

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2014



Ambassade de France aux Etats-Unis
Embassy of France in the United States

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	3
Le Réseau scientifique aux États-Unis.....	5
Organigramme du Service pour la Science et la Technologie	6
Organismes de recherche.....	7
Washington : Bureau de la Conseillère.....	9
Atlanta : Cooperation Scientifique et Universitaire	15
Boston : Innovation, Valorisation de la Recherche et Entrepreneuriat.....	21
Chicago : Recherche Agronomique et Biotechnologies	29
Houston : Physique et nanosciences	35
Los Angeles : Sciences de la vie.....	41
San Francisco : Technologies Propres et Technologies de l'Information	47
Washington : Environnement et developpement durable	53
Washington : NTICS – Nouvelles Technologies de l'Information, de la Communication et de la Sécurité.....	59
Washington : Bureau Inserm-USA	65
Washington : Bureau du CNES.....	71
Washington - Bureau CNRS Amérique du Nord.....	77

PRÉAMBULE

Le Service pour la Science et la Technologie (SST) 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 de l'innovation 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 », 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.

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...

Le Service pour la Science et la Technologie est au cœur de la stratégie de l'Ambassade, son action se situe au carrefour des trois grandes priorités du ministère :

Diplomatie d'influence

La science, la technologie et l'innovation sont des domaines considérés comme hautement stratégiques par les États-Unis. Les priorités de notre action sont liées aux défis globaux : santé, bien-être, vieillissement, changements environnementaux, sécurité, éducation... Les champs liés à la défense et à la politique spatiale sont en partie couverts par le représentant du CNES.

Parmi les grands enjeux globaux, la lutte contre le changement climatique comporte une dimension scientifique et technologique essentielle, et le rôle des États-Unis est majeur dans les engagements qui devront être pris. L'opération FACTS (*French Ameri-Can Climate Talks*) a été mise en place conjointement par les Services scientifiques aux États-Unis et au Canada afin de mobiliser les opinions publiques américaine et canadienne sur les enjeux climatiques, dans la perspective de la conférence internationale des Nations Unies sur le changement climatique qui sera hébergée par la France en 2015 (COP21).

Diplomatie scientifique

La France ne jouit pas d'une image conforme à son potentiel scientifique et technologique (5^{ème} rang mondial). Les États-Unis sont notre premier partenaire et nous devons faire en sorte de valoriser notre rôle de partenaire de premier plan. Nous pouvons aussi jouer un rôle pour faciliter les coopérations franco-américaines dans le cadre du programme-cadre de la Commission européenne Horizon 2020.

Les priorités sectorielles découlent des grands enjeux sociétaux : sciences de la vie, sciences de l'environnement et du climat, énergie, société de l'information, *big data*, cybersécurité, nanosciences. Si notre action s'appuie sur des fondements scientifique et technologique, elle doit être envisagée à l'aune de la valeur ajoutée que nous pouvons apporter : les chercheurs collaborent naturellement et directement avec des partenaires internationaux ; notre intervention doit permettre de catalyser des initiatives qui sans cela resteraient fragmentées ou n'atteindraient pas la masse critique. Dans l'idéal, notre intervention doit permettre de structurer les partenariats en jouant sur différents registres : aide à la coopération scientifique et à la mobilité, création de diplômes conjoints, collaboration avec l'industrie... Le modèle de la collaboration avec *Georgia Tech*, qui allie une formation conjointe au niveau Master, une Unité Mixte Internationale avec le CNRS, la mise en place d'un incubateur en Lorraine, et qui a bénéficié de deux bourses Chateaubriand et d'un financement du programme *Partner University Fund*, est un exemple de structuration des coopérations à suivre.

Diplomatie économique :

L'Ambassade est au service des entreprises françaises et doit avoir une politique coordonnée entre ses différents services. Le Service pour la Science et la Technologie a un positionnement à l'interface entre le monde de la recherche, de la formation supérieure et de l'innovation. Il a développé des outils originaux tels que NETVA (*New Technology Venture Accelerator*), YEI (*Young Entrepreneurs initiative*), FAID (*French American Innovation Day*)... Ceux-ci sont

appréciés par les entreprises bénéficiaires et les laboratoires, nous devons réfléchir à leur évaluation et à la manière de les pérenniser en fonction des ressources - humaines et financières - dont nous disposons.

Synergies entre le SST et les autres Services de l'Ambassade

Les membres du réseau scientifique sont des scientifiques et ingénieurs qui exercent avant tout un métier de diplomate. Cette mission s'articule pleinement avec celle des autres services de l'Ambassade afin de démultiplier les sources d'information, de financement et de partenariats. Les liens se sont particulièrement renforcés avec le service culturel, le service économique et le service de presse.

- **Synergies avec le Service Culturel et universitaire**

Nous partageons un terrain d'action et des réseaux d'acteurs qui se recouvrent dans de nombreux cas, et il est difficile d'isoler les missions de recherche et d'enseignement supérieur des universités aux États-Unis. Nous faisons jouer les complémentarités, notamment pour monter des opérations en partenariat qui couvrent des domaines communs à nos deux services : développement des activités des universités françaises aux États-Unis, veille sur les innovations pédagogiques dans l'enseignement supérieur (MOOCs par exemple), mobilité des étudiants et jeunes chercheurs (notamment grâce au programme de bourses Chateaubriand), levée de fonds. Les 18 centres d'excellence universitaires américains dotés par le Service Culturel sont des partenaires avec lesquels le SST pourrait accompagner des projets en Science. Le *Partner University Fund* (PUF) est également un programme où les Services Culturel et Scientifique collaborent pour la sélection et le suivi des projets. Enfin, le SST est partenaire du Service Culturel dans le programme *Transatlantic Friendship and Mobility Initiative* qui a vocation à doubler les échanges d'étudiants et jeunes chercheurs dans les années qui viennent.

- **Synergies avec le Service Économique**

Les actions pilotées par le SST en matière d'innovation, de transferts de technologie, d'accompagnement des jeunes entreprises innovantes, s'intègrent au plan d'action global de l'Ambassade en faveur des entreprises. Le SST s'implique plus spécifiquement dans les actions liées à l'innovation à travers le programme NETVA (*New Technology Venture Accelerator*, programme d'accélération de l'implantation sur le territoire américain de jeunes entreprises innovantes françaises) et le programme en miroir YEi (*Young Entrepreneurs initiative*). Plusieurs acteurs ont vocation à accompagner les entreprises françaises sur le territoire américain, et une réflexion est en cours pour optimiser les articulations avec le *French Tech Hub* mis en place à San Francisco et Boston, Ubifrance, l'AFII (regroupés dans Business France).

Par nos actions, nous souhaitons contribuer activement à la mise en place de partenariats structurants en matière de coopération scientifique, venir en appui à l'innovation notamment en direction de jeunes entreprises innovantes, renforcer les liens avec l'Europe et les actions multilatérales, et accroître la visibilité de nos actions afin de faire reconnaître la France comme une grande puissance scientifique et technologique. Dans cette perspective, la création de synergies avec les autres services de l'Ambassade est essentielle, et le SST s'est d'ores et déjà engagé dans la mobilisation de toutes les ressources internes afin d'atteindre l'objectif commun en matière de Diplomatie scientifique et économique, et plus généralement de Diplomatie d'influence.

Washington, le 17 mars 2014

Dr Minh-Hà Pham
Conseillère pour la Science et la Technologie
conseiller@ambascience-usa.org

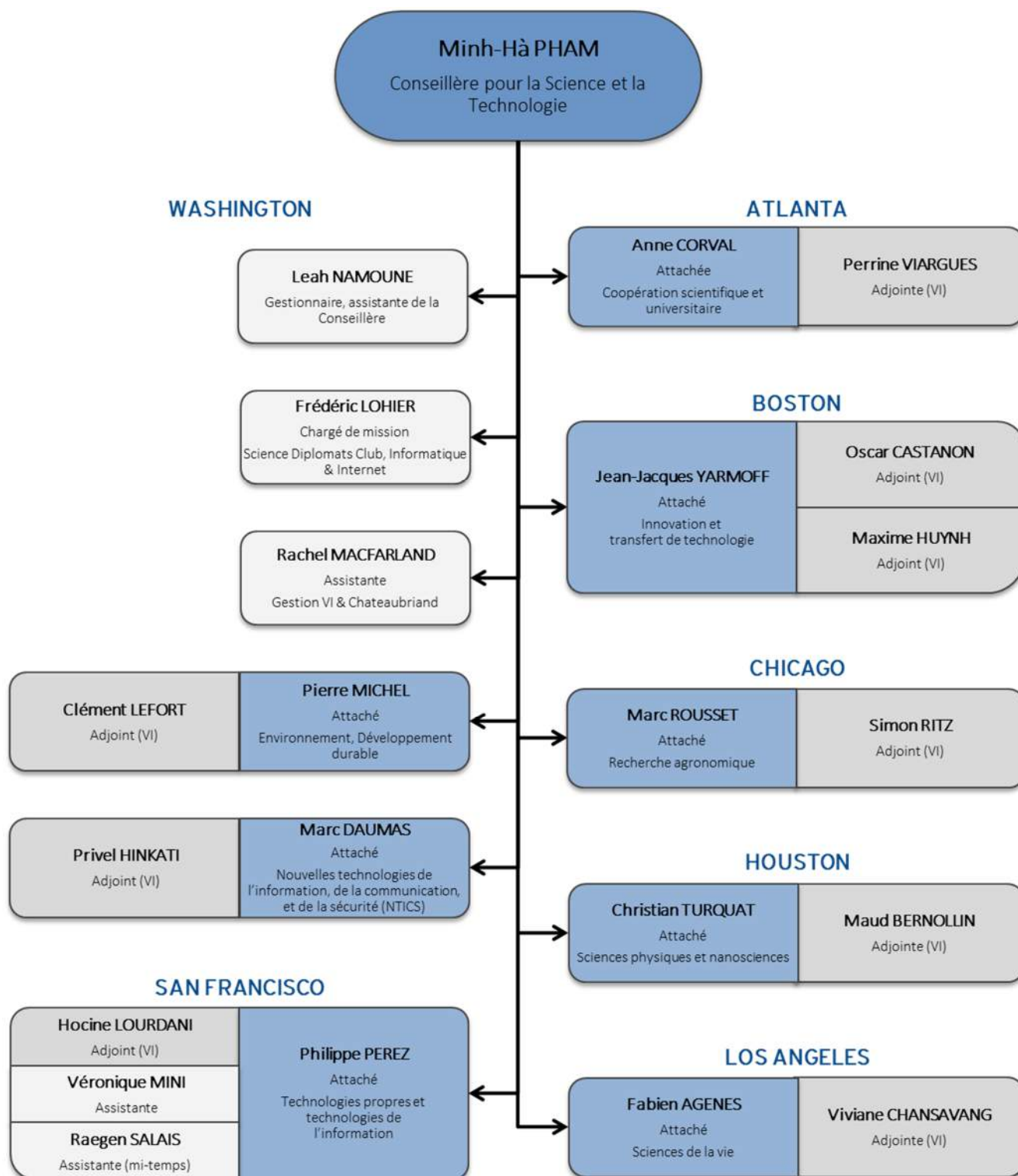
LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE AUX ÉTATS-UNIS



THÉMATIQUES PHARES

Environnement, Sciences de la Vie/Santé, Agronomie/Aliments, Biotechnologies, Sciences et Technologies de l'Information de la Communication et de la Sécurité, Technologies propres, Bio-informatique, Nanosciences/Physique, Innovation

ORGANIGRAMME DU SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE



ORGANISMES DE RECHERCHE

WASHINGTON



Xavier MORISE
 Directeur
 Amérique du Nord

Sarah MONDET
 Collaboratrice

Colette DORESSOUDIRAM
 Agent Administratif et Comptable



Mireille GUYADER
 Représentante INSERM
 États-Unis



Philippe HAZANE
 Représentant CNES
 Attaché Spatial

Amélie PERRON
 Adjointe (VI)

WASHINGTON : BUREAU DE LA CONSEILLÈRE

Ambassade de France à Washington



Réunion annuelle du réseau scientifique, Washington, 19 novembre 2014

COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

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

Leah Namoune, Gestionnaire, Assistante de la Conseillère

Rachel MacFarland, Assistante, Chargée de programmes

Frédéric Lohier, Chargé de mission

Marie Imbs, Volontaire Internationale (janvier – septembre), secteur « politiques universitaire et de recherche »

Clément Lefort, Volontaire International (septembre – décembre), mi-temps

Privel Hinkati, Volontaire International (juillet – décembre), mi-temps

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

La Mission pour la Science et la Technologie

La Mission pour la Science et la Technologie regroupe le Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade (SST), qui rend compte localement directement à l'Ambassadeur, et à Paris à la Direction Générale de la Mondialisation, et les représentants des Organismes de recherche à l'Ambassade comme l'Inserm et le CNRS, mais aussi le CNES et le CEA dont les représentants occupent également les fonctions de Conseillers auprès de l'Ambassadeur, respectivement pour le Spatial et le Nucléaire.

Le SST a connu en 2014 les départs de l'Attaché scientifique à San Francisco, Thomas Deschamps, remplacé par **Philippe Perez**, et de l'Attaché scientifique et universitaire à Atlanta, Nicolas Florsch, remplacé par **Anne Corval**.

La contribution du SST à l'effort de réduction des postes au sein de l'Ambassade demandé par le Ministère, s'est traduite par la perte d'un Volontaire International (VI) à Washington. Le choix a été de renoncer au VI directement affecté à la Conseillère, et de répartir les fonctions plus transversales entre les deux VI affectés aux Attachés scientifiques de Washington. À son départ, Marie Imbs n'a donc pas été remplacée ; Céline Ramstein, VI Environnement, et Thomas Debacker, VI Sciences de l'Information, ont été remplacés respectivement par **Clément Lefort** et **Privel Hinkati**, chacun exerçant ses activités sous l'autorité partagée des Attachés thématiques et de la Conseillère.

L'animation et la coordination des activités du réseau scientifique est assurée par des réunions hebdomadaires en visioconférence avec les Attachés scientifiques (AST) (auxquels s'associent les VI une fois par mois) et les représentants

des Organismes de recherche, une réunion des AST à mi-parcours qui a eu lieu à Houston le 7 mai 2014, et une réunion annuelle qui s'est tenue à Washington le 19 novembre 2014, à laquelle a assisté Pascal Le Deunff (DGM) ainsi que des représentants des autres Services de l'Ambassade.

Évolution des programmes existants

- **Le programme de bourses Chateaubriand en Science de soutien à la mobilité étudiante** par l'envoi de doctorants américains vers les laboratoires de recherche français, a vu une augmentation du nombre de bourses (40 bourses par an, pour des séjours de 4 à 9 mois), une diversification thématique, et une formalisation des co-financements par la signature d'une convention entre le SST et l'Inserm d'une part et avec l'Inria d'autre part.
- **Les programmes bilatéraux avec le MIT et les Universités de Chicago, Berkeley et Stanford de financement de projets de collaboration scientifique** ont vu la participation active de la Conseillère et de l'AST local aux réunions de sélection conjointe des projets, qui ont eu lieu :
 - à Boston le 6 décembre 2013 pour le programme MIT-France (pour les projets 2014), en présence de l'Ambassadeur François Delattre et du Consul Général Fabien Fieschi. Seulement 11 projets ont été proposés, venant de 7 départements du MIT, et 4 ont été retenus, pour un financement de 72 000 dollars au total. Par ailleurs, dans le cadre du programme de mobilité du MIT (MISTI), 71 étudiants ont été envoyés en France (45 *undergraduates*; 26 *graduates*). Pour améliorer le nombre des demandes, il a été décidé de permettre à des équipes ayant déjà obtenu un financement de déposer une nouvelle candidature, et d'élargir la diffusion de l'Appel à projets en France. La possibilité de diversifier l'utilisation du financement pour l'organisation d'un Atelier scientifique a été discutée. Le prochain remplacement de Raymond-François Le Bris, membre français du *Board*, par Gabriele Fioni (Directeur des sciences de la Matière au CEA), a été approuvé.
 - à Chicago le 16 janvier 2014 pour le programme FACCTS (*France and Chicago Collaborating in the Sciences*). Sur 15 projets déposés, 11 projets ont été financés avec une enveloppe moyenne par projet de 11 300 dollars. La répartition entre disciplines est la suivante : 4 projets en biologie, 6 projets en physique et un interdisciplinaire. Concernant l'évolution du programme, l'*Argonne National Lab* est devenu un partenaire à part entière du programme FACCTS. La possibilité de création d'un club d'entreprises « amies » du programme FACCTS a été discutée.
 - à San Francisco le 5 mai 2014 pour le Fonds France-Berkeley. Outre la sélection conjointe des projets bilatéraux qui a abouti à retenir 25 projets (dont 5 en SHS) sur les 61 proposés, pour un montant total de 10 000 dollars, 2014 a permis la célébration des 20 ans du Fonds, par l'attribution d'un prix spécial à deux jeunes chercheurs ayant précédemment bénéficié du Fonds : Frédérick Douzet (Institut Français de Géopolitique, Université Paris 8) et Jeffrey R. Long (Chemistry, UC Berkeley), en présence de Roger Genet, Directeur de la Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (DGRI) du MENESR, et du Consul Général Romain Serman. À l'avenir, une ouverture du programme à l'UCSF et UC Santa Cruz est envisagée, ainsi que l'attribution régulière de Prix à des chercheurs.
 - à Paris au Ministère des affaires étrangères et du développement international (MAEDI) le 26 mai 2014 pour la réunion annuelle du comité exécutif du Fonds France-Stanford, en présence d'Anne Grillo et de Pascal Le Deunff pour la DGM. 8 projets de recherche conjoints et 2 conférences ont été retenus pour la période 2014-2015. Pour la même période, 6 bourses pour des doctorants, 2 bourses pour des post-doctorants et 4 bourses pour des étudiants de niveau *undergraduate* ont été attribuées. Des axes de développement futur ont été discutés : échange de bonnes pratiques entre les différents Fonds franco-américains, création d'un prix sur le modèle du *France-Berkeley Award*, développement d'un nouvel outil dédié au soutien des SHS, mise en place de bourses conjointes avec le programme Chateaubriand, révision de la liste de diffusion de l'appel à projet et rapprochement avec l'antenne de Stanford à Paris.
- **NETVA - NEw Technology Venture Accelerator**, programme d'immersion dans l'écosystème américain de jeunes entreprises françaises issues de la recherche, s'est pleinement développé à Washington en 2014, avec l'accueil de 5 jeunes entreprises, comme à Boston et à San Francisco.
- **Young Entrepreneurs initiative (YEi)**, programme d'accompagnement de jeunes entreprises américaines en France, avait été externalisé depuis quelques années. En 2014, à la demande de la Direction des entreprises et de l'économie internationale (DEEI) du MAEDI, le SST de Boston a repris la coordination du programme, en partenariat

avec le réseau des incubateurs français RETIS et l'AFII. Après cette année de reprise, le programme est amené à évoluer pour permettre l'accompagnement d'un plus grand nombre d'entreprises.

Création ou participation à de nouveaux programmes:

- **Programme *French Ameri-Can Climate Talks (FACTS)*** : en prévision de la COP21 qui se tiendra en décembre 2015 à Paris, les SST des Ambassades de France aux États-Unis et au Canada ont mis en place une série de conférences, dans 7 villes d'Amérique du Nord, dans l'objectif de mobiliser les opinions publiques américaine et canadienne sur les enjeux climatiques, en considérant la responsabilité particulière des États-Unis et du Canada dans la négociation internationale. Les étapes de FACTS 2014 ont été coordonnées par l'AST de Washington en charge de l'Environnement, Pierre Michel, en coordination avec les autres Services de l'Ambassade et les postes, et sont détaillées dans les contributions des AST.



Membres du panel FACTS à la Nouvelle Orléans

- **Programme *French American Doctoral Exchange Seminar (FADEX)*** a été créé avec pour objectif principal de stimuler le développement des relations scientifiques franco-américaines via le renouvellement des acteurs, grâce à la mise en relation de jeunes chercheurs américains et français en tout début de carrière. Dans cette optique, l'AST de Houston, Christian Turquat en collaboration avec l'AST d'Atlanta, Nicolas Florsch, a organisé en mars 2014 une sélection de doctorants américains (8 candidats retenus sur 67 dossiers déposés) qui ont été pris en charge pour participer à un séminaire franco-américain à Toulouse autour de la thématique « Nanocaractérisation : analyse chimique à l'échelle nanométrique », suivi de la visite de laboratoires et d'instituts de recherche travaillant dans ce domaine, à Toulouse et Grenoble.
- ***Networking Event in Science and Technology (NEST)*** : partant du constat que la communauté scientifique française implantée au États-Unis, ou américaine ayant de forts liens avec la France, pouvait être un relais très appréciable pour faciliter les coopérations scientifiques franco-américaines, nous avons lancé ce programme afin d'identifier les Alumni scientifiques potentiels, avec la contribution de tous les postes. À partir de la base de données ainsi constituée (environ 200 contacts), nous avons invité la communauté de Washington à un Séminaire scientifique qui s'est tenu à l'Ambassade de France à Washington le 1^{er} juillet 2014, centré sur les collaborations entre l'Inserm et ses partenaires américains, dans le cadre de l'anniversaire des 50 ans de l'Inserm. Ce séminaire a été associé à une exposition rappelant les découvertes de l'Inserm, et à une soirée en présence de l'Ambassadeur François Delattre.
- ***Transatlantic Friendship and Mobility Initiative*** : ce programme a été initié par le Service Culturel et Universitaire dans l'objectif de doubler la mobilité étudiante transatlantique d'ici 2025. Le SST s'est associé à cette initiative afin de contribuer à financer des projets de formations dans le domaine des sciences exactes d'étudiants américains en France (en 2014, un projet de l'Université d'Arkansas dans le domaine agroalimentaire), et à favoriser des stages d'étudiants américains dans des entreprises françaises.



Visite présidentielle

Dans le cadre de la visite d'État du Président de la République aux États-Unis en février 2014, le SST a été chargé de l'organisation de la mission de Madame Geneviève Fioraso, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. À Washington DC le 10 février et à San Francisco le 12 février, la Ministre a présidé la signature de quatre nouveaux accords de coopération scientifique :

- deux lettres d'intention signées entre le Dr Cora Marrett, Présidente de la *National Science Foundation* (NSF) et Alain Fuchs, Président du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et entre la NSF et l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR). Ces accords formalisent l'intention du CNRS et de l'ANR de participer au programme international de la NSF : *Partnerships for International Research and Education* (PIRE), qui fonctionne sur appels d'offre compétitifs.
- un accord signé entre Charles Bolden, Administrateur de la NASA, Agence spatiale américaine, et Jean-Yves le Gall, Président du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES). Cet accord porte sur la mission martienne *Interior Exploration Using Seismic Investigations, Geodesy, and Heat Transport* (InSight). InSight est une mission d'étude géophysique de la planète Mars qui fait partie du programme *Discovery* de missions planétaires de la NASA (lancement prévu en mars 2016). Il s'agit de formaliser la participation du CNES dans cette mission, la France fournissant un des instruments clé de la mission, le sismomètre *Seismic Experiment for Interior Structure* (SEIS), dont le CNES est maître d'œuvre. Cette coopération s'inscrit dans la continuité de l'accord-cadre entre le Gouvernement de la République Française et le Gouvernement des États-Unis d'Amérique relatif à la coopération dans le domaine de l'exploration et de l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique à des fins pacifiques, signé à Paris le 23 janvier 2007.
- un accord entre l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (Inria), le *Center for Information Technology Research in the Interest of Society* (CITRIS) de l'Université de Californie, Berkeley, et *Paris Region International Mission Enterprise* (PRIME), la filiale américaine de l'Agence Régionale de Développement Paris Ile-de-France. Cet accord fait suite à l'accord signé en 2012 entre les maires de Paris et de San Francisco pour développer un partenariat sur le thème des villes intelligentes, CITRIS et Inria ayant alors décidé de développer des systèmes logiciels à l'échelle urbaine afin de promouvoir le développement de villes durables et citoyennes. Dans le cadre du présent accord, CITRIS, Inria et PRIME souhaitent mettre en place un partenariat tant sur le plan scientifique que sur celui de l'innovation, par le biais d'échanges avec les acteurs industriels, mais également le déploiement de services innovants dans les villes ou quartiers en France et en Californie.

Par ailleurs la Ministre a rencontré les présidents des associations regroupant les grandes universités américaines afin de poser les bases de l'accord *Transatlantic Friendship and Mobility Initiative* pour un accroissement de la mobilité d'étudiants et de chercheurs entre les deux pays. Elle s'est entretenue avec son homologue John Holdren, Conseiller pour la science et la technologie auprès du Président Barack Obama, et elle a échangé avec les responsables des principales institutions de recherche et administrations américaines.

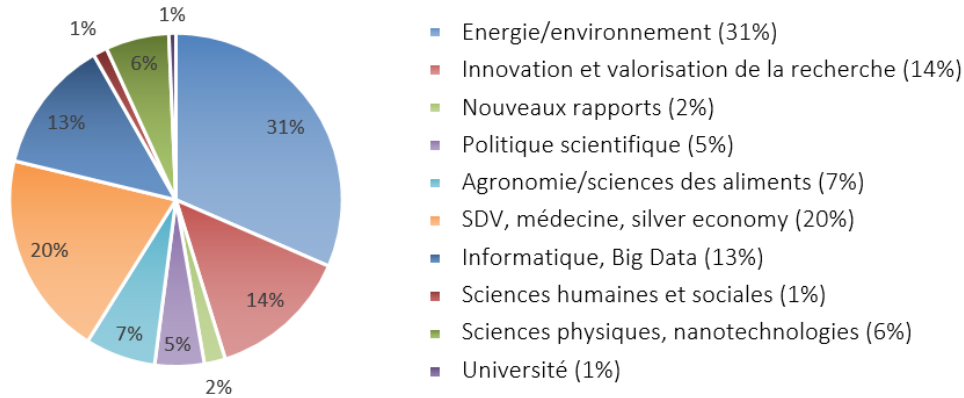


Signature des accords entre la NSF et le CNRS, la NSF et l'ANR, la NASA et le CNES, Washington, 10 février 2014
(de gauche à droite : Alain Fuchs, Cora Marrett, Geneviève Fioraso, Charles Bolden, Jean-Yves Le Gall)

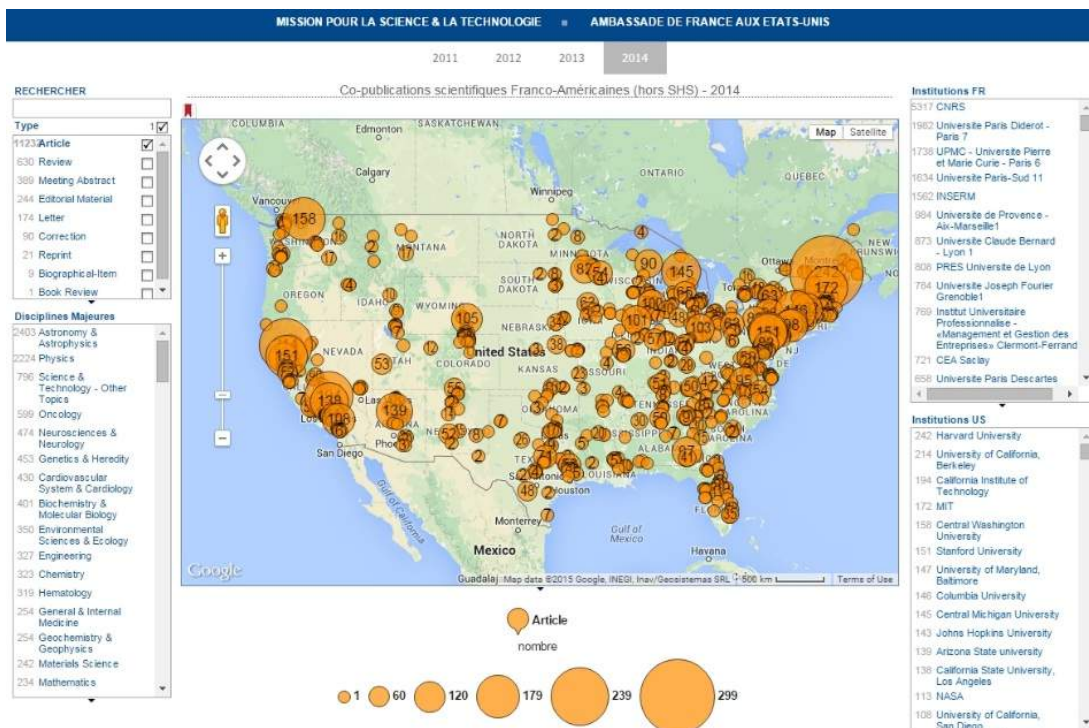
COMMUNICATION

- Le SST a poursuivi son travail de veille scientifique à travers la publication de Brèves dans le Bulletin électronique, à raison de 155 Brèves en 2014, et de Newsletters des postes.

Proportion de brèves par thématique



- Le **Site web** (<http://www.france-science.org/>) a été entièrement rénové cette année, en interne grâce à notre webmaster Frédéric Lohier. Les activités du SST sont régulièrement relayées sur les réseaux sociaux Twitter (@FranceScience) et LinkedIn: http://lnkd.in/Cv_AyD.
- Le compte-rendu de nos activités et des informations sur la politique américaine dans le domaine de la recherche a été relayé vers le Département via la rédaction de **Télégrammes Diplomatiques** (17 TD) et de **Notes diplomatiques ou Courriers formels** (6 CF/ND) après la mise en place du système DIPLOMATIE.
- Le SST a mis au point une procédure de traitement des données de la base de publications scientifiques « *Web of Science* » afin d'obtenir une **cartographie des co-publications scientifiques franco-américaines** (hors SHS). Cette cartographie est disponible sous la forme d'une page web dynamique permettant aux utilisateurs de filtrer les co-publications par discipline et par institutions françaises ou américaines (http://www.france-science.org/cartographie/carto_copublications_US.html)



ACTIONS DE RAYONNEMENT

- Les actions de **promotion de la recherche française** auprès de Doctorants ou post-Doctorants se sont développées en partenariat avec les organismes de recherche représentés à l'Ambassade (CNRS, Inserm, CNES, CEA) par la participation à différents événements sous une bannière commune « Science et Innovation en France »: *Destination Europe* (Boston, 31 janvier 2014 ; Atlanta, 17 octobre 2014), *MIT European Career Fair* (Boston, 21 février 2014), *Nature Job expo* (Boston, 20 mai 2014).
- Le SST maintient une participation active aux **réunions et activités de la Délégation européenne** présente dans les différents postes. À Washington, on notera la mise en place de groupes de travail spécifiques, consacrés à la thématique *Smart cities*, au partage de bonnes pratiques sur les Accords bilatéraux entre les États-Unis et les pays européens et sur les relations avec les Communautés scientifiques nationales présentes sur le territoire américain (diasporas scientifiques).
- Le SST assure la Présidence et le Secrétariat général du **SDC (Science Diplomats Club)** qui anime la communauté des Conseillers scientifiques de la plupart des ambassades présentes à Washington (52 pays) par des *Science Breakfasts* et des visites d'installations scientifiques. En 2014, 3 *Science Breakfasts* ont eu lieu à l'Ambassade à Washington, et une visite de terrain a été organisée à Houston.

Liste des *Science Breakfasts*



Février 2014 - Sallie Keller : Directrice du laboratoire d'analyse sociale et décisionnelle à l'institut de Bioinformatique de l'état de Virginie à Virginia Tech



Mars 2014 - William Colglazier : Conseiller pour la Science & la Technologie auprès du secrétaire d'État au Département d'État américain



Avril 2014 – Shira Perlmutter : *Chief Policy Officer* et Directrice des affaires internationales au bureau américain des brevets et des marques de commerce (*United States Patent and Trademark Office - USPTO*)

Visite de terrain

Le SDC a organisé une visite de terrain à Houston, Texas en mai 2014. Plusieurs attachés scientifiques français et une demi-douzaine de membres du SDC ont visité *Rice University (Richard E. Smalley Institute for Nanoscale Science & Technology, Shell Center for Sustainability)*, l'*Energy Research Park* de l'Université de Houston, le *Johnson Space Center* de la NASA, le *Baylor College of Medicine (Human Genome Sequencing Center)*, le *Methodist Hospital (Methodist Institute for Technology, Innovation & Education)*, le *MD Anderson Cancer Center* de l'Université du Texas.



Membres du SDC à l'Institute for Nanoscale Science & Technology (Rice University)

ATLANTA : COOPERATION SCIENTIFIQUE ET UNIVERSITAIRE

Consulat Général de France à Atlanta



Quartier de Midtown à Atlanta, Géorgie

Crédits : Rick Austin, Flickr

COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Nicolas Florsch (janvier – août), puis **Anne Corval** (septembre – décembre), Attachés de Coopération Scientifique et Universitaire

Xavier Lavayssière (janvier – juillet), puis **Perrine Viargues** (septembre – décembre), Volontaires Internationaux

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

Les élections des gouverneurs ont confirmé le statut principalement républicain du Sud-Est des États-Unis, bien que certaines grandes villes, comme Atlanta, Orlando et Charlotte, soient à majorité démocrates. En novembre 2014, le républicain Nathan Deal a été réélu gouverneur de Géorgie, État où se situe le Consulat de France. Les gouverneurs des six autres états de la circonscription du Sud-Est (Caroline du Nord, Caroline du Sud, Tennessee, Alabama, Mississipi et Floride) sont également républicains. Ce contexte politique rend souvent les débats autour du réchauffement climatique un peu plus difficiles que dans d'autres régions des États-Unis.

Dans le domaine économique, on peut noter, en Géorgie et en Caroline du Nord, l'existence de mesures fiscales visant à soutenir l'implantation de sociétés innovantes créatrices d'emploi.

Faits contextuels marquants

Dans le cadre d'un partenariat avec le *Georgia Institute of Technology* (Atlanta), l'Institut Lafayette a été inauguré en mai 2014, à Metz en Moselle, quatre ans après l'annonce de sa création. Cette plateforme technologique, dédiée aux nouveaux matériaux semi-conducteurs, concentre des technologies de pointe en matière d'optoélectronique et a mobilisé un investissement de 30 millions d'euros. Elle s'est implantée sur le campus de *Georgia Tech*-Lorraine, premier campus international de *Georgia Tech*, et se trouve ainsi à proximité immédiate de l'Unité Mixte Internationale (UMI) CNRS-*Georgia Tech*. L'Institut Lafayette, avec sa double vocation de plateforme de service et de soutien à l'innovation, vient renforcer la présence de *Georgia Tech* en Europe et son partenariat avec plusieurs institutions françaises d'enseignement supérieur et de recherche. Il collabore par ailleurs avec des partenaires industriels, notamment à travers l'*Open lab* de PSA Peugeot Citroën, qui développe à Metz des applications de pointe en optoélectronique. L'inauguration de l'Institut Lafayette est la première phase du projet de Vallée Européenne de l'Énergie, des Matériaux et des Procédés, inscrit dans le Pacte Lorraine.

L'année 2014 a vu entrer dans une nouvelle phase l'initiative BTEC International (*Bio manufacturing Training and Educational Centers*), lancée en 2012 dans le cadre d'un partenariat entre le centre de formation en bioproduction BTEC de la *North Carolina State University* et le projet européen EASE (*European Aseptic and Sterile Environnement*), porté par l'Université de Strasbourg et l'Alsace Biovalley. EASE a pour objectif de répondre aux besoins de formation de l'industrie biopharmaceutique. À travers son usine-école, soutenue par le Programme d'Investissement d'Avenir dans le cadre de la « Formation par alternance » et dont la première pierre vient d'être posée à Strasbourg, EASE entend être le centre de référence européen, entièrement dédié aux métiers de la production en salles blanches. Cette entité internationale offrira une gamme étendue de services de formation en matière de bioproduction, à la fois en Europe et aux États-Unis. Son objectif est de devenir un réseau incontournable regroupant les connaissances techniques et les expertises juridiques, concernant les affaires réglementaires en articulation avec la FDA (*Food and Drug Administration*) et l'agence européenne des médicaments (EMA).

Portrait d'un acteur clé



Crédits : Gary Meek

Claire Berger, physicienne française Directrice de Recherche au CNRS, rattachée à l'Institut Néel (CNRS- Grenoble), a rejoint il y a plus de dix ans le groupe de Walt A. de Heer à la *School of Physics* du *Georgia Institute of Technology* (<http://www.graphene.gatech.edu/index.html>).

Claire Berger a consacré la première partie de sa carrière à l'étude des propriétés électroniques des matériaux quasi cristallins au laboratoire LEPES (Laboratoire d'Études des Propriétés Électroniques des Solides) du CNRS à Grenoble.

Depuis son arrivée à *Georgia Tech*, ses travaux concernent essentiellement les propriétés électroniques du graphène, un nouveau matériau composé d'un feuillet unique de graphite, forme la plus commune du carbone. Elle a co-écrit le premier article mettant en évidence les propriétés bidimensionnelles du graphène et suggérant son utilisation en électronique. En 2003, elle a d'ailleurs déposé, avec Walt de Heer et Phil First, le tout premier brevet concernant les matériaux électroniques issus du graphène.

Co-auteure de près de 200 publications dans les journaux internationaux, elle a reçu en 1991 la Médaille de bronze du CNRS, destinée aux jeunes chercheurs. En 2013, elle a été nommée membre de l'*American Physical Society* et, en 2014, après l'avoir citée dans la liste des esprits les plus influents du monde, Reuters lui a décerné le « *highly cited researcher award* ».

Ses travaux de recherche ont toujours été menés en étroite collaboration avec la France, en particulier dans le cadre de deux programmes PUF (*Partner University Fund*) obtenus en 2008 et 2011. Claire Berger a également été impliquée dans de nombreux événements coordonnés par le poste d'Atlanta, comme un café des sciences et plusieurs éditions de France-Atlanta, dont l'exposition et les conférences autour du Synchrotron SOLEIL en 2014. Elle se positionne comme un véritable relais entre *Georgia Tech* et le service scientifique d'Atlanta.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

Quatorze brèves ont été produites en 2014, majoritairement en médecine et sciences de la vie, dont voici quelques titres :

- BE États-Unis 357 : Médecine régénérative et imprimante 3D
- BE États-Unis 357 : Google Glass : démonstration et perspectives
- BE États-Unis 367 : L'écosystème d'innovation d'Atlanta : panorama
- BE États-Unis 384 : Les tests développés aux États-Unis pour diagnostiquer le virus Ebola
- BE États-Unis 386 : Les nucléases, de fabuleux outils pour la chirurgie du génome : les États-Unis se mobilisent

Bloc-notes de l'attaché

Le service scientifique d'Atlanta a été totalement renouvelé au 1er septembre 2014. Jusqu'à la fin octobre, il s'est concentré sur la mise en œuvre de l'événement France-Atlanta 2014. Puis, il s'est saisi de différents dossiers programmés ou envisagés pour l'année 2015, comme le sommet de bioéthique BEINGS 2015, l'*Atlanta Science Festival*

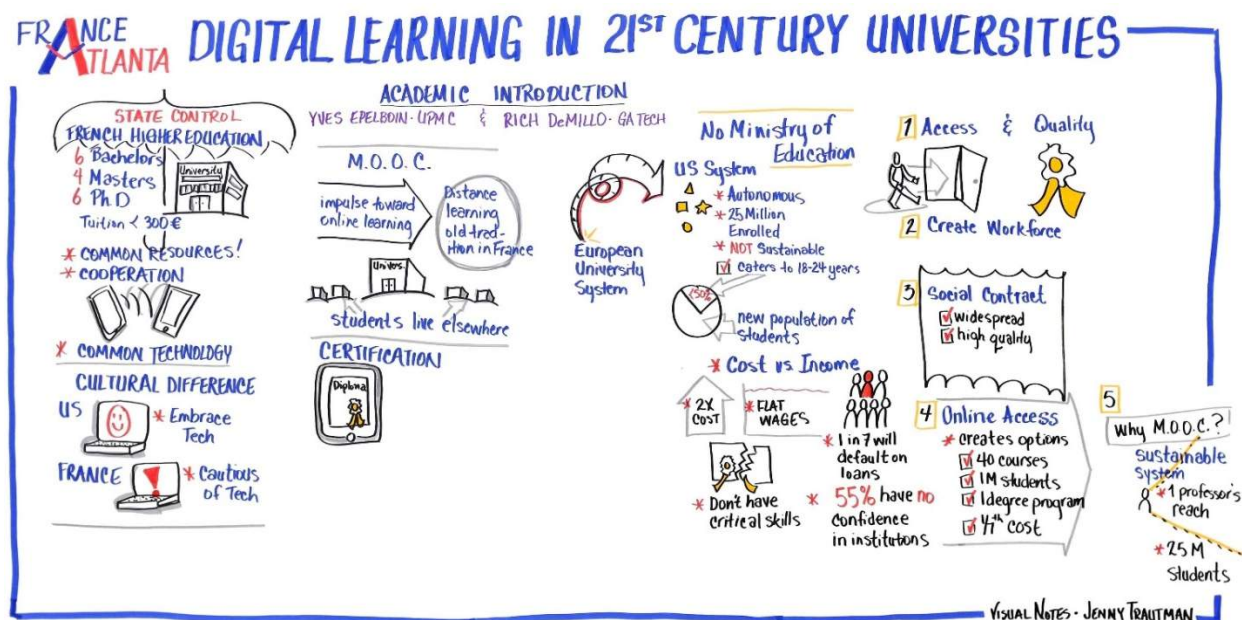
et plusieurs événements de sensibilisation à la COP21. A l'occasion de la réunion CAST de novembre, l'Attachée a collecté et présenté des données sur la mobilité des chercheurs et des étudiants entre la France et les États-Unis.

Aucune visite des universités de la circonscription du Sud-Est n'a été réalisée fin 2014, mais des missions, notamment en Caroline du Nord et en Floride, ont été préparées pour 2015.

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

France-Atlanta 2014



Pendant l'atelier « Digital Learning in 21st Century Universities », Jenny Trautman a pris en temps réel des notes visuelles, permettant d'illustrer les différents points abordés par les experts français et américains

Chaque année, France-Atlanta est l'action phare du Consulat général d'Atlanta. Cette manifestation, organisée en partenariat avec *Georgia Tech*, propose différents événements dans les domaines scientifique, culturel, humanitaire et du commerce. Concernant le volet scientifique, notons tout d'abord que la création d'un Laboratoire International Associé entre le *Winship Cancer Institute* de l'Université Emory et l'Inserm a été mise à l'honneur, lors de la cérémonie d'ouverture de cette cinquième édition de France-Atlanta. D'autre part, France-Atlanta a accueilli Destination Europe, conférence organisée par la Commission Européenne, au cours de laquelle la France a présenté l'ensemble de ses outils de coopération scientifique et universitaire et les opportunités de recrutement scientifique en France.

Au cours de France-Atlanta 2014, cinq événements scientifiques ont été organisés par le poste d'Atlanta :

1. **Digital Learning in 21st Century Universities**, en collaboration avec *Georgia Tech*, le service culturel du consulat et UbiFrance. Ce colloque a été un véritable succès et a bénéficié d'une bonne couverture médiatique (*The Future of MOOCS on Both Sides of the Atlantic*, Marcus K. Garner, Global Atlanta). Rassemblant une vingtaine de participants, il a permis d'initier le dialogue franco-américain sur les questions soulevées par le sujet d'actualité qu'est l'apprentissage numérique. Cet événement a bénéficié d'un complément tout à fait original, à travers une prise de notes graphiques ou *Visual Note Taking*, permettant d'illustrer les discussions en temps réel (cf. image ci-dessus). Malgré les différences culturelles, les participants ont retenu que des questions similaires se posaient sur les deux territoires. L'une des retombées de l'événement est l'invitation d'un des participants français au « board » d'un projet de MOOCS soumis par *Georgia Tech* à la *National Science Foundation* (NSF). La possibilité d'un colloque « retour » à Paris a été évoquée.
2. **Drones and Autonomous Aviation : Innovation, Markets, and Regulations**, coordonné sur le plan scientifique par Eric Féron, Professeur à la *School of Aerospace Engineering* de *Georgia Tech*. Participation d'une douzaine d'experts

français et américains venant de différentes institutions. Présentation et discussion des avancées techniques et des réglementations dans l'utilisation des drones.

3. **The Goldsmith of Light by Vincent Moncorgé ***. Une série de photographies prises au sein du synchrotron SOLEIL, à l'occasion de ses 10 ans, a été exposée pendant toute la durée de France-Atlanta, dans le hall de la bibliothèque de *Georgia Tech*. L'exposition a été accompagnée d'une conférence grand public, donnée par le photographe Vincent Moncorgé, sur les façons d'illustrer la science au cours de l'histoire.
4. **New Materials Development at the SOLEIL Synchrotron ***. Amina Taleb, directrice de recherche CNRS, a fait une conférence introductive au synchrotron SOLEIL et à ses principales utilisations. Puis, Ed Conrad, Professeur de physique à *Georgia Tech*, a présenté sa collaboration suivie avec la France dans l'étude du graphène, pour laquelle le synchrotron SOLEIL est un outil essentiel.
5. **French Space Activity**. Conférence à destination d'étudiants de *Georgia Tech*, donnée par Philippe Hazane, Attaché Spatial et représentant du CNES à Washington.

* Ces intervenants français, ainsi que l'exposition de photos, ont également été accueillis à Bâton Rouge, par le service scientifique de Houston.

Pour plus de détails, le lecteur est invité à se rendre sur le site <http://www.france-atlanta.org/>.

Café Européen des Sciences

Les consulats européens d'Atlanta, en collaboration avec l'*Atlanta Science Tavern*, organisent, à tour de rôle, des cafés des sciences, qui sont le plus souvent accueillis par l'Alliance Française et le *Goethe Institut* (centre culturel allemand). Chaque année, le poste d'Atlanta organise deux à trois de ces Cafés Européens des Sciences. Des conférenciers, français ou très impliqués en France, sont invités à aborder un sujet scientifique grand public. À titre d'exemple, en 2014, Claire Berger (cf. rubrique « Portrait d'un acteur clé ») a donné une conférence sur le graphène et ses applications potentielles dans le domaine de la nanoélectronique.

Programme FADEX

Le programme FADEX (*French American Doctoral Exchange Seminar*) a été monté en 2014 conjointement par les antennes du Service scientifique de Houston et d'Atlanta. Il consiste à envoyer en France, pendant une semaine, 8 à 10 doctorants américains, pour visiter des laboratoires et rencontrer chercheurs et doctorants français de leur domaine. La sélection des étudiants se fait *via* un appel à candidatures sur l'ensemble des États-Unis. La thématique de la première édition de ce programme était centrée sur les nanotechnologies.

Atlanta Science Festival

L'*Atlanta Science Festival*, fondé par *Emory University*, le *Georgia Institute of Technology* et la *Metro Atlanta Chamber*, est une semaine de sensibilisation aux sciences et aux technologies, qui s'inscrit dans le cadre de la *Science Festival Alliance*. En écho à la fête de la science pilotée par le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en France, le service scientifique d'Atlanta s'est impliqué, en 2014, dans la première édition de l'*Atlanta Science Festival*. Pour cela, deux doctorants français ayant participé à la Fête de la Science à Toulouse, ont été sélectionnés par concours pour présenter à Atlanta des expériences de lévitation basées sur le phénomène de supraconductivité. Cette opération a été réalisée en partenariat avec le *Fernbank Science Center*, structure de formation et de sensibilisation à la science.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

Dans le contexte de la préparation à la COP21 :

1. **Débat entre des lycéens français et américains sur le changement climatique** : le service scientifique, en partenariat avec le service culturel, prévoit d'organiser un débat sur les questions soulevées par le changement climatique entre une classe de lycée d'Atlanta et une classe de la région Lorraine (région bénéficiant d'un accord de coopération avec la Géorgie dans le domaine éducatif).

2. **Youth Environmental Summit**: organisé par l'EPA (*Environmental Protection Agency*). Cet événement annuel à destination des étudiants consiste en une journée de conférences et débats sur l'environnement. L'EPA souhaite donner une dimension internationale à l'édition 2015, au cours de laquelle les thèmes de l'écologie et du changement climatique seront traités. Le service scientifique d'Atlanta participera à cet événement, à travers l'invitation de conférenciers.
3. **FACTS en Caroline du Nord**: Suite à une visite de l'Attachée Scientifique en Caroline du Nord, la ville de Raleigh pourrait être retenue pour accueillir un événement FACTS (*French Ameri-Can Climate Talks*). Le thème en discussion concerne l'agriculture et le changement climatique.
4. **Cycle de trois conférences grand public sur le changement climatique, en partenariat avec le Consulat d'Allemagne à Atlanta**. Lors d'une rencontre avec des représentants du Consulat d'Allemagne à Atlanta, il est apparu que la France et l'Allemagne avaient comme priorité commune pour 2015 la préparation de la COP21. Une série de trois conférences grand public autour du changement climatique sera organisée à l'automne en partenariat entre les deux consulats. Les thèmes envisagés sont : les données scientifiques permettant l'établissement de modèles climatiques, les impacts et conséquences du réchauffement climatique, les mesures possibles d'adaptation et de mitigation.
5. **FACTS en Floride (Miami)** : le service scientifique d'Atlanta sera associé à cet événement, initié par l'Attaché pour l'Énergie et l'Environnement.

Autres événements programmés :

6. **Atlanta Science Festival** : Pour la deuxième édition de l'*Atlanta Science Festival*, le service scientifique invitera deux artistes français à présenter leur œuvre interactive et numérique « *Shape of Memory* », au *Fernbank Science Center*. En parallèle de cette représentation visuelle de la dynamique de la mémoire, une neurobiologiste de *Georgia Tech* donnera une conférence grand public sur la formation de la mémoire, son rétablissement et ses changements dus à l'âge et à la démence.
7. **BEINGS 2015** (*Biotechnology and the Ethical Imagination: a Global Summit*): à l'initiative du *Center for Ethics* de l'Université Emory, le sommet BEINGS 2015 vise à établir un consensus autour des bonnes pratiques éthiques à mettre en œuvre lors de l'utilisation des biotechnologies dans le domaine de la santé humaine. Pour cela, de nombreux pays seront représentés au sein de tables rondes, qui réuniront des scientifiques, des décideurs politiques, des spécialistes des questions éthiques et religieuses, des juristes... Le service scientifique a été chargé d'identifier des délégués français d'horizons professionnels variés, reflétant le positionnement de la France concernant ces questions de bioéthique, de trouver des sources de financements, à travers des entreprises pharmaceutiques ou de biotechnologies françaises, et d'accueillir les participants français.
8. **France-Atlanta 2015** : Dans le but de sensibiliser à la COP21, il a été proposé au partenaire *Georgia Tech*, de soutenir particulièrement des thématiques en lien avec l'environnement. Les thèmes proposés sont : l'usine du futur (partenariat avec l'ENSAM), la gestion de l'eau et la maison intelligente (architecture, *Internet of things*).

Priorités du secteur sur le moyen terme

1. Cartographier les coopérations scientifiques franco-américaines existant dans la zone, à partir des co-publications mais aussi des partenariats établis par les organismes et les universités françaises, ainsi que les lauréats aux programmes gérés par ou impliquant le MAEDI (PUF, Chateaubriand, etc.). Mettre en place des outils de suivi.
2. Chercher à développer des partenariats avec les grandes universités du Sud-Est, au-delà d'Atlanta, particulièrement en Caroline du Nord et en Floride.
3. Étudier les possibilités d'accompagnement d'actions dans le domaine de l'innovation.
4. Étudier de plus près les potentialités de coopération dans les domaines des biotechnologies et des sciences de la santé – domaines d'excellence à Atlanta (Emory, CDC) et dans le *Research Triangle Park* (Caroline du Nord).
5. Envisager le développement d'actions triangulaires États-Unis – France – Afrique.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

Le service scientifique, tout en ayant été associé à diverses rencontres (visite des représentants de la Ville de Toulouse, jumelée avec Atlanta; venue du Président de l'Université de Lorraine pour signature d'un MOU avec *Georgia Tech*), n'a pas été directement sollicité pour organisation ou accompagnement de visites officielles.

BOSTON : INNOVATION, VALORISATION DE LA RECHERCHE ET ENTREPRENEURIAT

Consulat Général de France à Boston



Vue de Boston, depuis le *Museum of Science*

Crédit photographie : Bill Damon, Wikimedia Commons

COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Jean-Jacques Yarmoff, Attaché pour la Science et la Technologie

Oscar Castanon, Volontaire International, sciences de la vie

Maxime Huynh, Volontaire International, sciences de l'ingénieur

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

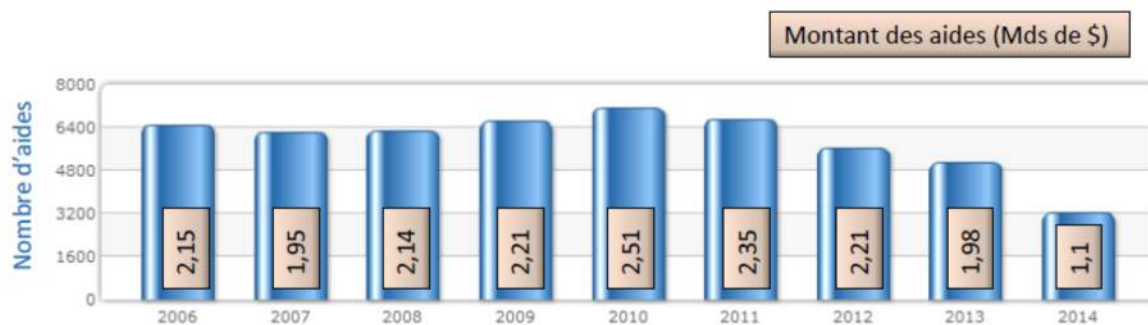
Si les élections de l'année 2014 ont modifié la composition du congrès fédéral, elles ont également été l'occasion de changements à la tête de l'exécutif de deux États de la circonscription : les électeurs du Rhode Island ont élu pour la première fois de l'histoire une femme au poste de Gouverneur, la démocrate Gina Raimondo remplaçant Lincoln Chafee, sénateur républicain devenu Gouverneur démocrate.

Au Massachusetts, le républicain Charles Baker succède au démocrate Deval Patrick, qui après deux mandats, ne se représentait pas. Ce dernier ayant beaucoup poussé l'innovation au Commonwealth, son successeur est très attendu sur ce thème.

La situation concernant le financement de l'innovation aux États-Unis est contrastée : les financements publics sont en diminution régulière, mais les fonds privés investis pour le développement de l'innovation sont en forte augmentation en 2014 par rapport à 2013. Ces derniers représentent des montants bien plus conséquents : l'innovation se porte plutôt bien (financièrement parlant, au moins) aux États-Unis. Les sources de l'innovation, elles, pourraient à terme souffrir de la diminution des financements de la recherche fondamentale, explicités dans ces pages. Et ces fonds dédiés à la recherche fondamentale viennent très majoritairement du secteur public.

Les programmes phares administrés par la SBA, la *Small Business Administration*, pour le soutien de l'innovation – le SBIR (*Small Business Innovation Research*) et le STTR (*Small Business Technology Transfer*) – flèchent une partie du budget de recherche des agences fédérales vers les petites entreprises, qui sont très souvent les véhicules de l'innovation de la recherche fondamentale aux marchés. Bien que le pourcentage du budget des agences dédié à ces programmes soit en augmentation régulière (2,5% pour l'année fiscale 2011, en augmentation de 0,1% tous les ans

jusqu'à l'année fiscale 2017 où il doit atteindre 3,2% du budget dédié aux recherches extramurales) force est de constater que le nombre de projets primés comme le montant global des aides sont en diminution régulière depuis 5 ans.



Nombre de bénéficiaires des programmes SBIR et STTR et montant des aides allouées (milliards de dollars). Source : sbir.gov

Les financements privés sont quant à eux très dynamiques. Rappelons que le financement des jeunes sociétés technologiques vient principalement, dans les phases précoces, des anges (*business angels*) puis des capitaux-risqueurs. Quand les entreprises ont atteint une certaine maturité elles feront appel aux marchés financiers publics (*Initial Public Offering, IPO*) ou pourront être rachetées par des sociétés plus matures. Le financement participatif des sociétés n'est toujours pas autorisé à ce stade en dehors des marchés des capitaux régulés, les règles finales n'ayant pas été publiées par la *Securities and Exchange Commission*, la SEC.

En 2014, les sociétés de capital-risque ont investi plus de 47,3 milliards de dollars dans de jeunes entreprises, marquant un niveau record plus observé depuis 2001, et une augmentation de plus de 60% par rapport aux 29 milliards investis en 2013, selon CB Insights. L'augmentation du nombre des investissements n'est pas dans les mêmes proportions : avec 3617 investissements, le nombre de sociétés financées n'est en augmentation que de 8%. Quelques très gros investissements dans des sociétés de technologie (Uber, Snapchat, Instacart et Square par exemple) expliquent la différence.

Ces financements suivent les investissements précoces réalisés par les *business angels*. La même tendance est observée pour la première moitié de 2014 d'après le *Center for Venture Research*, avec une augmentation de 4% des montants investis par rapport à la même période en 2013. Sur l'ensemble de l'année 2013 le total des financements réalisés par ces personnes individuelles accréditées a atteint 24,8 milliards de dollars (pour environ 71 000 investissements réalisés).

Ces investisseurs privés sont encouragés par la possibilité de réaliser une plus-value quand les sociétés se financent sur les marchés publics grâce à une première introduction en bourse (*Initial Public Offering*). Et là encore, les performances de l'année 2014 sont parmi les meilleures des dix dernières années : 366 sociétés ont levé 85,2 Mds de dollars en 2014, à comparer au bon cru de 2013 qui avait déjà vu 256 entreprises engranger 54,9 Mds, selon Renaissance Capital. Soit une augmentation en valeur de 43% et pour le nombre d'entreprises financées par les marchés des capitaux, une progression de 55%.

Faits contextuels marquants

Le Gouverneur Patrick annonça à la mi-année son intention de conduire une délégation du Massachusetts en France en septembre : une quarantaine de femmes et d'hommes d'affaires du Massachusetts ont ainsi visité Lyon et Paris. Une visite qui a conduit la délégation biotechnologie à rencontrer Lyon Biopole et l'Institut de la Vision à Paris, une délégation sur l'énergie à visiter l'expérience Lyon Smart Electric et l'Agence Internationale de l'Énergie, et celle sur les jeux vidéos à visiter l'École 42 et des éditeurs de logiciels lyonnais, entre autres.



La délégation du Massachusetts menée par le Gouverneur Patrick rencontre le Secrétaire d'État au Commerce Extérieur, M. Fekl au Quai d'Orsay, dans la Chambre du Roi.

La visite du Gouverneur a aussi permis l'avancée de nombreuses collaborations, dont celles entre LabCentral avec Johannes Fruehauf, Bpifrance représentée par son Directeur Général Nicolas Dufourcq et John Hawthorne, Fondateur et CEO de MassChallenge. Debout, derrière les signataires, le Gouverneur Patrick et Paul Francois Fournier, Directeur de l'Innovation de Bpifrance.



En retour, le Sénateur-Maire de Lyon, M. Gérard Collomb a conduit en octobre une délégation lyonnaise à Boston : une conférence sur les « Smart Cities », une autre sur les biotechnologies dans les locaux de Sanofi ont donné une grande visibilité aux avancées françaises en matière de transports, d'architecture urbaine et dans le domaine de la santé.



Ces rencontres ont eu des retombées multiples, y compris l'organisation avec AIM, l'Association of Industries of Massachusetts et Business France d'un forum expliquant les réalités d'une implantation industrielle en France, et de ses intérêts : proche d'un marché de 500 millions de consommateurs, avec des infrastructures très performantes, et des facilités pour la recherche industrielle inégalées dans l'OCDE.

Portrait d'un acteur clé: LabCentral et son directeur, Johannes Fruehauf

LabCentral est un hôtel d'entreprises de biotechnologie, situé dans le quartier de Kendall Square à Cambridge, à quelques pas du MIT, de centres de recherches prestigieux (*Whitehead Institute, Broad Institute...*), des plus grandes entreprises pharmaceutiques (Pfizer, Novartis, Sanofi, ...) et de très nombreuses sociétés de biotechnologie. LabCentral permet aux jeunes entreprises de biotechnologie de disposer de laboratoires de biologie en location à partir de 4 000 dollars par mois. Ces laboratoires sont pourvus des équipements les plus modernes ; tous les permis nécessaires ayant été obtenus, il ne reste aux locataires qu'à lancer leurs recherches. Ceci a un impact important sur le besoin en capital et sur la rapidité de développement des entreprises hébergées : la location, l'équipement, l'obtention des permis de façon indépendante nécessiterait plusieurs trimestres et quelques millions de dollars.

Ouvert en avril 2014 (avec 5 millions de dollars du *Massachusetts Life Science Center* et 5 millions de financements privés), LabCentral héberge maintenant 28 sociétés et 120 personnes et a atteint sa pleine capacité plus rapidement

qu'anticipé. Une deuxième phase de travaux doit permettre de doubler la superficie. L'engouement des jeunes entreprises de biotechnologie pour cet espace permet au management de sélectionner des entreprises de qualité. Cette sélection est vertueuse : les grandes sociétés pharmaceutiques, les financeurs, les sociétés de services se bousculent (et financent LabCentral, qui est à but non-lucratif) pour avoir accès à ces futurs champions de la santé.



Johannes Fruehauf, MD, PhD, Directeur de LabCentral est le fondateur et le Directeur de LabCentral. Médecin et entrepreneur, il a précédemment créé Cambridge Biolabs, une société de service ; il est co-fondateur de ViThera Pharmaceuticals, Deltix and Cequent Pharmaceuticals. Il a obtenu son diplôme de médecine de l'Université de Francfort et son doctorat de l'Université de Heidelberg, et travaillé en tant que post-doctorant à Montpellier. Convaincu de l'importance du modèle (qui permet rapidité d'exécution, diminution substantielle des besoins en capital pendant la phase très risquée des sociétés) pour que l'industrie des biotechnologies du vieux continent ne décroche pas par rapport à celle des États-Unis, Johannes cherche à implanter son modèle en Europe.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

Le suivi de l'actualité de la circonscription ou concernant l'innovation aux États-Unis nous permet d'effectuer une veille tant scientifique et technologique que d'intelligence économique. Elle donne à la fois les moyens de mettre en œuvre les programmes au service des entreprises que d'orienter les acteurs français en Nouvelle Angleterre. Les sujets couvrent aussi bien les tendances dans le domaine de l'innovation, les problématiques de financement, que des sujets concernant le développement durable – une force du Massachusetts – que les risques du *Big Data* : l'industrie du software reste très présente, que ce soit à Cambridge ou sur la Route 128.

Quelques exemples de sujets couverts :

BE États-Unis 353	LabCentral, tout juste ouvert, déjà un succès.
BE États-Unis 360	L'entrepreneuriat : une question de pédagogie ?
BE États-Unis 361	Une centrale de production d'électricité avec une date de péremption !
BE États-Unis 363	A quand le <i>Crowdfunding</i> du capital aux États-Unis ?
BE États-Unis 381	Les MOOCS au service de l'entrepreneuriat.

Rapports

Le rapport « L'État du Massachusetts, catalyseur à l'interface entre innovation et entrepreneuriat » propose une analyse des politiques publiques du Commonwealth. Dans un environnement très spécifique, la politique du gouvernement permet de catalyser et faciliter les actions conjuguées des instituts de recherche, des acteurs privés en identifiant les barrières de marché sur lesquels les acteurs publics peuvent agir dans l'intérêt commun.

Publié le 1^{er} septembre 2014. http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm14_018.htm Auteur : Guillaume Decorzent.

Bloc-notes de l'attaché

Les organisations liées à la France et intéressées à la recherche et à l'innovation sont nombreuses dans la région de Boston, et notre poste cherche à animer et à relier ces communautés entre elles par ses actions : ces entités, outre le Consulat Général, sont (liste probablement non-exhaustive et ne recensant pas les acteurs français privés) :

La chambre de commerce franco-américaine, la FACCNE ; le French Tech Hub ; Business France, qui a installé son premier représentant à Boston en 2014 ; le chapitre de la Nouvelle Angleterre des Conseillers du Commerce Extérieur ; le FABS, *French-American Biotechnology Symposium*, pour aider les sociétés de biotechnologies ; *While 42*, qui regroupe les « *geeks* » et a établi le chapitre local pour la Nouvelle-Angleterre à Boston ; et le dernier né, le programme des Jeunes Ambassadeurs de Boston qui relie les étudiants français de la région au monde économique, pour en faire de futurs acteurs de la relation entre la France et la Nouvelle Angleterre.

Pour ces actions de coordination, nous animons avec nos partenaires

- un Café des Sciences qui chaque mois permet à un chercheur francophone de présenter ses recherches à un public allant des étudiants aux seniors intéressés par une fenêtre sur le monde de la R&D ;
- un Café des Entrepreneurs, tous les deux mois depuis 2014 selon un schéma stabilisé : un entrepreneur français à succès, établi aux États-Unis, présente son parcours, ses motivations, ses réalisations. Deux entreprises françaises récemment arrivées en Nouvelle Angleterre « pitchent », présentent en quelques minutes leurs activités.

Et pour aller au-delà de la communauté française et francophone, nous publions également une lettre d'information mensuelle en langue anglaise à un vaste réseau de contacts.

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Voyages d'études

La richesse de l'environnement de Boston, tant sur les plans académiques, de l'innovation ou industriels en font une destination privilégiée pour bon nombre de délégations souhaitant étudier l'approche américaine en la matière, rencontrer des acteurs clés ou établir des partenariats.

Nous ne citerons qu'un exemple parmi une vingtaine, la visite du Président du Comité National des Conseillers du Commerce Extérieur, qui nouvellement nommé à ce poste a choisi de rencontrer le chapitre de Nouvelle Angleterre des CCEF, reconnu pour son dynamisme et pour travailler dans un écosystème soutenant l'innovation de façon particulièrement efficace. Cette visite lui aura permis de rencontrer les différents acteurs de l'innovation de la région : le *Cambridge Innovation Center*, *MassChallenge*, *LabCentral* et des entrepreneurs français issus du programme d'accélération *NETVA (New Technology Venture Accelerator)* géré par ce poste.

Conférences, Symposia

FACTS BOSTON 2014

Le premier cycle de conférence *FACTS (French Ameri-Can Climate Talks)*, dont les étapes aux États-Unis ont été organisées par Pierre Michel, Attaché pour la Science et la Technologie à Washington, s'est terminée à Cambridge, le 9 octobre dernier. Organisé au MIT avec le programme MIT-France, les panelistes Susan Salomon, Kerry Emmanuel, et John Reilly, du MIT, ont rejoint Emily Aberola, Jean Jouzel et Brice Lalonde ont discuté l'impact économique du changement climatique, et la préparation de la conférence internationale de Paris, la COP21.



FAID 2014

Le thème de la conférence annuelle *French-American Innovation Day* en 2014 a été l'innovation dans le domaine du stockage de l'énergie. Un sujet tout à fait d'actualité, non seulement à cause des échéances diplomatiques de la COP21, mais aussi parce que de nombreuses innovations technologiques voient le jour dans ce domaine, et que le marché a besoin de solutions permettant le stockage de l'énergie générée par le solaire ou l'éolien, ou plus simplement pour stabiliser les réseaux électriques.

La conférence 2014 a été organisée par le Service pour la Science et la Technologie avec le CEA Liten pour la partie française, et avec l'agence gouvernementale du Massachusetts responsable du développement des énergies renouvelables, le *Massachusetts Clean Energy Center*, avec le soutien du programme MIT-France. Si le sujet est d'actualité, l'innovation dans ce domaine est difficile : le déploiement de solutions éprouvées prend beaucoup de



temps et demande des investissements importants, et à la différence de l'industrie pharmaceutique, par exemple, qui partage ces caractéristiques, l'énergie vendue n'atteint pas les prix des blockbusters pharmaceutiques : il s'agit d'une commodité, mais que le consommateur anticipe recevoir avec une fiabilité sans faille.

Prs Don Sadoway et Michael Aziz, FAID 2014

La conférence a été organisée pour faciliter le partage des points de vue à la fois des scientifiques d'institutions renommées, Don Sadoway du MIT ou Michael Aziz de Harvard pour les États-Unis, Alexis Grimaud, Collège de France et CNRS et Laurent Antoni du CEA pour la France, mais aussi les échanges avec les entreprises, grandes et petites, et les régulateurs et autres intervenants étatiques autour d'un même thème : comment favoriser le développement de ces technologies ? L'autre but assumé de cette conférence était de favoriser les partenariats entre les plus de 200 participants, entre chercheurs français et américains, entre petites entreprises et mastodontes du domaine. Particulièrement appréciée des participants, les présentations rapides et sur un pied d'égalité des très grandes sociétés comme Total, United Technologies, Shell, Lockheed Martin, Schneider Electric, Airbus, Saint Gobain et de nombreuses startup françaises et américaines.

Soutien aux partenariats

Le poste de Boston gère pour l'ensemble des États-Unis deux programmes de partenariat pour des entreprises de haute technologie entre la France et l'Amérique du Nord. Dans ces concours les entreprises, sélectionnées par des jurys d'experts extérieurs au département, partent une semaine découvrir les écosystèmes innovants de l'autre pays, avec un programme pré-organisé de présentations par des experts, de rencontres adaptées aux besoins de chaque entreprise, et pour constituer un réseau de relations, de rencontres sociales (*networking*).

Les jeunes entreprises françaises peuvent ainsi bénéficier du programme NETVA, alors que les entreprises américaines peuvent participer au programme YEi, dont le nom en 2015 évolue vers YEi [Start in France](#).

Programme NETVA – Edition 2014

Le programme NETVA (*New Technology Venture Accelerator*) est un concours qui permet aux entreprises lauréates de découvrir les écosystèmes innovants des États-Unis pendant une semaine, et de se préparer pour un développement dans ce pays, souvent incontournable pour les entreprises de haute technologie.

En 2014, le programme a bénéficié d'une visibilité toute particulière, à la fois auprès des réseaux français d'innovation et d'entrepreneuriat, mais également au sein même du Ministère des Affaires Étrangères et du Développement International. Convaincus que les échanges entre entrepreneurs sont parmi les plus efficaces pour faire passer les messages culturels, nous avons organisé une rencontre des lauréats 2014 avec les alumni du programme par un cocktail qui s'est tenu au Quai d'Orsay, dans un des salons de l'Hôtel du ministre.

L'ensemble du réseau NETVA et de ses partenaires a pu se réunir pour célébrer les forces de l'innovation française et le potentiel de ses technologies sur le marché américain. Preuve par l'exemple, M. Jean Pierre Sommadossi, entrepreneur à succès et conseiller du commerce extérieur, a présenté son parcours et ses réussites outre Atlantique, avec entre autre la récente vente de sa société Idenix au géant pharmaceutique Merck. Considérable succès, cet évènement sera désormais inclus dans le calendrier du programme et permettra d'animer un réseau croissant d'anciens, véritables d'ambassadeurs du talent français à l'international.

Côté semaine d'immersion, d'excellents retours des lauréats qui constatent toujours, et non sans surprise, l'incroyable dynamisme de l'écosystème Bostonien. Plusieurs retours de partenaires ont mis en avant la qualité croissante des entreprises, et des entrepreneurs, au fil des années. Ces commentaires valident l'indéniable gain en notoriété du programme auprès des jeunes entreprises et PME technologiques françaises et la sélection d'entreprises à très fort potentiel.

Au total, entre Boston, San Francisco et Washington, ce sont 15 entreprises qui sont parties découvrir l'innovation aux États-Unis et se préparer à s'y développer en 2014. Un nombre appelé à grandir, les bases ayant été jetées en 2014 pour une extension du programme à Toronto, au Canada.



Vincent Jacob, Directeur de la mission du soutien aux entreprises devant une large audience d'entrepreneurs : les lauréats 2014 et les alumni du programme NETVA.



La promotion NETVA 2014 – Boston au complet, accompagnée de Fabien Fieschi, Consul Général et de l'équipe NETVA

Programme YEi [Start in France](#)

2014 marque la 10^{ème} édition du concours *Young Entrepreneurs initiative*, un accélérateur au service de l'attractivité de la France conçu pour aider de jeunes entreprises innovantes américaines à se développer en France. Connu sous le nom de YEi jusqu'en 2014, son nom évolue cette année pour YEi [Start in France](#). Cette initiative propose aux meilleures startups du concours, une « formation aux affaires dans le paysage français » à Boston et à Paris, ainsi qu'une semaine d'immersion en France comprenant des rendez-vous adaptés aux besoins des startups et l'accès aux meilleures ressources françaises (les pôles de compétitivité, les larges infrastructures de recherche, etc.). Depuis son lancement, le programme a reçu plus de 470 candidatures et a déjà accompagné 86 sociétés américaines à haute valeur ajoutée dont environ 20% ce sont implantées sur le territoire français.

Au fil des années, le programme YEi – initialement tourné vers les français expatriés aux États-Unis souhaitant retourner en France avec un projet peu mature – a évolué en ciblant les entreprises américaines technologiques à fort impact économique. Par ailleurs, le programme qui avait été externalisé vers le prestataire extérieur RETIS en 2007 est réintégré au sein des activités du Service pour la Science et la Technologie sous forme d'une nouvelle version plus tournée vers les besoins de l'entreprise.

Malgré une restructuration tardive du programme et des équipes, la prospection des candidatures de jeunes entreprises américaines innovantes a été un véritable succès en 2014 avec plus que 200 dossiers ouverts sur la plateforme de candidatures dont 82 ont été finalisés et examinés à travers le processus de sélection YEi. 12 jeunes startups prometteuses ont finalement été sélectionnées à l'issue de cette compétition pour le voyage en France.

L'accélération tournée vers la France de la promotion 2014 de ces jeunes entreprises américaines de talent a déjà porté ses fruits. En effet, Symic Biomédical du secteur biotechnologique a levé un demi-million de dollars via le programme et est en négociation avec l'Institut de la Vision à Paris pour entreprendre des essais cliniques sur une des applications de ses thérapies. Pathmaker Neurosystems, une autre société de biotechnologie a recruté deux chirurgiens français de renom dans son comité scientifique et est également en discussion avec six centres hospitaliers français afin de mener à bien des essais cliniques. Enfin, dernière illustration du succès de l'édition 2014 d'YEi, Sinode Systems qui se développe dans les batteries a signé des accords de confidentialité (*Non-Disclosure Agreement*) avec Saft-France et Renault pour une collaboration de recherche et développement.

Fort des résultats encourageants de ce programme en phase avec la priorité stratégique de diplomatie économique du gouvernement, l'équipe de Boston souhaite continuer l'effort de développement du programme YEi avec l'ensemble des postes du Service pour la Science et la Technologie aux États-Unis avec l'ambition d'accompagner davantage d'entreprises et d'en faire un programme idéalement déployable dans d'autres pays.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

Le programme 2015 est déjà fort riche d'actions programmées que l'on peut ranger dans plusieurs catégories :

- Conférences : projection et rayonnement de l'activité en France dans la circonscription ;
- Actions pour renforcer nos partenariats universitaires ;
- Visites d'études ou pour mettre en place des partenariats.

Dans la première catégorie, on mentionnera le *Symposium Annual Life Sciences Panorama 2015*, qui aura lieu le 18 mars 2015. Cette conférence annuelle est organisée par le *French-American Biotechnology Symposium (FABS)*, durant laquelle nous animerons une table ronde sur « l'innovation et les nouvelles tendances ».

Les actions pour renforcer nos partenariats universitaires incluent : l'organisation de la présence française lors du forum *Destination Europe*, organisé par la Commission Européenne, ou au *MIT Career Fair*, qui permettent de recruter des chercheurs talentueux dans les laboratoires français ; la promotion du programme MIT-France ou le renforcement des actions entre *Northeastern University* et Bpifrance.

Enfin, parmi les visites d'études déjà programmées, mentionnons parmi d'autres la visite d'une nouvelle délégation lyonnaise conduite par la Vice-Présidente du Grand Lyon en charge de l'Innovation, Mme Karine Dognin-Sauze, pour continuer de renforcer les liens établis lors de la visite du Gouverneur Patrick à Lyon et du Sénateur-Maire Collomb à Boston en 2014, à fin mars 2015, et une délégation d'une vingtaine de personnes étudiant le domaine de la robotique, emmenée par InnoEcho, à la fin du mois d'avril 2015.

Priorités du secteur sur le moyen terme

Les programmes NETVA et pour YEi *Start in France* ont acquis au fil des années une solide réputation. L'extension programmée en 2015 du programme NETVA au Canada, avec la destination de Toronto nécessitera la mise en place de processus robustes et adaptés.

De la même façon, la montée en puissance du programme YEi *Start in France* nécessite une attention aux partenariats mis en place en France dans le but de fournir aux entreprises lauréates un accompagnement de qualité, condition incontournable du succès de cette initiative. C'est la structuration de ces partenariats qui permettra au programme de continuer à monter en puissance, tant pour inviter en France des entreprises basées aux États-Unis, que potentiellement à des sociétés basées dans d'autres pays.

Enfin, dans un autre registre, le renouvellement de l'équipe dans le deuxième semestre 2015 sera géré avec attention pour assurer la continuité des actions en cours et programmées.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

27 janvier 2014	Voyage d'étude de Valeo
28 janvier 2014	Délégation Grand Lyon, rencontres de partenaires
7 avril 2014	Délégation IHEE, Voyage d'études
9 avril 2014	Délégation Bpifrance emmenée par le Directeur Général
11 avril 2014	Délégation IHEST, Voyage d'études
27 avril 2014	Délégation L'étudiant, Voyage d'études
1 mai 2014	Jean-Marc Egly, Conseiller du PDG Inserm, Organisation d'un séminaire
1 mai 2014	Délégation du Sénat, Mission d'étude sur la gouvernance de la toile
16 mai 2014	Délégation EDF, Voyage d'études, <i>Pulse awards</i>
16 mai 2014	Délégation Grenoble, Voyage d'études, rencontre de partenaires
22 juillet 2014	Voyage d'études du Président du Comité National des CCEF, Alain Bentejac
8 septembre 2014	Délégation Grand Lyon, préparation de la visite du Sénateur-Maire à Boston
18-19 septembre	Délégation accompagnant le Gouverneur Patrick en France
7-9 octobre 2014	Délégation accompagnant le Sénateur-Maire Collomb à Boston, Conférences
9 octobre 2014	Conférence <i>French-AmeriCan Climate Talks</i> au MIT, <i>The impacts of climate change</i>
17 octobre 2014	Délégation Bpifrance, modèle d'accélérateurs et d'incubateurs
7 novembre 2014	Conférence "Invest in Mass"
18 novembre 2014	Conférence "Doing business in France"

CHICAGO : RECHERCHE AGRONOMIQUE ET BIOTECHNOLOGIES

Consulat Général de France à Chicago



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Marc Rousset, Attaché pour la Science et la Technologie
Simon Ritz, Volontaire International

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

Le 7 février a marqué le premier anniversaire de la loi agricole de 2014. Cette loi présentait de nombreux changements notables par rapport aux précédentes lois et le ministère de l'agriculture américain, *United States Department of Agriculture* (USDA), s'est attaché à la mettre en œuvre depuis lors. Par exemple, la loi de 2014 a supprimé les aides attribuées en fonction de la surface au profit d'un système d'assurance, soit sur les prix des récoltes, soit sur les risques agricoles, ces assurances étant non cumulables. Les agriculteurs ont jusqu'au 31 Mars pour décider entre ces deux possibilités. Pour permettre aux producteurs céréaliers et légumiers d'évaluer l'option qui leur convient le mieux, l'USDA a donc retardé la mise en œuvre de certains programmes comme celui de soutien aux cultures. Tom Vilsack, le secrétaire à l'Agriculture, estime que 75 000 à 80 000 agriculteurs ont déjà officialisé leur choix et beaucoup d'autres ont commencé le processus. Néanmoins, il est admis que ce nombre ne représente qu'une petite partie des exploitations agricoles admissibles, estimées à plus de 1 million. L'USDA souhaite encourager les producteurs à initier les processus administratifs au plus tôt et à ne pas attendre la dernière minute pour s'inscrire. Plus de 4000 séances d'information ont été organisées à travers le pays pour aider les producteurs à prendre leur décision.

La baisse des prix des produits agricoles de base a néanmoins un effet important sur le coût de ce mécanisme de protection des agriculteurs. En effet, la compensation de la perte de valeur des récoltes d'environ 40% signifie que certaines des économies prévues dans le budget global ne seront pas réalisées en raison de la hausse des dépenses dans les programmes de soutien aux matières premières. Sans tenir compte du programme d'aide alimentaire, l'assurance-récolte représente 45% des dépenses de la loi agricole. Cette part importante est amenée à se réduire car la proposition de budget de la Maison Blanche soumise début février appelle à une réduction des subventions à l'assurance-récolte d'environ 16 milliards de dollars sur la prochaine décennie. Pour autant, à l'USDA, il est mis en avant que les programmes comme l'assurance-récolte et les subventions aux matières premières agricoles sont nécessaires afin que l'exploitation reste viable lorsque les récoltes sont mauvaises. Le retour à l'époque des programmes ad hoc en cas de catastrophe comme un moyen de protéger les agriculteurs n'est pas envisagé pour le moment.

Une des principales clarifications d'importance encore à venir concerne le principe de la « participation active » dans l'agriculture, citée comme un des critères pour percevoir les aides. Une des ambitions du projet de loi agricole de 2014 est d'éliminer le soutien aux actuels bénéficiaires qui ont très peu d'implication dans des exploitations agricoles, mais étaient néanmoins en mesure d'en profiter par le biais de montages administratifs. Tom Vilsack a affirmé que la définition sera publiée dans les prochains mois et que l'USDA la soumettra à l'avis du grand public par une sollicitation de commentaires avant sa finalisation.

Faits contextuels marquants

L'agriculture américaine se féminise

Le recensement agricole de 2012, dont les résultats ont été diffusés en 2014, a permis de révéler que le nombre de fermes gérées par des femmes a plus que doublé depuis 1978. Dans tout le pays, près de 300 000 femmes sont les principaux opérateurs d'exploitations agricoles sur 25,4 millions d'hectares, ce qui représentait en 2012 12,9 milliards de dollars en produits agricoles.

Agronomie et environnement : des secteurs qui embauchent

Il est prévu que les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et le secteur des ressources naturelles renouvelables génèrent l'ouverture d'environ 54 400 nouveaux postes annuels pour les individus avec diplôme du second degré ou des diplômes supérieurs dans l'agroalimentaire, l'énergie renouvelable, et les spécialités de l'environnement entre 2010 et 2015. 64% des emplois sont prévus dans le management et les sciences ; 15% dans l'agriculture et la production forestière; et 11% dans l'éducation, la communication et les services gouvernementaux.

Impact économique des biocarburants

L'industrie des biocarburants dans le Midwest a généré près de 174 000 emplois en 2013, avec plus de 80% d'entre eux dans l'agriculture et le reste dans le secteur manufacturier, commerce de détail et de gros. Le montant total des salaires directs s'élève à 11 milliards de dollars. Les emplois induits par cette activité biocarburant chez les fournisseurs et les biens et services sont également très importants puisque près de 290 000 emplois supplémentaires sont ainsi générés. Les deux poids lourds du secteur sont l'Illinois et l'Iowa avec respectivement 75 000 emplois et 19 milliards de dollars injectés dans les économies locales.

Portrait d'un acteur clé



Le *Great Lakes Bioenergy Research Center* (GLBRC) est dirigé par Tim Donohu. Il est totalement intégré dans l'Université de Wisconsin-Madison, avec l'Université d'État du Michigan comme principal partenaire. C'est l'un des trois centres de recherche dédiés aux bioénergies établi en 2007 par le Département de l'Énergie (DOE), dont la dotation s'élève à 25 millions de dollars par an pendant 10 ans.

Avec plus de 400 scientifiques et étudiants, le GLBRC est un centre de recherche interdisciplinaire. Sa vocation est d'apporter des réponses durables et respectueuses de l'environnement aux besoins énergétiques de la nation. La recherche au GLBRC intègre l'ensemble de la filière biocarburant, depuis la production de biomasse jusqu'à sa conversion finale en carburant ou en produit chimique d'intérêt, avec la durabilité comme thème fédérateur. En plus de son engagement dans la recherche et sa vocation industrielle, GLBRC développe un programme d'éducation et de sensibilisation à destination du public, pour mettre en avant les enjeux actuels en matière de bioénergie.

La consommation et la production d'énergies renouvelables est en hausse aux États-Unis depuis 2007, date de la mise en place du *Renewable Fuel Standard* qui prévoit la production de 36 milliards de gallons de carburants renouvelables d'ici à 2022, dont 16 milliards provenant de matières premières celluloseuses. Selon l'*Energy Information Administration* (EIA), depuis 2012, environ 5% de l'énergie utilisée aux États-Unis provient de combustibles issus de la biomasse, dont 44% est principalement du bioéthanol en mélange avec l'essence. Cet éthanol est fabriqué essentiellement à partir du maïs. Mais le DOE incite à développer la production d'éthanol à partir de biomasse cellulosique (paille de maïs, graminées, bois), qui ont l'avantage de ne pas concurrencer les cultures vivrières, et de nécessiter moins d'engrais et pesticides.

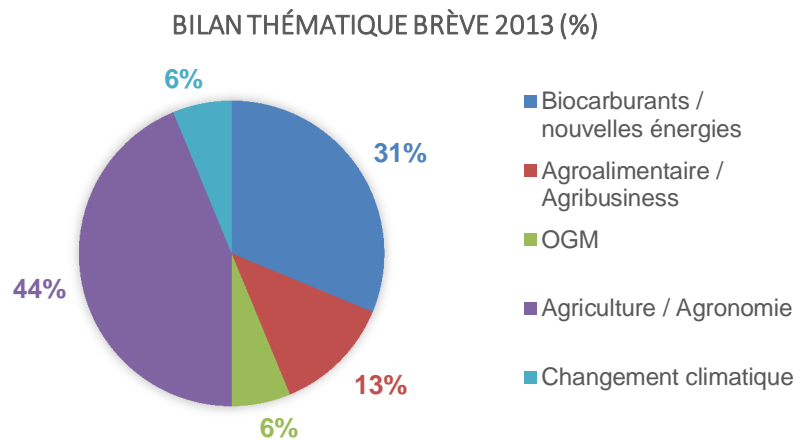
Le GLBRC, développe une recherche fondamentale permettant la création de nouvelles technologies de production de biocarburants en privilégiant une approche « du champ à la pompe » qui évalue l'efficacité énergétique, la durabilité et la viabilité économique. Le soutien du DOE, une forte compétence interdisciplinaire et des approches innovantes permet au GLBRC de transformer les défis énergétiques actuels en opportunités énergétiques pour le futur.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

L'activité de veille couvre le suivi des avancées scientifiques et technologiques américaines en agronomie et sciences des aliments, la politique agricole américaine – très chargée en 2014 en raison de la mise en place de la nouvelle loi agricole (notamment concernant les politiques de subventions aux agriculteurs), 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 aux nouvelles techniques agricoles, aux biocarburants et la valorisation de la biomasse, les labels, la notion de risque sanitaire, les aliments de demain (nanoaliments, alicaments...).

Le poste a écrit 16 brèves en 2014. Les principaux sujets abordés sont la recherche agronomique et les biocarburants.



- BE États-Unis 353 : Agro-terrorisme : quand la recherche agronomique vient appuyer la sécurité nationale
- BE États-Unis 356 : Une pomme transgénique qui ne brunit pas : la nouvelle tentation ?
- BE États-Unis 357 : Incertitude du marché américain du biodiesel : les industriels dans l'attente de la décision de l'EPA
- BE États-Unis 359 : *Farm bill* 2014 : réduction budgétaire, fin des aides découplées et développement de la recherche agricole et des bioénergies
- BE États-Unis 362 : Résultats préliminaires du recensement agricole de 2012 - Partie 1/2 : les grandes tendances
- BE États-Unis 363 : Résultats préliminaires du recensement agricole de 2012 - Partie 2/2 : les grandes tendances
- BE États-Unis 365 : Stockage de l'énergie : un lauréat du Concours Innovation 2030 à la conquête du marché américain
- BE États-Unis 368 : Impact économique des biocarburants
- BE États-Unis 371 : *Big data* à la ferme - Partie 1/2 : la Corn Belt, *Silicon Valley* des agri-start-up
- BE États-Unis 373 : L'augmentation du CO2 atmosphérique : impact sur l'alimentation humaine
- BE États-Unis 375 : L'irrigation déclenchée par les plantes : une amélioration de la gestion de l'eau agricole
- BE États-Unis 375 : Biocarburants : focus de la recherche sur l'amélioration des méthodes de production
- BE États-Unis 377 : Collection de glycosyltransférases du JBEI : une nouvelle ressource pour la recherche sur les biocarburants
- BE États-Unis 378 : Recherche agro-alimentaire : les protéines allergènes des arachides réduites de 98% grâce à une solution enzymatique
- BE États-Unis 383 : Les laboratoires du DOE en appui à la recherche agricole
- BE États-Unis 385 : Initiatives de lutte contre le changement climatique dans le Midwest

Newsletter

- La Newsletter ALFA (*Agriculture, Low-Carbon Energy, and Food sciences in America*) est un outil de communication important du poste : avec près de 500 destinataires, le focus est mis sur les résultats de la recherche dans les champs concernés. Cette lettre en anglais vise à partager les avancées scientifiques et technologiques américaines et française auprès de la communauté scientifique installée aux États-Unis, dans le but d'informer mais aussi, à plus long terme, de susciter des collaborations. Sur l'ensemble de l'année, onze lettres ont été diffusées (numéros juillet/aout fusionnés).

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

French American Science Festival

Le Service pour la Science et la technologie du Consulat Général de France à Chicago organise depuis 2011 le *French American Science Festival* dont l'objectif est de permettre l'accès du grand public à la science, par le biais d'ateliers pour les plus jeunes, et de conférences pour le public adultes. Ce faisant c'est la science française qui est ainsi mise en valeur auprès du public américain conduisant ainsi à dynamiser l'image de la France aux États-Unis et à mettre en valeur son potentiel en tant qu'acteur mondial à la pointe de la recherche scientifique et de l'innovation.



Organisé sur trois jours, la troisième édition du festival des sciences est composée de deux types d'évènements. Une journée d'ateliers expérimentaux, présentés par des chercheurs et professeurs français et américains, couvrant tous les domaines de la science : physique, chimie, biologie moléculaire, robotique, visualisation 3D, mathématique... Deux conférences grand-public sur des thèmes d'actualité, auxquelles participent, pour chacune, un scientifique français et un scientifique américain. Les thèmes retenus pour cette édition reflètent l'actualité scientifique internationale. Le thème de la conférence du 13 mai était le réchauffement climatique, du fait de la tenue l'année prochaine à Paris de la COP21. La conférence a été présentée par Hervé Le Treut, CNRS, membre de l'Académie des Sciences et membre du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat), et David Archer, Professeur au département de géophysique à l'Université de Chicago. La deuxième conférence avait pour thème la découverte du boson de Higgs, qui a été honorée du prix Nobel de physique en 2013. Cette conférence était donnée par Michel Spiro, CEA, ancien président du conseil scientifique du CERN, et Scott Dodelson, Fermilab, Professeur à l'Université de Chicago.

Près de 250 personnes ont assisté aux conférences et plus de 350 élèves ont assisté aux ateliers.

Young Entrepreneurs Initiative (YEi)

Lancé en 2005 par le Service Scientifique de Boston, le programme YEi (*Young Entrepreneurs initiative*) sélectionne les talents américains et les accompagne dans la création de leur startup en France. Le poste a apporté son soutien au poste de Boston pour la mise en œuvre du programme YEi, par la mobilisation des startups de la région de Chicago.

French American Climate Talks (FACTS)

La troisième conférence FACTS (*French American Climate Talks*) s'est tenue à Chicago le 8 octobre. Elle a été organisée en partenariat avec Baker & McKenzie et l'Université de Chicago. Environ 80 personnes ont assisté à la conférence, principalement des représentants d'entreprises et des membres de la société civile.

En introduction, le Consul général a souligné les principaux enjeux de la préparation de la Conférence qui se tiendra à Paris en 2015. Richard Sandor (PDG de *Environmental Financial Products* et l'un des pères de la finance carbone) a pour sa part souligné la nécessité de rapprocher les approches scientifiques et économiques du changement climatique à travers une vision de type assurantielle, et le rôle moteur des collectivités locales, notamment la Californie et les 7 villes et régions pilotes pour les marchés carbone en Chine.



L'équipe organisatrice (M. Floreani, CG, M. Rozié, Attaché Culturel, M. Rousset, Attaché Scientifique, Mme Pham, Conseillère Scientifique), et deux membres du 1^{er} panel, M. Jouzel et Mme Alberola

La première table ronde portait sur la nécessité d'une réponse rapide au défi du changement climatique au niveau national et local. Les panélistes étaient : Jean Jouzel (vice-président du GIEC), Brice Lalonde (conseiller spécial pour le développement durable à l'ONU), Eric Posner (professeur de droit à l'Université de Chicago), Sandy Carter (volontaire dans plusieurs ONG environnementales locales), Karen Weigert (responsable du développement durable de la ville de Chicago).

La seconde table ronde a porté sur les opportunités économiques et le développement de nouveaux secteurs économiques en réponse aux dérèglements climatiques. Les panélistes étaient : Emilie Alberola (CDC-Climat), Bart Chilton (ancien Commissaire de la *Commodity Futures Trading Commission*, démocrate), Brice Lalonde, Scott Baron (directeur d'une entreprise éolienne), Amy Francetic (CEO du *Clean Energy Trust*).



Le second panel

Soutien aux partenariats

FACCTS (*France and Chicago Collaborating in the Sciences*)

Le programme FACCTS (*France and Chicago Collaborating in the Sciences*), a été créé en 2007, dans le but d'élargir aux scientifiques le Fond France-Chicago, initialement mis en place entre l'Université de Chicago et le MAEDI, et réservé jusque-là aux sciences humaines et sociales. FACCTS vise à mettre en valeur la recherche scientifique effectuée à l'Université de Chicago, en favorisant les interactions entre équipes de recherche de haut niveau dans le domaine de la physique et de la biologie avec les institutions de recherche et d'enseignement supérieur en France. Le programme FACCTS octroie pour ce faire un financement d'amorçage aux projets innovants qui favorisent les échanges académiques et scientifiques, et qui promettent d'aboutir à une collaboration fructueuse et durable.

Pour l'appel à projets 2014, le programme FACCTS disposait d'une enveloppe de 125 000 dollars. Outre les revenus du Fond France-Chicago qui s'élèvent à 35 000 dollars, le programme est également soutenu par plusieurs entités de l'Université de Chicago dont les contributions respectives se répartissent de la façon suivante : Département des Sciences Physique : 25 000 dollars, Département des Sciences Biologiques : 25 000 dollars, Bureaux du Doyen : 15 000 dollars, Bureau du Vice-Président pour la recherche : 15 000 dollars. De plus, le Service Scientifique de l'Ambassade de France octroie 10 000 dollars. Cette année, ce jury a évalué 15 dossiers et 11 projets ont été financés. L'enveloppe moyenne attribuée par projet était de 11 300 dollars. La répartition entre disciplines était à peu près équilibrée, avec 4 projets en biologie (pour un total de 54 500 dollars), 6 projets en physique et un projet interdisciplinaire (pour un total de 70 500 dollars).

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

YEi

Afin d'exploiter le fort potentiel d'innovation de la région de Chicago et du Midwest, le poste de Chicago sera à partir de 2015 un acteur à part entière du programme YEi, en charge de l'évaluation et de la sélection des start-up développant les Clean Techs.

French American Science Festival

La quatrième édition du *French American Science Festival* est prévue dans le cadre de la *French Innovation Week in Chicago*, du 28 avril au 1^{er} mai. La traditionnelle journée de découverte des sciences pour les étudiants, qui se tiendra le 1^{er} mai, a été rebaptisée : Science L.A.B.² : *Learning and Building Bridges*. Deux conférences sont prévues, une sur le voyage de la sonde Rosetta, l'autre sur le changement climatique, dans la continuation des actions de préparation de la COP21.

Café des sciences

En partenariat avec le Service culturel, nous allons mettre en place un cycle de conférences grand public mensuel avec en alternance un café des sciences et un café philo.

Symposium biofuels

Le développement des biocarburants occupe une place très importante dans le Midwest, tant sur le plan de la recherche que de l'industrie. C'est pourquoi nous avons choisi d'organiser un workshop franco-américain sur ce thème.

Priorités du secteur sur le moyen terme

Biocarburants

Malgré la faiblesse du prix du pétrole, le gouvernement américain, par le biais du DOE, continue de soutenir fortement la recherche sur les biocarburants, notamment par le financement de trois grands centres de recherche qui reçoivent chacun 25 millions de dollars par an sur des contrats de 10 ans. Il s'agit du GLBRC dans le Wisconsin (voir rubrique « portrait d'un acteur clé »), du BESC (*BioEnergy Science Center*) dans le Tennessee, et du JBEI (*Joint BioEnergy Institute*) en Californie. Ceci s'explique par le poids économique du secteur ainsi que par la forte implication du monde agricole, mais aussi par la volonté annoncée du gouvernement de s'engager sur les accords de Paris en fin d'année.

Agriculture de précision

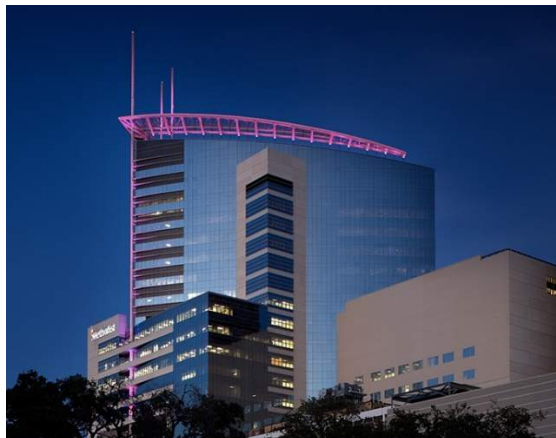
L'agriculture de précision constitue un domaine agronomique au sein duquel techniques traditionnelles côtoient technologies de pointe, au profit de l'optimisation des rendements et des investissements. Les bénéfices environnementaux et financiers semblent évidents du point de vue de la recherche. Pour autant, la diffusion de ces pratiques à grande échelle n'est pas encore d'actualité, en raison du coût et de la complexité des outils à disposition actuellement, et les acteurs du monde agricole aux États-Unis travaillent actuellement aux solutions pour ce faire. Un rapport sur le sujet sera produit en 2015.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

23-26 avril 2014	Délégation d'Aix-Marseille Université
9-10 mai 2014	Délégation Monsieur le Ministre Laurent Fabius
8-10 septembre 2014	Délégation du Cluster Européen <i>Feeding the Planet</i>
29 septembre – 3 octobre 2014	Délégation du réseau d'écoles d'ingénieurs n+i
29-31 octobre 2014	Délégation d'Aix-Marseille Université

HOUSTON : PHYSIQUE ET NANOSCIENCES

Consulat Général de France à Houston



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Christian Turquat, Attaché pour la Science et la Technologie
Maud Bernollin, Volontaire Internationale

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

Depuis son arrivée à la présidence des États-Unis, le président Obama a toujours mis la recherche et l'innovation en avant en particulier les domaines relatifs aux sciences physiques et aux nanotechnologies. Sa demande budgétaire 2016 garde cette ligne ; les demandes de budget pour les grandes agences de la recherche et de financement de la recherche (NSF, NIH, NIST, NASA, etc...) ont toutes été supérieures à l'année précédente. D'autre part, parmi les 54 programmes du gouvernement (Ministères ou agences) impliqués dans les sciences physiques, 46 ont vu leur demande de budget augmentée, certains programmes avec de grands écarts. Par exemple, la demande de budget 2016 prévoit une augmentation de 121,6% au programme *Industrial Technology Services* de l'agence NIST (*National Institute of Standards and Technology*) ou encore une augmentation de 21,6% au programme *Space Technology* de la NASA.

Il est intéressant de noter les demandes d'accroissement de budget dans les domaines liés aux recherches incluant le changement climatique : +41% pour le programme *Climate and Land Use Change* du *US Geological Survey*, +13,6% pour le programme *Oceanic and Atmospheric Research* et + 7% pour le programme *National Environmental Satellite, Data and Information Service* du *National Oceanic and Atmospheric Administration*. Un autre fait marquant de cette demande budgétaire est son implication dans le domaine de l'éducation et plus particulièrement dans le domaine des STEM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques). Le Département de l'Éducation américain voit plusieurs de ces programmes augmentés : *Investing in innovation* +150%, *Excellent Educator Grants* +52,2%, *Math and Science Partnership* +32,7%. Les programmes liés à la formation au sein de la *National Science Foundation* (NSF) sont également mis en avant : +14.2% pour la *Division of Research on Learning in Formal and Informal Settings*, +11.2% pour le programme *Education and Human Resources*, +8,1% pour le programme *Division of Graduate Education*.

Parmi les baisses notables on notera une baisse de -13,9% pour les Programmes *Army Science and Technology*, -12,2% pour le programme d'aéronautique de la NASA et -10,2% pour le programme *Fusion Energy Sciences* du Département de l'Énergie, *Office of Science*. La baisse de financement de ce dernier programme aura sûrement des conséquences sur le financement du projet de réacteur thermonucléaire expérimental international connu sous le nom d'ITER et localisé à Cadarache, France. En effet, il est bon de rappeler que la commission d'attribution des financements du Sénat avait l'an dernier marqué son mécontentement concernant ITER pour deux raisons : le fort dépassement budgétaire du projet et, du fait d'un contexte économique contraint, l'obligation de financer le projet ITER au détriment du financement de projets de réacteur à fusion 100% américains.

Concernant les nanotechnologies

Le financement des nanotechnologies passe aux États-Unis par la *National Nanotechnology Initiative* ou NNI (cf. le rapport d'Ambassade sur le sujet). Depuis sa création en 2001, il y a eu un investissement fort et continu des différents présidents américains dans le NNI (cf. figure 1a), l'objectif étant de placer les produits américains issus du NNI au cœur du marché mondial des nanotechnologies. Le budget du président pour l'année 2015 prévoit plus de 1,5 milliards de dollars pour le NNI. Cumulativement, cela totalise près de 21 milliards de dollars depuis sa création. Les investissements dans le cadre du NNI pour 2014 et ceux envisagés pour 2015 mettent l'accent sur l'accélération de la transition de la R&D vers des innovations dans le cadre des priorités nationales, tout en maintenant une base solide de recherche fondamentale afin de permettre un apport constant de connaissances pour les futures innovations nanotechnologiques.

La figure 1b présente la répartition des investissements par catégorie. Les *Nanotechnology Signature Initiatives* est une nouvelle catégorie regroupant les investissements réalisés dans le cadre des priorités nationales définies par l'OSTP (*Office of Science and Technology Policy*) et les agences membres du NNI :

1. Les nanotechnologies pour la conversion et la collection de l'énergie solaire,
2. La nanofabrication durable,
3. La nanoélectronique pour 2020 et au-delà,
4. L'infrastructure des nanotechnologies du savoir,
5. Les nanotechnologies pour capteurs et capteurs pour les nanotechnologies.

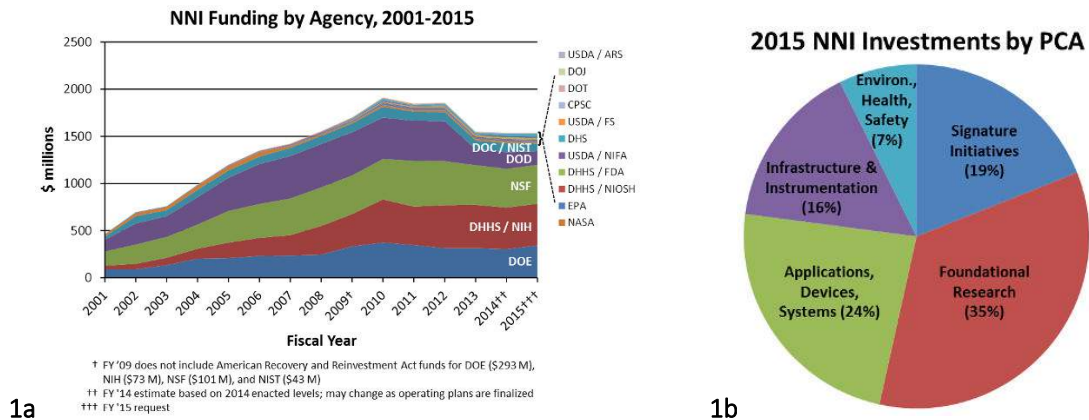


Figure 1 : (a) Évolution des financements du NNI depuis sa création avec répartition entre les différentes agences membres du NNI. (b) Répartition des investissements 2015 par poste.

Faits contextuels marquants

Dans le domaine de la physique, les recherches américaines les plus attrayantes en 2014 furent :

- Mise en évidence d'un filament cosmique en réseau – Une équipe de chercheurs menée par un professeur de l'Université de Californie Santa Cruz ont utilisé les radiations émises par un quasar pour mettre en évidence les dendrites de matière noire qui sous-tendent notre univers.
- *Observation des neutrinos du soleil* – L'équipe internationale Borexino a détecté les particules dites neutrinos générées au cœur du soleil. Le nombre de neutrinos détecté est en accord avec la théorie, suggérant que notre compréhension des phénomènes thermonucléaires se déroulant au sein du soleil est correcte.
- *Passage d'une étape importante pour la fusion laser* – Les scientifiques du *National Ignition Facility* (NIF) en Californie ont réussi pour la première fois lors d'une expérience de fusion laser à obtenir un différentiel (énergie dégagée - d'énergie apportée au système) positif laissant envisager une domestication de la fusion thermonucléaire à moyen terme.
- *Création du premier rayon tracteur* – Une équipe anglo-américaine a démontré la possibilité de créer un rayon tracteur à partir d'ondes acoustique ouvrant la voie à la manipulation de petits objets notamment dans le corps.
- *Création de supernovas en laboratoire* – Grâce à un laser ultra puissant, une équipe internationale a réussi à recréer en laboratoire des explosions miniatures d'étoiles permettant une analyse d'un phénomène les plus puissant et imprévisible du cosmos.

- *Création d'une mémoire holographique* – Une équipe de physiciens russo-américains a construit un nouveau type de système de mémoire holographique qui peut stocker les données sous forme de bits magnétiques.

Portrait d'un acteur clé

Dr James P. Allison



Le Dr James P. Allison est un immunologiste, professeur, Chaire d'immunologie et directeur de la Plateforme immunothérapie à l'Université du Texas MD Anderson Cancer Center. Il est également le directeur du Conseil scientifique du *Cancer Research Institute*(CRI), une association à but non lucratif dédiée exclusivement aux avancées de l'immunologie et de l'immunothérapie contre le cancer et leader mondial dans ce domaine.

Le Dr Allison est crédité de l'une des plus importantes avancées dans l'histoire du cancer : l'existence de multiples voies non-redondantes inhibitoires qui limitent la réponse des lymphocytes T, une catégorie de leucocytes qui sont responsables de l'immunité cellulaire, face au cancer. La connaissance de ces voies inhibitoires offre de nouvelles possibilités de traitement par la mobilisation du système immunitaire pour attaquer les tumeurs cancéreuses. Le Dr Allison travaille en particulier sur les récepteurs de protéines CTLA-4 et PD-1 qui régulent négativement le système immunitaire. Lors d'un récent essai clinique phase II, une combinaison d'anti-PD-1 et anti-CTLA-4 dans des mélanomes a entraîné une réponse positive dans environ 50% des patients atteints de mélanomes en phase avancée. Bien que le Dr Allison reconnaisse que de nombreuses recherches restent à réaliser pour arriver à un traitement efficace et viable, il reste très confiant sur le potentiel de cette approche thérapeutique pour la lutte contre le cancer.

Le Dr Allison est membre de l'Académie Nationale des Sciences. Il a reçu de nombreux prix tels que le prix des percées en science de la vie (*Breakthrough in life science*) (2014), le prix Tang (2014), le prix Louisa Gross Horwitz (2014) et le prix Harvey (2014). Pour l'ensemble de ses travaux, certains le verraient bien lauréat du prix Nobel de médecine.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

- La rédaction des brèves pour le bulletin électronique de l'ADIT fait partie de l'activité de veille scientifique du poste. Le Service scientifique de Houston a publié 19 brèves en 2014 principalement dans le domaine d'expertise du poste : les sciences physiques et les nanotechnologies (cf. Figure 2). Voici quelques exemples de Bulletins électroniques :
- BE États-Unis 384 : Quelles nouvelles perspectives pour dessaler l'eau aux États-Unis ?
- BE États-Unis 382 : Quand les nanos s'invitent dans le cycle alimentaire
- BE États-Unis 381 : L'industrie des sciences de la vie en plein essor dans le centre du Texas
- BE États-Unis 378 : Materials Genome Initiative : bilan à 3 ans

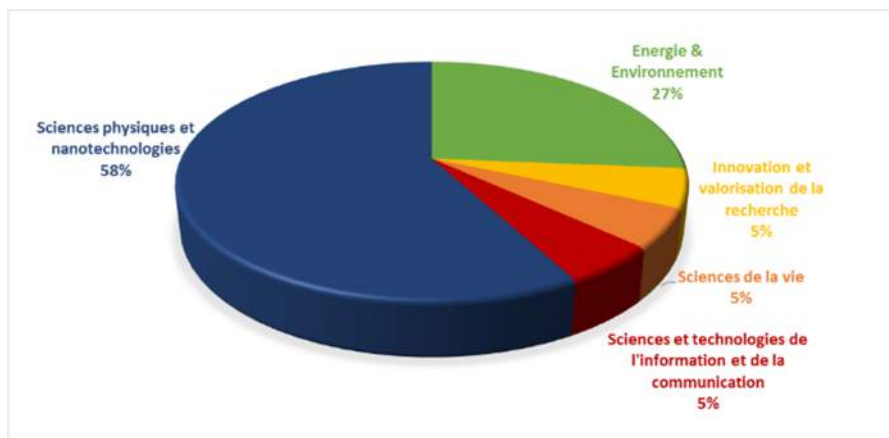


Figure 2 : Répartition par domaine scientifique des brèves du Service scientifique de Houston

Bloc-notes de l'attaché

Afin de compléter le travail de veille fait dans le cadre de l'ADIT, le Service scientifique de Houston a créé en 2014 une newsletter centrée sur la recherche et l'innovation associées aux nanotechnologies aux États-Unis et en France.

Celle-ci est envoyée à notre liste de diffusion et est également disponible sur le site du Service pour la science et la technologie : <http://www.france-science.org/-Lettre-d-information-FR-US-.html>.

- Nanotechnology News in the USA
- Nanotechnology News in France
- Our programs
- Upcoming events
- Openings and funding opportunities
- Useful links



QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

Séminaire franco-américain FADEX – Toulouse, le 17 et 18 mars 2014



Le Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux États-Unis a organisé le 17 et 18 mars 2014, la première édition du programme *French American Doctoral Exchange Seminar* ou FADEX. Le programme FADEX a pour objectif de favoriser les échanges scientifiques entre des doctorants français et américains travaillant dans un même domaine scientifique afin d'encourager l'éclosion future de collaborations franco-américaines. Ce programme est également l'opportunité de mettre en avant la recherche française et promouvoir les centres de recherche français.

Cette première édition centrée sur la thématique « analyse chimique à l'échelle nanométrique » a consisté en un séminaire entre 8 doctorants américains et 12 doctorants français qui a eu lieu au laboratoire CEMES-CNRS à Toulouse en France. Le séminaire fut suivi, pour les doctorants américains, de la visite d'une demi-douzaine de laboratoires français de réputation

mondiale (le CEMES-CNRS, le LAAS, le Campus MINATEC, l'Institut Néel...)

Ce programme initié par l'Attaché scientifique d'Atlanta et géré principalement par le Service scientifique de Houston a été cofinancé à hauteur de 30% par différents sponsors dont l'Université de Toulouse Paul Sabatier, le CEMES, et la Région Rhône-Alpes.



Doctorants américains et français au CEMES

Atelier sur les programmes de l'Union Européenne Erasmus+, Horizon 2020 et Euraxess Links - Houston, le 7 mai 2014

À l'initiative du Service scientifique de Houston, en collaboration avec la Délégation de l'Union Européenne à Washington, DC et de certains Consulats Européens à Houston, une journée de présentation des programmes de l'Union Européenne Erasmus+, Horizon 2020 et Euraxess Links a été organisée le 7 mai dernier à l'Université du Texas MD Anderson Cancer Center à Houston. L'objectif de ce séminaire était d'accroître la visibilité de l'Europe dans les domaines de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation auprès des universités de la circonscription et des entreprises locales. Ce séminaire a également été l'occasion d'exposer les possibilités d'implications des acteurs américains dans lesdits programmes. Avec plus de 85 inscrits, la participation a été plus que satisfaisante.

Cette action a été réalisée sans apport financier du Service scientifique ; les frais ont été intégralement pris en charge soit par les Consulats partenaires soit par nos deux sponsors : l'Université du Texas MD Anderson Cancer Center et l'entreprise Phénicia, le Service scientifique de Houston assurant l'organisation de l'évènement.

Workshop «France-USA Workshop on Quantum engineered High Efficiency Photovoltaics» - Houston, les 16 et 17 juin 2014

Nous avons saisi l'opportunité de la tenue de la conférence internationale « 40^{ème} Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Photovoltaic Specialist Meeting » à Denver du 8 au 13 juin 2014 pour organiser un workshop franco-américains sur le « Quantum engineered High Efficiency Photovoltaics » à l'Université de Houston, 16 et 17 juin 2014. Ce workshop s'est fait en collaboration avec le Center for Advanced Material de l'Université de Houston.

Le workshop a réuni 5 chercheurs français dont le Dr Myriam Paire, du laboratoire commun CNRS/Électricité de France (EDF) IRDEP, et environ une dizaine de chercheurs américains dont certains appartenant au centre de recherche en ingénierie de la NSF « Quantum Energy and Sustainable Solar Technologies » ou QESST. QESST est le centre de recherche virtuel le plus important des États-Unis focalisé sur les technologies solaires.

Quatre groupes de travail ont été mis en place : (i) *thin films chalcogenide solar cells*, (ii) *light management*, (iii) *V/nitrides on Si for solar applications (epitaxy, new material on silicon)*, (iv) *advanced concepts (quantum engineering...)*. Des échanges d'étudiants entre laboratoire ont commencé et des discussions sont en cours pour structurer plus en avant les relations entre les laboratoires.

Soutien aux partenariats

Dans le cadre du soutien aux partenariats, le Service scientifique de Houston a particulièrement contribué au soutien des partenariats suivants :

Rapprochement entre le synchrotron SOLEIL, France, et le synchrotron CAMD, Université de l'État de Louisiane à Bâton Rouge – Le Service scientifique de Houston a pris le prétexte de la venue aux États-Unis du photographe Vincent Moncorgé, un photographe scientifique, afin d'organiser une exposition sur les synchrotrons français SOLEIL et américains CAMD à Bâton Rouge, Louisiane. Cette exposition s'est accompagnée de deux conférences : l'une du photographe Vincent Moncorgé sur son œuvre et une autre du Dr Amina Taleb-Ibrahimi, responsable des grands instruments au sein du CNRS. La venue du Dr Taleb-Ibrahimi à Bâton Rouge a été l'occasion également d'organiser des discussions autour des possibles collaborations entre les deux grands instruments (cf. Figure 4).



Figure 4 : Le Dr Maud Bernollin, Volontaire Internationale au sein du Service scientifique de Houston, le Dr Craig Stevens, Assistant Directeur du CAMD pour les affaires administratives, et le Dr Amina Taleb-Ibrahimi, responsable des grands instruments au sein du CNRS devant une partie de l'exposition sur les synchrotrons SOLEIL et CAMD.

Rapprochement de l'École des Arts et Métiers/ParisTech avec l'Université Texas A&M – L'université Texas A&M (TAMU) et l'École des Arts et Métiers ont une longue histoire d'échanges scientifiques dans le domaine des sciences des matériaux. Les deux institutions de recherche et d'enseignement supérieur doivent maintenant travailler à la structuration de leurs relations. Cela passe en premier par la signature d'un accord d'échange d'étudiants, accord en cours de rédaction. Et cela passe également par la mise en place d'un accord recherche entre le TEES, le bras armé de la recherche de la faculté d'ingénierie de TAMU, et les Arts et Métiers. Cet accord pourrait s'accompagner de la création d'un laboratoire miroir à l'OPEN lab de PSA localisé en Lorraine.

Partenariat trilatéral entre une entreprise française du bâtiment, l'Université Texas A&M et l'École des Arts et Métiers/ParisTech – Une petite entreprise française du bâtiment a approché le Service scientifique de Houston afin de trouver des partenaires de R&D. Compte tenu du problème industriel de l'entreprise, le Service scientifique de Houston a alors proposé une collaboration trilatérale entre l'entreprise, TAMU et École des Arts et Métiers et faisant intervenir un ou plusieurs doctorants. Après une visite en décembre dernier de l'entreprise à TAMU, un contrat est en cours de discussion. Les points bloquants sont principalement le financement de la R&D ainsi que la propriété intellectuelle ; toutefois, tous les acteurs sont motivés et un compromis devrait être trouvé.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

Au-delà des actions récurrentes de communication (Bulletin Électronique, *European Science Café*, newsletter...), les actions majeures programmées en 2015 sont :

- Finalisation du programme FADEX 2015 et préparation du programme FADEX 2016.
- Rapprochement entre l'Université Texas A&M et le CIRAD-Martinique sur une thématique de la maladie du dragon jaune (*Citrus Greening Disease*).
- Suivi de la création d'un nœud du Centre NSF I/UCR du *Methodist Research Hospital* sur Strasbourg.
- Suivi des accords entre l'Université Texas A&M et l'École des Arts et Métiers/ParisTech.
- Organisation de deux événements dans le cadre du Changement Climatique : à Houston en partenariat avec la Mairie de Houston, à Dallas en partenariat avec le *Southwestern Methodist University*.

Priorités du secteur sur le moyen terme

L'activité du poste est très concentrée sur le Texas et plus particulièrement sur Houston, mais nous voudrions explorer les possibilités dans les grandes métropoles texanes (Austin, San Antonio, Dallas) ainsi que dans les autres états de la circonscription et tout particulièrement la Louisiane que nous avons déjà approchée mais pas suffisamment et l'Oklahoma.

L'activité scientifique dans la circonscription est très orientée vers le domaine de l'énergie et les matériaux. Toutefois, la médecine et les biotechnologies sont des domaines qui prennent de plus en plus de place dans la circonscription et qui devraient être suivies avec plus d'assiduité.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

8-9 mai 2014 Field Trip du *Science Diplomats Club* de Washington, DC

1-5 décembre 2014 Délégation de la Vienne

LOS ANGELES : SCIENCES DE LA VIE

Consulat Général de France à Los Angeles



Griffith Observatory

(Crédits : Matthew Field, <http://www.photography.mattfield.com/> – Wikimedia Commons)

COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Fabien Agenès, Attaché pour la Science et la Technologie

Viviane Chansavang, Volontaire Internationale

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

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 représente environ 50% du budget R&D hors défense du pays (60 milliards de dollars). Ce budget est essentiellement soutenu par les *National Institutes of Health* (NIH) avec 30 milliards de dollars en 2014, budget stable par rapport à 2013. La *National Science Foundation* (NSF), avec un budget total pour 2014 de 6 milliards de dollars, contribue à hauteur de 761 millions pour les sciences biologiques. Le Ministère des Anciens Combattants (*Veterans Affairs* - VA) ou bien encore le Ministère de la Défense (*Department of Defence* – DOD), via notamment la DARPA (*Defence Advanced Research Projects Agency*), financent également la recherche dans le domaine des Sciences de la Vie. A ces budgets s'ajoutent près de 70 milliards de dollars de contributions industrielles.

Bien que les États-Unis figurent parmi les investisseurs les plus importants au monde dans la R&D, les crédits pour la recherche en Sciences de la Vie sont en baisse en dollars constants. Les jeunes chercheurs sont particulièrement affectés : l'âge moyen d'obtention d'une première « *grant R01* » auprès des NIH est désormais de 42 ans (contre 36 ans en 1980) et le taux d'obtention pour ces bourses a baissé de près de 40% en dix ans.

La R&D en sciences de la vie s'articule autour de plusieurs thématiques prioritaires : maladies neurodégénératives, génomique et médecine personnalisée, cellules souches et médecine réparatrice, développement de la recherche translationnelle et clinique, biosécurité, maladies émergentes et pandémie.

Faits contextuels marquants

Inauguration de l'Unité Mixte Internationale CNRS-UCLA EpiDaPo

Le 31 octobre 2014, une nouvelle Unité Mixte Internationale (UMI) a été inaugurée à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) en présence notamment du Président du CNRS, Alain Fuchs, et du Chancelier de UCLA, Gene Block. Ce laboratoire interdisciplinaire, intitulé « *Epigenetics, Data & Politics (EpiDaPo)* », a pour but de favoriser les synergies internationales de haut niveau entre biologistes, chercheurs en sciences sociales et en sciences de l'environnement sur

des sujets à fort impact sociétal comme l'alimentation, l'âge ou le genre. L'UMI EpiDaPo est située dans locaux de l'*Institute for Society and Genetics* (ISG) de UCLA, structure originale de recherche et de formation qui allie la biologie aux sciences sociales. Éric Vilain, professeur de génétique humaine, de pédiatrie et d'urologie à UCLA et directeur de l'ISG, dirige cette UMI.

EpiDaPo est la 7^{ème} UMI CNRS implantée aux États-Unis. La circonscription consulaire de Los Angeles recense le plus grand nombre d'UMI CNRS et Inserm en Amérique du Nord (à UCSD, UCLA et *University of Arizona* pour le CNRS ; à UC Irvine pour l'Inserm)

Articles internet :

- <http://www.france-science.org/Unite-Mixte-Internationale-du-CNRS.html>
- <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/3795.htm>

Portrait d'un acteur clé: Palmer Taylor



Le professeur Palmer Taylor, doyen fondateur de la *Skaggs School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* (2002) à l'Université de Californie à San Diego (UCSD), a été nommé Chevalier dans l'Ordre national de la Légion d'Honneur. La cérémonie de remise de décoration a eu lieu le jeudi 27 février 2014 à UCSD.

Titulaire d'une licence (1960) et d'un doctorat (1964) de pharmacie de l'Université du Wisconsin, le Pr Taylor a été chercheur associé à l'Université de Cambridge en Grande-Bretagne pendant quelques années avant de rejoindre San Diego en 1971 où il a occupé de nombreux postes importants en pharmacologie (professeur, chaire professorale, doyen et vice-chancelier associé).

Ses recherches sont liées aux structures, aux capacités de reconnaissance et à la régulation de l'expression des protéines régissant la neurotransmission dans les synapses cholinergiques. Le Pr Taylor entretient des liens très étroits et privilégiés avec la France où il a effectué plusieurs séjours. Il travaille en étroite collaboration avec plusieurs équipes de recherche française, notamment à l'Institut Pasteur, à l'Université de Strasbourg et à l'Université Aix-Marseille. Il a été à l'initiative de plusieurs accords ayant pour but de faciliter les échanges d'étudiants entre UCSD et les universités françaises.

Articles internet :

- <http://www.france-science.org/Remise-de-la-Legion-d-honneur-au.html>
- <https://health.ucsd.edu/news/releases/Pages/2013-07-16-legion-of-honor-palmer-taylor.aspx>

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

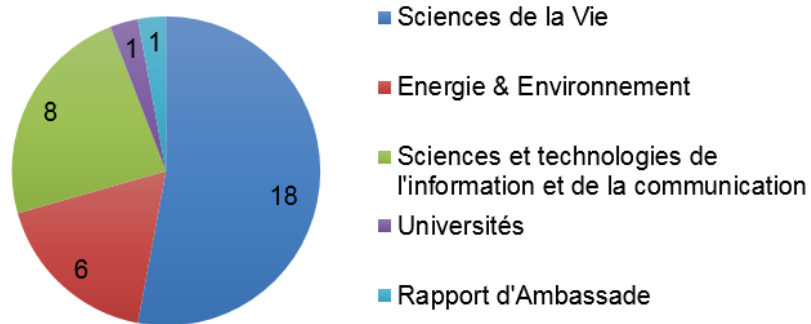
Brèves

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 ou à 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.

Cette activité de veille donne lieu à la publication de notes dans le Bulletin Électronique hebdomadaire du Service pour la Science et la Technologie. Ces documents sont diffusés par l'ADIT et sont accessibles gratuitement sur internet. Au total, 34 brèves ont été publiées en 2014, majoritairement en Sciences de la Vie (53%). La répartition thématique des brèves est illustrée dans le graphique ci-après. Une ouverture thématique sur les sciences et technologies de l'information et de la communication (23%) ainsi que sur l'énergie et l'environnement (18%) a été rendue possible grâce aux contributions de Rémi Carmigniani, Nicolas Berkouk et Clément Métivier (stagiaires). Quatre autres brèves en Sciences de la Vie ont également été rédigées par le poste d'Atlanta (Perrine Viargues) au cours du dernier trimestre 2014.

Répartition thématique des brèves publiées en 2014



Quelques exemples de brèves :

- BE États-Unis 362 : Médecine individualisée : le génome à 1000 dollars, l'interprétation à 1 million...
- BE États-Unis 369 : La voiture électrique aux États-Unis
- BE États-Unis 376-377 : University of Southern California (USC) écrit l'histoire de l'informatique quantique
- BE États-Unis 379 : Traitements et vaccins en développement aux États-Unis pour lutter contre le virus Ebola
- BE États-Unis 381 : « Electric highway » : un projet prometteur pour réduire la pollution à Los Angeles

Bloc-notes de l'attaché

Notre poste contribue à la promotion des programmes d'innovation du Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux États-Unis : NETVA (*New Technology Venture Accelerator*, www.netvafrance.com/) et YEi (*Young Entrepreneur initiative*, www.yeifrance.com/). Cette année, nous avons eu le plaisir d'organiser le lancement de YEi au cours du Fast-Track RnD organisé par Ubifrance (à présent « Business France ») en marge du salon BIO 2014 à San Diego, CA.

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

Présentation des opportunités de carrière dans les Sciences de la Vie en France (28 avril – 1 mai 2014, 250 participants au total).

Le Professeur Jean-Marc Egly, conseiller spécial auprès du Directeur Général de l'Inserm (Pr André Syrota), a effectué un circuit aux États-Unis (San Francisco, Los Angeles, Irvine, San Diego, Boston) afin de promouvoir la recherche française. Par le biais de plusieurs rencontres avec des jeunes chercheurs, il a présenté 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.



Le Professeur Jean-Marc Egly à The Scripps Research Institute, La Jolla (à gauche), et à The Saban Research Institute – Children's Hospital Los Angeles (à droite)

Articles internet :

- <http://www.france-science.org/Opportunités-de-carrière-dans-les.html>
- <http://www.france-science.org/Presentation-des-opportunités-de.html>

French Ameri-Can Climate Talks (FACTS) Los Angeles : Les villes à l'ère du changement climatique (14 novembre 2014, 250 participants)

En vue de la conférence mondiale sur le climat (COP21) qui aura lieu à Paris en décembre 2015, une série de conférences intitulée « *French Ameri-Can Climate Talks (FACTS)* » a été organisée dans sept villes américaines et canadiennes en 2014.

La dernière étape de cette série de conférences s'est tenue à Los Angeles, sur le campus de UCLA, et a été organisée conjointement par le Service pour la Science et Technologie, l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA), via l'Institut pour l'Environnement et le Développement Durable (*Institute of the Environment and Sustainability - IoES*), et le *Los Angeles Regional Collaborative for Climate Action and Sustainability (LARC)*. Plusieurs sponsors locaux se sont associés à ce projet (*Los Angeles Department of Water and Power -LADWP-*, *SoCalGas*, *EDF Renewable Energy*, *Community for a Better Environment*, *USC Sea Grant*) ce qui a permis de financer 60% du coût de l'évènement.

L'animateur de radio Mat Kaplan a modéré une table-ronde entre trois panélistes français (Valérie Masson-Delmotte, Corinne Lepage et Daniel Zimmer) et deux panélistes américains (Alex Hall et Pam O'Connor). Les discussions portaient sur l'adaptation des zones urbaines face au changement climatique : la nécessité pour les villes de s'adapter rapidement aux risques environnementaux, la mise en place de politiques durables, la coopération entre toutes les parties prenantes au sein des centres urbains et le rôle crucial de l'innovation.

En marge de la conférence, une exposition d'œuvres mettant en scène les enjeux environnementaux a été organisée avec la participation du photographe Gregg Segal (« *7 days of garbage* »), de l'artiste Susannah Tantemsapya ainsi que d'étudiants de UCLA faisant partie du collectif CALPIRG.



*FACTS Los Angeles : Climate Ready Cities
Taking Action to Mitigate Climate Change and Adapt in Urban Areas*

- Article internet : <http://www.france-science.org/FACTS-Los-Angeles-Les-villes-a-l.html>

En bref :

- Cafés des Sciences en partenariat avec les associations francophones (Alliances Françaises de Los Angeles et de Denver, Santa Fe Accueil)
- Workshop sur les polymères entre UCLA et l'Université de Bordeaux, à Bordeaux
- Organisation de missions de chercheurs en France pour établir des collaborations (Marie-Françoise Chesselet - UCLA- et Ralph Greenspan -UCSD-)
- Stand France au congrès Neurosciences 2014 à Washington, DC
- Découvrez ces activités en détail sur <http://consulfrance-losangeles.org/spip.php?article2018>

Soutien aux partenariats

Bourse « LIFE SCIENCES : inventing – creating – having fun » - avril 2014

Depuis 2012, le Service Scientifique de Los Angeles apporte son soutien aux équipes françaises participant à des jeux/concours scientifiques organisés aux États-Unis. Suite à l'appel à projets lancé en janvier 2014, six équipes lauréates participant à la compétition internationale de biologie de synthèse iGEM (*international Genetically Engineered Machine*) ont été sélectionnées. À l'occasion du 10^{ème} anniversaire de la compétition, sept équipes françaises se sont rendues à Boston en novembre 2014 pour présenter leurs projets parmi plus de 2300 participants. Excellents résultats globaux, avec des mentions spéciales pour Paris Bettencourt (« *Best New Application Project* »), INSA Toulouse (« *Best Measurement Approach* ») et INSA Lyon (« *Best New Composite Part* »).

Déplacement de Stéphane Beauvivre (Systheia), lauréat NETVA 2014, en Californie du Sud – octobre 2014

Le Service Scientifique de Los Angeles a apporté son soutien à Stéphane Beauvivre, CEO de Systheia et lauréat 2014 du programme NETVA, lors de son déplacement en Californie du Sud qui a suivi la « semaine d'immersion » à Washington, DC. Il a rencontré des investisseurs, des entreprises et des partenaires académiques potentiels pour les micro-caméras opérationnelles en conditions extrêmes qu'il développe.

Autres actions de soutien aux partenariats :

- Promotion du Concours Mondial de l'Innovation 2030 – janvier 2014
- Promotion du salon « Innovation Connecting Show » à Toulouse du 16 au 18 septembre 2014 – février 2014
- Promotion de la dixième édition de la Young Entrepreneurs initiative – juin/juillet 2014
- Organisation d'une visite d'étudiants en Master Génie Énergétique de l'ENSAM (Arts et Métiers / ParisTech) à Lancaster, CA – novembre 2014

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

Atelier de travail entre l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) et University of Southern California (USC) à Los Angeles – 19 au 23 janvier 2015

Un atelier interdisciplinaire sur les thématiques « Environnement, Climat et Développement Durable » rassemblera plusieurs représentants de l'UVSQ et d'USC dans le but de développer des stratégies communes et des collaborations pour renforcer la recherche et l'éducation entre les deux universités. Ce rapprochement fait suite à une rencontre début 2013 entre le Pr Charles E. McKenna, vice doyen des sciences naturelles à USC, et le Pr Alain Bui et Mme Céline Delacourt-Gollain de la Direction des Relations Internationales de l'UVSQ.

Soirée de lancement de la 2^{ème} édition du Hello Tomorrow Challenge – 29 janvier 2015

Hello Tomorrow Challenge est une initiative à but non lucratif dont la vocation est de promouvoir et d'accélérer les projets de jeunes entrepreneurs dont l'objet est centré autour du développement de technologies qui répondront aux problèmes de demain. À l'occasion de la deuxième édition du *Hello Tomorrow Challenge*, une compétition internationale de startups organisée en France, une soirée de lancement sera organisée afin de regrouper la communauté de jeunes entrepreneurs de Los Angeles avec la participation de Jessica Rousset (CHLA/USC), Aydogan Ozcan (UCLA) et Sri Kosuri (UCLA).

French-American Biotechnology Symposium (FABS) 2015 – décembre 2015

En partenariat avec le Gérontopôle du Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse, nous organiserons le FABS sur la thématique « Prévention et prise en charge de la maladie d'Alzheimer ». Le symposium se tiendra à Toulouse en décembre 2015, et sera adossé au congrès de *Nursing Homes* de l'*International Association of Geriatrics and Gerontology* (IAGG).

Autres actions programmées :

- Café des Sciences sur la mission InSight à Pasadena, CA, avec le Pr Philippe Lognonné – 25 février 2015
- Cérémonie de remise d'insigne de Commandeur de la Légion d'Honneur au Pr Roger Guillemin à La Jolla, CA (*The Salk Institute for Biological Studies*) – 6 mars 2015

- Conférence FACTS sur la gestion de l'eau à Tucson, AZ – printemps 2015
- Conférence FACTS Santé/Climat à Denver, CO – juin 2015
- Inauguration d'un LIA CNRS UCSD-Paris Sud – été 2015
- Journées Jeunes Chercheurs et opportunités de carrière en France – automne 2015

Priorités du secteur sur le moyen terme

Nous développerons davantage nos activités dans les domaines de l'environnement et de l'innovation. Dans la perspective de la COP21 qui se tiendra à Paris en décembre 2015, deux conférences FACTS seront organisées dans notre circonscription (Tucson AZ, et Denver CO). Dans le domaine de l'innovation, nous apporterons notre soutien aux communautés d'innovation franco-américaine de Los Angeles et San Diego dans le cadre de l'initiative *French Tech Hub*.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

27 avril au 1 ^{er} mai 2014	Mission du Dr Jean-Marc Egly aux États-Unis (San Francisco, Los Angeles, Irvine, San Diego, Boston) : présentation des opportunités de carrière dans les Sciences de la Vie en France
21-23 mai 2014	Visite d'une délégation de l'Université de Bordeaux en Californie du Sud : renforcement des partenariats avec les universités américaines
5 septembre 2014	Visite de Jean-Yves Le Gall, président du CNES, au <i>Jet Propulsion Laboratory</i> (JPL) – Caltech à Pasadena, CA : point sur les missions et les collaborations entre les deux instituts
27-28 octobre 2014	Visite d'Axelle Lemaire, Secrétaire d'État chargée du numérique auprès du Ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique, en Californie du Sud : intervention au forum du « Wall Street Journal Digital » et rencontre avec des entrepreneurs français basés en Californie
30-31 octobre 2014	Visite d'Alain Fuchs, président du CNRS, et de Patrice Bourdelais, directeur de l'Institut des Sciences humaines et sociales (INSHS) du CNRS en Californie du Sud : inauguration de l'UMI CNRS EpiDaPo à UCLA

SAN FRANCISCO : TECHNOLOGIES PROPRES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Consulat Général de France à San Francisco



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Thomas Deschamps, (jusqu'à août 2014), puis **Philippe Perez**, Attachés pour la Science et la Technologie
Pierrick Bouffaron et **Basile Bouquet** (jusqu'à novembre 2014), puis **Hocine Lourdani**, Volontaires Internationaux
Raegen Salais et **Véronique Mini**, Assistantes

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Retour sur le secteur des technologies propres en 2014

Le secteur des technologies propres est régulièrement mis à mal dans les médias spécialisés, au point que beaucoup d'investisseurs traditionnels fuient tout ce qui pourrait s'apparenter à des "cleantechs". Pourtant, de nombreux analystes soulignent que le domaine suit le trajet typique illustré par la courbe des innovations de Gartner, et sort tout juste du *creux de la désillusion* suite au crash post-2008. En 2014, les technologies propres reprennent donc quelques couleurs : le secteur du solaire revient sur le devant de la scène après plusieurs années d'inertie suite au scandale Solyndra, notamment grâce à l'effondrement des coûts des panneaux photovoltaïques au silicium et le développement du modèle du financement par un tiers. La vague du *big data* et de l'internet des objets s'attaque aux thématiques environnementales, avec comme toile de fond l'important potentiel économique de l'efficacité énergétique : l'investissement de Google dans Nest pour 3,3 milliards de dollars en janvier ou l'entrée en bourse réussie d'Opower en sont deux parfaits exemples. Le secteur des transports tire à nouveau son épingle du jeu : Lyft lève une série D à 250 millions de dollars, Tesla Motors entérine des partenariats stratégiques avec plusieurs constructeurs traditionnels dont Daimler, Elon Musk annonce officiellement la construction d'une méga-usine de production de cellules Li-ion dans l'Arizona. Au niveau politique, l'agence américaine *Environmental Protection Agency* (EPA) a fait son premier mouvement vers une réduction des émissions de gaz à effet de serre, tandis qu'en novembre les États-Unis et la Chine ont pour la première fois convenu d'un accord bilatéral historique sur les questions climatiques.

Retour sur le secteur de la santé en 2014

Le secteur de la santé a attiré énormément de regards en 2014, au point de probablement devenir le sujet de discussion et d'investissement majoritaire dans la *Silicon Valley*. Un indice vient des introductions en bourse où 19 des 35 sociétés nouvellement listées à *Wall Street* en 2014 évoluent dans le domaine médical (biotechnologies, dispositifs médicaux et solutions « IT » innovantes). Plus frappant encore, parmi les 8 entreprises ayant doublé (ou plus) leur capitalisation boursière sur l'année écoulée, 5 appartiennent au secteur de la santé. Autres indices de la prégnance des sciences du vivant : la part majeure (de 9% en 2014 à 36% l'année suivante, soit 153 millions de dollars) de l'investissement en

santé de la part de *Google Ventures*, le développement du *Lean Launchpad* ainsi que du *Center for Digital Health Innovation* à l'Université de Californie, San Francisco (en collaboration avec Samsung), les efforts de Stanford dans la recherche transdisciplinaire en santé à travers Stanford Biodesign ou encore Stanford BioX, ou encore le fait que Y Combinator, le leader des accélérateurs de startups, ouvre enfin ses portes aux entreprises de biotechnologies. Ce dynamisme devrait s'accélérer en 2015, grâce à l'avènement des objets connectés portables, la recherche de plus en plus sérieuse autour de la génomique et des cellules souches, les applications prometteuses du *cloud computing* et du *big data* dans la recherche, le développement et le suivi de nouveaux traitements, ainsi que des innovations technologiques 'physiques' telles que l'impression 3D, la robotique, voire la télémédecine.

Portrait d'un acteur clé

Portrait d'une société française clé : Scalify



Startup franco-américaine, avec des locaux à San Francisco et à Paris, Scalify s'est particulièrement distinguée pour le grand public lorsque son CEO, Jérôme Lecat, a écrit une lettre ouverte au Président de la République François Hollande suite à sa venue dans la *Silicon Valley*, afin de souligner les forces et les faiblesses de chaque écosystème. La startup est spécialisée

dans le stockage distribué pour les grands acteurs du *cloud*, puis a élargi son champ d'application avec des incursions dans le *big data* et le *high power computing*. Pour asseoir son développement, Scalify a connu plusieurs levées de fonds, dont une particulièrement significative franco-américaine en 2013 qui lui permet de valider son modèle de développement transatlantique : 22 millions de dollars apportés par Menlo Ventures (l'un des plus gros fonds de la *Silicon Valley*), Iris Capital et FSN PME, avec la participation de ses investisseurs historiques.

Portrait d'un département universitaire clé : GSB et Stanford Ignite



Souvenons-nous, la *Graduate School of Business* (GSB) de la prestigieuse université de Stanford a mis en place en 2013, à Paris le programme « Stanford Ignite - Polytechnique » en partenariat avec l'École Polytechnique. Ce programme d'envergure européenne porte à la fois sur des fondamentaux de l'entrepreneuriat et sur les clés pratiques pour développer

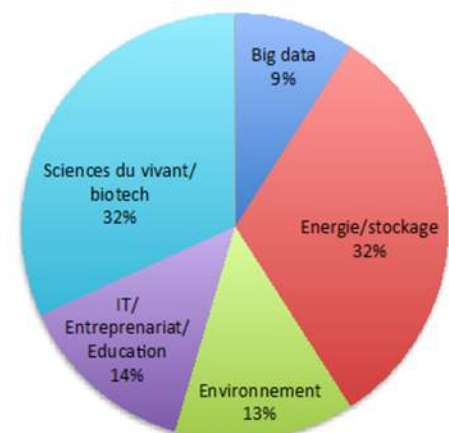
l'innovation, l'évaluer et l'exploiter. La philosophie est d'offrir aux participants au programme un cadre stimulant de travail et d'échanges, similaire à celui que l'on peut trouver sur le campus de Stanford. Les deux premières sessions du programme ont permis d'entériner le succès d'une initiative franco-américaine particulièrement ambitieuse, premier partenariat étranger pour la GSB : l'édition 2015 est fortement attendue. La *Graduate School of Business* de Stanford attire un nombre de plus en plus important d'étudiants et de professionnels français en Californie pour la qualité de ses programmes de ses formations (MS, MBA et cours destinés aux cadres) et ses forts liens avec l'écosystème de la *Silicon Valley*.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

L'activité de veille du Service Scientifique de San Francisco, qui était particulièrement axée en 2013 sur l'énergie, le *smart grid* et le *big data*, est restée très active en 2014 sur ces sujets, mais a élargi son intérêt également aux thématiques de l'environnement, de l'éducation (MOOC), ou de l'entrepreneuriat.

Voici la représentation de leur répartition thématique :



Une vingtaine de brèves ont été publiées dont voici quelques titres :

- BE États-Unis 381 Le stockage d'énergie sous les feux des projecteurs en Californie / Basile Bouquet
- BE États-Unis 379 Projet Minerva : le futur de l'Université ? / Pierrick Bouffaron
- BE États-Unis 374 Apple et Google : concurrents ou partenaires des énergéticiens ? / Basile Bouquet
- BE États-Unis 371 Au-delà de l'empreinte écologique avec le projet Earth Genome à Stanford / Pierrick Bouffaron
- BE États-Unis 368 Y Combinator se lance dans les biotechs / Thomas Deschamps
- BE États-Unis 353 et 354 L'invasion de la culture Tech dans la santé : pour le meilleur ou pour le pire ? / Thomas Deschamps (partie 1/2) (partie 2/2)

Certaines de ces brèves ont également été publiées, en anglais, sur le blog.

Articles de presse

D'autres articles ont été écrits pour des publications extérieures, tels que ceux-ci :

- The Benefits of Combined District Energy Modelling and Monitoring: the Case of District Heating / Pierrick Bouffaron and Andreas Koch, International Journal of Energy, Information and Communications Vol.5, Issue 1 (2014), pp.21-32.
- La Silicon Valley, épicerie mondiale de l'innovation, Pierrick Bouffaron, Basile Bouquet, Les Echos Business, 12 février 2014
- Rachat de Nest : Google affiche ses ambitions sur le marché de la domotique, La Tribune, 23 janvier 2014, Avec Nest, Google affiche ses ambitions sur le marché de la domotique, Cleantech Republic, 22 janvier 2014, Basile Bouquet
- Entrepreneurs français dans la Silicon Valley : existe-t-il une potion magique ? Pierrick Bouffaron, Basile Bouquet, Les Echos Business, 20 janvier

Rapports

Le rapport suivant a été publié :

Impression 3D - Les prémisses d'une (r)évolution industrielle ? / Pierrick Bouffaron

Newsletter

Sur un rythme de publication bimensuel, la newsletter « *French American Cleantech Newsletter* » est un outil supplémentaire pour alimenter notre veille, concentrée essentiellement en 2014 sur la politique technologique, les énergies propres, l'efficacité énergétique et l'analyse de données. Nos abonnés, près de 3000, ont pu ainsi suivre l'actualité aux États-Unis comme en Europe.

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Événements et accords

Visite présidentielle du 12 février 2014



Le 12 février 2014, le Président de la République François Hollande a effectué une visite d'État à San Francisco, alternant visites, inaugurations et entretiens. Le SST a été impliqué à plusieurs niveaux, notamment : lors de l'inauguration du *French Tech Hub*, la majorité des startups françaises présentes ont été sélectionnées par le service (notamment des anciens lauréats NETVA, comme Seclab). Au cours d'un déjeuner dans un restaurant de San Francisco, François Hollande a rencontré plusieurs cadres des géants locaux de l'internet, Eric Schmidt (Google), Sheryl Sandberg (Facebook), Jack Dorsey (Twitter) et Mitchell Baker (Mozilla Foundation). Enfin, une rencontre avec des personnalités de la société civile à l'Exploratorium a été organisée, avec notamment la

présence d'Elon Musk et le directeur du *Lawrence Berkeley National Laboratory* (LBNL), Paul Alivisatos, pour discuter de l'innovation dans la Baie de San Francisco et plus largement aux États-Unis.

Signature d'un partenariat INRIA-CITRIS-PRIME sur les "villes intelligentes" – février 2014



Le 12 Février 2014 à San Francisco, et grâce au soutien appuyé du service scientifique, l'Inria (Institut national français de recherche en informatique et en automatique), CITRIS (Centre de recherche Technologies de l'information dans l'intérêt de la société, Université de Californie) et PRIME (filiale américaine de l'Agence Régionale de Développement Ile-de-France) ont conclu un partenariat pour accélérer le développement d'initiatives de recherche et d'expérimentation sur les questions relatives aux centres urbains. Mme Geneviève Fioraso, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, a assisté à la signature de ce protocole d'entente. Grâce à ce dernier, les chercheurs de l'INRIA et du CITRIS ont pu intensifier leurs collaborations. Les experts des trois organismes ont prévu de travailler avec des

organisations publiques et privées pour la mise en œuvre de leurs projets, et pour étendre leur portée. Un événement sur l'internet des objets (IoT) est prévu en 2015, avec l'appui du SST.



Anniversaire des 20 ans du Fonds France-Berkeley – mai 2014

Le Fonds France-Berkeley (FBF) a célébré le 5 mai 2014 ses vingt ans d'existence sur le campus de l'université de Californie à Berkeley, avec le soutien du SST. Plus de 150 personnes, anciens lauréats, universitaires, diplomates et membres du service scientifique se sont réunis pour l'occasion. L'ouverture de cette célébration a été effectuée par Graham Fleming, Vice-Chancellor pour la Recherche de l'Université, suivi du Consul Général de France, Romain Serman, de Roger Genet, directeur général de la recherche et de l'innovation au Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et de la

conseillère scientifique à l'Ambassade de France aux États-Unis, Mme Minh-Hà Pham. À noter la présence et l'intervention du prix Nobel de physique, Saul Perlmutter (2011), récipiendaire de trois bourses FBF.

Partenariat entre MINES ParisTech et le *Berkeley Energy & Climate Institute* (BECI) – septembre 2014

Créé en 1979, le Centre de Mathématiques Appliquées (CMA) à MINES ParisTech dirigé par Pr Nadia Maizi développe une démarche originale en déclinant ses compétences scientifiques fondamentales en modélisation, mathématiques du contrôle et de la décision et en informatique du temps réel sur les domaines de l'énergie et du climat. Le CMA est à la tête de la Délégation ParisTech à la Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (UNFCCC) depuis 2009. Le *Berkeley Energy &*



Climate Institute (BECI) dirigé par Pr Paul Wright joue le rôle de hub central pour toutes les activités de recherche dans les domaines de l'énergie et du climat de l'Université de Californie, Berkeley, du *Lawrence Berkeley National Laboratory* (LBNL) et de leurs partenaires respectifs. BECI a une vocation d'appui continu aux efforts de recherche, aux initiatives innovantes et au développement des programmes pédagogiques de demain : l'ambition est d'assurer la nouvelle génération de scientifiques et d'innovateurs dans ces domaines. Les forces de BECI sont constituées de doctorants de premier ordre et d'universitaires renommés en sciences exactes, en sciences humaines et en ingénierie d'affaires travaillant de concert pour faire face aux défis les plus pressants de nos sociétés modernes. Le CMA et le BECI sont deux acteurs académiques de premier plan dans les domaines de l'énergie et du climat, au niveau national comme international. Afin d'entériner la reconnaissance mutuelle d'objectifs communs, les deux entités ont signé un accord de collaboration en septembre 2014, avec le soutien du SST. Le Volontaire International, Pierrick Bouffaron, qui a quitté ses fonctions au Consulat Général à San Francisco en octobre 2014 mais reste rattaché au SST à temps partiel, est devenu le premier chercheur affilié aux deux entités.

Partenariat entre IRT Jules Verne et *Advanced Manufacturing for Energy (UC Berkeley)* – novembre 2014

L'Institut de Recherche Technologique (IRT) Jules Verne, centre de recherche mutualisé basé à Nantes dont l'ambition est de devenir une référence mondiale dans le domaine de l'*Advanced Manufacturing* (Technologies Avancées de Production), pour les structures Composites, Métalliques et Structures Hybrides, a signé le 18 novembre 2014 en Californie un accord cadre de partenariat avec le laboratoire *Advanced Manufacturing for Energy (AME)* de l'Université de Californie, Berkeley. Cet accord permet d'envisager de nouvelles voies de collaboration franco-américaine sur l'optimisation des processus de production visant à réduire et minimiser leurs impacts environnementaux et énergétiques, enjeux clés pour l'industrie manufacturière. Le SST

a joué un rôle prépondérant avec les deux parties afin de parvenir à la signature d'un accord ambitieux.

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

- Soutien à l'évaluation des candidatures pour les programmes Chateaubriand, *Partner University Fund* (PUF), ainsi que les Fonds de projets binationaux de Berkeley et Stanford;
- Participation à de nombreuses conférences : AGU, Cleantech Open, SoftGrid, Ecocities World Summit, INRIA@SiliconValley, Predictive Analysis World, Cleantech Forum, BACS Workshop, Photonics West, BECC Conference, Oracle World, Dreamforce 2014 (Salesforce), etc.
- Soutien à l'initiative de *Club Open Innovation* à San Francisco, dont le portage opérationnel est effectué principalement par PRIME (et également les représentations locales d'EDF, Total et Renault) ;
- Participation à l'émergence d'un incubateur européen *EIT ICT Labs (European Institute of Technology in Information and Communications Technologies)* (stade de structuration du projet).

Actions programmées



NETVA 2014 (du 3 au 7 novembre 2014)

La 3^{ème} édition de NETVA à San Francisco s'est déroulée avec 5 startups scientifiques dans les domaines de la qualité de l'eau (KLEARIA), du séquençage génétique (STILLA), des drones (DELAIRTECH), des colloïdes opacifiants (MATHYM), de l'électronique de puissance (APSI3D).

Parmi les nouveautés à signaler en 2014, on retient l'implication forte du nouveau sponsor principal, le cabinet d'avocats Morgan & Lewis qui a fourni une logistique impeccable ainsi qu'un apport en conseil dans le domaine de la propriété intellectuelle. Également à souligner la rencontre des lauréats avec 2 grandes figures françaises de la *Silicon Valley*, Claude Légise et Pierre Lamond, ce dernier (ancien de Fairchild, d'Intel et de Séquoia Capital) ayant montré à chacun des lauréats ce qu'il devait attendre d'une rencontre avec des investisseurs.

Comme les années précédentes, les startups participantes ont bénéficié de présentations sur le pitch (Roy Terry), sur les modes de financement de l'innovation (*Bootstrap Labs*), sur l'innovation de business model (Steve Adelman), sur la vente d'innovation (*French Tech Hub*). Les après-midis de la semaine étaient consacrés à des rendez-vous qualifiés personnalisés avec des investisseurs, des scientifiques, des entreprises potentiellement partenaires.

CaFFEET (*California France Forum on Energy Efficiency Technologies*) 2014 (19 et 20 novembre 2014)

Le Forum Franco-Californien sur l'efficacité énergétique s'installe désormais dans le paysage des rencontres annuelles sur l'énergie, grâce au travail partenarial avec nos 2 co-organisateurs, EDF et PRIME. La 4^{ème} édition s'est déroulée à Fort Mason fin novembre, avec comme fil rouge l'usine du futur et les nouvelles techniques de fabrication : quel impact sur la consommation énergétique, quel impact sur le business model des énergéticiens, quelle amélioration dans les processus de fabrication. En présence d'environ 150 participants, une grande variété de thèmes a pu être discutée : l'internet des objets appliqué à l'usine, le prototypage rapide, la fabrication additive, le *cloud* et le *machine learning* appliqués à l'industrie de fabrication, les usages de la RFID (*radio-frequency identification*). Le programme français « Usine du futur » a pu être présenté à nos partenaires américains.



La conférence était une fois encore doublée d'une vitrine technologique pour des startups qui ont pu présenter leurs solutions innovantes aux grands groupes présents.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

En 2015, nos programmes récurrents seront encore présents, qu'il s'agisse de CaFFEET (sans doute avec une thématique liée à l'impact climat, en raison de la COP21 à Paris en décembre) et de NETVA. Compte tenu de l'arrivée d'un nouveau VI spécialisé dans les sciences du vivant, une double action dans les domaines de la santé a été prévue : une mission de quelques experts français à San Francisco sur la thématique de la santé numérique et connectée, et un inventaire approfondi des acteurs de l'écosystème innovation santé de la *Bay Area* (investisseurs, startups, universités, instituts, accélérateurs, médias). Par ailleurs, suite au succès de la campagne 2014, une étape des conférences FACTS (*French Ameri-Can Climate Talks*) sera programmée à San Francisco. Enfin, à l'instar de ce qui se fait dans d'autres postes, un Café des Sciences en français sera organisé sur une base trimestrielle. Le SST de San Francisco apportera par ailleurs son soutien marginal en 2015 à 2 opérations organisées l'une par le Service Culturel du Consulat et l'opérateur Swissnex sur la thématique de la transparence des données, l'autre par l'Inria à Berkeley dans le cadre de ses rencontres annuelles, en 2015 sur le thème de la propriété des données que génèrent les utilisateurs dans l'espace public.

Priorités sur le moyen terme

Avec l'arrivée du nouvel attaché, des successeurs aux VI actuels (adjoint du poste et VI EDF), et de l'Expert Technique International (ETI) basé à Berkeley, la dynamique d'équipe va se construire sur de nouvelles bases. La répartition des compétences thématiques permettra de suivre un portefeuille de dossiers important (web et TIC pour l'attaché, énergie et climat pour le VI EDF, santé et biotechnologies pour le VI adjoint du poste, tissu d'appui à l'innovation pour l'ETI).

Par ailleurs, compte tenu des évolutions des priorités de la *Silicon Valley*, le SST se démarquera progressivement de sa coloration « technologies propres » pour aller vers un centre de gravité « technologies du numérique et disruption par la data », permettant d'adresser les univers suivants :

- pour l'attaché adjoint : l'hôpital numérique, le sport connecté, les *wearables* santé et *biometrics*, les dispositifs médicaux, le diagnostic appuyé sur la data, le traitement d'images pour le médical, le *machine learning* pour le médical, la robotique chirurgicale, le séquençage, les processus de découverte de molécules par le *big data*, la neuroinformatique, le *3D printing* pour les prothèses ou les organes, etc... ;
- pour le VI EDF : les réseaux électriques intelligents et de la *grid*, de l'usine du futur et des nouvelles techniques de *manufacturing*, des *data analytics* pour les énergéticiens, des applications de la data pour tous les grands systèmes industriels, la construction, les grandes infrastructures et réseaux ;
- pour l'attaché : la traduction automatique et de la reconnaissance dans les images, du cloud, des loisirs numériques, de la réalité virtuelle, des objets connectés domestiques et de loisir, des logiciels embarqués, des petits satellites électriques, de la cybersécurité, de l'e-éducation, des écrans et de la 3D, etc...

L'enjeu d'articulation avec les autres acteurs publics français travaillant sur l'innovation à San Francisco sera également crucial (Business France, Service Économique Régional, *French Tech Hub*...).

WASHINGTON : ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Ambassade de France à Washington



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Pierre Michel, Attaché pour la Science et la Technologie

Céline Ramstein (janvier – aout) puis **Clément Lefort** (septembre – décembre), Volontaires Internationaux

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

La protection de l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique constitue une des grandes priorités du second mandat d'Obama, notamment dans la perspective de la COP21 qui aura lieu à Paris en décembre 2015. Néanmoins, les marges de manœuvre du Président sont limitées par le Congrès qui dispose de la majorité dans les deux chambres depuis les élections de mi-mandat. Dans ce contexte politique peu favorable, la Maison Blanche a poussé les feux pour affirmer sa volonté d'aboutir à un accord global sur le climat lors de la COP21. Cette volonté politique a été illustrée par l'accord passé avec la Chine en novembre 2014 dans lequel les États-Unis se fixent un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 26 à 28% d'ici 2025 par rapport à 2005.

En dépit des blocages parfois constatés au niveau fédéral, de nombreux progrès sont accomplis grâce aux initiatives des états et des villes qui doivent faire face aux réalités du terrain et à la pression des citoyens; 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 sciences de l'environnement sont par définition pluridisciplinaires et les implications socio-économiques des changements environnementaux sont un moteur puissant de définition des priorités de la R&D et de l'éducation dans ce domaine. 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 près de 9 milliards de dollars en 2014, soit une augmentation de 7,8% par rapport à 2013 (en dollars constants).

Trois agences se partagent à elles-seules les deux tiers de ce budget, le Département de l'Énergie (DOE) avec 26% de l'enveloppe, la NASA avec 20,4% et la *National Science Foundation* (NSF) avec 19,3%. Comparativement à l'année 2000, le montant reçu par la NSF augmenté de 50% (inflation déduite).

Faits contextuels marquants

Parmi les mesures adoptées dans le cadre du Plan Climat de l'administration Obama, la plus importante proposée par l'EPA (*Environmental Protection Agency*) en 2014 est le « *Clean Power Plant* », ou centrale électrique propre, qui vise à

réduire globalement de 30% d'ici à 2030 les émissions de CO₂ par unité d'électricité produite, relativement aux émissions de 2005. Pour atteindre cet objectif, les nouvelles centrales à charbon devraient être équipées d'un système de capture du CO₂ émis lors de la combustion. En l'état actuel des technologies et du coût que cela représente, cela compromet tout nouveau projet de centrale à charbon et cela pourrait entraîner vraisemblablement la fermeture de vieilles centrales à charbon. Cette mesure est vivement contestée par les producteurs d'énergie et fait l'objet de plusieurs recours juridiques. L'objectif de l'EPA est de faire adopter cette réglementation en juin 2015 mais sous la pression des *lobbies*, la majorité républicaine du Congrès va tenter de bloquer ou d'amender cette proposition.

Portrait d'un acteur clé: Gina McCarthy, administratrice de l'Agence de Protection de l'Environnement des États-Unis



L'Agence de Protection de l'Environnement (EPA) a été créée par le Président Nixon en 1970 pour répondre aux inquiétudes croissantes de la population concernant les impacts de l'activité humaine sur l'environnement. L'EPA une agence liée au gouvernement fédéral des États-Unis, son but est de protéger la santé humaine et l'environnement en écrivant et en assurant la mise en application de réglementations sur la base de lois établies par le congrès.

En juin 2014 l'agence a proposé un « *Clean Power Plant Plan* » (projet de centrale propre), celui-ci établit des objectifs de réduction des émissions carbone différenciés selon les États afin de tenir compte de la variabilité des situations. Chaque État est ensuite libre d'utiliser plus ou moins les différents leviers à sa disposition : développement des énergies renouvelables, énergie nucléaire, amélioration de l'efficacité des centrales fossiles, remplacement du charbon par le gaz ou meilleure efficacité énergétique des

bâtiments et du secteur industriel. L'ensemble de ces mesures devrait permettre une réduction des émissions du secteur électrique de 30% en 2030 par rapport à 2005

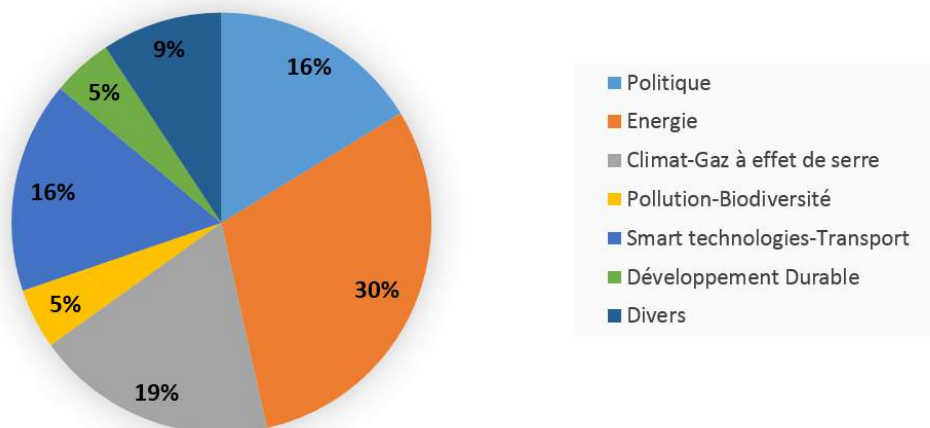
Gina McCarthy a été nommée par le Président Obama Administrateur assistante de l'EPA pour le département *Air et radiation* en 2009 puis à la tête de l'EPA en 2013. Auparavant Gina McCarthy a exercé des responsabilités au département de protection de l'environnement du Connecticut et a été impliquée à la fois au niveau local et étatique dans la coordination de politiques relatives à la croissance, l'énergie, l'environnement et le transport.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

Les brèves qui traitent de sujets relatifs à l'environnement sont au nombre de 43 et sont le produit de contributions de plusieurs postes sur cette thématique. On notera une continuité dans la prédominance des sujets liés au changement climatique et à l'énergie. Un thème déjà traité les années précédentes mais particulièrement suivi cette année concerne le lien entre technologies de la communication et environnement, ceci illustre l'importance que prennent les *smart cities* et les objets connectés dans une meilleure gestion de nos ressources.

Répartition des brèves par catégorie en 2014



Bloc-notes de l'attaché

La recherche sur les océans, une priorité de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA)

Les origines de la NOAA remontent à 1807 lorsque fut créée la première agence à vocation scientifique des États-Unis, *The Office of Coast Survey*, dont la première mission était la réalisation d'études hydrographiques de cartes marines. Elle s'est distinguée notamment par l'étude systématique du *Gulf Stream* et la réalisation d'instruments de mesure et de prévision des marées. Richard Nixon créa officiellement la NOAA dans sa forme actuelle en 1970.

Sous la direction de Kathryn Sullivan, sous-secrétaire d'état pour l'océan et l'atmosphère et administratrice de la NOAA, l'agence assume des missions régaliennes de service public et conduit des recherches dans tous les domaines des sciences de la terre et de l'univers. Elle a en charge notamment :

La politique de la pêche,

Les prévisions météorologiques, grâce à l'exploitation d'un réseau de satellites, de navires, aéronefs, sondes marines ou terrestres dont les données sont traitées en temps réel dans de nombreux centres de calcul.

Les recherches conduites par la NOAA océans sont essentiels à la compréhension du fonctionnement de l'atmosphère, des océans et de leurs interactions. Elles contribuent à une meilleure connaissance de l'environnement et des phénomènes liés au changement climatique.

Aujourd'hui alors que l'économie des zones côtières représente un tiers du PIB des États-Unis et un emploi sur six, le rôle de la NOAA est très important pour la sauvegarde des ressources halieutiques, la préservation des écosystèmes, la prévision des événements extrêmes (ouragans, sécheresses, inondations...)

L'agence est un maillon essentiel dans l'élaboration des politiques publiques de protection de l'environnement et d'adaptation aux impacts du changement climatique.

Il existe plusieurs programmes de coopération entre la NOAA et des laboratoires français (IFREMER, Observatoires océanographiques sous la tutelle de l'université Paris VI) portant sur trois grandes thématiques :

- les écosystèmes côtiers et marins ;
- les sciences du climat et les systèmes d'observation océaniques ;
- l'exploration des océans.

En partenariat avec la NOAA, le service scientifique a accueilli en 2014 le groupe de travail Europe-États-Unis sur les sciences marines. Parmi les thématiques abordées, figuraient l'acidification des océans, les systèmes d'observation, l'aquaculture, l'écologie microbienne, l'éducation des jeunes)

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

French Ameri-Can Climate Talks (FACTS)

Dans la perspective de la conférence Paris Climat 2015, les ambassades de France aux États-Unis et au Canada ont organisé les « French Ameri-Can Climate Talks » (FACTS), avec le soutien de l'Institut Français dans le cadre du Fonds d'Alembert et du programme IF Sciences. FACTS a consisté en une série de débats publics dans 7 villes des États-Unis et du Canada;



Objectif :

FACTS avait pour objectif de mobiliser les opinions publiques américaines et canadiennes sur les grands enjeux de la conférence Paris Climat 2015 et de renforcer le dialogue entre les experts de ces pays. FACTS a organisé en une série de débats publics, associant des scientifiques de renom, représentants de la société civile, ONG, hommes politiques, journalistes et entrepreneurs. FACTS a été organisé en deux parties : côte Est et Midwest (du 6 au 9 octobre) et côte Ouest et Sud (du 10 au 14 novembre). Les tables-rondes se sont déroulées dans des lieux emblématiques des villes étapes (Cœur des Sciences à Montréal, Musée canadien de la Nature à Ottawa, MIT Boston, l'Université de Californie



Nicolas Hulot, FACTS Montréal

à Los Angeles...). Le panel français est resté globalement identique pour l'ensemble des étapes de chaque cycle alors que le panel américain ou canadien était constitué d'experts « locaux ».

Parmi les personnalités françaises qui ont accepté de participer à ces débats figuraient Nicolas Hulot, Jean Jouzel, Brice Lalonde, Valérie Masson-Delmotte, Corinne Lepage, Emilie Albérola (CDC-Climat), David Zimmer (KIC Climat). Au total, ces tables-rondes ont mobilisé 42 intervenants dont les trois quarts d'américains ou de canadiens. Le programme complet est accessible sur le lien : <http://facts.france-science.org/>

Bilan :

Ces événements ont rencontré un succès incontestable : entre 200 et 400 personnes se sont déplacées pour les conférences à chacune des étapes, soit une audience cumulée supérieure à 2000 personnes. Afin d'élargir la cible, ces débats d'idées ont fait l'objet d'une diffusion sur internet (toujours accessibles sur le site) et les internautes ont pu réagir en direct sur les réseaux sociaux (Twitter, Facebook). Cette politique de communication menée lors des différentes étapes a permis la publication de 1300 micro-messages sur le réseau Twitter rédigés par près de 300 contributeurs ; ces messages ont atteint une audience supérieure à 400 000 abonnés Twitter (hashtag #FrenchAmeriCanClimateTalks).

Sur les sept villes étapes, nos partenaires ont fait part de leur reconnaissance vis-à-vis de cette initiative française et des efforts entrepris pour préparer au mieux la conférence de Paris. Ils ont particulièrement apprécié la confrontation des idées entre scientifiques, politiques, journalistes et ONG, format assez peu usité dans ce type d'événements en Amérique du Nord. Lors de leurs interventions, les spectateurs présents ont eux aussi très souvent remercié « le gouvernement français » pour l'organisation de tels débats publics. Outre le soutien de l'Institut Français, plusieurs sponsors ont contribué au financement de l'opération à hauteur de 33 000 dollars, preuve de l'intérêt qu'elle a suscité.

L'organisation et la réalisation de FACTS a nécessité une importante collaboration non seulement entre services scientifiques de l'Ambassade de France au Canada et aux États-Unis, mais également avec les consulats des villes traversées et leurs services (principalement attachés culturels et scientifiques, parfois directement le consul). La coordination entre autant de postes diplomatiques différents était indispensable compte-tenu de la nature même du projet, chaque poste apportant ses propres idées et méthodes qui ont été autant de sources d'inspiration pour les autres.

Au-delà de l'intérêt de cette coopération interconsulaire pour la réussite du projet, cette expérience a été utile pour les équipes des différents consulats : la visite de personnalités françaises de premier plan a ainsi permis de prendre contact avec des personnalités locales qui sont habituellement « inaccessibles » (le meilleur exemple étant certainement David Suzuki à Vancouver), de renforcer des collaborations et de développer les réseaux de partenaires qui s'avéreront précieux pour conduire d'autres projet dans les mois à venir.

À l'issue du projet FACTS, nous pouvons tirer quelques enseignements et « bonnes pratiques » qui pourraient être transposées à d'autres projets similaires. Pour traiter de la question du dérèglement climatique, il est indispensable de réunir des experts capables d'aborder le sujet dans ses différentes dimensions, scientifique, politique, économique et sociale. Le fait d'avoir des personnalités politiques et scientifiques de premier plan a grandement contribué à mobiliser les panélistes locaux qui se sont sentis honorés d'être invités à ces conférences. Le travail en réseau avec deux ambassades et cinq consulats différents nécessite un pilotage centralisé du projet avec néanmoins une grande latitude laissée aux différents postes dans le choix du partenaire local et des intervenants.

Enfin, la mobilisation des médias et des réseaux sociaux est un élément clé de la réussite d'un tel projet, les services de presse des consulats et des partenaires locaux ont ainsi été fortement impliqués.

Soutien aux partenariats

Mission à Washington, DC de représentants du Consortium de Valorisation Thématique Sud en vue de la création d'un fonds d'investissement pour le transfert de technologies vers les pays en développement.

Le Consortium de Valorisation Thématique (CVT) « Valorisation Sud » est une structure inter-établissements labellisée dans le cadre des Investissements d'Avenir. Le CVT « Valorisation Sud » a pour objectif de dynamiser le transfert vers le monde économique de technologies et savoirs-faire adaptés aux pays en développement, régions tropicales et équatoriales. L'agronomie, la santé et l'environnement constituent les thématiques prioritaires du CVT.

Le CVT souhaite développer un fonds de maturation de technologies afin d'augmenter son impact sur le marché. L'équipe de direction du CVT s'est rendue à Washington, DC du 13 au 15 Octobre pour rencontrer des institutions et organisations susceptibles d'investir dans ce fonds. Des rencontres ont été organisées avec les principales institutions publiques susceptibles d'investir dans ce fonds : Banque Mondiale, Société Financière Internationale, Banque Interaméricaine de Développement, USAID (*United States Agency for International Development*).

Parmi les institutions internationales impliquées dans l'aide au développement, la Banque Interaméricaine de Développement et la Société Financière Internationale sont celles ayant fait part du plus grand intérêt. En préalable à un engagement financier dans le fonds proposé, elles ont souhaité avoir plus de détails sur la gouvernance du fonds et le processus de sélection des projets qui feront l'objet d'un soutien.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

- Renforcement de notre collaboration avec le *National Council on Science and the Environment* (NCSE)
- Établissement de nouveaux partenariats avec le bureau du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) à Washington et la Fondation des Nations Unies
- Débats sciences et société, sensibilisation du public et des médias à la COP21 : l'initiative FACTS sera poursuivie en 2015 sur des thématiques telles que la santé et l'environnement, la gestion de l'eau, les énergies renouvelables, l'agro-écologie, la transition énergétique, les énergies renouvelables.

Priorités du secteur sur le moyen terme

- Biodiversité, services écosystémiques : renforcement des liens entre le Smithsonian et les grandes institutions françaises (Museum National d'Histoire Naturel notamment)
- Environnement et santé : ce secteur bien que jugé prioritaire des deux côtés de l'Atlantique ne fait pas l'objet de partenariats structurés et un travail d'identification des sous-domaines spécifiques doit être effectué
- Énergie et climat : valorisation des pôles d'excellence français sur les énergies renouvelables et le stockage de l'énergie.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

Janvier 2014	Accompagnement de la mission de Marie-Hélène Aubert, participation au colloque annuel du <i>National Council for Science and the Environment</i>
Octobre 2014	Organisation de la mission à Washington, DC du Consortium de Valorisation Thématique Sud (IRD, CIRAD, CPU).
Décembre 2014	Accueil d'une délégation du CEA LITEN – participation au <i>French-American Innovation Day</i> à Boston

WASHINGTON : NTICS - NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, DE LA COMMUNICATION ET DE LA SECURITE

Ambassade de France à Washington

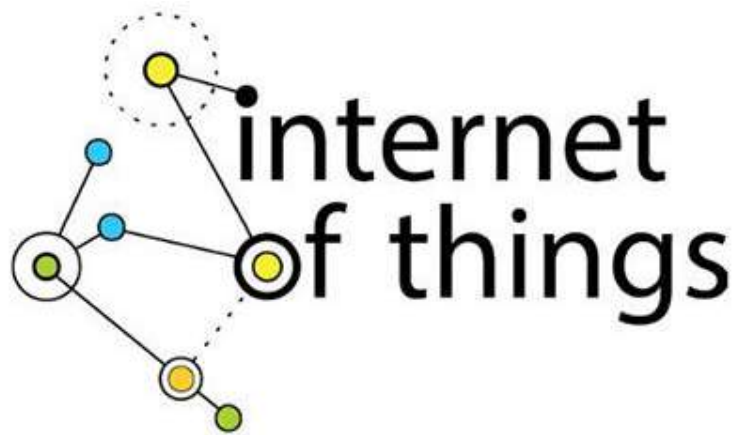


Illustration de couverture du rapport remis en janvier 2015 par la Commission Fédérale des Télécommunications (FTC)

COMPOSITION DE L'EQUIPE

Marc Dumas, Attaché pour la Science et la Technologie

Thomas Debacker (janvier – juin), puis **Privel Hinkati** (juillet – décembre), Volontaires Internationaux

Ahmed Lbath, Professeur des Universités, mis à disposition à temps partiel par l'Université de Grenoble à partir du 1^{er} septembre

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVEES AU COURS DE L'ANNEE 2014

Faits contextuels marquants

Dans le domaine des Nouvelles Technologies de l'Information, de la Communication et de la Sécurité, l'année 2014 pourra être celle de l'**obsolescence**. Sur le plan économique, la société Apple continue d'enchaîner les records à un rythme effréné sans innovation majeure mais en capitalisant sur l'**obsolescence programmée** de ses terminaux (ordinateurs, téléphones, tablettes...). Le plus étonnant est que les consommateurs acceptent cela sans fuir vers une concurrence qui semble en partie tétanisée alors même qu'elle a largement rattrapé l'avance technologique de l'ère de Steve Jobs.

Sur le plan technique, les problèmes de surveillance des réseaux téléphoniques, cellulaires et Internet semblent presque anodins quand on commence à envisager les questions qu'il va falloir aborder avec l'**Internet des Objets**. Nos vêtements et notre environnement formeront bientôt un nouvel Internet qui produira en permanence des données personnelles (localisation, rythme cardiaque, glycémie, microbiote...). Celles-ci pourront être utilisées pour le meilleur dans les **biens** et **services**, la **santé**, la **formation** et la **prévention** des risques, mais aussi pour le pire. Cette dernière perspective est d'autant plus inquiétante que dans leur majorité, les algorithmes utilisés actuellement pour l'analyse des mégadonnées (**big data**) sont assez simples et pourtant très efficaces.

Dans ce contexte, les **réseaux sociaux** sont des capteurs virtuels, d'où on extrait des connaissances de façon semi-automatique, autant que des actionneurs, qui peuvent diffuser des informations, en cas de gestion d'alertes dans des situations de catastrophe naturelle par exemple, ou bien influencer sur des tendances. Les **drones à usages civils** constitueront bientôt un autre exemple de capteurs/actionneurs. Six sites de test et d'expérimentation ont été sélectionnés de mai à août 2014 par l'aviation civile américaine. Ils devraient permettre de rattraper le retard des États-Unis dans ce domaine par rapport notamment à ce qui se fait en France. Nous aurons probablement dans la foulée une jurisprudence sur l'usage des drones dans l'exercice du Deuxième Amendement de la Constitution (le droit de porter des armes).

Cette année 2014, a aussi été marquée par une évolution à Washington du consensus sur le modèle **multi-parties-prenantes**. Ce modèle a permis l'essor d'Internet aux États-Unis. Il apparaît de moins en moins adapté à un Internet qui est devenu un **bien public mondial** partagé par l'ensemble de l'humanité dans la diversité de ses cultures, de ses traditions mais aussi de sa démographie et de ses priorités économiques. Plusieurs événements ont rappelé, si cela était utile, que les « parties prenantes » réagissent en tout premier selon leurs propres priorités et privilégient parfois la communication aux actes. La décision récente de deux compagnies de renforcer le chiffrement de leurs terminaux mobiles risque d'entraver l'action de la justice dans des actions de droit commun mais ne gênera en rien la collecte par les agences de renseignement des métadonnées et des données transitant sur les réseaux.

Sur toutes ces questions, la **plasticité** d'Internet laisse présager que des technologies nouvelles pourront être massivement adoptées en réponse aux abus de pouvoir. Le débat sur la **gouvernance** d'Internet risque de devenir lui aussi obsolète avec le développement des réseaux alternatifs ou cachés. Le grand public a déjà entendu parler du partage pair-à-pair qui évolue avec **darknet**, un type de réseau d'ami-à-ami. Les médias parlent maintenant de plus en plus du réseau d'anonymisation **Tor**, de l'Internet caché (**blacknet**) ou profond (**deep web**) ainsi que de **monnaies** non étatiques, même si ces initiatives sont encore aujourd'hui beaucoup utilisées pour des activités répréhensibles.



Contexte politique et budgétaire

Dans ce contexte d'évolutions technologiques rapides, la politique des autorités fédérales reste de favoriser la création et le développement **d'écosystèmes de hautes technologies**. L'Institut National des Normes et Technologies (NIST), que nous avons déjà évoqué dans le rapport d'activité de 2013, est un des acteurs principaux de cette stratégie avec ses contributions à l'informatique dans le nuage (*cloud*), la cybersécurité, l'identité numérique, les mégadonnées (*big data*) et les systèmes cyber-physiques (automobile, *smart cities*, *smart grids*...). Ce nouveau champ de recherche a été popularisé par un atelier de la *National Science Foundation* (NSF) en 2007. Il se situe à la croisée des chemins de l'informatique embarquée, des systèmes communicants et des systèmes temps réel. Un autre acteur institutionnel de premier plan est le programme interministériel appelé **NITRD** de concertation sur la R&D dans les réseaux et les technologies de l'information.

L'accueil de courte durée de personnels techniques à tous les niveaux de l'appareil de l'État favorise la réaction sur des temps courts (1 à 3 ans) avec une vision stratégique sur les temps longs. Citons trois exemples :

- Alec Ross, entrepreneur, conseiller innovation d'Hilary Clinton au Département d'État de 2009 à 2013.
- Terry Kramer, entrepreneur, Ambassadeur de juin 2012 à janvier 2013, en charge de la délégation américaine à la Conférence mondiale des télécommunications internationales (WCIT).
- L'incubateur 1776DC, lancé en janvier 2013 qui a atteint en moins de deux ans une reconnaissance internationale avec le concours *Challenge Cup* grâce à une aide publique d'un demi-million de dollars à ce jour.

Enfin, le gouvernement fédéral cherche à influencer sur le tissu socioéconomique notamment par la formation au travers du recrutement et par la dépense publique sur laquelle nous revenons au point suivant.

Les dépenses publiques fédérales en technologies de l'information

En février 2010, l'administration du Président Obama lance l'Initiative Fédérale Consolidation et de rationalisation des serveurs de Données (FDCCI) avec comme objectif de diviser par 4 le nombre des serveurs en activité. L'administration avait déjà éteint 1191 serveurs fin 2014 et devrait en éteindre 2606 de plus d'ici le 30 septembre 2015.

L'effet escompté ? Après 8 années de croissance à un taux moyen de 7,09% par an, les dépenses fédérales en matière de numérique sont stabilisées depuis 2010 autour de 74 milliards de dollars. La modernisation et la rationalisation des serveurs ont fluidifié les démarches et amélioré l'action de l'état et l'accès à l'information à coût constant.

Peut-on faire plus ? Les fraudes aux aides fédérales déchaînent les passions à Washington. L'effet de nombre fait que les montants sont rapidement énormes avec un total estimé de 300 milliards de dollars alors que certaines mesures sont marquées politiquement (*medicaid, medicare, obamacare*...). Dans ces conditions, l'industrie propose d'utiliser les mégadonnées qui deviennent efficaces et pertinentes dans les énormes entrepôts virtuels de données consolidés grâce à l'initiative FDCCI pour repérer plus efficacement les fraudeurs.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves

- Le secteur a produit 15 articles en 2014 dans les Bulletins Électroniques des États-Unis. Les volontaires internationaux en ont signé 4 au premier semestre et 5 au second semestre. Nous avons accueilli en stage Ellen Zamsky, étudiante de l'Université Georgetown. Elle a signé 2 brèves. L'attaché en a signé 7. Des articles sont produits avec d'autres secteurs du Service pour la Science et la Technologie, d'autres services de l'Ambassade de France à Washington, ou sous forme d'entretiens avec des personnalités françaises et américaines. Une part importante de ces articles est aussi parue dans les Bulletins Électroniques de Veille Stratégique : 9 sur les mégadonnées (*big data*) et 1 sur la silver économie.

Bloc-notes de l'attaché

Le 12 décembre 2014, durant une cérémonie à la Résidence de France à Washington, l'Ambassadeur de France aux États-Unis, Gérard Araud, a remis les insignes d'Officier de la Légion d'Honneur à Vinton Cerf, un des pères fondateurs d'Internet. Vinton Cerf a reçu cet honneur en reconnaissance de ses nombreuses contributions à l'émergence du réseau Internet tel que nous le connaissons aujourd'hui, et pour la place qu'il a accordée à ses collaborations académiques avec la France dans l'ensemble de ses travaux.

Né le 23 juin 1943 à New Haven, Connecticut, Vinton Cerf a fait des études à l'Université de Stanford suivies d'une thèse à l'Université de Californie à Los Angeles. Il est unanimement reconnu comme l'un des pères de l'Internet pour son travail avec Robert Kahn, à la DARPA, l'agence de recherche américaine pour les projets de défense. Vinton Cerf et Robert Kahn partagent à ce titre de nombreuses distinctions notamment la Médaille Nationale de la Technologie et de l'Innovation, remise par le Président Bill Clinton en 1997, la Médaille de la Liberté, remise par le Président George W. Bush en 2005 et le Prix de la Reine Elizabeth pour les sciences de l'ingénieur remis en 2013 en présence de la Reine. Vinton Cerf est membre de l'Académie des Sciences de l'Ingénieur des États-Unis depuis 1995 et il a reçu le prix Turing de l'ACM (*Association for Computing Machinery*) en 2004.



*Vinton Cerf, l'Ambassadeur Gérard Araud et Sigrid Cerf (à gauche)
Marc Daumas, Vinton Cerf et Minh-Hà Pham (à droite)*

L'acte fondateur d'Internet est un article de recherche publié par Vinton Cerf en 1974. L'article fait référence au travail de Louis Pouzin, chercheur à l'Inria de Rocquencourt en France. La publication fait suite à une visite de Vinton Cerf à l'Inria de Rennes en 1973. Cette visite sera le début de constants échanges scientifiques avec la France notamment avec Gérard LeLann, chercheur à l'Inria de Rennes, et Bruno Oudet, professeur à l'université de Grenoble et attaché scientifique à l'Ambassade de France à Washington de 1991 à 1995.

Vinton Cerf continuera à contribuer au succès d'Internet après sa création. Il dirigera ainsi la mise en place du premier service de messagerie électronique commerciale sur Internet en tant que Vice-Président de l'entreprise MCI. Il dirigera aussi le conseil d'administration de l'ICANN, l'association qui attribue les adresses numériques sur Internet et qui définit les règles que l'on applique aux noms des domaines d'Internet.

Aujourd'hui, Vinton Cerf est Vice-Président de Google avec un titre de Chef évangéliste de l'Internet. Son travail consiste à sensibiliser les hommes politiques, la presse et les personnalités au fonctionnement d'Internet. Il a eu

l'occasion de s'exprimer de nombreuses fois dans ce sens devant le Congrès des États-Unis et en 2013 devant une commission du Parlement français.

QUELQUES ACTIONS REPRESENTATIVES

Extension en deux étapes du programme NETVA à Washington, DC



De gauche à droite, Laurent Gauthier (Amerigo Capital Analytics), Stéphane Beauvivre (Systhéia), Privel Hinkati (Ambassade de France), Isabelle de Montagu (Atlantek), Remy Cadic (Creawave), Jean-Philippe Beaujard (Flightwatching), Emmanuel Nusimovici (Gaia transparence) et Marc Daumas (Ambassade de France)

Grâce au succès de NETVA (New Technology Venture Accelerator) à Boston depuis le début du programme en 2010 et à San Francisco, depuis son extension en 2012, nous avons pu adopter une démarche proche du « *lean launchpad* » (lancement allégé) préconisé par Steve Blank (Université de Stanford) et mis en œuvre dans le Corps des Innovateurs (I-Corps) de la NSF. Nous avons ainsi construit l'extension de NETVA à Washington DC, par des échanges constants entre les entreprises lauréates et nos partenaires locaux à partir d'un programme pilote limité à deux entreprises en 2013, ce qui nous a rapidement permis de mieux comprendre les besoins des uns et les apports des autres.

Sur le plan thématique, nous avons centré le programme pilote en 2013 sur les seules compétences technologiques de l'attaché et de son adjoint en charge du programme NETVA à Washington, DC, dans le domaine des Nouvelles Technologies, de l'Information, de la Communication et de la Sécurité. En 2014, nous avons ouvert la sélection à toutes les thématiques en engageant la discussion avec l'ensemble des organismes et des attachés du Service pour la Science et la Technologie présents à Washington et avec plusieurs conseillers et adjoints du Service Économique Régional (SER) notamment ceux en charge des nouvelles technologies de l'information, de la propriété intellectuelle et du transport aérien. Les spécificités de la région capitale nous ont également permis de travailler au profit des entreprises lauréates avec l'équipe du conseiller pour les affaires nucléaires et celle de l'attaché de défense.

L'équipe de Washington, DC a proposé pour la première fois en 2014 à ses lauréats d'étendre leur semaine d'immersion dans un second site des États-Unis. Une entreprise a prolongé l'expérience d'immersion à New York où elle a notamment rencontré un conseiller du SER. Les membres du Service Scientifique à San Francisco et Los Angeles ont permis à deux autres lauréats de Washington, DC, de participer à des rencontres avec des investisseurs, entreprises et partenaires académiques potentiels en Californie.

À l'issue de la seconde semaine d'immersion des entreprises lauréates à Washington, DC, nous avons travaillé avec 3 universités et 6 structures de développement économique dans les états du Maryland, de Virginie et dans le District de Colombie. Nous avons une relation privilégiée avec nos partenaires français expatriés à Washington notamment les

Conseillers du Commerce Extérieur de la France (CCEF) et le chapitre local de la Chambre de Commerce Franco-Américaine (FACC).

En direction de la France, l'équipe NETVA avait fait le constat que le passage de 2 à 3 sites ne pouvait pas se faire sans un effort accru de communication afin de continuer à sélectionner suffisamment de lauréats de qualité. Cet effort s'est notamment traduit par la présence en février 2014 de deux attachés scientifiques au Salon des Entrepreneurs de Paris pour le lancement annuel du programme. Le travail de communication s'est fait pendant ce salon lors d'une conférence où 335 entreprises s'étaient inscrites et par une sensibilisation des entreprises qui se sont rendues sur le stand du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour se renseigner sur le Crédit d'Impôt Recherche (CIR), le dispositif Jeune Entreprise Innovante (JEI), le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes ou encore les Pôles Étudiants Pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat (PÉPITE). Cet effort s'est poursuivi en juin notamment lors de la conférence ouverte au public dans des locaux mis à disposition par l'entreprise Microsoft.

Atelier sur les Mégadonnées au service de la Société

Nous avons organisé le 9 octobre à Washington un atelier sur les mégadonnées (*big data*) au service de la Société avec l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) – l'un des laboratoires majeurs en informatique du CNRS à Toulouse, et le *Lawrence Berkeley National Laboratory* (LBNL) – un laboratoire national du Département de l'Énergie (DOE) situé à Berkeley.

Les intervenants étaient issus du Bureau de la Maison Blanche chargé de la Politique Scientifique et Technologique (OSTP), du programme de R&D sur les Réseaux et les Technologies de l'Information (NITRD), du Département de l'Énergie (DOE), de l'Institut National des Normes et Technologies (NIST), de la NSF, du LBNL, du Conseil National des Administratifs des Universités de Recherche (NCURA), de l'Institut National des Sciences de l'Information et de leurs Interactions (INS2I) du CNRS, de l'IRIT, de la délégation de l'Union Européenne à Washington et des Ambassades des Pays Bas, d'Italie, d'Allemagne, du Royaume-Uni et de France.

Il ressort des tables-rondes ainsi que des discussions qui ont suivi l'atelier que le financement de partenaires américains dans un projet du programme Horizon 2020 de l'Union Européenne ne pose pas de problème insurmontable mais demande un travail préparatoire de qualité. Le responsable du Comité d'Orientation pour le Calcul INTensif (COCIN) et Délégué Scientifique de l'INS2I du CNRS s'est exprimé pour que les actions françaises d'envergure aux États-Unis dans son domaine de compétence se développent de façon cohérente et concertée.

L'étape suivante du processus de mise en place du co-financement d'un programme de recherche Horizon 2020 entre l'Europe et les États-Unis s'est déroulée en marge de la conférence annuelle *SuperComputing* (SC) lors d'un dîner en présence de la Vice-Consule de France à la Nouvelle Orléans et trois composantes nationales. Côté américain, on retrouvait le DOE, le NITRD et le LBNL. La discussion sur les partenaires allemands a eu lieu avec des personnels de la Fondation Allemande de la Recherche (DFG) et de l'université de Cologne. Enfin on comptait l'IRIT, le CNRS, l'Inria, le CEA et la maison de la simulation parmi les partenaires potentiels français représentés.

Nous en sommes toujours aux étapes de mise en place, mais le projet a d'ores et déjà retenu l'attention avec l'invitation des porteurs à une réunion du réseau de recherche du Ministère de l'Intérieur et à une commission de l'Académie des Technologies, à Paris.

PRIORITES 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS A MOYEN TERME

Suivi de projets

En ce qui concerne NETVA, nous consolidons un soutien financier de Booz Allen Hamilton qui est un des grands intégrateurs de Washington. NETVA a été remarqué par le gouverneur de Virginie, qui s'adressera aux lauréats lors du séminaire NETVA à Paris en juin 2015.

En ce qui concerne les mégadonnées, les porteurs français et américains du projet sont invités à le présenter au groupe de pilotage de haut niveau sur les mégadonnées du NITRD. Ils le feront probablement avec leurs collègues allemands à l'automne 2015.

Actions programmées

Avant 2014, les entreprises ne considéraient les actions de prévention dans le domaine de la cybersécurité que par leur coût. Cette année, les entreprises ont pu prendre conscience des coûts associés aux pertes de données. Ceux-ci varient de 8 à 200 dollars par élément dérobé selon qu'il s'agit de remplacer des cartes bancaires ou d'offrir des assurances aux personnes concernées. Quelques nombres d'éléments dérobés en 2014, extraits d'un rapport de la société Safenet, aboutissent à des coûts pouvant se compter en milliards de dollars pour les failles les plus critiques. Autre élément intéressant, ce problème concerne tous les secteurs d'activité : vente au détail, finance, enseignement, santé, gouvernement, technologie.

Ce contexte renforce la demande en personnel formé en matière de cybersécurité et fait écho à l'inauguration en septembre 2013 d'une formation d'excellence sur la cybersécurité à l'Université du Maryland, et plus récemment, la création par le Président Obama du Centre d'Intelligence et d'Intégration sur les Menaces Cyber (CTI2C). Le Service pour la Science et la Technologie s'est associé avec l'Université Paris 13, l'INSA Centre-Val de Loire et l'ENSHEIT pour proposer à l'Université du Maryland un programme annuel de visite en France sur les questions de sécurité. Ce programme qui a été accepté par l'Université du Maryland sous le nom « *France: A Global Perspective on Cybersecurity* » sera lancé en mai 2015 avec le premier groupe d'étudiants. Les intervenants dans le domaine plus large de la sécurité sont également issus d'entreprises et de pôles de compétitivité ainsi que de l'École Polytechnique, l'École Militaire, le CEA et l'ISAE (Supaéro).

Organisation	Nombre d'éléments dérobés
Home Depot	109 000 000
JP Morgan	83 000 000
Ebay	145 000 000
Korea Credit Bureau	104 000 000
Benesse Holdings	48 600 000
Aliexpress	300 000 000
Korean Medical Association	17 000 000
Verden	18 000 000
Naver	25 000 000
Korea Telecom	12 000 000

Priorités du secteur sur le moyen terme

L'écosystème d'innovation devrait continuer à se renforcer dans la région capitale où perdurent de fortes inégalités. Les technologies du numérique et la pratique de l'innovation ouverte soutiennent un fonctionnement basé sur des petites équipes agiles et mobiles qui n'ont pas besoin de travailler directement dans les écosystèmes saturés de Boston, San Francisco et New York, ou dans des grands centres industriels. Le gouverneur du Maryland et le maire de Washington ont été renouvelés lors des dernières élections à l'issue de campagnes proposant une réduction des dépenses publiques. Toutefois, l'innovation permet de canaliser les énergies et d'attirer les talents.

Le NIST reste un partenaire privilégié. Au-delà de la veille des activités du NIST, des institutions françaises dont l'Université de Grenoble et l'Agence Nationale de la Recherche souhaitent étendre et formaliser des relations avec le NIST sur des domaines de compétence ou des prérogatives partagées.

DELEGATIONS

Voyage d'études de la 8ème promotion de l'IHEST (Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie)

Ce voyage s'est déroulé dans les agglomérations de Washington, Philadelphie et Boston, du 5 au 12 avril. Il a suscité beaucoup d'intérêt et de discussions de la part des auditeurs et de l'encadrement de l'IHEST. Des rencontres avec les acteurs de l'innovation ont permis de comprendre le rôle et la contribution des accélérateurs, comme *MassChallenge* à Boston ou *1776* à Washington, dans le développement effectif de l'innovation, et celui des grandes universités américaines dans le développement économique des territoires.

Les auditeurs de l'IHEST ont réalisé des carnets de voyage regroupés dans un document qui peut être téléchargé par le lien http://www.ihest.fr/IMG/pdf/2013-14_carnets_de_voyage_usa.pdf.

WASHINGTON : BUREAU INSERM-USA



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Mireille Guyader, Directrice du Bureau

CONTEXTE

Face aux nouveaux défis de santé que constituent les infections virales émergentes, le vieillissement de la population et les pathologies associées telles que le cancer et les maladies neurodégénératives et l'impact des facteurs environnementaux sur la santé humaine, pour n'en citer que quelques-uns, ajoutés à un contexte de crise économique mondiale, il apparaît plus que jamais nécessaire de mettre en commun les expertises et de mutualiser autant que possible les infrastructures et les moyens consacrés à la recherche.

2014 aura été une année importante pour l'Inserm : créé en 1964, l'Institut fêtait cette année ses cinquante ans¹ au service de la recherche en sciences de la vie et de la santé. Cet anniversaire a été l'occasion d'une mobilisation exceptionnelle de l'Institut, au siège, en région et dans le monde, notamment aux États-Unis.

Cette année a vu également la nomination d'un nouveau Président Directeur Général, Yves Lévy, dont la prise de fonction au 1^{er} juillet 2014 a amorcé un ensemble de concertations pour la mise en place d'une nouvelle stratégie pour l'Inserm à l'échelle nationale mais également internationale.

Dans le cadre de la nouvelle politique internationale qui va être lancée, les États-Unis maintenant leur première place au rang des partenaires de l'Inserm à l'échelle mondiale (hors Europe), le bureau Inserm-USA constitue un outil d'appui essentiel, non seulement pour la coopération bilatérale de l'Inserm avec les institutions de recherche américaines, mais également pour les actions menées dans le cadre des relations Union européenne-États-Unis dans le domaine des sciences de la vie et de la santé.

Les missions du Bureau Inserm-USA sont les suivantes :

- Assurer une présence institutionnelle auprès des jeunes scientifiques français sur le territoire américain, repérer les jeunes chercheurs prometteurs et les aider à identifier leurs opportunités de retour en France.
- Promouvoir auprès des jeunes chercheurs américains les opportunités potentiellement offertes par le nouveau paysage de la recherche en sciences de la vie et de la santé français.
- Renforcer les relations entre l'Inserm et les institutions de recherche américaines de premier plan dans les domaines d'intérêt de l'institut et les priorités scientifiques des Instituts Thématiques Multi-Organismes (ITMOs);
- Assurer une veille stratégique sur les évolutions du paysage de la recherche en sciences de la vie et de la santé aux États-Unis, d'une part, et des priorités thématiques développées par les organisations institutionnelles et les grands centres de recherche américains, d'autre part;

Ces missions, réalisées en lien avec le Pôle Relations Internationales du Département des Partenariats et des Relations Extérieures (DPRE) de l'Inserm, sont menées en collaboration étroite avec les directeurs des Instituts Thématiques Multi-Organismes (ITMO) de l'alliance Aviesan.

Depuis sa création en 1998, le Bureau Inserm-USA est hébergé au sein de l'Ambassade de France à Washington, DC, à proximité immédiate du Service pour la Science et la Technologie, un de ses partenaires privilégiés pour les actions de promotion de la recherche biomédicale française aux États-Unis. Les attachés scientifiques répartis dans les différents

Consulats (6 au total) apportent leur soutien, aux missions que le bureau Inserm-USA organise dans leurs circonscriptions.

Sa situation en plein cœur de l'Ambassade, permet au Bureau Inserm-USA d'interagir avec les représentants d'autres organismes de recherche français, notamment les Bureaux du CNRS et du CEA, pour faciliter certaines actions entreprises dans le cadre de l'alliance Aviesan. Des contacts sont également privilégiés avec le service en charge des affaires sociales et de la santé, pour les questions de santé publique (pandémies, maladies chroniques,...), et le service économique peut être consulté pour les questions concernant le transfert technologique/propriété intellectuelle aux États-Unis.

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Célébration des 50 ans de l'Inserm à l'Ambassade de France



De gauche à droite : Richard Simerly (USC), Roger Hajjar (MSSM), Pascale Augé (Inserm-Transfert), Rachel Mak McCully (lauréate Chateaubriand Inserm-SST), Emiliana Borrelli (Directrice UMI Inserm-UC Irvine), George Koob (Directeur du NIAAA, NIH), Nora Volkow (Directrice du NIDA, NIH), Nathaniel Comfort (Johns Hopkins University), François Delattre (Ambassadeur de France aux États-Unis), Thierry Damerval (Directeur général délégué Inserm), Pascal Griset (Université Paris VI-CNRS), Mireille Guyader (responsable Bureau Inserm-USA) Jacques Galipeau (Emory University) et Minh-Hà Pham (Conseillère scientifique, Ambassade de France)

Organisée dans le but de promouvoir la visibilité de l'Inserm aux États-Unis, et de mettre à l'honneur l'ensemble de ces partenariats avec les structures de recherche américaines, la célébration des 50 ans de l'Inserm le 1^{er} juillet 2014, à l'Ambassade de France à Washington, DC, a réuni une centaine de personnes. Cette journée a bénéficié, côté France, de la présence de SEM l'Ambassadeur de France, François Delattre, de Thierry Damerval, directeur général délégué de l'Inserm, de Pascale Augé, directrice d'Inserm-Transfert. Parmi les personnalités américaines, on peut citer, Linda Fried, Dean de la *Columbia University School of Public Health* ; Nora Volkow, Directrice du *National Institute on Drug Abuse (NIDA)* ; George Koob, Directeur du *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA)* et Constantine Stratakis, Directeur Scientifique du *National Institute on Child and Human Development (NICHD)*. Cet évènement a permis de réunir, autour d'une demi-journée de conférences et débats, les principaux partenaires de l'Inserm, ainsi que les directeurs des laboratoires internationaux associés et de l'unité mixte internationale établis aux États-Unis. Les participants ont pu également y découvrir l'exposition des 50 ans de l'Inserm, accueillie pour l'occasion au sein de la Maison Française et jusque-là visible uniquement en France. Cette célébration était organisée en partenariat avec le Service Scientifique de l'Ambassade, dans le cadre de la première édition du « *Networking Event in Science and Technology* » (NEST) dont le but est de réunir annuellement les membres de la communauté scientifique française et américaine qui ont établi des liens bilatéraux durables entre les deux pays.

Promotion de l'attractivité et de la visibilité de l'Inserm auprès des jeunes scientifiques aux États-Unis

Avec plus de 50 000 chercheurs post-doctorants dénombrés sur le territoire américain, toutes disciplines confondues, les États-Unis constituent le principal pays d'accueil dans le monde, et ceci en particulier dans le domaine des sciences de la vie. Ce séjour postdoctoral est devenu déterminant pour tout chercheur se destinant à une carrière académique, et les données indiquent que sa durée a considérablement augmenté ces 10 dernières années, le nombre de chercheurs ayant effectué plus de trois années en post-doctorat étant passé de 30% en 2007 à près de 40% en 2012. Les États-Unis constituent donc le premier réservoir de jeunes scientifiques talentueux susceptibles d'être intéressés par une carrière scientifique en France mais qui, dans leur majorité, souffrent d'un manque d'informations quant aux opportunités qui peuvent exister pour eux. C'est dans ce contexte que le Bureau Inserm-USA a mis en place un certain nombre d'actions en 2014 visant à resserrer les liens avec ces jeunes scientifiques et à les aider dans leur projet de carrière.

Participation aux conférences internationales/forums d'emploi:

Depuis plusieurs années, le Bureau Inserm-USA est présent à l'**European Career Fair du MIT**ⁱ, forum d'emploi organisé par les étudiants du MIT et mettant en avant les opportunités de carrière scientifique en Europe, dans le secteur académique et industriel. Entreprises, organisations de recherche, instituts et universités venant de plusieurs pays européens participent chaque année à cet événement majeur de la côte Est des États-Unis en termes de repérage de jeunes scientifiques d'excellent niveau. Ce type de forum représente pour l'Inserm un moyen de promouvoir le programme ATIP-Avenir, de faire connaître les laboratoires d'excellence en France et les opportunités de carrière, en tant que chercheurs ou ingénieurs. En mai 2014, l'Inserm était également représenté lors de la 1^{ère} édition du **Nature Jobs Career Expo** à Boston pour répondre aux questions sur la recherche biomédicale en France sur le stand « *Research and Innovation in France* » mis en place en partenariat avec le Service Scientifique et les bureaux CNRS, et CEA de l'Ambassade de France.

Le Bureau Inserm-USA a pris part également à trois des manifestations « **Destination Europe**ⁱⁱⁱ » organisées en 2014 aux États-Unis par la Commission Européenne pour promouvoir l'attractivité de l'Europe en science et technologie. Les rencontres à Boston, à Washington, DC (axée Santé) et à Atlanta ont permis à la responsable du Bureau Inserm aux États-Unis de présenter, lors de la session France, la recherche à l'Inserm et les opportunités de carrière dans le domaine de la recherche biomédicale. Il a également pris une part active à l'animation de deux stands destinés à promouvoir la recherche biomédicale française :

- « **Neurosciences in France : from education to research** » lors de la conférence internationale Neurosciences 2014 à Washington, DC, stand organisé en collaboration avec l'École des Neurosciences de Paris, la Société Française de Neurosciences (SFN), l'ITMO Neurosciences, Neurologie, Sciences Cognitives & Psychiatrie (Aviesan) et le Service Scientifique de l'Ambassade de France.
- « **Cell Biology in France** », lors de la conférence annuelle de l'*American Society of Cell Biology* (ASCB) à Philadelphie, stand organisé en collaboration avec l'ITMO Biologie Cellulaire, Développement et Évolution (Aviesan), et la Société de Biologie Cellulaire Française (SBCF)

Rencontres avec les chercheurs post-doctorants aux États-Unis

Les visites de scientifiques Français de renom ou les visites de directeurs d'instituts Français 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 qui peuvent exister pour eux en France dans le domaine de la recherche biomédicale. Deux rencontres ont ainsi pu être organisées en 2014 autour des visites de Thierry Galli, directeur adjoint de l'ITMO Biologie Cellulaire, Développement et Évolution et de Jean-Marc Egly, conseiller auprès d'André Syrota, alors PDG de l'Inserm (« *US Conference Tour* » destiné aux chercheurs post-doctorants (Côte Est-Côte Ouest)-en partenariat avec le Service scientifique de l'Ambassade de France (postes de Los Angeles, San Francisco et Boston).

Ces rencontres sont en général extrêmement bien accueillies par les participants, qui sont à la recherche d'informations et dont les liens avec la France se sont affaiblis au fil des ans. Elles permettent de lutter contre certaines « idées reçues » sur le « système français » et de donner quelques conseils pour mieux préparer les candidats à la poursuite d'une carrière scientifique en France.

Le Fil de Marianne^{iv}

Cette lettre publiée toutes les deux semaines par les bureaux Inserm et CNRS de l'Ambassade de France aux États-Unis est adressée à près de 2500 abonnés. Elle informe la communauté des jeunes chercheurs présents aux États-Unis sur les actualités scientifiques en France et en Europe, les opportunités de postes et de financements, les dates des concours, les forums ou événements majeurs qui se déroulent des deux côtés de l'atlantique dans le domaine scientifique. Le Bureau Inserm-USA alimente cette lettre en informations et actualités relevant des activités de l'Inserm et aide à la faire connaître auprès des jeunes scientifiques lors de ses visites sur sites et participations aux forums.

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 1600 collaborations sont ainsi répertoriées, ayant donné lieu à des co-publications, avec des chercheurs travaillant au sein des laboratoires des *National Institutes of Health* (NIH) ou au sein des grandes universités et centres de recherche du territoire américain. Les principaux États avec lesquels les équipes Inserm collaborent sont (par ordre décroissant): la Californie (15,5%), l'État de New-York (12%), le Massachusetts (11,5%) et le Maryland (10,5%). L'Inserm développe près de 100 projets de collaboration avec les NIH, le principal partenaire au sein des NIH étant le *National Cancer Institute* (NCI) avec 24% des collaborations Inserm-NIH.

Afin de renforcer les collaborations scientifiques d'excellence, l'Inserm a mis en place aux États-Unis, comme dans d'autres pays dans le monde, des modèles structurants de coopération internationale. Les États-Unis hébergent une Unité Mixte Internationale implantée au sein de l'Université de Californie, à Irvine (UCI) et cinq Laboratoires Internationaux Associés situés à New York (2), San Francisco, Los Angeles et San Diego.

Le Bureau Inserm-USA assure un suivi de ces structures et facilite l'émergence de nouveaux partenariats basés sur l'excellence scientifique, la complémentarité d'approche, et la réciprocité des échanges entre les structures Inserm et les structures de recherche américaines.

L'année 2014 a permis le lancement de nouveaux programmes et l'émergence de nouveaux partenariats :

- Lancement en mai 2014 du **premier programme d'échanges de post-doctorants**^v dans le cadre du partenariat entre le NIDA et l'Inserm sur le thème « Dépendance aux drogues » : signé à Washington, DC en mai 2013, et sélection des trois premiers lauréats (voir photo ci-dessus). Un atelier Inserm-NIDA-NIAAA organisé par le Bureau Inserm-USA en novembre 2014 à l'Ambassade de France aux États-Unis a permis de poursuivre les discussions entre les deux partenaires et de définir des domaines spécifiques d'actions. Cette action est développée en collaboration avec l'ITMO Neurosciences, Sciences Cognitives et Psychiatrie et avec le soutien du Service Scientifique de l'Ambassade de France.



Remise des prix aux Lauréats 2014 du programme d'échange Inserm-NIDA : de g. à d. : Steve Gust (Directeur Relations Internationales, NIDA), Andrew Sheyer, Vivien Zell, Yann Pelloux, Mireille Guyader (Responsable du Bureau Inserm-USA)

- **Partenariat Inserm-Service Scientifique de l'Ambassade pour le programme « Chateaubriand »^{vi}** : 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. La signature d'un accord Inserm-SST visant à promouvoir l'accueil des doctorants au sein de structure de recherche d'excellence Inserm a eu lieu le 1^{er} juillet 2014, lors de la célébration des 50 ans de l'Inserm à l'Ambassade.
- **Le Laboratoire International Associé Inserm-Rockefeller University accueille en 2014 un nouveau partenaire : Le Howard Hughes Medical Institute**: établi en 2008 entre le laboratoire de Jean-Laurent Casanova, à la Rockefeller University, New York et le laboratoire de Laurent Abel Unité Inserm 550 (Institut Imagine) Université Paris Descartes, il a été renouvelé en 2013. Intitulé « *Development of biomedical research in the field of human genetics of infectious diseases* » ce LIA a contribué depuis sa création à une quarantaine de publications scientifiques dans des journaux à comité de lecture internationaux du meilleur rang et a permis de nombreux échanges d'étudiants et de post-doctorants entre les deux laboratoires. Il accueille actuellement deux chercheurs statutaires Inserm. Ce LIA bénéficie depuis 2014 du label HHMI (*Howard Hughes Medical Institute*), confirmant l'excellence scientifique des recherches qui y sont développées.
- **Un Nouveau Laboratoire International Associé** : L'Inserm a donné son accord en Décembre 2013 pour 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 ». La convention est en cours de validation auprès des différents partenaires. Ce Laboratoire International Associé a été mis à l'honneur lors de la cérémonie d'ouverture du France-Atlanta 2014.

CONCLUSIONS

Au travers de ses missions, le Bureau Inserm-USA contribue à la mise en valeur de l'excellence de la recherche développée à l'Inserm et plus largement en France dans le domaine des sciences de la vie et de la santé, dans le cadre de l'alliance Aviesan.

En maintenant une présence institutionnelle sur le sol américain et en assurant un suivi auprès des jeunes scientifiques, le bureau Inserm-USA joue un rôle prépondérant dans la capacité de l'Inserm à pouvoir attirer et à recruter des scientifiques talentueux, ainsi qu'à développer des projets de recherche innovants répondant aux défis posés à nos sociétés en matière de santé et de progrès médical.

REFERENCES

ⁱ Pour retrouver l'ensemble des événements, visitez le site: <http://www.inserm.fr/50-ans/>

ⁱⁱ **European Career Fair 2014, MIT, Cambridge, MA**: <https://www.euro-career.com/>

ⁱⁱⁱ Destination Europe : <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?pg=destinationEurope>

^{iv} **Le Fil de Marianne** : <http://france-science.org/-Fil-de-Marianne-Lettre-aux-.html>

^v <http://www.drugabuse.gov/international/nida-inserm-postdoctoral-drug-abuse-research-fellowships-us-french-scientists>

^{vi} Programme de bourses **Chateaubriand** de la Mission pour la Science et la Technologie, permettant à des étudiants en thèse inscrits dans une université américaine, de passer jusqu'à 10 mois dans un laboratoire français, dans le cadre d'une collaboration bilatérale. En 2012, l'Inserm a apporté son soutien à 3 étudiants de ce programme accueillis au sein d'une structure Inserm. Plus d'information sur le lien: <http://stem.chateaubriand-fellowship.org>

WASHINGTON : BUREAU DU CNES

Ambassade de France à Washington



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Philippe Hazane, Attaché spatial

Céline Bégon (janvier-août), puis **Amélie Perron**, Volontaires Internationales

Raïssa Arthémise (janvier – mai), puis **Claude-Henry Dinand** (septembre – décembre), Stagiaires longue durée

Hugo Palmer (juillet-août), Stagiaire courte durée

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Contexte politique et budgétaire

La ligne de conduite de la politique spatiale américaine pour l'année 2014 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. Avec l'arrêt officiel de la navette en 2011, l'Administration américaine en général et la NASA 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 (*International Space Station*), la NASA entend développer des capacités de transport (matériel et humain) par le biais de sociétés commerciales privées (*Commercial Orbital Transportation Services & 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/exploration 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 décision de prolonger l'exploitation jusqu'en 2024 a été prise en janvier 2014 -, 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.

Le maintien du budget spatial en général, et de la NASA en particulier (environ 18 milliards de dollars), à un niveau quasi constant permet de conserver la politique spatiale américaine actuellement en place, sans toutefois définir une stratégie pour l'exploration lointaine.

Faits contextuels marquants

La NASA a suspendu début avril 2014 ses relations avec toute entité russe, en réaction à la crise ukrainienne et aux sanctions adoptées contre la Russie. Seules « les activités opérationnelles de la station spatiale internationale » ainsi que « les rencontres multilatérales tenues hors du territoire russe » sont exclues. Or, les États-Unis dépendent toujours des Russes pour l'approvisionnement du moteur RD-180 du lanceur Atlas V dont se servent le NRO (*National Reconnaissance Office*) et l'USAF (*United States Air Force*). ULA, le consortium américain qui fabrique l'Atlas V, aurait, selon plusieurs estimations, deux ans de stock de RD-180, mais les contrats pour les services de lancement excèdent ces deux années. Le Congrès a voté mi-décembre la loi d'autorisation du Département de la Défense (*National Defense Authorization Act – NDAA*) pour l'année fiscale 2015. Cette loi contient une mesure interdisant l'utilisation des moteurs russes RD-180. Plusieurs entreprises ont fait part de leur volonté de fournir une alternative à ce moteur. ULA s'est par exemple associé à *Blue Origin* pour un nouveau développement. L'USAF devrait également bientôt accorder à *SpaceX* la certification nécessaire à son lanceur Falcon 9 pour effectuer des lancements militaires. Enfin, cette loi autorise un budget de 220 millions de dollars à l'USAF pour développer un nouveau moteur. On peut raisonnablement penser que l'USAF devra trouver des solutions palliatives de l'Atlas V entre 2017 et 2019.

Le *National Research Council* (NRC) a publié en juin 2014 un rapport sur le futur du programme américain d'exploration humaine : ***Pathways to Exploration—Rationales and Approaches for a U.S. Program of Human Space Exploration***. Parmi les recommandations clés de ce rapport, on retiendra que :

- Le retour vers la surface lunaire dans le cadre d'un programme d'exploration humaine vers Mars est une étape jugée particulièrement pertinente, ne serait-ce que dans le but d'aligner les objectifs américains avec ceux des partenaires commerciaux et internationaux potentiels ;
- La Chine devrait être incluse dans la « sphère des partenariats internationaux ». Le rapport juge « évident qu'étant donné le développement rapide des capacités spatiales chinoises, il est dans l'intérêt des États-Unis de considérer sa présence dans les partenariats internationaux futurs » ;
- L'augmentation du budget exploration de la NASA devra être soutenue pendant plusieurs années si on veut un jour envisager l'envoi d'humains sur Mars. Le rapport estime les coûts totaux du programme martien à 400 milliards de dollars d'ici 2060.

La stratégie actuelle tournée vers le développement du lanceur SLS et du vaisseau Orion avec l'objectif intermédiaire d'atteindre un astéroïde est sévèrement jugée par le rapport du NRC qui estime que le programme actuel : (i) ne fournit pas l'opportunité d'une fréquence de vol suffisante pour maintenir un niveau de compétence et de sécurité adéquat ; (ii) ne possède pas une architecture « tremplin » permettant au public de voir la cohérence entre le but final et les accomplissements de court terme ; (iii) pourrait décourager les partenaires internationaux ; (iv) implique des développements technologiques spécifiques qui ne sont pas utiles dans la conquête martienne.

L'entreprise SpaceX (*Space Exploration Technologies Corporation*) a une nouvelle fois montré sa volonté de maintenir son leadership en matière d'innovation pour les projets spatiaux, dessinant un modèle de « *Commercial Space* » au meilleur prix. Elon Musk, son PDG, a réaffirmé en octobre son souhait de récupérer le premier étage de son lanceur Falcon 9-R, configuré avec le système VTVL (*Vertical Takeoff, Vertical Landing*). La première étape sera de le faire atterrir sur une plateforme flottante installée dans l'océan Atlantique. Ce projet de plateforme vient compléter les séries de tests entreprises pour qualifier le premier étage réutilisable du lanceur Falcon 9-R. Si ce premier étage était réutilisable et requalifiable à bas coût, cela remettrait en cause les règles du marché du lancement commercial.

Elon Musk a également confirmé, en novembre, étudier le projet de créer une constellation de micro satellites pour offrir une connexion Internet aux zones les plus reculées.

L'entreprise privée est également en attente de la certification de son Falcon 9 pour concourir aux lancements de l'USAF. Elon Musk n'a pas hésité à dénoncer le « monopole » d'ULA (*United Launch Alliance*) en portant plainte contre l'USAF en avril pour l'octroi d'un contrat à ULA sans appel à la concurrence. Elon Musk a précisé que son entrée sur le marché des lancements institutionnels de l'USAF permettrait au gouvernement d'économiser un milliard de dollars par an, affirmant qu'un lancement avec ULA coûte quatre fois plus cher qu'avec *SpaceX*.

En 2014, *SpaceX* a assuré 6 lancements commerciaux. En comparaison, Arianespace en assuré 11. Il s'agit d'un réel retour des États-Unis sur le marché des lancements commerciaux.

Le soutien de la NASA aux sociétés privées : La volonté de la NASA de développer le partenariat public-privé, particulièrement pour les vols habités en orbite basse, s'est concrétisée de façon logique en 2014 par l'annonce de l'attribution des contrats pour le transport des astronautes américains, à partir du sol américain, jusqu'à l'ISS, aux sociétés *Boeing* et *SpaceX*, au détriment de l'entreprise *Sierra Nevada Corp.* Ces contrats couvrent un maximum de six missions par société pour une valeur totale de 6,8 millions de dollars. L'objectif est de s'affranchir de la dépendance russe pour accéder à l'ISS.

Un appel d'offres fin mars propose également le développement de partenariats pour l'emport de charges utiles de la NASA à bord de véhicules suborbitaux développés par des sociétés privées. Les charges utiles de la NASA seront ainsi confrontées en vol à une gravité réduite et à des conditions proches des environnements spatiaux à bord de véhicules qui présentent le double avantage de permettre un accès plus fiable à l'espace et d'être peu coûteux. Pour la NASA, il s'agit à la fois d'encourager la croissance de ce marché tout en obtenant les moyens de tester de nouvelles technologies spatiales.

En outre, le *Center for the Advancement of Science in Space* (CASIS) a été sélectionné en 2011 par la Nasa pour optimiser l'utilisation de la partie américaine de l'ISS jusqu'en 2020. Le centre sponsorise des projets scientifiques et entrepreneuriaux se déroulant en microgravité, prenant avantage de l'orbite terrestre basse sur laquelle se trouve la station internationale. Il utilise donc l'ISS comme support de démonstrateurs spatiaux.

En parallèle, la NASA a lancé une seconde initiative envers les industries privées : les *Collaborations for Commercial Space Capabilities* (CCSC) qui doivent permettre de soutenir les efforts des entrepreneurs privés par un accès facilité aux ressources et infrastructures de la NASA. Ainsi, sous la forme de SAA (*Space Act Agreements*), ces contrats sans échange de fonds doivent permettre d'identifier des « activités mutuellement bénéfiques » pour la NASA et ses partenaires. Plus précisément, les prestations devront répondre à un ou plusieurs des objectifs du plan stratégique 2014 de la NASA, à savoir l'expansion de la présence humaine au sein du système solaire et notamment à la surface de Mars, pour faire progresser l'exploration, la science, l'innovation, les avantages pour l'humanité et la collaboration internationale. La contribution de la NASA pourrait inclure un partage de savoir-faire, de données, un accès aux technologies et/ou l'apport d'une expertise technique.

La réforme de la réglementation ITAR (*International Traffic in Arms Regulations*), qui régit les exportations sensibles américaines, s'est poursuivie en 2014. Le 14 mai, les Départements d'État et du Commerce ont publié les règles révisées provisoires concernant la catégorie XV de l'*US Munition List* (USML) : *Spacecraft Systems and Associated Equipment*. Cette réforme doit notamment faciliter l'export de satellites commerciaux vers les pays alliés en retirant les éléments les moins sensibles inscrits sur l'USML et donc soumis aux règles ITAR vers la liste CCL (*Commerce Control List*) moins restrictive du Département du Commerce, et soumises aux règles EAR (*Export Administration Regulations*).

La Chine ne bénéficie aucunement de l'allègement de ces règles.

Les élections de mi-mandat : Les citoyens américains ont élu un nouveau Congrès le 4 novembre pour renouveler l'ensemble des sièges de la Chambre des Représentants (435) et un tiers du Sénat (33). Les Républicains conservent leur majorité à la Chambre des Représentants et obtiennent la majorité au Sénat.

La politique spatiale n'a pas constitué un enjeu majeur de ces élections de mi-mandat. La nouvelle majorité républicaine au Sénat va en revanche déclencher un changement de direction à la tête de plusieurs comités clés en charge des questions spatiales. Il est difficile d'anticiper les conséquences de ce vote sur les questions spatiales. Les Républicains soutiennent traditionnellement la NASA, avec toutefois des priorités souvent différentes de celles de l'administration Obama. La nouvelle majorité pourrait décider de financer plus largement le programme SLS / Orion alors que la présidence a préféré jusqu'à présent favoriser le *Commercial Crew Program*. Toutefois, les sénateurs républicains ne devraient pas réduire de manière significative le budget de ce programme dans la mesure où il permet de s'affranchir au plus tôt de la dépendance envers la Russie pour les transports des astronautes américains vers l'ISS. Cette logique s'applique également aux lancements institutionnels ; il pourrait permettre de s'affranchir rapidement de l'Atlas V, équipé d'un moteur russe, au profit du lanceur Falcon 9 qui sera qualifié sous peu pour les vols de l'US Air Force.

Les programmes spatiaux liés à l'environnement pourraient avoir moins de soutien de la part du Congrès.

Portrait d'un acteur clé

Elon Musk est le fondateur et CEO du groupe **SpaceX** (*Space Exploration Technologies*). Il suspend en 1995 son doctorat en physique énergétique de l'université de Stanford pour cofonder *Zip2 Corporation*, puis *Paypal*, entreprise grâce à laquelle il devient milliardaire.

Cet homme d'affaire visionnaire fonde *SpaceX* en juin 2002. Guidé par la dynamique de privatisation du secteur avec l'arrêt de la navette *Columbia* en février 2003, Elon Musk souhaite imposer *SpaceX* comme concurrent sérieux face aux leaders du marché tels que Boeing et Lockheed Martin. Après trois échecs, *SpaceX* s'illustre avec un premier lancement réussi de son lanceur *Falcon 1* en septembre 2008.

Dès lors, Elon Musk impose rapidement sa compagnie comme acteur incontournable du marché des lancements. Il décroche auprès de la NASA un contrat de 1,6 milliards de dollars pour douze livraisons cargo à destination de l'ISS (*International Space Station*) grâce à son lanceur *Falcon 9*. En 2012, l'entreprise est la première société privée à s'arrimer à l'ISS. La compagnie a obtenu en septembre 2014 un contrat de 2,6 milliards de dollars par la NASA dans le cadre des contrats *CcTcap* (*Commercial Crew Transportation Capability*).



Elon Musk multiplie les objectifs pour son entreprise. L'homme d'affaire effectue des tests pour pouvoir réutiliser le premier étage de son lanceur *Falcon 9*. Il s'apprête également à étendre le domaine d'activités de son entreprise à la suite d'un partenariat avec Google et Fidelity pour créer une constellation de petits satellites en orbite basse capable de fournir une connexion Internet aux zones les plus reculées.

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - BILAN 2014

Brèves / Lettres États-Unis Espace

28 lettres et brèves États-Unis Espace ont été envoyées en 2014. 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, Airbus Defense & Space, Universitaires,...). Pour s'abonner, il suffit d'envoyer un mail à cette adresse : deputy-cnes@ambascience-usa.org.

Exemples de sujets :

- Les conséquences des élections de mi-mandat sur les affaires spatiales.
- Regain d'intérêt pour la propulsion électrique.
- Explosion des activités spatiales américaines autour des sociétés privées.
- SpaceX poursuit l'*Air Force*... et son emprise politique.
- NASA: Back to the Moon?!

QUELQUES ACTIONS REPRÉSENTATIVES

Conférences, Symposia

Évènement majeur

Industry Day King Cake, le 8 janvier 2014.

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, DC 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 dirigeants de cette industrie. Cet événement 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 tanks*. Tenu en début d'année, cet événement a aussi un caractère convivial en réunissant les acteurs du spatial de Washington, DC autour de la traditionnelle galette des rois française.

En 2014, les deux tables rondes avaient respectivement pour titre :

- *Satellite communications: the value chain;*
- *Space-based Environmental Applications.*



L'Ambassadeur François Delattre, l'Administrateur de la NASA Charles Bolden, Mary Kicza, Administrateur adjoint de la NOAA et Jean-Yves le Gall, Président du CNES

Conférences / Déplacements de l'Attaché Spatial

- Conférence 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 ;
- Intervention au cours du colloque « Destination Europe » de la commission européenne à deux reprises (Atlanta et San Francisco) ;
- Représentation du CNES à l'annuel *National Space Symposium* organisé par la *Space Foundation* à Colorado Springs ;
- Cours pour présenter la politique spatiale française et européenne à l'Université *Georgia Tech* (octobre) et à la *George Washington University* (décembre) ;
- Représentation du CNES au lancement test de ORION.

Soutien aux partenariats

La dernière visite de Jean-Yves Le Gall à Pasadena a été l'occasion pour le CNES de s'accorder avec le JPL (*Jet Propulsion Laboratory*) et Caltech (*California Institute of Technology*) sur la coopération et l'échange de chercheurs pour la recherche technologique dans le domaine spatial.

PRIORITÉS 2015 ET PRINCIPALES ORIENTATIONS À MOYEN TERME

Actions programmées

- L'organisation de la 3^e conférence « *Industry Day* » par la représentation du CNES à Washington. Cet événement vise à rassembler les industriels du spatial autour de thématiques clés. L'objectif est de pérenniser cet événement annuel, avec une formule plus dynamique autour de panels thématiques. Pour la première fois, l'édition 2015 de

la conférence accueillera des représentants institutionnels américains au sein des panels (NASA, NOAA, Air Force...). Leur présence a pour but de confronter la vision stratégique du leader mondial des activités spatiales à la vision commerciale des industriels européens. La présence de Jean Yves Le Gall, Président du CNES, ainsi que de responsables de la NASA et de la NOAA permet d'inclure également une dimension plus politique et de renforcer la coopération et les échanges entre nos agences.

- Organisation de la *Winter Party* annuelle de la *Space Foundation* pour célébrer la coopération spatiale franco-américaine. Cette réception devrait rassembler environ 150 personnes. Charles Bolden, Administrateur de la NASA y donnera un discours.
- Présentation des résultats de la ministérielle de décembre 2014 au café de l'*International Space University*.
- Visite de M. Le Gall à Washington et intervention à la conférence « Satellite 2015 »;
- Participation à un atelier sur les objets géocroiseurs dans le cadre de l'USRA (*Universities Space Research Association*)
- Visite de M. Le Gall dans le cadre du *Space Symposium* en avril 2015.

DÉLÉGATIONS (ORGANISATION ET/OU ACCOMPAGNEMENT)

11-12 février 2014	Visite de Jean-Yves Le Gall à Washington, DC dans le cadre de la visite d'État. Signature de l'accord Insight en présence de la Ministre Geneviève Fioraso, Entretien avec Charles Bolden (Administrateur de la NASA), ainsi que les acteurs de la Maison Blanche.
6 mars 2014	Visite de Jean-Yves Le Gall à Washington, DC pour la remise de son prix <i>Aviation Week & Space Technology</i> .
1 ^{er} mai 2014	Visite de Jean-Yves Le Gall à Washington, DC pour la signature de l'accord SWOT.
5 Septembre 2014	Visite de Jean-Yves Le Gall à Pasadena. Rencontre avec Charles Elachi, directeur du JPL, et le Président du Caltech, M. Rosenbaum.

WASHINGTON - BUREAU CNRS AMÉRIQUE DU NORD



COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

Xavier Morise, Directeur

Jean Thèves, Adjoint (janvier – août)

Sarah Mondet, Chargée de Mission

Nicolas Cliche, Stagiaire (juillet – août)

Tristan Rétif-Roussignol, Stagiaire (octobre – décembre)

ÉVOLUTIONS ET TENDANCES OBSERVÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2014

Le début de l'année 2014 a vu la reconduction d'**Alain Fuchs** à la Présidence du CNRS, pour un nouveau mandat de 4 ans. Alain Fuchs s'est attaché à rapprocher le CNRS des universités et des grandes écoles pour concevoir une politique de recherche commune et participer à l'émergence de grands sites universitaires de taille mondiale. Il a positionné l'organisme comme un acteur majeur du Programme Investissements d'Avenir. Durant son premier mandat, Alain Fuchs a contribué à maintenir l'excellence scientifique au sein du CNRS. Ce dernier demeure le premier producteur de publications scientifiques au monde et le premier bénéficiaire des contrats de recherche européens, dont les bourses ERC. Depuis 2012, l'organisme figure parmi les cent principaux innovateurs mondiaux.



Alain Fuchs, Président du CNRS



Début juin, Alain Fuchs a nommé **Philippe Baptiste** au poste de Directeur Général délégué à la Science (DGDS). Philippe Baptiste, qui succède à Joël Bertrand, était chef du service de la stratégie de la recherche et de l'innovation au secrétariat d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, depuis avril 2013. En tant que DGDS, il est notamment en charge de la coordination des dix instituts du CNRS, de l'interdisciplinarité, de l'innovation, des coopérations internationales et des partenariats.

Philippe Baptiste, DGDS

À propos du Bureau de Washington

Tête de pont du CNRS en Amérique du Nord, 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. Le Bureau se positionne en tant qu'interlocuteur privilégié des acteurs de la recherche et institutions des pays qu'il couvre, auprès desquels il assure une fonction de médiation, d'interface et de représentation. Par ailleurs, il effectue un important travail de veille scientifique et technologique. Il accueille et accompagne aussi les délégations officielles, et apporte, en cas de besoin, conseils et assistance aux chercheurs en mission.

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 :

- **Prospection, consolidation et structuration**
Identification de pôles d'excellence et d'équipes/chercheurs en devenir - Soutien à l'émergence de projets coopératifs internationaux - Appui au développement et à la coordination des actions structurantes existantes - Rapprochement des acteurs de la recherche et de l'innovation - Mise en place d'une approche régionale de la coopération.
- **Représentation et rayonnement**
Médiation institutionnelle auprès des établissements de l'ESR nord-américains, des institutions fédérales et des agences - Dialogue et collaboration avec les représentations françaises en Amérique du Nord (Ambassades, Consulats généraux, Services scientifiques, Chambres de Commerce...), ainsi qu'avec celles du Canada et du Mexique à Washington - Implication dans la relation Europe / Amérique du Nord - Missions de représentation au titre de la Direction Générale ou des Instituts du CNRS.
- **Promotion et Information**
Valorisation de l'expertise scientifique du CNRS, et au-delà de la recherche française - Diffusion d'informations issues d'un travail de veille actif - Maintien du lien avec les chercheurs français présents en Amérique du Nord, au travers d'une lettre d'information bimensuelle, le « Fil de Marianne ».
- **Accompagnement et assistance**
Intervention auprès de nos partenaires, notamment dans des phases de négociations contractuelles, voire en cas de litiges - Organisation et accompagnement de missions ou de visites de haut niveau - Conseils, voire assistance à des chercheurs se retrouvant en difficulté ou dans des situations administratives délicates, notamment du point administratif.

Le CNRS en Amérique du Nord

Fin 2014, le dispositif de coopération du CNRS en Amérique du Nord repose, notamment, sur **12 Unités Mixtes Internationales (UMI)**, soit plus du tiers de l'ensemble des UMI de l'organisme (35) :

7 aux États-Unis : University of California, San Diego, Chimie - UPenn, Chimie (avec Rhodia) - GeorgiaTech (site principal en Lorraine, Franc) Matériaux et Sciences Informatiques – New York University, SHS - University of Arizona, SHS/Environnement - MIT, Physique des Matériaux - University of California, Los Angeles, Épigénétique, Politique et Big Data

4 au Canada : University of British Columbia, Mathématiques - Université Laval, 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 USA, 5 au Canada et 2 au Mexique), **21 Groupements de Recherche Internationaux (GDRI)** (USA : 12, Canada : 7, Mexique : 2), **66 Projets Internationaux de Coopération Scientifique (PICS)** (USA : 46, Canada : 15, Mexique : 5), ainsi qu'une **Unité Mixte CNRS-MAEDI (UMIFRE)**, le Centre d'Études Mexicaines et Centraméricaines - CEMCA, située à Mexico, avec une antenne au Guatemala.

Notons également que le CNRS est impliqué, en particulier, dans deux Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR) internationales auprès de partenaires canadiens et américains : La société du Télescope Canada-France Hawaii (CFHT) et l'*International Ocean Drilling Program* (IODP).

À cela il convient d'ajouter que plus de 9 000 missions de chercheurs CNRS ont été effectuées dans la zone, dont environ les 2/3 vers les États-Unis.

Faits Marquants

Première réunion des Unités Mixtes Internationales (UMI) du CNRS en Amérique du Nord

Initiative du Bureau, la réunion s'est tenue les 1^{er} et 2 mai 2014, à Washington. Accueillie dans les locaux de l'Ambassade de France, cette manifestation a permis de réunir autour des 12 UMI nord-américaines et du CEMCA, UMIFRE basée à Mexico, des représentants :

- d'agences de financements : NSERC (*Canada*), CONACYT (*Mexique*) et NSF (*États-Unis*)
- de la délégation de l'Union européenne à Washington
- des Ambassades à Washington du Mexique, du Canada et de la France
- de l'Université Georgia Tech (*États-Unis*)
- du CINVESTAV (*Mexique*)
- de 7 instituts du CNRS : INSMI, INC, INP, INS2I, INSHS, INSU, INEE
- de la DERCI du CNRS



Les UMI d'Amérique du Nord constituent un réseau de structures et d'acteurs de la coopération internationale, contribuant au rayonnement de l'expertise du CNRS, et de la recherche française en général, dans les 3 pays de la zone. Le large spectre des disciplines couvertes (nanotechnologies, environnement, mathématiques, robotique, chimie, sciences arctiques, automatique, énergie, sciences des matériaux, épigénétique, sociologie, anthropologie,...) place ce réseau au cœur des efforts entrepris aux échelles nationales et internationales pour tenter d'apporter des réponses aux problématiques globales.



La réunion s'est articulée autour de plusieurs séquences d'échanges et de débats riches et instructifs, qui ont permis d'aborder des thématiques variées, telles que, entre autres, l'insertion dans le tissu local et les relations avec les institutions et/ou entreprises partenaires ; l'accès aux financements de projets, non seulement en Amérique du Nord mais aussi en France et en Europe ; ou encore la mobilité de chercheurs et d'étudiants. La proposition de susciter une concertation entre

UMI, autour de thématiques d'intérêt partagé, et de développer une approche en réseau a fait l'unanimité des participants.

Le Bureau du CNRS remercie le Service pour la Science et la Technologie (SST) de l'Ambassade de France pour le soutien apporté à l'organisation de cet évènement.

Visites d'État du Président de la République aux États-Unis, au Mexique et au Canada

L'année 2014 a vu le Président de la République, M. François Hollande, effectuer une visite d'État dans chacun des trois pays couverts par le Bureau. Ces visites ont donné lieu à des séquences scientifiques, dont le CNRS fut l'un des acteurs principaux. De ces trois visites, on retiendra notamment :

- **Signature à Washington d'une lettre d'intention avec la NSF autour du Programme PIRE**

Le 10 février 2014, en présence de la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Geneviève Fioraso, Alain Fuchs, Président du CNRS a signé une lettre d'intention avec Cora Marrett, Directrice par intérim de la National Science Foundation, faisant du CNRS un partenaire du programme *Partnership in International Research and Education* (PIRE). L'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a également signé ce même jour, une lettre d'intention similaire l'associant à ce programme. Lancé en 2005, PIRE a été



créé en vue de « catalyser un changement culturel aux États-Unis par l'établissement de nouveaux modèles pour l'éducation et la recherche collaborative internationale ». Il soutient des projets interdisciplinaires qui ont comme objectif de favoriser l'adaptation aux changements environnementaux, sociaux et culturels.

- **Renouvellement à Mexico de l'accord entre le CONACYT et le CNRS**

Le 11 avril 2014, en présence du Ministre de l'ENESR, M. Benoit Hamon, Joël Bertrand, DGDS du CNRS, et Enrique Cabrero Mendoza, ont procédé au renouvellement de l'accord cadre de coopération entre le CNRS et le CONACYT.

- **Signature de cinq accords et ententes au Canada**

La visite d'État au Canada a donné lieu à la signature de plusieurs accords et ententes, dont 5 impliquant le CNRS :

- Lettre d'intention avec l'Université de Montréal (UdM), Polytechnique Montréal et l'Institut National de Recherche Scientifique (INRS) en vue de structurer une collaboration dans le domaine des matériaux multifonctionnels contrôlés.
- Convention de création du Laboratoire International Associé (LIA) « STEP » (Sciences et Technologies des Plasmas) avec l'Université Joseph Fourier de Grenoble, l'Université Paul Sabatier de Toulouse, l'UdM et l'INRS.
- Lettre d'intention avec le Fonds de Recherche du Québec – Nature et Technologies (FRQNT) pour le soutien à la mobilité de chercheurs québécois vers les laboratoires français partenaires des Unités Mixtes Internationales du CNRS au Québec.
- Lettre d'intention avec la Commission Canadienne pour les Affaires Polaires sur la recherche Arctique
- Lettre d'intention avec le réseau ArctiNet sur la recherche Arctique

- **Remise des insignes de l'ordre du Québec à Alain Fuchs**



Le Premier Ministre du Québec, M. Philippe Couillard, a remis les insignes d'Officier de l'Ordre national du Québec au Président du CNRS, M. Alain Fuchs, au cours d'une cérémonie, qui s'est tenue au Château Frontenac à Québec, en présence du Chef de l'État français. Dans son allocution, M. Couillard a souligné le rôle du CNRS sur la scène internationale, qui sous l'impulsion de son président a étendu ses actions et son influence au niveau mondial, dans l'ensemble des champs disciplinaires. Il s'est félicité de la place de choix qu'occupait le Québec dans ce contexte, comme en témoignent les nombreuses coopérations structurées en cours, dont trois UMI, ainsi que les

ententes qui ont été signées juste avant la cérémonie. Au travers de cette distinction, c'est l'excellence du dialogue scientifique que le CNRS entretient avec le Québec, qui est également récompensée.

- **Présentation de l'UMI Takuvik au Président de la République et au Premier Ministre Québécois**

L'UMI Takuvik a été créée en Janvier 2011. Elle est issue d'un partenariat CNRS- Université Laval. Le programme de recherche vise à mieux comprendre l'impact des perturbations environnementales actuelles d'origine climatique et anthropique, sur les écosystèmes et les géosystèmes arctiques, marins et terrestres. La Chaire d'Excellence en Recherche du Canada sur la télédétection de la nouvelle frontière arctique du Canada, dont Marcel Babin, chercheur CNRS, est titulaire, est l'un des piliers de ce programme.



De gauche à droite : Denis Brière, Recteur de l'Université Laval - François Hollande - Louis Fortier, Directeur scientifique de Takuvik - Marcel Babin, Directeur de Takuvik

Création d'une nouvelle unité mixte internationale à UCLA

L'UMI EpiDaPo, sise à l'*Institute for Society and Genetics* (ISG) de UCLA, a été inaugurée fin octobre par Gene Block, Chancellor de UCLA, Alain Fuchs, Président du CNRS, et Patrice Bourdelais, Directeur de l'Institut des Sciences Humaines et Sociales du CNRS. EpiDaPo se situe à la croisée de la biologie et des sciences sociales. Pluridisciplinaire et tournée vers la société, elle apporte sa contribution à l'avancée des connaissances en épigénétique, aux débats sur la biotechnologie et ses applications en intégrant à son approche les impacts juridiques, éthiques et sociétaux de recherches scientifiques. *Pour plus d'informations voir la contribution du poste de Los Angeles à ce rapport.*

UN NOUVEL OUTIL DE COOPERATION AUX ETATS-UNIS

Lancement d'un Observatoire Homme Milieu à Tucson

L'Observatoire Hommes-Milieus International (OHMI) Pima County a été créé le 1^{er} janvier 2014 par l'Institut Écologie et Environnement et l'Institut des Sciences Humaines et Sociales du CNRS. Comme tous les OHM (<http://www.ohm-inee.cnrs.fr/>), sa mission est d'organiser et structurer la recherche scientifique sur un lieu d'étude marqué par un fait anthropique majeur, à fort impact environnemental et socio-économique. L'OHM met en place les conditions favorables à l'émergence de projets interdisciplinaires aptes à répondre au mieux aux enjeux de la recherche concernant les interactions « société-environnement ». Il collecte et organise de l'information dans des systèmes de bases de données devant permettre leur pérennisation, leur mutualisation et leur diffusion selon les normes en vigueur (catalogage, web services, etc.).

Placé sous la responsabilité de l'UMI iGLOBES, à l'Université d'Arizona (Tucson), l'OHMI Pima County officie sur un site d'étude principal (l'emplacement prévu pour la mine de cuivre de Rosemont), mais aussi sur d'autres sites à proximité qui, implantés depuis plusieurs décennies, incarnent plusieurs étapes du cycle de vie minier (exploitation active, pré-fermeture), et présentent des effets écologiques et sociaux observables. L'OHMI étudiera la problématique de la régulation environnementale qui encadre les effets de l'action humaine sur les systèmes écologiques locaux, laquelle est régie aux États-Unis, depuis les années 1970, par des lois et des normes relativement contraignantes. L'Arizona, principal État minier du pays et leader mondial pour la production de cuivre, tente en effet de mettre en place un projet de mine « modèle » et « durable ». L'objectif est ainsi de produire des études suivies et périodiques sur les structures et les dynamiques écologiques et socio-économiques des territoires concernés par l'ouverture de nouveaux sites d'extraction de minéraux dans le sud-ouest étasunien.

Les activités de l'OHMI vont se structurer en 2015 autour des activités suivantes: analyse socio-historique des conflits miniers, des processus de participation publique à la consultation sur l'implantation de la mine, analyse et définition des zones à fort potentiel d'impact de transport de contaminant, vadose zone et zone saturée (aquifère et aquitard locaux) ainsi que les zones de surface, comparaison des données expérimentales avec les modèles conceptuels de transport (*conceptual site model* obligatoire aux États Unis) établi par les parties prenantes (*stakeholders*).

QUELQUES ACTIONS SIGNIFICATIVES COMPLÉMENTAIRES

- **Mission du Président CNRS au Canada en Avril**
 - Assemblée annuelle des Chaires d'Excellence de Recherche Canada (Université Laval)
 - Inauguration du premier LIA avec l'Université d'Ottawa (*Functional Catalysis* ou FUN-CAT)
 - Lancement du partenariat CNRS-Université de Montréal dans le cadre du futur site d'Outremont
- **Missions à Washington et New-York** (avril et septembre) **de la Direction de l'Information Scientifique et Technique** (DIST) du CNRS, sur les problématiques de gestion et d'accès aux bases de données scientifiques
- **Atelier CNRS-Montréal sur les Matériaux avancés** (Paris, septembre) : création d'un GDRI en vue de l'implantation d'une UMI sur le site d'Outremont vers 2018-2020
- **Signature à Québec** de la convention entre l'Université Laval, le CNRS et la Fondation BNP Paribas : **financement du projet APT** (*Acceleration of*



Sauveur Menella, VP, BNP Paribas Canada - Denis Brière, Recteur, Université Laval - Sarah Mondet, Bureau du CNRS

Permafrost Thaw By Snow - Vegetation Interactions), coordonné par l'Unité Mixte Internationale (UMI) Takuvik et soutenu par la Fondation BNP Paribas.

- **Missions de prospectives** du Bureau à Los Angeles, Vancouver, Montréal, Mexico
- **Participation et/ou intervention** à Destination Europe à Atlanta et Boston, à *European Career Fair Boston*, *Nature Jobs Career Fair Boston*
- **ERA-CAN+** : workshop *Nanosafety* à Bruxelles, session d'information à Bruxelles, Réunions de travail et de coordination à Ottawa, webinaires...

VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

Depuis 2013, le Bureau publie une lettre d'information, 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 activités des coopérations structurantes du CNRS, les nouveaux pôles d'excellence et les actions de nos partenaires européens dans la région. Elle se veut complémentaire des Bulletins Électroniques.

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 2014, 60 notes ont été rédigées.



PRIORITÉS 2015

Au niveau régional (Amérique du Nord)

- Développement d'un réseau des UMI
- Renforcement de la visibilité des actions du CNRS

États-Unis

- Suivi du Programme PIRE
- Mission de prospective à Chicago et dans sa région
- Suites des missions DIST de 2014 (workshop, séminaire...)

Canada

- GDRI Outremont
- Création de LIA (Québec, Vancouver...)
- Mission Chantier Arctique
- Mission institutionnelle à Vancouver
- Missions de prospective en Alberta, à Toronto
- Kick-off meeting LIA ECEIB (Toronto, Montréal)
- ERA-CAN+ (Tables rondes, Session d'information)

Mexique

- Visite d'État du Président Pena Nieto en Juillet
- Second Forum-Franco Mexicain pour la recherche et l'innovation (Paris)

NOTES

NOTES

A propos de la MS&T

- Site Web ► <http://france-science.org>
- Courriel ► info@france-science.org
- Twitter ► <http://twitter.com/FranceScience>
- LinkedIn ► http://lnkd.in/Cv_AyD

Presentation ►

La **Mission pour la Science et la Technologie (MS&T)** est un service de l'Ambassade de France aux Etats-Unis, qui regroupe 8 attachés scientifiques ayant tous une solide expérience de la recherche, secondés par une dizaine de jeunes scientifiques recrutés comme "volontaires internationaux", et par des personnels administratifs, soit un total de 24 personnes répartis dans 7 implantations (Washington, DC, Atlanta, Boston, Chicago, Hoston, Los Angeles, San Francisco). Des représentants du CNRS, de l'Inserm et du CNES et CEA sont associés à ce réseau avec lequel ils travaillent en étroite collaboration.

Nos priorités ►

Faire connaître et promouvoir la science et la technologie Française auprès de ses partenaires américains.

Effectuer une veille scientifique et technologique des avancées des laboratoires et instituts de recherche américains, et servir d'observateur de la stratégie américaine dans certains domaines-clés, notamment en matière d'innovation et d'investissement en recherche et développement.

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.

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).

