de brèves hebdomadaires qui s'appuient sur un large éventail de presse spécialisée, sur des échanges avec des experts qualifiés, ainsi que sur la participation à des conférences thématiques. La production en matière de veille se monte à 36 brèves.

## Rapport

En liaison avec le bureau de l'Inserm à Washington, le secteur suit plus particulièrement l'actualité et les travaux scientifiques dans le domaine des impacts des pollutions et des produits sur la santé publique. En partenariat avec l'École des Hautes Études en Santé Public (Rennes), le SS&T et l'Inserm ont supervisé la réalisation d'une étude sur les priorités en matière de recherche en santé-environnement aux États-Unis.



## Bloc-notes de l'attaché

### Rapprochement avec la Smithsonian

La *Smithsonian Institution* (SI) est un partenariat public-privé géré par le gouvernement fédéral. Créée en 1846 grâce à un legs du scientifique britannique James Smithson, elle a pour mission l'éducation et la recherche. La SI gère 19 musées, dont le *Museum of Air and Space* et le *Museum of Natural History* (MNH) sont les porte-étendards, et 9 centres de recherche aux États-Unis et à l'étranger. Dotée d'un budget de 800 millions de dollars (650 M d'Euros), elle emploie plus de 6000 fonctionnaires fédéraux dont 500 chercheurs et reçoit près de 30 millions de visiteurs par an. La Smithsonian est également un acteur majeur dans le domaine de la recherche, notamment sur la biodiversité.

Nous avons organisé plusieurs rencontres entre des responsables de département du Smithsonian et des chercheurs invités par le Service scientifique : Pierre-Michel Forget du Museum National d'Histoire Naturelle, Luc Abbadie, directeur de recherche au CNRS et responsable du laboratoire Bioemco, Chantal Pacteau, directrice de recherche au CNRS. À l'issue de ces différents contacts, plusieurs projets ont été évoqués : accueil d'un doctorant au Museum dans le cadre du programme Chateaubriand, organisation d'une conférence franco-américaine sur la biodiversité pendant la COP 21.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

### Conférences, Symposia

#### IPBES (*Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*)

En préparation des deux premières conférences plénières de la Plateforme Intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services Écosystémiques (IPBES), le Service scientifique a organisé deux rencontres (le 14 janvier et le 14 novembre 2013), en lien avec les bureaux américains du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN). L'objectif de ces réunions, qui ont rassemblé une centaine de personnes, était de présenter les enjeux de l'IPBES, les avancées dans la mise en place de son programme de travail et de recueillir les avis de la communauté scientifique et des ONG américaines.

Ces réunions ont rassemblé des scientifiques, des représentants du gouvernement américain (Département d'État, *National Oceanic and Atmospheric Administration*, Département de l'Intérieur, Agence de Protection de l'Environnement, etc.), d'ONG, de *think tanks* et d'instituts de recherche. Les deux événements se sont organisés autour de panels qui ont présenté les principaux enjeux dans la mise en place de l'IPBES et l'état de son avancement, mais également sur les questions de fond (dégradation des terres, pollinisation, intégration des savoirs des populations indigènes, évaluation économique de la biodiversité...).

Ces événements nous ont permis de faire passer quelques messages importants pour la France tout en contribuant aux réflexions sur l'IPBES, de renforcer nos liens avec le bureau régional du PNUE et de l'UICN et d'élargir notre réseau de contacts sur les questions de biodiversité.



© CNRS Photothèque / Sébastien MOTREUIL

### **Participation à la conférence annuelle du *National Council on Science and the Environment* (NCSE)**

Le Service scientifique collabore depuis plusieurs années avec le NCSE, une organisation dont la mission est de permettre une prise en compte des connaissances scientifiques dans les processus de décisions politiques. Le NCSE organise chaque année une conférence annuelle à laquelle le Service scientifique est associé. Le thème choisi pour cette 14<sup>ème</sup> édition était « *Building Climate Solutions* ». La conférence a permis de rappeler l'état des connaissances scientifiques sur le climat, les solutions existantes - en particulier dans le secteur des villes durables et de l'agriculture - et des défis restant à relever pour répondre, rapidement, aux défis du changement climatique.

En partenariat avec le CNRS nous avons organisé l'un des ateliers de cette 14<sup>ème</sup> édition, intitulé « *Nature as a Source of Innovation for a Sustainable Metropolis* ». Celui-ci avait pour objectif de mobiliser chercheurs, décideurs publics et professionnels du secteur pour établir un cadre pour mieux utiliser les connaissances scientifiques dans la gestion des métropoles (conception et évolution à long terme des écosystèmes, atténuation du changement climatique, résilience en milieu urbain). Le SS&T a également organisé un programme de visites pour la délégation, en marge de l'atelier au NCSE, pour mettre en lien des organisations et centres de recherches américains avec les membres de la délégation et encourager d'éventuelles collaborations futures. Ceci a permis un riche exposé des activités menées à Washington, DC, ainsi qu'un échange d'expériences et de pratiques sur les activités menées par les villes françaises.

Fort de sa collaboration avec l'Ambassade, le NCSE a proposé de réserver la *final keynote speech* de la conférence de 2014 à la France, pour évoquer la perspective de la COP 21 qui aura lieu à Paris en 2015. Ce discours a été prononcé par Marie-Hélène Aubert, Conseillère auprès du Président de la République pour les négociations internationales sur le climat et l'environnement.

## Soutien aux partenariats



Organisation de la mission de Nicolas Hulot aux États-Unis

M. Nicolas Hulot, Envoyé spécial du Président de la République pour la protection de la planète, a effectué une mission aux États-Unis (Washington, Colorado, San Francisco) du 8 au 17 octobre 2013. Dans le Colorado, l'Envoyé spécial a visité les deux instituts de recherche de référence dans le secteur des énergies renouvelables et de l'étude du climat (*National Renewable Energy Laboratory* et *National Center for Atmospheric Research* ou NCAR). La rencontre avec Lawrence Buja, directeur du programme sur le Climat au NCAR à Boulder, Colorado a permis de mesurer l'importance des moyens scientifiques mis en œuvre par les États-Unis pour contribuer à la modélisation des phénomènes climatiques. Créé en 1960, le centre emploie 950 personnes dont 500 scientifiques et dispose d'un budget annuel de 200 M de dollars. Le débat avec N. Hulot a porté principalement sur le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GEIC) et sur la l'évaluation des impacts régionaux et locaux du changement climatique.

Dans le Colorado, Nicolas Hulot a également rencontré des représentants de *The Nature Conservancy* l'une des plus importantes ONG de protection de la nature (cf. portrait d'un acteur clé ci-dessus). Cette rencontre a permis d'identifier plusieurs pistes de collaboration avec TNC : préparation de la COP 21 en 2015, programmes de recherche sur la résilience des zones littorales, modélisation des dommages économiques liés aux impacts du changement climatique.

### Séminaire franco-américain sur l'acidification des océans

Le Service scientifique a apporté son soutien à L'Observatoire océanographique de Villefranche sur Mer pour l'organisation d'un séminaire sur l'acidification des océans. Trois experts américains (NOOA, Observatoire de Monterey) ont été invités à présenter les récentes avancées en matière de recherche sur l'acidification des océans. L'acidification est un phénomène affranchi des discussions sur la qualité des modèles, qui permet de traiter des émissions anthropiques de dioxyde de carbone dans un contexte plus serein que celui du changement climatique, en particulier aux États-Unis.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

### Actions programmées

Dans la perspective de la conférence internationale des Nations Unies sur le changement climatique qui sera hébergée par la France en 2015 (COP 21), nous avons lancé l'initiative FACTS (*French Ameri-Can Climate Talks*) afin de mobiliser les opinions publiques américaine et canadienne sur les enjeux climatiques. Le projet FACTS comprend deux volets :

- Organisation de débats publics, avec la meilleure couverture médiatique possible, dans 6 villes des États-Unis et du Canada associant des scientifiques de renom, représentants de la société civile, ONG, hommes politiques et journalistes. Nous avons obtenu le parrainage de Nicolas Hulot et de sa fondation afin qu'il participe aux débats à Montréal et Ottawa.

- Campagne de communication ciblée vers un public jeune via les réseaux sociaux. Nous prévoyons de lancer un concours auprès d'universités américaines pour produire des idées et des slogans d'accroche de l'opinion publique ainsi que des supports de communication tournés vers les jeunes.

## Priorités du secteur sur le moyen terme

### Énergie et climat

La demande intérieure et les tensions sur les réserves mondiales poussent les États-Unis à déployer une R&D soutenue dans tous les domaines relatifs à l'énergie : pétrole, gaz, nucléaire, charbon, énergies renouvelables (solaire, biocarburants, éolien, géothermie, hydrogène). Le thème de l'énergie est fortement couplé à celui du climat du fait du choix stratégique des États-Unis de privilégier fréquemment les technologies au détriment d'une approche par la réglementation. Le « mix énergétique » évolue : le développement massif du gaz de schiste fait prévoir un accroissement sensible de la part du gaz naturel dans les années à venir, aidé en cela par une tendance à la fermeture ou à la conversion des centrales à charbon les plus anciennes. Les énergies renouvelables continuent d'afficher une forte croissance, malgré le signal-prix défavorable donné par le gaz naturel non-conventionnel.

### Environnement et santé

Le secteur suit plus particulièrement l'actualité et les travaux scientifiques dans le domaine des impacts des pollutions et des produits sur la santé publique, en liaison avec les contrastes sociaux et économiques propres au contexte américain. En matière réglementaire, il est intéressant de noter qu'en cas d'accident ou de contamination des milieux par des substances chimiques toxiques, les centres de recherche américains utilisent la base de données REACH qui n'a pas d'équivalent aux États-Unis (la réglementation américaine n'impose pas des analyses toxicologiques systématiques aux industriels). Le secteur organisera la visite en France de responsables du NIEHS/NIH (*National Institute of Environment Health Sciences*). L'objectif à moyen terme est d'établir un partenariat de recherche dans un domaine où la France et l'Europe dispose de pôles d'excellence reconnus.

### Biodiversité

La communauté scientifique des États-Unis (universités, agences fédérales, ONG) est très présente en termes de R&D sur la biodiversité, dans les quatre domaines définis par le secteur que sont la caractérisation, la conservation, l'exploitation et l'imitation. Le secteur exerce une veille sur les tendances principales en matière de préservation des écosystèmes.

## DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

---

Janvier 2013	Mission de François Grünewald, directeur exécutif d'Urgence Réhabilitation Développement et Marie-Hermine De Montangon, chef de projet en Haïti pour Entrepreneurs du Monde pour leur participation à un atelier au NCSE.
Juillet 2013	Accompagnement de la Mission de l'OPECST du député Christian Bataille et du sénateur Jean-Claude Lenoir sur les techniques de production gaz de schiste.
Septembre 2013	Mission de Jean-Luc Peyron, directeur du GIP ECOFOR (séminaire franco-américain sur la gestion forestière, en partenariat avec l'Institut Pinchot).
Octobre 2013	Accompagnement de la mission de Nicolas Hulot, Envoyé spécial du Président de la République pour la protection de la planète.
Novembre 2013	Mission de Pierre-Michel Forget du Museum National d'Histoire Naturelle dans le cadre de la conférence sur la biodiversité (IPBES).



médicales. Le secteur **prudentiel** s'est aussi saisi de certaines questions à la frontière avec les sciences humaines, notamment à travers un cycle mensuel de conférences organisé à Washington par le **Conseil Atlantique** et soutenu financièrement par *Zurich Insurance*, dont le but est de mieux circonvenir les risques qui peuvent faire l'objet de compensations financières.

Suite aux révélations de l'été 2013, les entreprises américaines du numérique ont affiné leurs offres technologiques et leurs stratégies de communication dans une « coopération » (mot valise formé en français comme en anglais avec les mots coopération et compétition) motivée notamment par une étude de la **Fondation pour l'Innovation et les Technologies de l'Information** (ITIF) qui estime à 35 milliards de dollars l'activité économique qui serait déplacée hors des États-Unis, du fait des pratiques américaines révélées par Edward Snowden.

### L'effort de normalisation de l'Institut National des Normes et Technologies (NIST)

L'aspiration à rationaliser et à optimiser les processus les plus variés est une des forces de la société américaine. Le passé a vu le terme **lean** notamment accolé aux mots *management, manufacturing, accounting, services* et *processing*. Le futur verra peut-être la généralisation du *lean startup*. Plusieurs projets du NIST participent à cet effort de normalisation, rationalisation et optimisation.

Bien que ces projets ne donnent pas lieu à la création d'artefacts usuels de la recherche dans le numérique (algorithmes, théorèmes, programmes...), ils ne peuvent être menés à bien que par des chercheurs capables d'appréhender les conséquences de chacun de leurs actes normatifs sur des technologies encore majoritairement au stade de la recherche. Deux domaines sont souvent cités en exemple. Il s'agit de l'informatique dans le **nuage** (NIST *Special Publication-SP* 500-291 et 292) et la **cybersécurité** (SP 800-30, 37, 39, 53, 53A et 63-1). Mais d'autres groupes du NIST sont au travail sur l'**identité numérique**, le **traitement des données massives** (*big data*) et aussi les **systèmes cyber-physiques** (CPS). L'**automobile** est un CPS notable, mais d'autres suivent, souvent précédés du préfixe « *smart* » comme les *smart cities*, les *smart grids*...

On retrouve dans ces travaux du NIST une démarche classique du numérique, science des systèmes dont certains sont qualifiés de complexes. L'objectif est d'inférer une **propriété d'ensemble** sur la qualité d'un service à partir d'observations qualitatives (**checklist**) et quantitatives (**mesures**) restreintes. Comme souvent, il est impossible de formaliser complètement le système étudié. Les éléments les plus difficiles à formaliser restent souvent les interactions avec les utilisateurs.

---

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

---

### Brèves

L'Attaché, le Volontaire International et un stagiaire du secteur NTICS ont contribué à 22 brèves dans les Bulletins Électroniques en 2013. L'une d'elles est citée par le quotidien « Les Échos » en date du 8 octobre. Six de ces brèves ont été reprises dans le Bulletin Électronique Stratégique (BEst) sur le *big data*. Si l'on compte également le rapport présenté au point suivant, ce nombre représente 50% des 14 publications du BEst de tous les pays pour ce domaine en 2013. Les thématiques des brèves concernant le *big data*, ainsi que toutes les questions de **mobilité**, de **nomadisme** et de **travail à distance**.

### Rapports

L'évolution récente des technologies (Internet, *smartphones*, appareils photos, caméras, satellites...) a fait exploser la quantité de données créées et stockées. Chaque jour, 540 millions de SMS sont envoyés dans le monde, 143 milliards de courriels sont échangés, 40 000 giga-octets de données sont produites au LHC (*Large Hadron Collider*), 400 millions de tweets sont postés, 104 000 heures de vidéos sont ajoutées sur YouTube, etc.

Le **big data** va certainement trouver des applications dans tous les domaines : la médecine, l'astrophysique, les sciences sociales ou la recherche scientifique en général voient s'ouvrir de nouvelles perspectives. Cependant, au-delà de toutes les promesses du *big data*, cette révolution amène également de nombreuses interrogations. Il est primordial de ne pas tomber dans ce que certains appellent déjà la **dictature des données**. Former des *data scientists* compétents et capables de tirer profit du *big data* tout en sensibilisant l'ensemble de la société, y compris nos responsables politiques, à ce changement profond et à ses conséquences : voici le nouveau défi du *big data*.

Nous avons accueilli Sébastien Fischman, élève de l'École Normale Supérieure de Cachan pour un stage de mars à juillet 2013 sur le *big data*. Ce stage a donné lieu à un rapport qui fait un tour d'horizon de quelques succès de l'utilisation du *big data* à ce jour. Il insiste sur la nécessaire articulation des mathématiques et de l'information dans les compétences utiles au travail des *data scientists*.

### Bloc-notes du Volontaire International sur la conférence SuperComputing (SC)

Du 17 au 22 novembre 2013, les acteurs du **Calcul Hautes Performances (HPC)** et de ses applications se sont rassemblés à Denver, Colorado. Pour sa 25<sup>ème</sup> édition, la conférence a accueilli plus de 10 600 participants avec un programme technique rassemblant plus de 250 événements (ateliers de travail, conférences, tutoriaux et tables rondes). La conférence a également réuni 350 exposants. Les grands industriels étaient présents tels Intel, Bull, Cray, IBM, Hewlett-Packard ou encore NVidia. Plus de vingt-cinq universités américaines étaient aussi présentes ainsi qu'une douzaine d'universités japonaises, trois universités chinoises et quelques universités européennes, sud coréennes ou russes. On notera aussi l'important stand du Département de l'Énergie (DOE) et un pôle français composé d'industriels (Bull, CAPS et Sysfera) et d'organismes (CEA, INRIA et CNRS).

La conférence nous a permis d'organiser, avec l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT), un petit-déjeuner francophone d'échanges dans le but de favoriser l'émergence de demandes de financements internationaux. Il a regroupé une vingtaine de chercheurs venus de France, mais aussi des laboratoires nationaux Lawrence Berkeley (LBNL) et Oak Ridge (ORNL) ainsi que des universités de Californie du Sud (USC), de l'Illinois, du Colorado et de l'Oregon.

### QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

#### Programme pilote NETVA à Washington



*Lauréats, mentors et intervenants présents au début de la semaine d'immersion à Washington. De gauche à droite : V Sabatier, J-L Abaziou, A. Biro, M. Koskas, E. Hifi, K. Weir, I. de Montagu, T. Debacker, M. Daumas, F. Derepas, J-M. Gauthier*

Les contrats de défense émanant du Département de la Défense (DOD) ou de ses agences dont la *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)*, la *National Security Agency (NSA)*, et les dépenses des Instituts Nationaux de la Santé (NIH) alimentent depuis déjà quelques temps le tissu socio-économique de la région capitale, entre le District de Colombie, le Maryland et le nord de la Virginie. Mais la révolution numérique bouscule notablement le paysage avec des équipes relativement petites, sans attaches géographiques (usine, manufacture...) qui peuvent être recomposées selon l'évolution continue de l'offre, de la demande et des règlements fédéraux.

Cette évolution fait de Washington une ville très attractive pour les équipes qui veulent influencer sur le futur cadre réglementaire ou avoir un peu d'avance par rapport à leurs concurrents sur la manne des contrats fédéraux. La création en 2013 de la plateforme d'innovation **1776** et le projet de **reconversion industrielle** par l'innovation du site de l'ancien hôpital Saint Elisabeth dans le quartier d'Anacostia ne sont que deux exemples attestant de ce constat.

La mise en place d'un programme pilote avec 2 entreprises sur Washington du programme NETVA, initié à Boston en 2010 et étendu à San Francisco en 2012, a été un événement important du secteur NTICS en 2013. Un Comité de Pilotage local a été mis en place avec des personnes suivantes :

- Membres des services de l'Ambassade (SS&T, Service économique, Mission de Défense) ;
- Professeurs Elias Carayannis, Jeff Reid, Michel Cukier et John Villasenor des universités George Washington (GWU), de Georgetown, du Maryland (UMD) et de Californie à Los Angeles (UCLA) ;
- Julien Bois et Denis Chazelle du chapitre du District de Colombie de la Chambre de Commerce Franco-Américaine;

- Isabelle De Montagu (Atlantek, LLC), Kristin D'amore (Center@NVTC) et Debi Roder (Comté de Loudoun en Virginie) professionnels français et américains de l'accompagnement de l'innovation ;
- Frédérique Campagne Irwin, Jacques Darakdjian, Bruno Duval, Jean-Baptiste Porier, Alexandre Grux et Henri Pidault entrepreneurs français avec une expérience de l'export aux États-Unis et une implantation dans ce pays pour certains.

La semaine d'immersion qui s'est déroulée à Washington du 23 au 27 septembre a été un succès avec 4 mentors, 14 formateurs, 9 événements sociaux, 12 entretiens personnalisés soit plus de 100 rencontres professionnelles pour les 3 représentants des entreprises lauréates (KoDe et TrustInSoft).

### Rencontre du président du *think tank* ITIF avec les cabinets et services à Paris

Robert Atkinson, président et fondateur de l'ITIF, un *think tank* sur l'innovation et les technologies de l'information, basé à Washington, s'est rendu à Paris du 25 au 28 mars à l'initiative du SS&T avec l'aide logistique du Service Économique de Washington. L'ITIF défend activement la mise en place de politiques ambitieuses de soutien fédéral à l'innovation. On retrouve ses positions dans le livre « *Innovation Economics* » coécrit par Robert Atkinson ainsi que dans ses nombreuses publications accessibles par son site Internet ([itif.org](http://itif.org)) ou par d'autres media. De façon générale, l'ITIF préfère une approche factuelle basée sur des critères quantifiés à des approches plus qualitatives privilégiées notamment par le forum économique mondial de Davos.

A Paris, M. Robert Atkinson a rencontré M. Jean-Yves Le Déaut, Député de Meurthe-et-Moselle et Premier Vice-Président de l'OPECST, et des membres des cabinets de Mmes Geneviève Fioraso et Fleur Pellerin. Les échanges ont pu se prolonger dans les services concernés (DGRI, DGM et DGCIS) et par d'autres rencontres notamment avec les pôles de compétitivité CapDigital et Systematic. On pourra retenir que les problématiques sont les mêmes des deux côtés de l'Atlantique. Côté français, les pôles de compétitivité et le fonds unique interministériel (FUI) ont été un fil conducteur de cette visite. Les présentations ont souligné le dynamisme et les succès de ces structures créées en 2006. Côté américain, le fonctionnement du Congrès (plusieurs milliers de propositions de loi enregistrées pour quelques centaines votées pendant chaque législature) et les antagonismes entre l'exécutif et le législatif ne facilitent pas les prises de positions.

### Intervention de M. Wessner à l'Académie des Technologies (Paris)

Les Académies Nationales des États-Unis sont regroupées en une association à but non lucratif, régie par le point 501(c)(3) du code fédéral des impôts (*Internal Revenue Code*). La structure comprend l'Académie des Sciences (**NAS**, créée en 1863), le Conseil National de la Recherche (**NRC**, créé en 1916), l'Académie du Génie (**NAE**, créée en 1964) et l'Institut de Médecine (**IOM**, créé en 1970). L'activité des membres est bénévole. L'activité des 1800 employés avec un budget annuel de 160 millions de dollars, en léger recul, n'est pas financée directement par décision du Congrès mais sur la base de commandes publiques du gouvernement fédéral. Les Académies entretiennent leur réputation d'indépendance vis-à-vis des enjeux politiques et commerciaux avec des travaux de recherche et des synthèses basées sur de larges consensus autour d'éléments factuels quantifiables.

Charles Wessner, Directeur pour la Technologie, l'Innovation et l'Entrepreneuriat au sein des Académies, s'est rendu à Paris du 8 au 10 octobre à l'initiative du SS&T pour prendre la parole au Séminaire Annuel de l'Académie des Technologies, dont le thème était « la renaissance de l'industrie ».

Les échanges ont été particulièrement riches entre M. Charles Wessner et MM. Gérard Roucairol (Président de l'Académie des Technologies), Alain Bravo (Délégué général), Alain Bugat (Vice-Président) et Bruno Revellin-Falcoz (Président honoraire, délégué aux relations internationales), ainsi qu'avec M. Jean-Yves Le Déaut (OPECST). Les discussions rappellent s'il en est besoin que l'écosystème d'innovation des États-Unis reste une référence avec notamment le *Small Business Innovation Research Program* (SBIR) qui est un excellent programme évoqué à plusieurs reprises dans nos bulletins électroniques.

### Soutien aux partenariats

Le 10<sup>ème</sup> atelier du laboratoire sur le Calcul Hautes Performances commun à l'Inria, l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign (UIUC) et le Laboratoire National Argonne (ANL) s'est tenu du 25 au 27 novembre 2013 au Centre National pour les Applications des Super-calculateurs (NCSA) à qui l'on doit de nombreux outils dont Mosaic, un des tous premiers navigateurs Internet. Cet atelier semestriel qui rythme le travail du laboratoire franco-américain depuis 2009,

se tient en alternance en France et aux États-Unis. Cette 10<sup>ème</sup> édition soutenue financièrement et accompagnée par le SS&T marquait des évolutions importantes dans l'envergure du projet avec le lancement d'un programme PUF (*Partner University Fund*) en présence notamment de Michel Cosnard, PDG de l'Inria, et d'Hélène Kirchner, Directrice des relations internationales.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

### Actions programmées

Une des priorités de 2014 est de consolider la participation de Washington au programme NETVA avec une consolidation du programme (sélection locale des candidats, 5 lauréats...) suite à la réussite du programme pilote de 2013. Une première étape identifiée par le groupe de travail du programme NETVA (réunissant les postes de Boston, San Francisco et Washington, DC) concerne la communication à destination des entreprises qui pourraient candidater à NETVA avec notamment la participation au Salon des entrepreneurs de Paris en février 2014.

Nous devrions aussi accueillir en 2014 un voyage d'étude de l'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie (IHEST) sur le thème « Science, innovation et numérique : les sociétés en question » dans le cadre du cycle national de formation 2013-2014. Les rencontres sur Washington et Philadelphie auront lieu du 5 au 9 avril avant que le groupe ne poursuive sa mission à Boston.

### Priorités du secteur sur le moyen terme

Le suivi des travaux du NIST et le domaine *big data* restent une priorité autant pour la qualité des recherches scientifiques produites que pour leur impact prévisible sur la société à moyen et long terme.



## WASHINGTON : BUREAU INSERM-USA

AMBASSADE DE FRANCE À WASHINGTON, DC



## COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Mireille Guyader**, Directrice du Bureau

## ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

## Contexte

Parmi les objectifs mentionnés dans le contrat passé entre l'Inserm et l'État Français pour la période 2011-2016, figure le rôle de coordinateur joué par l'Inserm dans les actions de coopération européenne et internationale. Dans ce contexte, l'Inserm a redéfini sa politique de coopération internationale, dans un cadre de concertation avec les membres de l'Alliance nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé (Aviesan). Celle-ci prévoit notamment (i) des mesures d'attractivité des meilleurs chercheurs, (ii) la contribution aux infrastructures européennes et plus largement le renforcement de la participation aux programmes communautaires (au premier rang desquels le futur programme H2020) et (iii) une coopération bilatérale ciblée et renforcée, reposant sur les principes d'excellence scientifique, de complémentarité, de réciprocité et de valeur ajoutée. À ce titre, un renforcement de la coopération avec les institutions majeures du domaine des sciences de la vie et de la santé aux États-Unis, au premier rang desquelles figurent les *National Institutes of Health* (NIH), est une des priorités de la politique de coopération de l'institut avec ce pays.

Un rapprochement Inserm/Aviesan avec des universités et instituts de recherche américains est d'autant plus approprié que les synergies sont fortes, notamment dans les domaines émergents en biomédecine : médecine prédictive et personnalisée de l'ère post-génomique, cellules souches, imagerie, médecine translationnelle et bioinformatique. La mise en place de collaborations structurantes avec les États-Unis devrait faciliter la mise au point de nouveaux outils de diagnostic et offrir de nouvelles perspectives thérapeutiques pour apporter une réponse aux défis de santé.

Le bureau Inserm-USA se veut un outil d'appui, non seulement pour la coopération bilatérale de l'Inserm avec des partenaires aux États-Unis, mais également pour celles menées au titre de l'Aviesan et qui toutes deux se prolongent dans le cadre des initiatives menées par l'Union européenne avec les États-Unis en particulier dans le domaine des sciences de la vie et de la santé.

## Faits contextuels marquants en 2013

L'année 2013 est avant tout marquée du sceau de la séquestration budgétaire qui n'a pas épargné le NIH. Depuis 2010, le budget alloué à la recherche et développement par le gouvernement fédéral a diminué de 16,3%, ce qui constitue la chute la plus importante depuis la course à l'espace des années 1970. En raison des coupes budgétaires imposées par la séquestration au mois de mars, le budget de l'année fiscale 2013 du NIH a été diminué de 5,5% par rapport à ce qui était prévu (de 30,86 milliards de dollars à 29,15 milliards de dollars), diminution répartie de façon égale entre les différents instituts, chaque institut étant libre de choisir sa stratégie de réduction des coûts. En 10 ans, l'allocation du budget fédéral au NIH a diminué de 25% (en dollars constant).

Parmi les mesures prises, le nombre de financements alloués par le NIH a été revu à la baisse, que ce soit pour honorer les nouvelles demandes ou pour les projets de recherche en cours de financement. En mai-juin, le NIH annonçait une

diminution de 7,8% des allocations de recherche par rapport à 2012. Une réactualisation des chiffres indique l'octroi de 8336 financements pour des programmes de recherche soit une diminution de 7,2%, dont 23% concernent des renouvellements de financement. Le montant des financements a également été réduit, avec pour conséquences des abandons de projets voire même des réductions de personnels.

L'incapacité des partis républicains et démocrates à s'accorder sur une *continuing resolution* à la fin de l'année fiscale 2013 (30 septembre 2013 à minuit), s'est traduit par un arrêt des activités des agences fédérales américaines pendant plus de deux semaines en octobre dernier. Cet arrêt, plus communément connu sous le nom de *shutdown*, a eu un impact considérable à travers le pays et n'est pas passé inaperçu à travers le monde.

Au NIH, 73% du personnel (18 646 employés) ont été mis au chômage technique au 1<sup>er</sup> octobre 2013. Les seules personnes autorisées à rester dans les laboratoires devaient justifier de tâches critiques pour le maintien de leurs travaux de recherche. Plus de 200 patients, dont 30 enfants, n'ont pas pu être admis au *NIH Clinical Center*. De nombreuses ressources informatiques hébergées et maintenues au NIH ont également été mises en arrêt pendant ces deux semaines. Ces ressources, telles que *PubMed*, *PubMed Central*, *BLAST*, ou encore des bases de données telles que *GenBank*, sont utilisées dans les laboratoires du monde entier.

Malgré les perturbations, le NIH a tout de même formulé sa demande de budget au gouvernement en mai dernier pour l'année fiscale 2014. Une demande qui s'élève à **31,3 milliards de dollars**, soit une augmentation de 1,5% (471 millions de dollars) par rapport à 2012. Un accord a ensuite été conclu en octobre, puis validé par la Chambre des Représentants et le Sénat, permettant de sécuriser un budget et de limiter les risques d'un nouveau *shutdown* pendant deux années consécutives.

### Un acteur clé de la coopération Inserm-États-Unis: Jean-Laurent Casanova

Jean-Laurent Casanova a reçu son doctorat en médecine de l'Université de Paris Descartes en 1987. Il a obtenu son doctorat en immunologie de l'Université de Paris Pierre et Marie Curie en 1992, après avoir été formé à l'Institut Pasteur de Paris et l'Institut Ludwig pour la recherche sur le cancer à Lausanne. Après un internat en pédiatrie et une bourse de recherche clinique en pédiatrie immunologie-hématologie, il a été nommé professeur de pédiatrie à la Faculté de Médecine Necker à Paris. Depuis 2008, il est Professeur à la *Rockefeller University* et co-dirige avec Laurent Abel, Directeur de recherche à l'Inserm, le Laboratoire International Associé (LIA) *Laboratory of Human Genetics of Infectious Diseases*, partenariat initié en 2001 entre la *Rockefeller University* et l'Institut des Maladies Génétiques financé par la Fondation Imagine à Paris, et qui vient d'être renouvelé. Nommé en 2013 « *HHMI Investigator* » par le *Howard Hughes Medical Institute*, le Dr Casanova étudie le déterminisme génétique humain des maladies infectieuses pédiatriques, en particulier les maladies mycobactériennes, les maladies invasives à pneumocoques, l'encéphalite herpétique, la grippe ou encore le sarcome de Kaposi. L'équipe du Dr Casanova a notamment contribué à l'identification des erreurs de l'immunité innée conférant une sensibilité accrue aux agents pathogènes spécifiques cités. Le Dr Casanova et le Dr Abel ont découvert les premiers cas de prédisposition mendélienne à la tuberculose chez les enfants et le premier grand locus de susceptibilité pour cette maladie chez les adultes. La branche américaine du LIA accueille actuellement environ 25 personnes (chercheurs, postdoctorants et étudiants), dont deux chercheurs Inserm et des liens étroits sont maintenus avec la partie française du laboratoire, à travers notamment des conférences téléphoniques hebdomadaires. Le nombre et la qualité des co-publications issues de ce laboratoire international témoignent de sa cohésion et de son excellence scientifique.



Dr Casanova a été élu à l'Organisation Européenne de Biologie Moléculaire (EMBO) en 2005. Il a reçu le Prix de la Fondation Lucien Dautrebande en Physiopathologie en 2004, le Prix Richard Lounsbery en 2008, le Prix Oswald Avery de la *Infectious Disease Society of America* en 2009, le Prix E. Mead Johnson de la *Society for Pediatric Research* en 2010, le Prix InBev Baillet-Latour de la Santé en 2011, le Prix de la Fondation Ilse et Helmut Wachter et le Prix Milstein en 2012.

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Notes et Rapports

Le Bureau Inserm-USA effectue son activité de veille en utilisant plusieurs approches complémentaires :

- un suivi régulier des sites internet des quotidiens nationaux, des grandes universités et centres de recherche, ainsi que ceux des agences fédérales ;
- une participation régulière aux principales conférences qui ont trait au domaine des sciences de la vie et de la santé ou aux questions de politique scientifique et de financement de la recherche biomédicale ;
- des contacts réguliers avec des chercheurs américains et des scientifiques français installés aux États-Unis.

Cette activité de veille a donné lieu en 2013 à la rédaction d'une quarantaine de notes envoyées à la Direction Générale de l'Inserm, et transmises aux directeurs des Instituts Thématiques Multi-Organismes (ITMO) en fonction des thématiques abordées. Un travail plus approfondi a été réalisé sur deux thématiques d'intérêt particulier : Médecine Personnalisée aux États-Unis, Relations du NIH avec les Associations de Patients.

### Bloc-notes : Le *Howard Hughes Medical Institute*: Une vision, un concept, un leader charismatique: rencontre avec Roger Tjian, Président HHMI

Selon Roger Tjian, la recherche fédérale est de plus en plus poussée en direction de la recherche dite « translationnelle » au détriment de la « recherche de découverte ». Or, les fondateurs du HHMI sont convaincus qu'une connaissance approfondie au niveau le plus fondamental de nombreux mécanismes biologiques est encore nécessaire : les bases fondamentales de l'autisme, de la maladie de Parkinson ou de Huntington, pour ne citer que quelques exemples, restent inconnues. Pour R Tjian, il est encore trop tôt pour se lancer dans des projets de recherche translationnelle, alors que la biologie n'est pas encore suffisamment maîtrisée et des dépenses trop importantes sont engagées dans de mauvaises directions.

Le HHMI est dirigé par un *board* composé de scientifiques, éducateurs, banquiers, investisseurs, personnalités politiques retraitées, assureurs.

Son indépendance budgétaire : le HHMI ne perçoit aucun financement fédéral (notamment du NIH) et mène ainsi sa recherche selon ses propres règles. Les ressources financières de l'Institut proviennent d'un *endowment* de 17 milliards de dollars, qui rapporte des revenus variables suivant les cours de la bourse. Neuf cents millions de dollars sont alloués à 330 PI (*Principal Investigators*) localisés dans 74 universités, sur un contrat de 5 ans à hauteur de 1,5 millions de dollars par an (incluant le salaire et les assurances santé), avec une évaluation tous les 5 ans, chaque chercheur HHMI présentant son travail 1 fois par an. Chaque année 550 millions de dollars sont dépensés par le HHMI.

Son processus de recrutement unique : chaque année 60 dossiers sur les 360 financés sont évalués avec un pourcentage d'exclusion atteignant 32% (parmi lesquels peuvent se trouver des membres de la *National Academy of Science*). Cela permet au HHMI de maintenir un turnover de 25 à 30% chaque année et de lancer une nouvelle compétition pour attirer de jeunes scientifiques talentueux (le nombre de lauréats n'est pas déterminé à l'avance). Les individus peuvent candidater de façon libre à l'intérieur de chaque université qualifiée. En 2013, 1154 dossiers ont été soumis, remplissant les critères d'éligibilité suivants : chaque individu doit pouvoir justifier de 5 ans de recherche en tant que scientifique indépendant, mais ne pas avoir plus de 15 ans de recherche dans cette position

Le comité d'évaluation est composé de 6 *science officers* qui sont des scientifiques encore en activité, chacun examine plusieurs centaines de dossiers, et les notent et une présélection de 370 dossiers est ainsi effectuée très rapidement. Chacun des 370 dossiers est ensuite évalué par 4 évaluateurs (anciens lauréats HHMI), des scores de 1 à 5 sont donnés pour chaque dossier (1 étant excellent et 5 étant faible): un *official advisory group* sélectionne ainsi une cinquantaine de dossiers (59 en 2013) et les invite à la *Janelia Farm* pour une présentation de 15 min suivie de 5 min de questions. Quarante évaluateurs se retrouvent pendant 2 jours à la *Janelia Farm* (centre de recherche propre du HHMI) pour évaluer les candidats, et discutent chaque dossier (15-20 min de discussion par dossier). Un score est défini et une liste est établie qui est ensuite validée par Roger Tjian (validation dans 95% cas).

Selon Roger Tjian, la clé du succès du processus d'évaluation est: l'accès à des scientifiques de renommée internationale en tant qu'évaluateurs, des règles très strictes pour éviter les conflits d'intérêt potentiels, une sélection de candidats dont les publications ont permis une avancée dans le domaine de recherche concerné. Le comité de sélection HHMI recherche ainsi la créativité, et essaie de recruter des scientifiques porteurs de nouvelles idées.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

---

### 1. Actions destinées aux jeunes scientifiques présents aux États-Unis

- a. Présence de l'Inserm aux forums d'emploi et conférences internationales aux États-Unis

L'**European Career Fair (ECF) du MIT** (*Massachusetts Institute of Technology*) est un forum d'emploi organisé chaque année par l'association d'étudiants européens du MIT, le *MIT European Club*. L'objectif de cet événement est de promouvoir les opportunités de carrière et de formation en Europe. Il constitue pour l'Inserm un excellent moyen de repérer de jeunes scientifiques d'excellent niveau et d'augmenter sa visibilité sur la scène internationale. Le Bureau Inserm-USA de Washington, DC était, comme chaque année, présent à ce forum qui s'est déroulé du 23 au 25 février 2013, et a accueilli plus de 3000 visiteurs. Cette présence s'est traduite par la tenue du stand Inserm, (avec l'aide de Marie Imbs, Volontaire Internationale au sein du Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Washington, DC) et par l'organisation d'entretiens personnalisés, avec 11 jeunes chercheurs présélectionnés sur CV (sur 300 examinés) en fonction de l'excellence scientifique de leurs parcours.

La représentante Inserm aux États-Unis a également participé et présenté les opportunités de carrière à l'Inserm et le programme ATIP-Avenir lors de deux événements **Destination Europe** organisés sur le territoire américain (Boston et Washington, DC), initiative conjointe de l'Union Européenne et des États-Membres destinée à mettre en valeur l'attractivité européenne auprès des scientifiques travaillant aux États-Unis. L'Inserm était également représenté par le bureau Inserm-USA au stand France organisé lors de la conférence internationale **Neurosciences 2014** en Novembre 2013 à San Diego. L'ensemble de ces manifestations ont été l'occasion de rencontrer et d'informer des chercheurs intéressés à poursuivre leur carrière académique en France.

- b. Organisation de rencontres pour les chercheurs postdoctorants :

Les visites des directeurs d'ITMO d'Aviesan (Alliance pour les sciences de la vie et de la santé) aux États-Unis sont d'excellentes opportunités pour favoriser le contact avec les jeunes chercheurs présents sur le territoire américain et pour les sensibiliser aux opportunités de carrières en France dans le domaine de la recherche biomédicale. En partenariat avec le Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France, trois rencontres ont ainsi pu être organisées en octobre et décembre 2013 autour des visites de Thierry Frébourg, directeur adjoint de l'ITMO Génétique, Génomique et Bioinformatique, et de Thierry Galli, directeur adjoint de l'ITMO Biologie Cellulaire, Développement et Évolution. Ces rencontres ont été extrêmement bien perçues par les participants, et ont permis de combattre certaines des « idées reçues », le message étant porté par des scientifiques reconnus dans leur domaine et impliqués dans des commissions d'évaluation.

- c. Le Fil de Marianne:

Cette lettre hebdomadaire, envoyée par les bureaux Inserm et CNRS de l'Ambassade de France aux États-Unis vise à informer le plus régulièrement possible les jeunes chercheurs présents aux États-Unis de l'évolution du paysage de la recherche en France. Elle informe notamment sur les nouveaux systèmes d'aide au retour mis en place en France au sein de l'Alliance, les offres de postes, forums, ou événements majeurs dans le domaine scientifique en France et en Europe.

### 2. Renforcement des relations Inserm-Institutions de recherche américaines

Les chercheurs Inserm développent depuis de longues années de nombreuses collaborations avec leurs collègues américains dans des domaines très variés. Au total, plus de 1400 collaborations sont ainsi répertoriées, ayant donné lieu à des co-publications, avec des chercheurs travaillant au sein des laboratoires des NIH ou au sein des grandes universités et centres de recherche du territoire américain.

Par ailleurs, afin de renforcer les collaborations scientifiques d'excellence, l'Inserm a mis en place aux États-Unis des modèles structurants de coopération internationale. Au début de l'année 2013, les États-Unis accueillaient une Unité Mixte Internationale implantée au sein de l'Université de Californie, Irvine (UCI) et quatre Laboratoires Internationaux Associés situés à New York (2), Los Angeles et San Diego.

L'année 2013 a été caractérisée par :

- La signature d'un accord de **partenariat entre le National Institute on Drug Abuse (NIDA) et l'Inserm sur le thème « Dépendance aux drogues »** à Washington, DC en mai 2013 et lancement d'un programme d'échange au niveau

postdoctoral, prévu au 1<sup>er</sup> mars 2014. Cette action est développée par le Bureau Inserm-USA en collaboration avec l'ITMO Neurosciences, Sciences Cognitives et Psychiatrie



Signature Accord Inserm-NIDA, mai 2013

- Le renouvellement du **Partenariat Inserm-Service Scientifique de l'Ambassade pour le programme Chateaubriand**: Ce programme permet à des doctorants américains d'effectuer, pendant leur thèse, un séjour dans un laboratoire de recherche français dans le cadre d'un projet collaboratif et a pour objectif à plus long terme d'inciter les étudiants à revenir en France à l'occasion d'un séjour postdoctoral. Depuis 2012, l'Inserm a apporté son soutien financier à 7 étudiants accueillis au sein de structure de recherche Inserm. Cette action est appelée à se poursuivre en 2014 et au-delà.
- La création d'un **Nouveau Laboratoire International Associé** : L'Inserm a validé en décembre 2013 la création d'un Laboratoire International Associé entre le groupe de Luc Sensébé (EFS, CNRS-Inserm, UPS Toulouse) et le groupe de Jacques Galipeau (*Emory University*) sur le thème « Cellules souches mésenchymateuses et leur application en clinique ». Le Bureau Inserm-USA a suivi la mise en place de ce partenariat depuis son origine.
- L'organisation de deux colloques scientifiques sous le parrainage Inserm :
  - *Inserm-Winship Cancer Institute of Emory University* – Atelier « Recherche translationnelle dans le domaine du Cancer » : organisé les 23 et 24 octobre 2013, dans le cadre de France-Atlanta 2013, en partenariat avec Emory University et le SS&T d'Atlanta. A donné lieu à la signature d'une *Letter of Intent* témoignant de la volonté de l'Inserm et d'*Emory University* de renforcer leur collaboration en recherche biomédicale



- UCI-Inserm International Symposium « Contrôle épigénétique et Plasticité cellulaire » : organisé en partenariat avec UCI et le SS&T de Los Angeles.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

Les actions programmées en 2014 s'inscrivent dans la continuité de l'année qui vient de s'écouler:

- veille scientifique et stratégique
- actions destinées aux jeunes scientifiques présents sur le territoire américains:
  - représentation de l'Inserm aux *career fairs* organisés aux États-Unis
  - participation aux journées « postdocs » organisées par la Mission Scientifique
- actions visant à développer les partenariats Inserm-USA :
  - programmes d'échanges d'étudiants et de chercheurs
  - présentation de l'Inserm lors de visites des universités et centres de recherche
  - développement des Laboratoires Internationaux Associés Inserm-USA

Les priorités du Bureau Inserm-USA sur le moyen terme sont de favoriser le retour des chercheurs d'excellence en Sciences de la Vie en France, de développer un réseau de contacts intéressés par le développement de partenariats avec la France, et d'assurer la plus grande visibilité possible pour l'Inserm et l'alliance Aviesan au sein des structures de recherche américaines.

## DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

---

25-27 mars 2013      Mission Médecine Personnalisée (Jean-Marc Égly, Inserm/IRCAD)

6-8 mai 2013        Mission du Président Directeur Général de l'Inserm

## WASHINGTON : BUREAU DU CNES

### AMBASSADE DE FRANCE À WASHINGTON



#### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Philippe Hazane**, Attaché spatial

**Céline Begon**, Volontaire Internationale

**Arnaud Vedrenne** (janvier – août) puis **Raïssa Arthémise** (septembre – décembre), Stagiaires longue durée

#### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

##### Contexte politique et budgétaire

La ligne de conduite de la politique spatiale américaine pour l'année 2013 s'inscrit dans la continuité de la *National Space Policy* annoncée en 2010, le dernier document stratégique national en date. Ce texte officiel sert de cadre à l'agence spatiale américaine, la NASA, dans la définition de ses priorités. Depuis cette date, qui marque aussi l'arrêt officiel de la navette, l'Administration américaine en général et la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) en particulier, peinent à redonner une cohérence à la stratégie spatiale américaine. Deux programmes ont été établis par la loi d'autorisation 2010 et encadrent aujourd'hui la majeure partie des activités de la NASA : pour l'accès à l'orbite basse, y compris l'ISS, la NASA entend développer des capacités de transport par le biais de sociétés commerciales privées (*Commercial Crew Program*) ; pour l'accès au-delà de l'orbite basse, la NASA développe un vaisseau spatial Orion et un lanceur lourd SLS (*Space Launch System*).

L'arbitrage permanent entre orbite basse/ orbite lointaine, programmes commerciaux et développement de SLS/Orion constitue un point d'achoppement important avec le Congrès. Ce dernier dénonce notamment le manque de transparence sur les financements engagés auprès des sociétés privées et craint que le développement de SLS et d'Orion en subisse les conséquences budgétaires.

Outre la situation délicate des vols habités posée par la dépendance aux vaisseaux russes pour l'accès à l'ISS – dont la durée de vie vient d'être prolongée à 2024 – la NASA doit aussi renouveler son image auprès de l'opinion publique pour obtenir davantage de soutien des représentants des contribuables et encourager les carrières en science et technologie étant donné le vieillissement de ses effectifs.

##### Faits contextuels marquants en 2013

En 2013, l'accent a été mis sur la nécessité de préserver le leadership américain. Par le *Space Leadership Preservation Act*, les républicains insistent sur la nécessité de changer le mode de fonctionnement de la NASA. L'objectif final est de rendre l'agence spatiale américaine plus professionnelle et amoindrir l'influence de la politique. Face à l'émergence de nouveaux concurrents, il est essentiel de développer une vision innovante et de long terme pour la NASA et

l'exploration spatiale américaine. À cet effet, nous pouvons noter la création de la *Space Technology Mission Directorate* en février 2013. Cet organisme a pour but de d'impulser la création technologique et les innovations indispensables au maintien du leadership américain. En parallèle, en **novembre, la Maison Blanche a publié un nouveau document de politique spatiale, la *National Space Transportation Policy (NSTP)***, qui vient remplacer la dernière NSTP datée de 2004. Ce document réaffirme en préambule l'engagement du Président Obama à maintenir les États-Unis au rang de leader dans le domaine spatial et cela par un accès garanti à l'espace (*assured access*), espace suborbital, orbital et espace lointain. En tout état de cause, ce document, pourtant tant attendu, ne fait en réalité qu'entériner et consolider les initiatives et politiques actuellement déclinées : soutien à la politique d'exploration telle que définie en 2010, avec d'un côté le développement par la NASA des capacités d'exploration lointaine (SLS et Orion) et de l'autre, le soutien au *Commercial Cargo and Crew Program* pour la desserte de la station spatiale internationale. La problématique budgétaire associée à cette politique – à savoir l'arbitrage entre les efforts institutionnels et le soutien au secteur privé, source de profond désaccord entre Congrès et Administration - reste entière. Enfin coté militaire, l'*US Air Force* procède aussi à une restructuration de ses programmes spatiaux militaires par le biais de leur Libre Blanc publié en septembre. Les forces américaines sont conscientes de l'impératif d'évolution qui s'impose face aux nouveaux dangers. Le concept d'architecture distribuée a ainsi été développé afin de pallier les menaces portées aux capacités spatiales américaines.

Mardi 18 juin, la NASA organisait une grande conférence pour informer ses partenaires et les appeler à participer à sa **mission astéroïde**, annoncée en avril dernier. Pour cet événement, les hauts représentants de la NASA étaient réunis : Lori Garver, *Deputy Administrator*, ainsi que William Gerstenmaier, Michael Gazarik et John Grunsfeld, les administrateurs associés à la tête des trois grands directores de la NASA. Un programme avait été établi avec trois étapes d'identification (2016), de redirection (2018-2020) et d'exploration de l'astéroïde (2021). Toutefois, le Congrès n'a jamais attribué aucun fonds pour la mission astéroïde (ARM : *Asteroid Retrieval Mission*) estimant que la NASA devait encore travailler sur ce programme : « *l'ARM reste un concept nouveau et la NASA n'a pas fourni au Congrès des justifications satisfaisantes telles que les estimations détaillées des coûts ou des impacts sur les missions en cours. Il est nécessaire de parachever les activités préliminaires pour poser correctement les bases de l'ARM avant un engagement du Congrès à long terme* », projet de loi d'autorisation budgétaire pour 2014.

**Peu après cet événement, l'annonce du départ de Lori Garver**, numéro deux de la NASA, a semé un peu plus le trouble sur le futur de l'agence spatiale américaine. Lori Garver aura joué un rôle considérable sous l'Administration Obama dans les choix de l'agence spatiale américaine. Elle aura notamment été la véritable cheville ouvrière du programme de privatisation des vols habités en orbite basse, tout en réservant à la NASA l'exploration lointaine. Dans cette perspective, il est naturel de s'interroger sur le départ de Lori Garver : s'agit-il d'une évolution de carrière naturelle avant un éventuel retour stratégique en 2016 (avec Hillary Clinton ?) ou serait-ce implicitement une victoire du Congrès ? En tout état de cause, ce départ coïncide avec un premier repli de l'agence américaine sur ses prérogatives dans le programme commercial avec l'annonce, le 15 août dernier, d'un renforcement des exigences envers les sociétés privées Boeing, Space X et Sierra Nevada parties aux contrats CCIcap (*Commercial Crew Integrated Capability*). Il sera donc intéressant de suivre les évolutions du programme commercial dans les prochaines semaines et les conséquences du départ de Lori Garver sur le futur de la stratégie d'exploration spatiale américaine. En attendant une éventuelle et peu probable nomination, Robert Lightfoot, *Associate administrator*, assure l'intérim depuis le 6 septembre 2013. On notera que Robert Lightfoot a été par le passé en charge du programme de la navette spatiale (2003-2005) et affecté au *Marshall Space Center* (2005-2007), qu'il a même dirigé (2007-2009). Il est donc un expert des questions de propulsion et d'accès à l'orbite basse habitée.



**Le soutien de la NASA aux sociétés de lanceurs** : en 2013, la collaboration entre le secteur privé et la NASA dans le domaine du spatial a de nouveau porté ses fruits. Dans le cadre des efforts de certification fait par les industriels pour concourir au lancement de l'*US Air Force*, un accord de recherche et développement a été passé entre le *Space and Missile Systems Center* et *Space X*. Pour le moment, seuls les lanceurs Delta IV et Atlas V d'*United Launch Alliance* ont passés les trois vols imposés par le guide de certification. Suite au succès de la capsule Dragon, de *Space X*, c'est au tour du cargo Cygnus de la société *Orbital Sciences Corporation* de réaliser un voyage réussi vers l'ISS. Il s'agit du premier vol dans le cadre du contrat *Commercial Orbital Sciences Corporation* signé avec la NASA pour le ravitaillement de l'ISS. L'Administrateur de la NASA, Charles Bolden, fait remarquer qu'il s'agit là d'une nouvelle ère dans le domaine de l'exploration. S'appuyant sur les succès récents des partenariats public-privé pour développer de nouveaux lanceurs et vaisseaux

spatiaux pour desservir l'orbite basse, **la NASA est maintenant à la recherche d'opportunités pour stimuler les capacités de transport commercial à la surface de la Lune.**

**La réforme de la réglementation ITAR** (*International Traffic in Arms Regulations*), qui régit les exportations sensibles américaines, se poursuit. C'est la loi d'autorisation de la défense pour l'exercice 2013, promulguée par le Président Obama le 3 janvier 2013, qui met en place une réforme du contrôle des exportations. Le Président américain détient alors le pouvoir d'alléger les contrôles des exportations applicables aux satellites de communication commerciaux. Le contrôle sur l'exportation de ces satellites s'avère nuisible à la base industrielle américaine. L'enjeu repose sur la période de transition qui est mise en œuvre. Un transfert de compétence doit se mettre en place, les satellites commerciaux doivent être retirés du champ de compétence de l'ITAR. Concernant l'avancement de la réforme, la phase deux - processus de réécriture de l'*US Munitions List* - est sur le point d'être achevée : en octobre 2013 puis en janvier 2014, 8 catégories ont été rendues effectives. La catégorie IV, qui comprend les véhicules de lancement et les missiles devrait être effective en juillet. Ce travail de réécriture des catégories de l'USML a été le fruit d'un travail de concertation avec l'analyse des commentaires publics, notamment venant des industriels américains mais aussi internationaux. L'administration américaine a ainsi procédé à l'analyse de la quintessence même de ce qui est contrôlé. Les tensions sous-jacentes sont donc nombreuses mais la tendance est à la **convergence**, terme clé martelé par l'Administration. La phase trois concerne le processus purement législatif au Congrès et devrait être achevée en fin d'année.

Enfin, **le prolongement de l'ISS jusqu'en 2024** constitue le premier fait marquant de l'année 2014. Il faudra attendre pour connaître la position des partenaires internationaux. En tout état de cause, cette extension a le mérite de permettre d'utiliser plus longtemps un investissement très important de l'Europe. Mais c'est aussi un défi supplémentaire car l'exploitation de cette lourde infrastructure coûte cher. D'autre part, cette extension permet de justifier pleinement le développement de moyens américains pour desservir la station (qui ne seront pas opérationnels avant 2018).

### Portrait d'un acteur clé

**Lori Garver** est l'ancienne numéro 2 de la NASA. Depuis juillet 2009, elle a passé la majeure partie de sa carrière dans le domaine de la politique spatiale. Elle est arrivée à Washington en 1983 pour travailler pour John Glenn, le premier astronaute américain à avoir effectué un vol orbital autour de la Terre. Elle rejoint ensuite la NSS (*National Space Society*), et rentre en 1996 à la NASA en tant que conseiller politique.

Après l'arrivée de George W. Bush au pouvoir en 2001, Lori Garver quitte la NASA pour le secteur privé et devient consultante pour Lockheed Martin, Northrop Grumman et *Planetary Society*, entre autres, au poste de Vice-Présidente du cabinet de conseil *DFI International* (depuis renommé *Avascent Group*). Après avoir soutenu les campagnes de John Kerry en 2004 et d'Hillary Clinton en 2008, Lori Garver rejoint finalement l'équipe d'Obama. Ce dernier la nomme comme numéro deux de la NASA en mai 2009, confirmée en juillet de la même année par le Sénat. À ce poste, Lori Garver aura joué un rôle fondamental dans les efforts de privatisation des activités spatiales et notamment dans le développement du *Commercial Crew Program*.

Le 6 août dernier, Lori Garver a annoncé son départ de son poste au sein de l'agence spatiale américaine pour prendre la tête de la direction du personnel de l'*Air Line Pilots Association*, basée à Washington : « Après longue réflexion, j'ai décidé de changer de carrière. Je démissionnerai officiellement de mon poste d'Administrateur adjoint le 6 septembre et j'ai accepté un poste dans le secteur privé, en dehors du monde spatial ».

## VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013

### Brèves / Lettres États-Unis Espace

Trente « Lettres États-Unis Espace » envoyées en 2013. Il s'agit d'une activité essentielle du bureau. Cette lettre est rédigée en français et s'attache à relater les événements majeurs du secteur spatial américain aux niveaux politique, institutionnel, industriel, commercial, scientifique ou technologique.

Cette lettre fait l'objet d'une diffusion large et gratuite sur simple demande. Son audience est principalement constituée de professionnels du milieu spatial, aussi bien public que privé (CNES, *Thales Alenia Space*, universitaires...). Pour s'abonner, il suffit d'envoyer un mail à cette adresse : [deputy-cnes@ambascience-usa.org](mailto:deputy-cnes@ambascience-usa.org).

Exemples de sujets :

- Le *National Defense Authorization Act* adopté : revue des mesures spatiales.
- La réforme ITAR : quelles sont les prochaines étapes ?
- La NASA crée une nouvelle direction pour les technologies spatiales.
- Charles Bolden : de nouvelles directives en réponse aux séquestrations.
- Confirmation des orientations spatiales 2013 dans la loi d'autorisation de la défense pour 2014.

## QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

---

### Évènement majeur

#### *Industry Day King Cake*, le 9 janvier 2013

- Type d'évènement: Conférence suivie d'une réception avec présentation des industries européennes dans le domaine spatial.
- L'intérêt est de faire découvrir et faire valoir devant la communauté américaine de Washington les savoir-faire et les atouts de l'industrie française et européenne dans le domaine spatial (Airbus, Thales, Safran, CLS, Arianespace) et permettre un échange sur les défis à venir entre les grands patrons de cette industrie. Cet évènement s'inscrit dans une démarche de Diplomatie économique et scientifique.
- Objectifs attendus : Permettre de faire découvrir nos savoir-faire et développer le réseau des industriels avec les autres acteurs du spatial notamment institutionnel : Département d'État, Pentagone, Congrès et *think tank*. Tenu en début d'année, cet évènement a aussi un caractère convivial en réunissant les acteurs du spatial de Washington autour de la traditionnelle galette des rois française.

### Conférences/ Déplacement de l'Attaché Spatial:

- 2 Conférences devant la *National Defense University* pour présenter la politique de l'agence spatiale française et les applications sociétales du spatial ;
- Présentation du CNES au Colloque France-Atlanta
- Communication sur la coopération internationale devant un groupe d'attachés parlementaires américains
- Présentation du CNES à la Navy
- Intervention au cours du colloque *Destination Europe* de la commission européenne à deux reprises (Boston et San Francisco),
- Représentation du CNES au lancement de la sonde martienne MAVEN (*Mars Atmosphere and Volatile Evolution*)

### Soutien aux partenariats

Chaque année, le CNES et le Service scientifique envoient un élève français au sein de la *NASA Academy*.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

---

### Actions programmées

- L'organisation de l'*Industry Day* par la représentation du CNES à Washington. Cet évènement vise à rassembler les industriels du spatial autour de thématiques clés. L'objectif est de pérenniser cet évènement annuel, avec une formule plus dynamique autour de panels thématiques. La présence de Jean Yves Le Gall, Président du CNES, et de Charles Bolden, Administrateur de la NASA, permet d'inclure également une dimension plus politique et de renforcer la coopération et les échanges entre nos deux agences.
- Préparation de l'*International Space Exploration Forum* tenu en janvier 2014 et organisé par le Département d'État américain.
- Visite de M. Le Gall dans le cadre de la visite d'État du Président François Hollande les 11-12 février 2014.

## DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

---

- 3/4 juin 2013 Visite du GPE (Groupe Parlementaire Espace) à Washington. Rencontres avec la NASA, les acteurs de la Maison Blanche, et les industriels sur place. Entretien avec des *Congressmen* ou *staffers* américains. Visite du *Wallops Center*.
- 8 juillet 2013 Visite de M. Jean Yves Le Gall, Président du CNES à Washington. Rencontres avec la NASA, la NOAA, M. l'Ambassadeur et entretiens avec la presse américaine.
- 12-13 septembre 2013 Cérémonie de Remise des Palmes Académiques à Ares Rosakis. Visites du Caltech et du JPL (*Jet Propulsion Laboratory*) de la NASA.



## WASHINGTON : BUREAU DU CNRS POUR LES ÉTATS-UNIS, LE CANADA ET LE MEXIQUE

AMBASSADE DE FRANCE À WASHINGTON, DC



### COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

**Xavier Morise**, Directeur

**Jean Thèves**, Adjoint

**Sarah Mondet**, Chargée de Mission

### ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2013

#### Contexte

Têtes de pont du CNRS, dans sa zone de compétence, le Bureau de Washington contribue au déploiement de la politique internationale du CNRS, dont il s'attache à faire connaître et valoriser l'expertise, et au-delà celle de la recherche française. Il œuvre également pour le rapprochement des communautés scientifiques, l'émergence de partenariats et le transfert de technologie, et accompagne les évolutions des coopérations structurées relevant de son secteur géographique. Il se positionne en tant qu'interlocuteur privilégié des acteurs de la recherche et institutions des trois pays qu'il couvre, auprès desquels il assure une fonction de représentation, d'interface et de médiation. Par ailleurs, il effectue un important travail de veille scientifique et technologique. Il accueille et accompagne aussi les chercheurs en mission et ainsi que les délégations officielles.

En adéquation avec le caractère multidisciplinaire du CNRS, le bureau de Washington n'affiche pas de spécificité thématique mais couvre l'ensemble des domaines de recherche de l'organisme. Les actions entreprises sont en phase avec les priorités définies, d'une part, par le plan stratégique du CNRS, et d'autre part, par les dix instituts thématiques. Elles s'articulent autour de 4 axes principaux :

#### 1. Prospection, consolidation et structuration

Cela concerne, entre autres :

- l'identification de pôles d'excellence et d'équipes/chercheurs en devenir
- la stimulation de l'émergence de projets coopératifs internationaux
- le soutien au développement et à la coordination des actions structurantes en place
- le rapprochement des acteurs de la recherche et de l'innovation
- et la mise en place d'une approche régionale de la coopération

#### 2. Représentation et rayonnement

Cela recouvre, notamment :

- les actions de médiation institutionnelle auprès des organismes de recherche et d'enseignement supérieur nord-américains, des institutions fédérales et des agences
- le dialogue avec les représentations françaises aux États-Unis (Ambassade, Consulats généraux, Service scientifique, Chambres de Commerce...), ainsi que celles du Canada et du Mexique
- une forte implication dans la relation Europe / Amérique du Nord
- des missions de représentation au titre de la Direction Générale ou des Instituts du CNRS.

### 3. Promotion et Information

Le Bureau s'attache en particulier à :

- valoriser l'expertise scientifique du CNRS, et au-delà de la recherche française
- diffuser les informations issues d'un travail de veille actif
- maintenir un lien avec les chercheurs français présents en Amérique du Nord, au travers d'une lettre d'information bimensuelle, le *Fil de Marianne*, publié en commun avec l'Inserm

### 4. Accompagnement et assistance

Le Bureau est sollicité pour :

- intervenir auprès de ses partenaires, notamment dans des phases de négociations contractuelles, voire en cas de litiges
- organiser et accompagner des missions ou des visites de haut niveau
- conseiller, voire porter assistance à des chercheurs se retrouvant en difficulté ou dans des situations administratives délicates

#### Le CNRS en Amérique du Nord

Fin 2013, le dispositif de coopération du CNRS en Amérique du Nord repose, notamment, sur **11 Unités Mixtes Internationales (UMI)**,<sup>8</sup> soit plus du tiers de l'ensemble des UMI de l'organisme :

- **6 aux États-Unis** : *University of California, San Diego, Chimie* ; *Université de Pennsylvanie, Chimie* – avec Rhodia ; *Georgia Tech, Matériaux et sciences informatiques* ; *New York University, SHS* ; *University of Arizona, SHS/INEE* ; *MIT, Matériaux multi-échelles*.
- **4 au Canada** : *University of British Columbia, Mathématiques* ; *Université de Laval, Polaire-arctique* ; *Université de Sherbrooke, Nanotechnologies* ; *Université de Montréal, Mathématiques*.
- **1 au Mexique** : *CINVESTAV, Mexico, Automatique-robotique*.

On compte également **20 Laboratoires Internationaux Associés (LIA)** (13 aux États-Unis, 5 au Canada et 2 au Mexique), **21 Groupements de recherche internationaux (GDRI)** (États-Unis: 12, Canada : 7, Mexique : 2), **66 Projets internationaux de coopération scientifique (PICS)** (États-Unis: 46, Canada : 15, Mexique : 5), ainsi qu'une **Unité Mixte des Instituts français de recherche à l'étranger (UMIFRE) – CNRS/MAE**, le Centre d'Études Mexicaines et Centraméricaines - CEMCA, située à Mexico.

À cela il convient d'ajouter que 8 500 missions environ sont ainsi enregistrées par an dans la zone (dont 6 000 vers les États-Unis, première destination après l'Allemagne).

### Actions marquantes de l'année 2013

#### Mission du Président du CNRS à San Diego et Tucson - Septembre 2013

Accompagné des Directeurs des Instituts des Sciences Humaines et Sociales du CNRS (INSHS) et d'Écologie et Environnement (INEE), le Président du CNRS, M. Alain Fuchs, s'est rendu dans le Sud-Ouest américain pour une mission dont les temps forts furent :

##### San Diego

- Entretien avec le Chancellor de l'Université de Californie, San Diego (UCSD), Pradeep Khosla
- Visite de l'UMI CNRS-UCSD en Chimie dirigée par Guy Bertrand
- Remise de la Légion d'Honneur à Guy Bertrand
- Entretien avec le Doyen de la Faculté de Sciences Physiques, Mark Thiemens, et présentation, par les porteurs de projets concernés, d'axes de recherche développés au sein des Départements de Physique et de Chimie/biochimie
- Réunion à la *Scripps Institution of Oceanography*



---

<sup>8</sup> Une nouvelle UMI verra le jour à l'Université de Californie, Los Angeles (UCLA) début 2014.

- Visite de deux entités du *California Institute for Telecommunications and Information Technology* (Calit2) : *Qualcomm Institute* et *Center for Wireless and Population Health Systems* - Evocation du projet de LIA impliquant le *Center for Magnetic Recording Research* de UCSD et des Laboratoires CNRS de Nancy et Paris-Sud
- Réunion à la *Skaggs School of Pharmacy* (partenaire de l'UMR AFMB de Marseille pour le LIA SGIDSTS)

### Tucson

- Visite de l'UMI iGLOBES à l'Université d'Arizona - UA, dirigée par Franck Poupeau,
- Visite de Biosphere 2 et évocation du projet d'accord avec l'Ecotron de Foljuif
- Participation à une réunion de réseautage avec la communauté scientifique des SHS de UA
- Rencontre avec les responsables du LIA MATEO, dont le coordinateur Pierre Lucas



### Forum Franco-Mexicain sur la recherche et l'innovation

Le premier Forum Franco-Mexicain sur la Recherche et l'Innovation, s'est tenu à Mexico les 10 et 11 juin 2013. Le CNRS était représenté par le Bureau de Washington. Ce forum, qui rassemblait la majeure partie des acteurs de la recherche des deux pays<sup>9</sup> avait pour principal objectif de dresser un état des lieux et de donner un nouvel élan à la coopération scientifique et technologique franco-mexicaine. Une sérénité retrouvée dans les relations bilatérales et un contexte politique mexicain favorable ont permis de faire de ce forum, une arène propice à la réflexion sur les perspectives de partenariats et les actions visant à accompagner leur mise en œuvre.

Le rôle du CNRS dans la relation bilatérale et l'effet structurant des actions qu'il met en œuvre au Mexique ont été soulignés à de nombreuses reprises au cours des deux journées du forum. Dans ce contexte, l'UMI LAFMIA (CINVESTAV) a été mise en exergue. Par ailleurs, l'UMIFRE – CEMCA, acteur central de la coopération franco-mexicaine en SHS, a eu l'opportunité de présenter ses projets, ainsi qu'une exposition sur la « Cité perdue », dont elle est le maître d'œuvre.

Le directeur du Bureau de Washington est intervenu dans le cadre d'une table-ronde/débat sur les outils et mécanismes de coopération, aux côtés de représentants de l'ANR, de l'IRD et de l'Inserm pour la partie française, et du CONACYT, de l'UNAM et du CINVESTAV,<sup>10</sup> pour la partie mexicaine.

### Mission au Mexique du Directeur Général de la Science du CNRS, M. Joël Bertrand, Octobre 2013

Les temps forts de cette mission furent :

- Signature d'accords portant sur la création du LIA LCMMC en chimie (Toulouse Université Nationale de Mexico), et au renouvellement de l'UMI LAFMIA (informatique/automatique) et du LIA LAISLA en Mathématiques
- Visite du pôle de recherche de l'UNAM à Cuernavaca, dont l'Institut de Mathématiques abrite le LIA LAISLA
- Visite du cluster et de l'université aéronautique de Querétaro
- Visite au Centre de recherche et d'études avancées de l'Institut Polytechnique nationale - CINVESTAV et à l'UMI LAFMIA



### Lancement d'ERA-CAN +

ERA-Can+ est un projet de la Commission Européenne dans le cadre de Horizon 2020 qui s'attache à promouvoir la coopération entre l'UE et le Canada dans le secteur ST&I. Le consortium est composé, côté canadien, du Ministère des Affaires Étrangères, du Commerce et du Développement, de l'Association des Universités et Collèges du Canada, ainsi que du *Public Policy Forum*, et côté européen, de l'*Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea* (Italie), du *Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt* (Allemagne), du *Zentrum für Soziale Innovation* (Autriche) et du CNRS. Ce dernier est représenté par la DERC Paris et le Bureau de Washington.

<sup>9</sup> Plus de 400 participants, dont une soixantaine de français représentant les principaux acteurs français de la R&D&I et de la coopération internationale, en particulier, outre le CNRS : Inserm, CEA, IRD, Institut Pasteur, IFREMER, CIRAD, INRA, BRGM, MAE, MESR, ANR, OSEO, CDEFI, CGE, ANRT, MHNH ...

<sup>10</sup> CONACYT : Consejo Nacional de Ciencia Y Tecnología ; UNAM : Universidad Nacional Autonoma de Mexico ; CINVESTAV : Centro de Investigacion y de Estudios Avanzados del Instituto Politecnico Nacional (IPN)

ERA-Can+ s'articule autour de trois piliers :

**1. Enrichir le dialogue politique entre l'UE et le Canada**

- déterminer des secteurs d'intérêt commun
- élaborer une stratégie pour favoriser les activités de recherche transatlantiques
- analyser les politiques et les programmes canadiens et européens et la participation aux projets pour mieux comprendre les coopérations canado-européennes et les opportunités de collaboration renforcée.

**2. Stimuler la coopération transatlantique en R&I**

- sensibiliser aux opportunités existantes
- soutenir les chercheurs et les innovateurs.

**3. Améliorer la coordination**

- renforcer la coordination entre acteurs canadiens et européens
- soutenir le réseau canadien des Points de Contact Nationaux (PCN)
- évaluer la pertinence d'un bureau de liaison conjoint aux États membres de l'UE à Ottawa.

**Attribution du Prix Vetlesen 2012 à Jean Jouzel, Février 2013**



Jean Jouzel, paléo-climatologue au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (CNRS-CEA-Université de Versailles-Saint-Quentin) s'est vu attribuer, en compagnie de Susan Solomon du *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA - Boulder, Colorado), le Prix Vetlesen 2012, considéré comme le « Nobel des Sciences de la Terre et de l'Univers ». Jean Jouzel en est le premier récipiendaire français. Il est récompensé pour ses travaux sur le climat et en glaciologie et Susan Solomon pour ses études sur le trou dans la couche d'ozone dans l'Antarctique. La remise du prix a eu lieu le 21 février 2013 à l'Université Columbia à New York.

Ce Prix a été créé en 1959 par la Fondation G. Unger Vetlesen. Il est destiné à récompenser des travaux scientifiques ayant permis des avancées majeures dans l'étude de la Terre et la compréhension de son évolution et de ses interactions avec l'univers environnant. Il est administré par l'Observatoire de la Terre Lamont-Doherty de l'Université de Columbia à New York. Depuis 1996, ce prix est décerné tous les 4 ans, alors qu'auparavant l'intervalle entre 2 attributions était de 2-3 ans.

Précédents Lauréats :

- Le premier (1960) : **Maurice Ewing**, géophysicien et océanographe américain, Pr à Columbia, pour ses études des fonds marins.
- L'avant-dernier (2008) : **Walter Alvarez**, géologue, Pr à Berkeley, père de la théorie de l'extinction des dinosaures suite à la chute d'une météorite sur Terre.
- Nombre : **26** (15 américains, 5 britanniques, 2 canadiens, 2 hollandais, 1 israélien et 1 finlandais)

**VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2013**

L'année 2013 a vu le lancement d'une lettre d'information du Bureau du CNRS de Washington, baptisée « AdN » (pour « Amérique de Nord ») et destinée à la communauté scientifique française. Cette lettre présente l'actualité scientifique et technologique dans les trois pays couverts par le Bureau, et informe sur les actions structurantes du CNRS, les nouveaux pôles d'excellence et les activités de nos partenaires européens dans la région. Elle se veut complémentaire des Bulletins Électroniques. À terme, la fréquence de publication devrait être mensuelle. En 2013, 6 numéros sont sortis.



N°6

Amérique du Nord  
La lettre d'information du Bureau du CNRS de Washington



Le Bureau maintient également un lien avec les chercheurs français présents en Amérique du Nord, qu'il informe et renseigne sur l'actualité scientifique et les opportunités de retour en France et en Europe. Il rédige à cet effet une lettre d'information bimensuelle, le *Fil de Marianne*, qui compte plus de 2 000 abonnés. Pour cette lettre, il bénéficie des appuis de l'Inserm et, depuis 2013, de l'Association Bernard Grégory.

Le Bureau prépare régulièrement des notes de synthèse ou des rapports d'évènements, qu'il adresse aux différentes directions du CNRS concernées. En 2013, 65 notes ont été rédigées.

## Quelques actions représentatives

A l'occasion de la signature d'un *Memorandum of Understanding (MOU)*, entre les réseaux des Zones Ateliers (ZA) du CNRS et des *Long Term Ecological Research (LTER)* américains, le Bureau du CNRS à Washington a organisé un évènement à l'Ambassade de France, en présence du Ministre-Conseiller de l'Ambassade, M. Frédéric Doré et de Mme Françoise Gaill, représentante de l'INEE CNRS, dont elle a assuré la direction jusqu'à fin janvier 2013. En prélude à la signature du MOU, une conférence sur « les impacts du changement global sur les systèmes socio-écologique » a été donnée par Yvan Lagadeuc et Scott Collins. Cet évènement a rassemblé plus d'une centaine de personnes et permis des échanges approfondis entre scientifiques, représentants de l'administration américaine, notamment NSF, NOAA et USDA, du CNRS et de l'Ambassade. Le MOU va permettre aux deux réseaux de faire converger leurs activités sur des sites d'intérêt commun, comme par exemple sur les problématiques de la ville autour du LTER de Baltimore et de la ZA ville basée à Strasbourg ou bien aussi sur le thème du changement climatique et la végétation ou encore changement climatique et la neige, études menées en collaboration avec la ZA Alpes et le LTER Niwot Ridge.

« *Nanotechnology : a new paradigm through the safer-by-design approach* », séminaire organisé à l'Ambassade de France, dans le cadre du GDRI « iCEINT » (*Chairmen* : J.-Y. Bottero – CEREGE, CNRS, Marseille, et M. Wiesner – Duke University). Ce séminaire a permis de faire le point sur les partenariats en cours dans le cadre du GDRI, et de définir des axes de recherche et des modalités de coopérations à mettre en œuvre afin de contribuer au développement de nanotechnologies intégrant de la sécurité dans les produits (*safer by design*).

### Webinar - Bureau du CNRS /American Chemical Society : « *Doing Research with CNRS* »

Le bureau du CNRS de Washington a été invité par le Centre International de l'*American Chemical Society (ACS)* à parler des possibilités d'effectuer de la recherche avec le CNRS (coopérations, opportunités de carrière) à l'occasion d'un Webinar.

Ce fut l'occasion de présenter le paysage de la recherche en France, l'organisation et les missions du CNRS, avec un focus sur l'Institut de Chimie, ainsi que le positionnement à l'international de l'organisme et ses outils structurants de coopération. Cette intervention a été complétée par un dialogue entre Guy Bertrand, Directeur de l'UMI en Chimie CNRS/Université de Californie, San Diego, et le modérateur du Webinar, Joe Francisco, ancien Président de l'ACS (2009-2010) et professeur à Purdue University. Une séance de questions/réponses avec les auditeurs, qui pouvaient communiquer par *chat*, a conclu le webinar.

## PRIORITÉS 2014 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

### Actions programmées

#### Au niveau régional

- 1<sup>ère</sup> réunion des UMI d'Amérique du Nord (Washington, 1 et 2 mai)

#### États-Unis

- Ouverture d'une nouvelle UMI à l'Université de Californie, Los Angeles (UCLA), dans le domaine de l'épigénétique
- Mission de la Présidence sur la Côte Ouest, au début de l'automne
- Signature d'une lettre d'intention entre le CNRS et la NSF autour du programme *Partnerships for International Research and Education (PIRE)*, à l'occasion de la visite d'État du Président Hollande (10-11 février)
- Information scientifique et technologique : missions de la Direction de l'IST (avril et juin), séminaires au cours de l'automne

#### Canada

- Mission de la Présidence au Québec et à Ottawa, en avril
- Visite d'État du Président Hollande au Canada en octobre, avec séquence scientifique
- Lancement d'un nouvel LIA à Ottawa
- Organisation et tenue des premiers workshops et tables rondes dans le cadre d'ERA-CAN +

#### Mexique

- Visite d'État du Président Hollande en avril
- Renouvellement de l'accord-cadre avec le CONACYT