



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

Ambassade de France aux Etats-Unis d'Amérique

Rapport d'Activité 2012



Ambassade de France

4101 Reservoir Rd, NW - Washington, DC - 20007-2182

Tél. (1) 202/944-6246 - Fax (1) 202/944-6244

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
ORGANIGRAMME DE LA MISSION POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE	2
WASHINGTON : BUREAU DU CONSEILLER	3
ATLANTA : COOPERATION SCIENTIFIQUE ET UNIVERSITAIRE.....	9
BOSTON : INNOVATION, VALORISATION DE LA RECHERCHE ET ENTREPRENEURIAT	17
CHICAGO : RECHERCHE AGRONOMIQUE ET SCIENCES DES ALIMENTS	25
HOUSTON : PHYSIQUES ET NANOSCIENCES	33
LOS ANGELES : SCIENCES DE LA VIE	41
SAN FRANCISCO : TECHNOLOGIES PROPRES	49
WASHINGTON : ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE	55
WASHINGTON : TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, DE LA COMMUNICATION ET DE LA SECURITE	61
WASHINGTON : BUREAU INSERM-USA	69
WASHINGTON : BUREAU DU CNES	75
WASHINGTON : BUREAU DU CNRS POUR LES ETATS UNIS, LE CANADA ET LE MEXIQUE.....	79

Introduction

L'année 2012 fut riche en événements et en tensions politiques, qui n'ont pas épargné les domaines de la science et de la technologie. Si la recherche fondamentale a recueilli un relatif soutien bipartisan durant la campagne présidentielle, les clivages se sont fait sentir sur le soutien fédéral à l'innovation et au transfert de technologie, que les républicains entendent minimiser. La victoire du Président Obama n'a pas mis fin aux débats, la chambre des représentants ne lui étant pas acquise et opérant même une quasi-obstruction à toutes ses propositions.

Sur le plan thématique, c'est dans le domaine de l'énergie que se sont manifestées les plus fortes évolutions : tandis que l'énergie solaire voyait les recherches et les investissements s'écrouler, face à une concurrence chinoise imbattable, l'extraction du gaz de schistes explosait au contraire, permettant aux Etats-Unis d'entrevoir leur indépendance énergétique pour les années 2030, avec de fortes implications économiques et politiques. Les inquiétudes pour l'environnement stimulaient en retour la recherche sur de nouvelles techniques d'extraction du gaz de schistes, alternatives à la fracturation hydraulique.

D'autres domaines ont vu des tendances fortes s'affirmer : la santé, avec un rassemblement des forces sur les maladies neuro-dégénératives, Alzheimer en particulier (préparation du projet BRAIN), et l'émergence de la médecine personnalisée ; le numérique, avec l'omniprésence de l'approche « big data » et l'urgence d'affiner les parades de la cyber-sécurité.

Plus généralement, on a vu la scène américaine en science et technologie s'organiser de plus en plus autour des grands enjeux mondiaux : santé, environnement, énergie, société numérique, sécurité. Ces problématiques font appel à une approche globale qui transcende les frontières disciplinaires, et dans le même temps estompent certaines frontières géographiques, la complexité et l'urgence des problèmes à résoudre incitant à la collaboration internationale.

C'est dans ce contexte « global » que s'insère l'action de la Mission pour la Science et la Technologie (MS&T) de l'Ambassade de France aux Etats-Unis. Des sciences fondamentales au transfert de technologie, tous les domaines sont couverts par l'équipe de huit cadres que j'anime depuis Washington, réseau de spécialistes installés près des grands pôles de recherche des Etats-Unis (Atlanta, Boston, Chicago, Houston, Los Angeles, San Francisco et Washington). D'autres personnels (dont 10 volontaires internationaux) et les représentants d'organismes de recherche français (CNRS, INSERM, CNES) complètent le dispositif.

Notre stratégie englobe le continuum formation-recherche-innovation, triptyque réuni tout naturellement au sein des grandes universités américaines. La MS&T travaille à générer ou soutenir des partenariats structurants, avec les autres composantes de la présence française aux Etats-Unis (service culturel, économique, chambres de commerce, conseillers du commerce extérieur, Ubifrance, etc.), ainsi qu'avec la représentation de l'UE et les services scientifiques des autres ambassades. Elle assure le contact avec la diaspora scientifique française, en particulier les jeunes qu'elle informe des évolutions de notre pays et des opportunités de retour.

Le propos de ce rapport d'activité est de faire connaître les actions saillantes de la Mission au cours de l'année 2012, et aussi d'inciter le lecteur à prendre contact avec nous s'il a besoin d'informations ou d'aide pour des projets de collaboration scientifique avec les Etats-Unis.

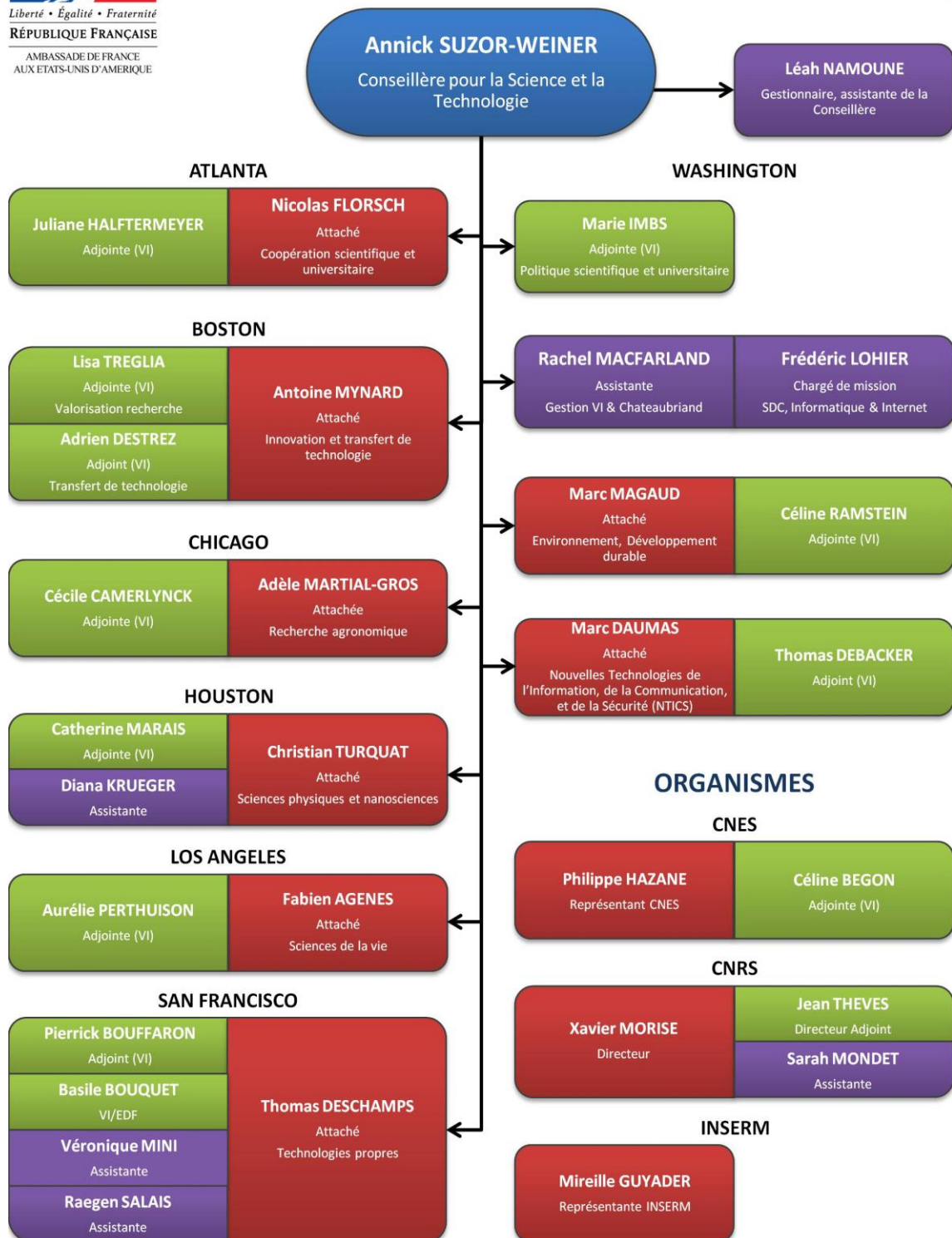
Washington, le 25 avril 2013

Pr. Annick Suzor-Weiner
Conseillère pour la science et la technologie
conseiller@ambascience-usa.org

Organigramme de la Mission pour la Science et la Technologie



Mission pour la Science et la Technologie



Washington : Bureau du Conseiller

Ambassade de France à Washington, DC

Composition de l'équipe

Annick Suzor-Weiner, Conseillère pour la Science et la Technologie

Corinne Louis, Assistante de la Conseillère (janvier-juin)

Leah Namoune, Gestionnaire, Assistante de la Conseillère (juillet-décembre)

Rachel MacFarland, Assistante (avril-décembre)

Frédéric Lohier, Chargé de mission (avril-décembre)

Jérôme Ferrand (janvier-septembre), puis **Marie Imbs** (septembre-décembre), Volontaires internationaux, secteur « politiques universitaire et de recherche »

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

Actions structurantes du réseau scientifique

1. Les Bourses Chateaubriand scientifiques, finançant le séjour en France d'un doctorant américain, dans le cadre d'une codirection et si possible d'une cotutelle avec une équipe française, consolident et parfois amorcent les collaborations franco-américaines. Ce sont 32 doctorants qui ont pu être envoyés en France en 2012, irrigant de nombreux laboratoires bien répartis sur les centres d'excellence français dans les différents domaines. Sur le plan disciplinaire, Sciences physiques et Sciences de la vie dominent la coopération franco-américaine. Le thème de l'Environnement (biodiversité, agronomie, eau, pollution), peu présent auparavant, s'installe durablement comme sujet de thèses et de collaboration. On note également une augmentation du nombre de Lauréates (38% en 2012 contre 28% en 2011). Sur le plan géographique, les Etats du Sud-est des Etats-Unis (Caroline du nord, Géorgie, Floride) prouvent leur dynamisme, même si le Midwest et la Californie restent les plus représentées. Ces bourses confèrent une bonne visibilité à l'ambassade auprès des universités françaises comme américaines, qui se partagent la gestion des aspects logistiques ; elles sont une source ultérieure d'excellents chercheurs post-doctoraux pour nos laboratoires.

2. Fonds bilatéraux (France-Berkeley, Stanford, MIT, Chicago) : ils ouvrent aux chercheurs français des partenariats fructueux avec 4 des meilleures universités américaines, sans peser sur notre budget puisque les projets sont essentiellement financés par les revenus de placements antérieurs (remontant à 20 ans pour le plus ancien, Berkeley, et à 10 ans pour le plus jeune, avec le MIT). Certains de ces Fonds doivent se gérer avec des partenaires peu enclins à la concertation, mais des progrès ont été confirmés en 2012 : gouvernance plus symétrique, meilleure diffusion de l'appel côté français, et évaluation des dossiers plus homogène, impliquant la Mission internationale d'évaluation du MESR (Berkeley, Stanford, et même le MIT en 2012).

3. Le programme bilatéral PUF (Partner University Fund) continue de susciter de nombreuses candidatures d'équipes scientifiques (81 sur 98 en 2012), suivies et souvent suscitées par les attachés dans les universités de leur circonscription. L'accent est porté sur la mise en place de doubles diplômes (niveau master et doctorat). Outre le travail de terrain, la Mission scientifique s'implique lourdement dans la recherche d'experts américains pour l'évaluation des dossiers, mais n'est pas impliquée dans la gouvernance du programme.

4. Comité mixte de l'accord franco-américain en Science et Technologie : la troisième réunion du Comité mixte, après le lancement à Paris en juin 2009 et une réunion à Washington en juin 2010, s'est tenue à Paris, au quai d'Orsay, **les 25 et 26 octobre 2012**. Les travaux ont été ouverts par Mme Hélène Conway, ministre déléguée chargée des français de l'étranger, et par Mme Geneviève Fioraso, ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche, tandis que Mme Hélène Duchêne, directrice des politiques de mobilité et d'attractivité au sein de la DGM, menait la délégation française, en synergie avec la Direction des relations européennes, internationales et de la coopération (DREIC) du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Outre la conseillère scientifique, des représentants des « Alliances » et organismes de recherche complétaient la délégation française.

La délégation américaine, forte d'une vingtaine de membres, était conduite par Mme Kerri-Ann Jones, *Assistant Secretary of State for oceans and international environmental and scientific affairs* du Département d'Etat. Elle comprenait notamment le Pr. Subra Suresh, directeur de la *National Science Foundation* (NSF), ainsi que plusieurs représentants d'agences fédérales et de départements américains (DoD, HHS, NIST, NSF, USAID).

Le rôle du comité franco-américain est particulier par rapport aux comités de même type. Sa mission n'est pas de constituer un bilan des coopérations transatlantiques mais plutôt de les faciliter en cherchant à lever les obstacles institutionnels qui peuvent les entraver. Pour répondre à ces objectifs, le comité mixte a créé des **groupes de travail sectoriels binationaux**, composés chacun d'une dizaine d'experts chargés d'analyser la coopération bilatérale dans leur domaine, de présenter au comité des recommandations afin de la faciliter, ou de proposer des initiatives visant à renforcer l'action conjointe de la France et des Etats-Unis. Cette 3^{ème} réunion marquait la clôture des groupes de travail binationaux créés en 2009, et la transition vers de nouvelles thématiques.

- Fin d'un premier cycle : la clôture de trois GT créés en 2009

- **Le groupe « Archéologie »**, multidisciplinaire et touchant à de nombreux domaines, (ADN ancien, art pariétal, analyse des matériaux ...) a organisé trois ateliers et conférences de haut niveau entre 2011 et 2013. Le groupe propose d'instituer une réunion annuelle franco-américaine sur la coopération interdisciplinaire en archéologie et de soutenir la création d'un appel d'offres conjoint spécifique ANR/NSF.
- **Le groupe « Agriculture et changement climatique »** était focalisé sur les cycles carbone/azote et la modélisation de l'impact du changement climatique sur l'agriculture. Il a renforcé les liens France-USA au sein de deux initiatives internationales : GRA (*Global Research Alliance on agricultural greenhouse gases*), qui débouche actuellement sur un appel conjoint ANR/NIFA, et AGMIP (*Agricultural model improvement and inter-comparison project*).
- **Le groupe « Très grandes infrastructures de recherche en physique (TGIR) »** a mené une réflexion sur l'accès, la gouvernance et le financement des TGIR ainsi que la gestion des risques. Ses recommandations ont notamment été intégrées dans le rapport de l'OCDE de décembre 2010 sur les Très grandes infrastructures de recherche.

- Ouverture de quatre nouveaux groupes de travail

La consultation des chercheurs de part et d'autre a généré quatre nouveaux groupes de travail :

- **Le groupe « Très grandes infrastructures en sciences de la vie »** : il s'agit de proposer de nouvelles pistes de collaboration en matière d'observation expérimentale (« écotron » et biosphère), de développement et coordination des biobanques, et de génomique marine (expédition Tara Océans). La France, en pointe sur ces domaines à l'échelle européenne, pourrait bénéficier de liens privilégiés avec les instituts américains (NIH, NCI, etc).

Le groupe est animé côté français par le Françoise GAILL, de l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS, et côté américain par les Chana RABINER (HHS) et Pierre COMIZZOLI (Smithsonian Institut).

- **Le groupe « Bioinformatique »** : proposé par la partie américaine, ce groupe doit encore définir ses priorités au sein d'un domaine par essence très vaste (imagerie biomédicale, stockage, indexation et visualisation de l'information...). Les perspectives de partenariats sont prometteuses notamment entre le NIST américain, puissant institut fédéral, et l'INRIA français, détenteur d'un savoir-faire reconnu.

Le groupe est mené côté français par le Pr. Alain VIARI, directeur scientifique à l'INRIA, et pour la partie américaine par le Dr. Katya DELAK, responsable des affaires internationales au NIST.

- **Le groupe « Cerveau et maladies neurodégénératives »** : les recherches liées à ces domaines et notamment à la maladie d'Alzheimer sont déjà très intégrées, en Europe à l'échelon communautaire comme aux Etats-Unis à l'échelon fédéral. Le groupe pourrait relier ces efforts par une réflexion transversale sur l'harmonisation des essais précliniques et du suivi des cohortes, et par la promotion des échanges de chercheurs spécialisés.

Les coordonnateurs sont pour la France le Dr. Etienne HIRSCH, directeur de l'Institut thématique multi-organismes (ITMO) dédié aux neurosciences, et pour les Etats-Unis le Dr. Donald MOULDS, secrétaire adjoint pour la prospective et l'évaluation au département américain de la Santé.

- **Le groupe « Coopération trilatérale avec les pays en développement »** : les partenariats scientifiques tripartites avec le Sud, souvent mis en œuvre au cas par cas, ne bénéficient à l'heure actuelle d'aucun mécanisme ni financement dédiés. Le groupe de travail est mandaté pour faire des propositions afin :

- ⇒ d'augmenter les rapprochements thématiques dans le cadre du Plan d'action consolidé de l'Afrique pour la Science et la Technologie,
- ⇒ de réaliser des formations franco-américaines aux bonnes pratiques dans un Institut Pasteur d'Afrique francophone et dans une structure d'un pays africain de la zone anglophone,
- ⇒ d'accroître la collaboration dans le cadre du Famine Early Warning System et d'explorer les possibilités d'échange d'images satellitaires,
- ⇒ de renforcer la collaboration pour atteindre les Objectifs du Millénaire, surtout les objectifs 1 et 7.

Le coordonnateur français est Jean ALBERGEL, directeur de recherche à l'IRD, en lien avec Marc JOUAN, secrétaire général auprès du réseau international des Instituts Pasteur. Le coordonnateur américain est James VERDIN, directeur scientifique pour le programme FEWS NET, USGS.

Le comité mixte a par ailleurs donné l'occasion à l'IRSTEA et au BRGM de rappeler les liens solides noués avec l'USGS en matière de **recherches environnementales, risques et ressources naturelles**. Enfin, la représentante du NIST a présenté le programme « Materials Genome Initiative », qui regroupe de nombreuses agences américaines autour de la recherche en science des matériaux.

Lors d'une session entière dédiée à la mobilité transatlantique des chercheurs, de nombreux intervenants ont pu présenter les principaux **programmes d'échange et partenariats franco-américains** : programmes spécifiques de l'Inserm, du CNRS et de l'ANR, *Partner University Fund*, mais aussi partenariat de la région Lorraine avec le *Georgia Institute of Technology*, et actions de la MS&T en matière de cotutelle de thèse dans le cadre du programme Chateaubriand.

Les groupes de travail nouvellement créés sont en train finaliser leur plan d'action en affinant leurs priorités et leurs objectifs. En vue du prochain comité mixte, prévu pour fin 2014, le MESR/DREIC coordonne leur avancée en lien étroit avec le MAE/DGM et le Département d'Etat. Un compte-rendu intermédiaire est attendu par les gouvernements en 2013.

Actions de rayonnement

Au delà de la veille active exercée dans chaque secteur et concrétisée par la publication du « BE Etats-Unis », la MS&T développe à Washington une action d'influence auprès de (ou avec) différents réseaux.

Actions concertées avec les Conseillers des autres pays de l'union européenne : en partenariat avec d'autres ambassades européennes, une réunion de la "Programmation européenne conjointe sur les maladies neurodégénératives" (EU Joint Programming Initiative on Neurodegenerative Disease, JPND), dirigée par Philippe Amouyel (Inserm), s'est tenue le 9 novembre 2012 dans les locaux de l'Association américaine pour l'avancement de la science (AAAS) à Washington. Cette réunion a posé un premier jalon vers l'adhésion des Etats-Unis à ce réseau, comme pays tiers.

« Science Diplomats Club » (SDC) et Science Breakfasts : rassemblant les conseillers/attachés scientifiques de nombreuses ambassades et présidé par la France depuis fin 2010, le SDC organise des visites communes d'installations scientifiques ou industrielles, et des petits déjeuners scientifiques à l'ambassade de France autour d'une personnalité américaine. Chaque petit déjeuner est l'occasion de nouer des liens avec les responsables américains et de les interroger dans un cadre convivial.

Larry Cooper, Directeur de programme à la NASA, responsable du "Centennial Challenges Program" invité du "Science Breakfast" en Mars 2012



Liste des « Science breakfasts » 2012 :



Janvier 2012 - Dr. David Bowen : PDG de l'ONG Malaria No More. Ancien directeur adjoint pour la politique de santé internationale à la Bill and Melinda Gates Foundation.



Janvier 2012 - Célébration de 5 ans de petits déjeuners scientifiques - Jim Turner et Malcolm Butler : Senior Counsel for Innovation and Technology et Director of Energy Policy et Vice President of International Programs à l'Association of Public and Land-Grant Universities (APLU).



Février 2012 - Robynn Sturm Steffen : Conseillère pour l'innovation auprès du directeur adjoint à l'Office of Science and Technology Policy à la Maison Blanche.



Mars 2012 - Larry Cooper : Directeur de programme à la NASA, responsable du "Centennial Challenges Program" de la NASA, un programme de prix et compétitions pour la promotion des innovations technologiques d'intérêt pour l'agence et la science en général.



Avril 2012 - Kate Kirby : Directrice exécutive de l'American Physical Society (APS)



Juin 2012 - Alice P. Gast : Présidente de Lehigh University et nommée "U.S. Science Envoy" par le Département d'Etat Américain auprès de l'Azerbaïdjan, du Kazakhstan et de l'Ouzbékistan.



Novembre 2012 - Mojdeh Bahar : Présidente du Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer (FLC)

Contacts avec la diaspora scientifique : Les jeunes scientifiques français (post-doc et volontaires internationaux du NIH, du NIST, de l'université de Maryland) ont été conviés à l'ambassade en juillet 2012 pour y rencontrer la Ministre G. Fioraso, puis en novembre pour une journée d'information et d'échanges. Plus généralement, nous entretenons, comme le font plusieurs consulats, un lien fort avec la diaspora scientifique, jeunes et seniors, de la région de Washington.

Quelques actions représentatives

La « Maison Française », par sa capacité d'accueil et l'élégance du site, confère à notre ambassade, y compris au Service scientifique, une attractivité inégalée et très fructueuse en terme de rayonnement. Pour 2012, un temps fort a été la soirée de clôture des **44èmes Olympiades Internationales de Chimie**, le 26 juillet. Cette compétition annuelle, organisée chaque année dans un pays différent, s'est déroulée en 2012 à l'Université du Maryland, sous l'égide de la Société américaine de Chimie (ACS). La soirée a réuni à la Maison française plus de 700 participants de 70 nationalités différentes. Le service scientifique, au nom du Science Diplomats Club, a en outre coordonné les rencontres des équipes nationales avec leurs ambassades respectives à Washington.



A gauche : l'ambassadeur François Delattre rencontre l'équipe française à l'Olympiade Internationale de Chimie ; à droite : la « réunion party » dans la salle de bal de la Maison Française

Citons aussi la réception co-organisée par l'**Association des Public and Land-grant Universities (APLU)** et le service scientifique pour célébrer le 150ème anniversaire de l'adoption du Morrill Act. Cette loi, signée par le président Abraham Lincoln en 1862 pendant la guerre de sécession, a permis au gouvernement fédéral de financer des universités américaines en leur offrant des terrains. Cette réception a réuni 130 Provosts et Vice-Présidents recherche des grandes universités américaines, ainsi que des représentants de nombreux pays, dont des membres du Science Diplomats Club.

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Le début de l'année 2013 a été en partie consacré à une réflexion sur la stratégie de coopération scientifique avec les Etats-Unis, réflexion qui s'est concrétisée par la rédaction d'une brochure, accessible à l'adresse http://www.france-science.org/IMG/pdf/document_de_strategie_mst-usa_27_mars_2013.pdf. Après avoir précisé l'approche américaine des grands « challenges » mondiaux de notre époque (santé, environnement, énergie, société numérique), nous recensons les atouts de la France pour se poser en partenaire solide sur ces priorités, qui exigent de plus en plus une coopération internationale. Nous présentons sur un mode opérationnel les grandes lignes de la stratégie préconisée pour renforcer l'action de la France en matière de coopération scientifique et technologique avec les Etats-Unis.

Si nombre d'actions préconisées sont déjà mises en œuvre par le réseau, la réflexion menée va nous aider à renforcer nos actions structurantes et nos actions de rayonnement, que ce soit sur le plan académique et de recherche, ou dans le domaine de l'innovation et de la valorisation.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

Parmi les nombreuses délégations qui passent à Washington, nous ne citerons que la visite, les 25-27 juillet 2012, de la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Geneviève Fioraso. Outre une intervention remarquée à la 19^{ème} « International AIDS Conference », qui a vu Françoise Barré-Sinoussi

devenir présidente de l'association internationale pour le SIDA, cette visite a été l'occasion de nombreuses rencontres avec l'administration américaine et la communauté scientifique :

- Déjeuner avec les Ministres de la Recherche et de la Santé de pays du Sud
- Entretien avec John Holdren, directeur de l'OSTP, Conseiller du Président Obama.
- Entretien avec Anthony Fauci, Directeur du NIAID (NIH)
- Rencontre avec les post-docs et jeunes ingénieurs de la région de Washington
- Petit déjeuner avec des leaders universitaires
- Rencontre avec Subra Suresh, directeur de la NSF
- Rencontre avec des chercheurs, professeurs et membres de think-tanks.

Portrait d'un acteur clé : Bart Gordon

Bart Gordon a été élu et réélu à la chambre des représentants (Démocrate, Tennessee) durant 26 ans, de 1985 à 2011, et s'est montré particulièrement actif dans le domaine scientifique : il a été membre du comité sur la Science et la Technologie à partir de 1997, et l'a présidé de 2007 à 2011. Il a également été membre du comité sur l'énergie et le commerce de 1995 à 2011 et membre du caucus français au congrès. A ce titre, Bart Gordon a plaidé tout au long de sa carrière pour une relation bilatérale franco-américaine forte. Il a été un acteur important de l'amélioration de la collaboration franco-américaine dans le domaine de l'espace, et a dirigé plusieurs visites parlementaires sur le thème du nucléaire (production d'énergie, recyclage, projet ITER).



L'ambassadeur des Etats-Unis François Delattre remet à Bart Gordon, ex-représentant au Congrès, les insignes d'Officier de la Légion d'Honneur à la Résidence de France, le 17 septembre 2012



Atlanta : Coopération Scientifique et Universitaire

Consulat Général de France à Atlanta

Composition de l'équipe

Jacqueline Signorini (janvier-août), puis **Nicolas Florsch** (septembre-décembre), Attachés scientifiques. Coordination des actions de la MS&T pour initier et développer des partenariats universitaires et de recherche dans les sept états du sud-est des US (Les deux carolines, Tennessee, Alabama, Mississippi, Floride et Géorgie).

Johanna Ferrand (janvier-avril), puis **Juliane Halftermeyer** (mai-décembre), Volontaires Internationales, spécialité Sciences de la vie. Contributions à l'organisation des événements, veille scientifique, contributions aux bulletins électroniques, newsletters, cafés des sciences européens.

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Le contexte politique demeure celui qui caractérise le Sud-Est des USA : majoritairement républicain ; mais certaines grandes villes sont à majorité démocrate, comme c'est le cas à Atlanta. Du point de vue budgétaire et s'agissant en particulier de l'innovation, les universités de pointe semblent avoir bien résisté à la crise. Cette dernière a même joué le rôle d'aiguillon en provoquant une réponse qui relève précisément de l'idée que ce sont les innovations qui permettent la sortie de crise et la croissance. Si les plus grandes universités confortent leur position (Georgia Tech, Emory en Géorgie ; le Research Triangle Park en Caroline du Nord, Vanderbilt à Nashville Tennessee, Florida University en Floride), un fort dynamisme habite également des universités plus modestes (exemple : Auburn en Alabama). Les universités recherchent avant tout à accroître leur chiffre d'affaire et leur visibilité pour attirer de nouveaux étudiants du meilleur niveau, au sein d'un cercle qui se veut vertueux. Les universités qui ne font pas partie du peloton de tête sont en demande de collaboration avec la France : elles sont conscientes que *toute ouverture à l'international* les rendra plus attractives.

Faits marquants

A. En ce qui concerne l'activité propre du consulat, le fait le plus marquant est indéniablement **l'événement France-Atlanta**, dont l'édition de 2012 s'est parfaitement déroulée et a bénéficié d'une forte mise en valeur médiatique.

B. Dans la région, il faut citer **la décision d'Airbus d'installer une chaîne de montage à Mobile** (Alabama). Cette initiative majeure contribuera à l'image du Sud-Est comme région où les conditions d'installation et de développement sont bien instituées.

C. **Premier anniversaire du campus SKEMA-Raleigh**, 29 février 2012.

La SKEMA (<http://www.skema.edu/>) est une école de business poly sites. La Directrice générale de la Skema Business School: Mme Alice Guilhon du Hellen. Le directeur pour le site de Raleigh est M. Pascal Vidal. En février 2012, le poste, avec l'Ambassadeur François Delattre, a effectué une visite sur le site de Raleigh, North Carolina (North Carolina State University).

Il y a quatre ans le Ceram de Sophia-Antipolis et l'Ecole Supérieure de Commerce de Lille fusionnaient sous le nom de Skema. Le 14 avril 2011, la Skema s'installait au cœur du Centennial campus de North Carolina State University où elle dispose d'un bâtiment de 2500m². L'école a pris une option de 4000m² dans la construction d'un second bâtiment.

D. **Visite de l'INSERM (Thierry Darmeval, Directeur général délégué et Jean-Marc Egly, Conseiller Scientifique du PDG) à Atlanta et en Caroline du Nord.**

Cette visite destinée à se donner les moyens de renforcer les collaborations institutionnelles entre l'INSERM et plusieurs universités/institutions à caractère médical (particulièrement Emory University et Georgia Tech à Atlanta, et plusieurs instituts du Research Triangle Park (RTP) en Caroline du Nord), a fait l'objet d'un rapport propre à l'INSERM. Evoqué au Chapitre INSERM du présent rapport, nous y renvoyons le lecteur.

E. **Grand événement fédérateur de France-Atlanta 2012.**

« Grand événement », parce qu'il déborde des questions scientifiques avec également des composantes de manifestations artistiques et humanitaires, France-Atlanta est une manifestation initiée durant le mandat du Consul Général Pascal Le Deunff, et a vocation à se pérenniser. « France-Atlanta » est devenu, pour ainsi dire, une « marque », vitrine de la coopération Franco-Américaine dans l'état de Géorgie, mais qui a vocation à s'élargir. Il ne s'agit pas, en effet, d'enfermer l'activité sur la ville d'Atlanta, mais d'évoquer le rôle central du Consulat qui y a son siège, tout en élargissant (possiblement) à d'autres parties de la circonscription. Ci-après, nous synthétisons les « livrables » de cette opération.



Inauguration de France-Atlanta.

Le maire d'Atlanta Kasim Reed, salue notre Ambassadeur François Delattre, avec en arrière plan le président de Georgia Tech President Bud Peterson et notre Consul General Denis Barbet

Rencontres bilatérales lors de France-Atlanta 2012

E1. **Petit déjeuner de travail.** Avec : Denis Barbet ; Luc Sensebé ; Christophe Cazaux ; Pierre Dufresne ; Turgay Uzer ; Daniel Bowers ; Jacqueline Signorini ; Mireille Guyader ; Xavier Morise ; Nicolas Florsch ; Juliane Halftermeyer ; Michèle Oliveres. 1) Discussion sur un accord entre Toulouse et Emory. 2) L'INSERM propose un workshop sur la « recherche translationnelle » pour France Atlanta 2013.

E2. **Visite au Yerkes National Primate Research Center** Avec le Dr Lary Walker, Professeur de neurosciences à l'Université d'Emory, et Todd Preuss, Professeur Associé dans la même discipline.

Le Yerkes fait partie du Woodruff Health Sciences Center de l'université d'Emory. Il est l'un des 8 centres nationaux de recherche sur les primates. La vocation de ce centre est le développement de modèles animaux, notamment primate, pour de nombreux problèmes de santé.

E3. **Woodruff Health Sciences Center (WHSC)** Avec : David Stephens, vice-président Recherche du WHSC ; Todd Sherer, directeur de l'Office of Technology Transfer ; Jack Tilman, président et CEO du Saint Joseph Translational Research Institute. Le WHSC fait partie de l'université d'Emory et regroupe 13 écoles/centres/instituts en santé dont le Yerkes, le Winship Cancer Institute. Présentation du WHSC

par David Stephens. Présentation de l'Office of Technology Transfer (OTT) par Todd Sherer. Echanges avec P.Dufresne sur le fonctionnement de l'OTT.

E4. Georgia Bio Avec : Stacy W. Shuker, director of Partnership Development. Mme Shuker a maintenant rejoint une autre organisation à vocation régionale, Down South Innovation. Georgia Bio est un organisme à but non lucratif qui a pour mission d'articuler et de valoriser les échanges dans le domaine des sciences de la vie en Géorgie.

E5. Conférence Georgia Tech, et Georgia Tech-Lorraine. Organisée par Yves Berthelot, ce symposium en amphithéâtre a permis aux speakers suivant d'exposer leurs retours d'expériences et avancements dans le cadre de GT-Lorraine : Sylvain Allano, A. Ougazzaden, S. Graham, H. Christensen, C. Pradalier, P. Tsiotras. Ouverture de la conférence par Denis Barbet et le Provost Raphael L. Bras. Présentation par Sylvain Allano (responsable de l'innovation à PSA). Première partie: optoélectronique (sensors, displays, lighting). Deuxième partie: robotics, virtual reality and intelligent systems.

E6. Echanges entre Sensebé - Galipeau - Cazaux. En présence de Mireille Guyader et Nicolas Florsch, puis visite chez Fadlo Khury. Consensus pour organiser un workshop associant INSERM et Toulouse à Emory, avec un appui significatif de l'INSERM. Le Winship comme l'Oncopôle sont d'accord sur la nécessité d'assurer un continuum de la recherche la plus fondamentale en amont jusqu'à la mise en œuvre généralisée (et les marchés). Lors de France-Atlanta 2013, il est pertinent de monter un colloque sur la recherche « translationnelle » :

recherche fondamentale → recherche translationnelle → clinique/marché

Discussion à propos de l'élaboration d'un LIA (Laboratoire International Associé) qui pourra/pourrait être suivi de l'élaboration d'un MoU¹ puis d'un PUF.

Autre thème à développer notamment avec Jean Khouri, directeur de l'Institute's Cancer Drug Discovery, qui concerne le suivi à distance: il s'agit du thème de la « pharmacologie sociale »². Du côté toulousain, le contact est le Pr. Guy Laurent.

E7. Office of Innovation, Commercialization and Translational Research (ICTR) Avec notamment Pierre Dufresne, Lauren P. MacLanahan, Director, Chris Davis, Technology Licensing Associate, Cheryl L. Junker, Technology Licensing Associate.

1) Nouveau nom : (IC)³ pour Industry Collaboration (industry-sponsored research, research agreements); International Contracts (international collaboration, foreign sponsors, international IP); Innovation Commercialization (startups, translational research, IP protection, licensing).

2) Présentation rapide par P.Dufresne du modèle de fonctionnement de TTT.



Délégation française (Toulouse), avec de gauche à droite : Pierre Dufresne, président de la SATT « Tech Transfer », Christophe Cazaux, conseiller scientifique de Pierre Cohen, et Luc Sensebé, INSERM/Institut Français du Sang (sur le campus de Georgia Tech).

E8. Ga-Tech Aéronautique et gestion des risques Avec : Eric Feron, Wassim M.Haddad, Joseph H.Saleh, Don P.Giddens. 1) Appliquer le savoir-faire en asservissement et pilotage des systèmes dynamiques complexes à l'anesthésie 2) science des accidents : de la compréhension des causes et mécanismes vers la prévention.

E9. Convention en préparation avec Toulouse

Le versant Toulousain de la coopération dans le domaine médical a préparé une convention faisant office de manifeste de sa volonté de coopérer avec le versant d'Atlanta. Cela doit aboutir d'une part à la signature du LIA, en préparation à l'INSERM, mais également à un partenariat plus large, déjà évoqué, sous la forme d'un MoU (pour commencer) voire à la soumission d'un dossier PUF dans un avenir

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Memorandum_of_understanding

² Une spécialité de Toulouse du reste, qui a organisé plusieurs fois des « Rencontres de Pharmacologie Sociale ».

proche. Selon C. Cazaux, ce partenariat pourrait impliquer les organismes suivants : 1. EFS/Oncopole. 2. SATT Toulouse Tech Transfer. 3. ITAV Centre P Potier (Oncopole). 4. CRCT Inserm U1037 (Oncopole). 5. Toulouse Métropole.

Portrait d'un acteur clé



Il convient de mentionner le rôle important tenu par le professeur Yves Berthelot de l'université technologique « Georgia tech » (GT) à Atlanta, maintenant « Vice Provost » de GT pour les initiatives internationales et Président of Georgia Tech Lorraine.

Son engagement permanent contribue à la pérennisation de ces collaborations transatlantiques.

Veille scientifique et technologique

Brèves

L'activité de veille a permis la publication de 12 brèves en 2012. Elles ont concerné des sujets comme l'obésité et le diabète, la génétique, le cancer, les nouvelles technologies, les maladies infectieuses ou les politiques scientifiques.

Quelques exemples d'articles :

- De nouvelles solutions face au diabète : la prévention pour contrer l'épidémie – BE 292, juin 2012
- Le SIDA aux Etats-Unis – BE 299, juillet 2012
- Un organe sur micro-puce – BE 309, novembre 2012

Par ailleurs, le poste publie une newsletter mensuelle à laquelle sont abonnés 163 personnes et qui sont lues en moyenne par 486 personnes.

Bloc-notes de l'attaché (successivement Jacqueline Signorini et Nicolas Florsch)

Coopération universitaire et scientifique de la France avec la Caroline du Nord.

Présence de nombreux chercheurs, enseignants et étudiants français en Caroline du nord, notamment dans les universités du « Triangle de la Recherche ».

Duke University

Pratt School of Engineering & Nicholas School of the Environment. Mark Wiesner est le responsable de l'International Consortium for the Environmental Implication of Nanotechnology (iCEINT) à Duke. C'est un Groupe de Recherche International (GdRi), créé grâce à sa longue collaboration avec l'équipe de Jean-Yves Bottero au Centre de Recherche et d'Enseignement en Geosciences (CEREGE) d'Aix-en-Provence. Ces deux équipes participent actuellement à de nombreux programmes financés par l'ANR (Agence Nationale pour la Recherche) et la commission européenne.

Fuqua School of Business. Représente quatorze business schools. **Blair H. Sheppard** est Dean de cette école, **Bertrand Guillotin** son directeur. Un accord de partenariat a été signé récemment entre la Fuqua School et l'Ecole de Management de Grenoble qui fait partie du Consortium GIANT (Grenoble Innovation for Advanced New Technologies). Cet accord est destiné à développer des recherches dans le domaine de la finance et des marchés.

Institute for Genome Sciences and Policy. **Hunt Willard** est le directeur de cet institut et aussi Vice Chancellor for Genome Sciences à l'hôpital de Duke. Hunt Willard souhaiterait la mise en place de mobilité régulière notamment pour les étudiants du Duke College qui doivent passer un semestre à l'étranger. Il

suggérerait la mise en place de summer schools pour les mobilités étudiantes entre Duke et des universités françaises. Il s'est montré également très réceptif à des mobilités enseignants-chercheurs vers la France. Ses principaux contacts scientifiques sont avec l'Institut Curie et l'Institut Pasteur.

Département d'Informatique. Pankaj Agarwal est directeur de ce département. Le professeur Pankaj Agarwal est également favorable à des mobilités étudiantes et enseignants-chercheurs.

University of North Carolina (UNC) à Chapel Hill

Il est à noter qu'**UNC** est la première université publique des Etats-Unis créée en 1793. Elle est classée dans les dix premières universités publiques américaines (Public Ivy).

Personnalité : Tony Waldrop. Vice Chancellor pour la Recherche et le Développement Economique à UNC. Le professeur T. Waldrop, médecin en physiologie moléculaire, a été précédemment Vice Chancellor pour la Recherche à l'université de l'Illinois à Urbana-Campaign. Il s'est montré très intéressé par des collaborations scientifiques avec la France. **Evoquant la possibilité d'une installation d'un laboratoire de Chapel Hill en France**, le professeur T. Waldrop s'y est montré très réceptif et a indiqué qu'une expérience comparable était déjà bien engagée avec Singapour et débutait avec les Iles Galapagos.

Hôpital de l'UNC. Oliver Smithies, Prix Nobel de médecine 2007 : O. Smithies est connu pour avoir co-découvert une technique appelée mutagenèse pour la recombinaison homologue de l'ADN.

Le professeur O. Smithies a indiqué que ses meilleures collaborations internationales étaient avec l'Institut Pasteur. Il souhaiterait pouvoir recevoir de jeunes chercheurs (thésards ou post-docs français).

RENCI (Renaissance Computing Institute) ; Stanley Ahalt est directeur de l'Institut ; Charles Schmitt, directeur informatique ; Ray Idaszak, directeur pour la visualisation. Disposant de locaux très modernes à Chapel Hill, mais également présents dans les autres universités de NC, cet institut dispose d'une **puissance massive de calcul lui permettant d'initier des programmes informatiques d'envergure**. Les applications sont nombreuses et concernent les universités et l'état: du monitoring en temps-réel de patients, à la géo-location et bien d'autres application en lien avec les « big data ».

Département de Pharmacologie. Bryan Roth, directeur du département de pharmacologie et directeur du National Institute of Mental Health's Psychoactive Drug Screening Program à UNCI. Le professeur Bryan Roth a des contacts avec le professeur Luc Maroteaux de l'Inserm U839, avec le professeur Joël Bockaert, directeur de l'Institut de Génétique Fonctionnelle à Montpellier ainsi qu'avec le professeur Jean-Marie Launay en biochimie et biologie moléculaire à l'Hôpital Lariboisière. **Il est principalement intéressé par la mobilité d'étudiants en thèse.**

Département d'Informatique. Jan Prins, directeur du département d'informatique. Présentation d'une plateforme informatique permettant de profiler la génomique de modèles d'animaux pour l'étude des systèmes génétiques. Le professeur François Bonhomme de l'Institut des Sciences de l'Evolution (Inserm/UMR 5554) à Montpellier collabore avec ce département. Il est à noter que le département d'informatique de UNC a 50 étudiants undergraduates et 105 étudiants graduates, ce indique une forte implication en recherche dans cette discipline.

North Carolina State University (NCSU)

NCSU porte le nom de **Centennial Campus**. Avec 32 000 étudiants et 2000 enseignants-chercheurs, il se veut être un modèle de campus universitaire où technologie, innovation et partenariat sont en interaction étroite avec les secteurs gouvernementaux et privés. A cet égard, il pourrait être considéré lui-même comme un cluster car des sociétés, certaines côté en bourse, y ont leurs sièges.

NCSU a un programme de **collaboration avec l'université de Strasbourg en bioproduction** qui s'est concrétisé en mai 2009. **Le cluster alsacien de la BioVallée assure la formation professionnelle de spécialistes et techniciens pour le Biomanufacturing Training and Education Center (BTEC) : processus de génération de protéines, de purification et de transformation.** Pr. Bai Lian Li, Vice Provost pour les Affaires Internationales, serait intéressé par la **mise en place de co-diplomation de masters scientifiques, la mobilité semestrielle d'étudiants undergraduates et graduates et la mobilité d'enseignants-chercheurs.**

NCSU est sans aucun doute **le Collège d'Etat du textile le plus important des Etats-Unis.**

A Miami, Floride :

Visite en septembre 2012 en Floride, préparée par l'équipe du Consulat Général de Floride.

A FIU (**Florida International University**, à Miami), le « **International Hurricane Research Center** » (IHRC) est notablement interdisciplinaire, avec aussi bien des approches théoriques, expérimentales (et notamment un « Wall of Wind ») que SHS. Les études menées sont destinées à mesurer et si possible réduire les impacts des cyclones et comportent des approches d'engineering (effets des vents), sur les impacts sociaux, sur la résilience des communautés, et sur les impacts en termes financiers, économiques et relativement aux assurances.

Une deuxième série de visite a notamment permis de visiter le **Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science (RSMAS)** <http://www.rsmas.miami.edu/>, à l'Université de Miami. Ce laboratoire comporte plusieurs composantes dédiées: Applied Marine Physics; Marine & Atmospheric Chemistry ; Marine Affairs & Policy Marine Biology & Fisheries; Marine Geology & Geophysics et enfin Meteorology & Physical Oceanography.

Le RSMAS entretient de bonnes collaborations avec l'Observatoire océanographique de Villefrance-sur-Mer (<http://www.obs-vlfr.fr/>), les thématiques des deux instituts comportant de nombreux chevauchements. Un normalien, Jean-Olivier Irsson, Maître de Conférences à Paris 6, est particulièrement actif suite à son post-doc au RSMAS. Un PUF vient soutenir tout cela.

Quelques actions représentatives

Soutien aux partenariats

Nous avons établi une liste des unités de recherche (échelon du laboratoire), afin de cibler la diffusion des informations Chateaubriand, PUF et autres directement à ce niveau. Ce fichier rassemble dans un document excell (disponible), outre des éléments factuels, le type de coopération en cours avec la France, s'il y a lieu. Le tableau suivant donne le nombre de laboratoires recensés.

ETAT	Nombre de labos présents dans le fichier (arrondi)
Alabama	90
Caroline du Nord	200
Caroline du Sud	50
Géorgie	110
Mississippi	50
Tennessee	130
Floride	en élaboration

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

1. Colloque Franco-Américain / gestion ressource en eau : projet AGIRE DA EPU.

Opération entre l'Université de Tours représentée par Mme Mathilde Gralepois, et FAU (Floride) représenté par David Prosperi, ce programme-colloque comporte un échange d'étudiants entre les deux villes.

2. Workshop envisagé avec l'INSERM sous tutelle AVIESAN. Rencontres Franco-Américaines, rattachées à France Atlanta 2013, sur la recherche médicale et translationnelle.

3. Workshop avec Georgia Tech, Emory University des écoles de Toulouse relatives à l'aéronautique (ENAC en particulier) sur le thème Aéronautique, santé, accidentologie.

4. Prévue le 7 avril 2013, opération conjointe avec le service culturel : « Robotique et Musique » avec la reconstitution du « Ballet Mécanique », à Nashville. Invitation à cette occasion du directeur de Département de Recherche et Création de l'IRCAM.

5. Programme d'échange sur la nanométrie, en montage avec le poste de Houston.

Sélection de 6 à 8 doctorant américains des états des deux circonscriptions d'Atlanta et de Houston pour des séjours de courte durée dans deux laboratoires français impliqués en nanométrie. Organisation d'un concours.

Priorités du secteur sur le moyen terme

1. Effectuer une étude de faisabilité/preuve de concept en vue du montage d'une fondation (fonds franco-américain). Il s'agit d'une structure à vocation internationale, dotée de capitaux mis en commun dont les intérêts permettent de financer des projets scientifiques franco-américains. De telles fondations existent dans certaines grandes universités américaines et peuvent servir de modèle de départ (à faire évoluer) du point de vue de l'administration, de la gestion, et de la gouvernance générale. Il conviendra notamment d'évaluer la possibilité (le réalisme) de lever des fonds et d'étudier les modalités possibles de mise en place technique de ces fonds destinés à une programmation scientifique.
2. Contribuer au travail facilitant le renforcement du campus de Georgia Tech-Lorraine dans les domaines de l'aéronautique et de la robotique.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

Février	Skema et Caroline du Nord avec présence du Consul Général Pascal Le Deunff et de l'Ambassadeur François Delattre
Octobre	Visite d'instituts dans la région de Miami avec le Consul Général Gaël de Maisonneuve



Boston : Innovation, Valorisation de la Recherche et Entrepreneuriat

Consulat Général de France à Boston

Composition de l'équipe

Antoine Mynard, attaché pour la science et la technologie. Coordination des actions de la MS&T (section de Boston) : veille technologique et suivi des programmes (NETVA, YEI, FAID¹, MIT/France, etc.). Relations avec les institutions partenaires françaises et américaines. Relations avec les industriels mécènes. Suivi, par délégation du Consul Général, des activités de la section CCEF et de la Chambre de commerce franco-américaine de N.A.

Lisa Treglia, VIA, adjointe, chargée de mission. Valorisation de la recherche (FAT²E+), veille technologique (coordination), FAID, base de contacts (coordination). ECF/MIT³. Orientation disciplinaire : SDV.

David Boucard-Planel (janvier-septembre), puis **Adrien Destrez** (octobre-décembre), VIA, adjoint, chargé de mission. Développement de JEI, partenariats technologiques (pôles), administration de NETVA, veille technologique, communication (FTI, cafés scientifiques, blog et réseaux sociaux), budget (coordination). Orientation disciplinaire : sciences de l'ingénieur.

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

La section a vocation, sur l'ensemble du territoire américain, à traiter des questions d'innovation, d'entrepreneuriat, de transfert de technologie et de valorisation de la recherche. En 2012, le département avait identifié « l'innovation » comme une des trois priorités de la MS&T.

Dans un contexte économique difficile, l'innovation technologique aux E.-U. fait montre de dynamisme. Les entreprises américaines accroissent leurs dépenses de recherche (+3,8 % en 2012) qui représentent plus de 60% de l'effort national. L'effort du gouvernement fédéral en matière de R&D s'est également maintenu à un niveau élevé. L'année 2012 aura vu une mobilisation de l'administration Obama autour de nouvelles initiatives, certes liées à l'innovation (ex. la loi « Job ») mais ne se traduisant pas par des budgets supérieurs ou des interventions dans le terrain économique. Alors que l'activité des financeurs privés de l'innovation (capital risque, etc.) évolue plutôt à la baisse, apparaissent des mécanismes de soutien alternatifs comme le « crowdfunding ». L'observation du système américain de l'innovation suggère que les universités conservent voire renforcent leur positionnement dans le paysage national.

Malgré son dynamisme, le système américain de l'innovation est à l'épreuve de la mondialisation. De façon générale, les E.-U. perdent des places dans la plupart des classements internationaux de l'innovation (nombre de brevets, politiques publiques, attractivité, capacités à innover, etc.). Certains en appellent à une forte mobilisation gouvernementale (ITIF) combinée à une refonte du système, d'autres (les Académies nationales) plaident plutôt pour un renforcement des piliers actuels du système (financement des universités, augmentation des concours fédéraux à la R&D, etc.). En termes de collaboration, **les Etats-Unis conservent tous leurs atouts pour les acteurs ou opérateurs français, publics ou privés** : un vrai savoir-faire dans la transformation de la connaissance en produits économiques, une forte appétence pour la création d'entreprises, des mécanismes de financement privés de l'innovation qui contribuent à l'attractivité du pays. Les actions conduites à Boston par la MS&T favorisent les partenariats franco-américains dans tous ces domaines.

Contexte budgétaire de la programmation « innovation »

L'année 2012 s'est caractérisée par des aspects suivants :

- Une hausse des moyens d'intervention pour l'innovation, priorité affichée de la MS&T (voir TD Washington 000089 du 24 janvier 2013), malgré une enveloppe générale en légère baisse (666 132 € en 2013 contre 693 113 en 2012 et 720 200 en 2011). Le budget 2012 de Boston s'est monté à 53 124 € (mais la dépense réelle est supérieure à 57 000 €, après fongibilité). En 2013, le budget de Boston sera de 55 300 €, soit une légère hausse qui s'ajoute à des moyens de fonctionnement plus grands (espace de réunion extérieur). Pour mémoire, la section de Boston avait perdu 1 ETP (poste d'AT) en 2010. Il n'a pas été possible d'en créer un à la faveur de la montée en puissance du programme NETVA. Autre caractéristique des moyens mis à la disposition de Boston : certains programmes pilotés à Boston (YEI, FAID, FAT²E+) se déroulent sur l'ensemble du territoire, ils ne se limitent donc pas à la Nouvelle Angleterre.
- Un recours grandissant à des mécènes privés, capables de nous financer et nous aider dans la mise en œuvre de nos actions et programmes.

Faits marquants

Les objectifs que nous nous étions fixés en 2012 sont globalement atteints. L'examen des indicateurs produits par Boston fait apparaître plusieurs points :

- **Les activités de rayonnement sont en augmentation**, avec un impact de plus en plus visible, notamment en terme d'attractivité pour les partenaires de Boston (incubateurs, recherche, etc.) et la communauté (événements couverts, lettre d'information dépassant les 2 200 abonnés. L'animation est aussi en hausse (café des sciences, rencontres NETVA et FAID), avec plusieurs événements dépassant les 100 personnes.
- **Une confirmation du rôle joué par le FAID**, dont l'édition 2012, montée avec VEOLIA et l'institut européen des membranes (Montpellier) et le MIT a connu un franc succès (100 personnes présentes, une dizaine de projets technologiques et collaborations en cours de montage) et des retombées en termes de visibilité (mécénat de Saint Gobain, Corning et de EMD Millipore).
- **Des retombées positives** pour le programme **NETVA** (internationalisation de JEI aux E.-U. (58 dossiers déposés : voir le film de 3 min : <http://www.youtube.com/watch?v=NX2ZbEiX8yl>) confirment sa montée en puissance en France et aux Etats-Unis où il a été étendu au pôle de San Francisco. On note un recul d'activités confirmé pour FAT²E mais une excellente performance d'YEI (50 dossiers de JEI candidates à un départ vers la France), désormais géré par un opérateur extérieur mais où la MS&T continue de jouer un rôle actif.
- La section est impliquée dans **un volume croissant de visites** (pôles, industriels, etc.). Sauf pour les missions régaliennes (visite du Ministre Pellerin, délégations parlementaires, etc.), l'organisation n'est certes pas assurée par la MS&T mais cette dernière apporte une forte contribution sous forme de conseils, de mises en relation ou d'interventions.
- **Une participation accrue dans les activités liées à la vie du Consulat** : réunions CCEF, collaborations avec la Chambre de commerce. Dans un autre registre, la section apporte sa contribution au fonctionnement du Consulat (dialogue social, réunions de service, consuls honoraires, visite des sénateurs de l'étranger etc.), aux élections et aux permanences.

Portrait d'un acteur clé

La première Unité mixte internationale (UMI) CNRS-MIT (reprise du communiqué de presse)



UMI CNRS-MIT – MSE²



La première Unité mixte internationale (UMI) CNRS-MIT a été inaugurée le 15 juin 2012 par Alain Fuchs, président du CNRS, et Susan Hockfield, Présidente du MIT. L'UMI « MSE² » porte sur les matériaux multi-échelle pour l'énergie et l'environnement. Installée sur le campus MIT de Cambridge (USA), elle est composée de 4 à 5 chercheurs français et d'une dizaine de professeurs du MIT.

L'UMI « MSE² » (Multi-Scale Materials Science for Energy and Environment) vise à poursuivre et pérenniser l'action du centre de recherche « Concrete Sustainability Hub » (CSHub@MIT) créé en octobre 2009 par Franz Josef Ulm (Professeur au Département de génie civil et environnemental du MIT) et Roland Pellenq (Directeur de Recherche au CNRS, « MIT Senior Research Scientist »).

L'UMI CNRS-MIT « MSE » a été désignée par le CNRS comme porteur du Labex ICOME2, impliquant le Centre Interdisciplinaire des Nanosciences de Marseille (CINaM, CNRS et Aix Marseille Université, directeur Claude Henry). A ce titre, le CINaM est « l'unité miroir » en France de l'UMI établie à Cambridge. De plus, l'UMI participe à l'offre d'enseignement du Master de Sciences d'Aix-Marseille Université.

Le Labex ICOME2 associe également le Synchrotron SOLEIL (l'UMI est membre de l'Equipex Nano-image X) et le Groupement de Recherche International (GDRI) « Multi-Scale Materials Under the Nanoscope ». Il est labellisé par le pôle de Compétitivité Capenergies (basé en région PACA) et ses 400 PME et laboratoires autour de la thématique de l'énergie. L'UMI CNRS-MIT se trouve donc au centre d'un dispositif stratégique très connecté portant à la fois sur la recherche et la formation en partenariat avec l'industrie.

Veille scientifique et technologique – Intelligence économique - Bilan 2012

Brèves et articles

Un quasi-maintien de la production en matière de veille technologique : 80 articles en 2012.

Exemples :

Biologie/Biotechnologie :

- BE Etats-Unis 294 du 15/06/2012 « Recherche translationnelle : vers un mariage public-privé presque parfait (partie 1) - Un partenariat sur fond de changement de politique scientifique »
- BE Etats-Unis 285 du 10/04/2012 « Prometheus et Myriad » : ces deux affaires de PI menacent-elles la médecine personnalisée ? »

Politique technologique :

- BE Etats-Unis 236 du 16/03/2012 « Entrevue avec le Dr Ashley Stevens : le transfert de technologies dans les universités américaines [partie 1/3] »
- BE Etats-Unis 277 du 10/02/2012 « De l'innovation dans l'industrie manufacturière américaine - Partie 1/2 : que disent les experts ? »

Rapports

Aucun rapport rédigé en 2012 (un rapport rédigé en 2010 : 284 téléchargements)

Bloc-notes de l'attaché



A. Mynard

Forum « Destination Internationale » de la CCI de Toulouse/CCI Midi-Pyrénées 7 Novembre 2012
Intervention de l'AST sur
« **L'innovation : quelle place dans l'économie américaine ?** »

Quelques actions représentatives

Conférence, symposia

Edition 2012 du FAID : « Membrane Technologies as Tools for Sustainability in Water Management, A Transatlantic Perspective »



Gauche à droite : Prof. Gilbert Rios, directeur exécutif l'Institut européen des membranes (« European Membrane House »), directeur adjoint de la Chaire SIMEV (Science des membranes appliquées à l'environnement, Montpellier)

La dixième édition de la journée franco-américaine de l'innovation (FAID) s'est déroulée sur une journée et demie, les 29 et 30 novembre au matin au "MIT-Bartos theater, Cambridge, Massachusetts". Intitulé 'Membrane Technologies as Tools for Sustainability in Water Management, A Transatlantic Perspective', cette édition 2012, co-organisé avec "Veolia Water Solutions and Technologies" (VWS) était consacrée aux nouvelles technologies membranaires pour le traitement de l'eau. La manifestation a réuni environ 100 participants. De l'avis des participants, des organisateurs et des partenaires des deux pays cette édition 2012 a parfaitement rempli sa mission : des collaborations et des rapprochements bilatéraux sont en phase de montage. Veolia parle de 10 projets en cours.

Soutien aux partenariats

Dans le cadre de la semaine d'immersion des lauréats du programme NETVA, un événement sur l'entrepreneuriat a été organisé le 12 septembre 2012 dans les locaux de MassChallenge (organisme à but non lucratif qui propose un programme d'accélération de développement). L'événement s'est déroulé sous format d'un panel de discussion entre trois experts de l'entrepreneuriat (Barbara Fox, Jean-Marie Vallet et John Piret) sur le thème des opportunités et défis pour les entreprises de hautes-technologies intéressées par les marchés américains et européens. En guise d'introduction, Antoine Mynard a présenté le programme NETVA ainsi que les cinq lauréats présents à Boston. L'audience était composée d'environ 130 professionnels du monde de l'entrepreneuriat.



Audience de l'événement NETVA – Masschallenge du 12 septembre 2012

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

L'année 2013 coïncide avec un renouvellement de l'équipe : Lisa Treglia et Antoine Mynard achèvent leur mission. Les objectifs de travail de 2013 s'inscrivent dans le cadre de l'action de la MS&T aux Etats-Unis qui met en avant l'innovation comme l'une de ses trois priorités. Pour Boston, les orientations de travail en 2013 seront les suivantes :

1/ Production intellectuelle : **la veille scientifique et technologique ainsi que l'intelligence économique** continueront d'occuper une grande place dans le travail de l'équipe de Boston tout en gardant une modeste incidence budgétaire. Objectifs : 75 articles, 1 rapport sur l'activité de TT et 1 note de synthèse.

2/ Soutenir la forte croissance du programme NETVA (plus de candidats, plus de personnes impliquées, plus de visibilité) pour gagner en qualité tout en conservant le même nombre de lauréats bénéficiaires de l'offre NETVA (objectif : 10 lauréats en 2013). Possibilité d'envoyer deux entreprises candidates au poste de Washington à titre expérimental. Ce choix dépendra de la compatibilité du profil des entreprises avec l'écosystème local, spécialisé dans les TIC dans les domaines de sécurité et de défense. Continuer l'implication du réseau RETIS comme partenaire du programme : RETIS a organisé le 7 février 2013 un événement au Salon des Entrepreneurs pour le lancement de l'appel à projet de NETVA. Avec une centaine d'invités à l'atelier et une bonne opération de réseautage avec les professionnels du salon, cet événement fut un succès. Autre objectif en 2013 : valoriser et soutenir les meilleurs entreprises non-lauréates par des titres (ex : « 1^{er} prix du jury dans le domaine des biotechnologies) ou des récompenses offertes par les partenaires.

3/ Lancement de FATTE+ avec une catégorie supplémentaire : une catégorie de projets est proposée, pour le candidat « nouvel entrant » dans un dispositif de transfert et pour les personnels des services de recherche et des CHU impliqués dans le partenariat public –privé et le transfert.

4/ FAID : Le FAID reste l'événement phare de l'année. En 2013, pour les onze ans de la manifestation, la MS&T (section de Boston) a retenu la proposition du Groupe INSERM (Inserm, Inserm Transfer, Inserm Initiative) d'organiser un FAID centré sur les pratiques comparées Etats-Unis-France en matière de valorisation en sciences de la vie.

5 / Communication : améliorer le ciblage des outils de communications de la MS&T.

6/ Maintenir le rythme et le volume d'événements de rayonnement et d'animation. Augmenter le professionnalisme et la communication (graphisme, charte, méthodes, etc.).

7/ YEI. Maintenir et affirmer le rôle de la MS&T dans la gouvernance et l'administration du programme, notamment pour faire émerger des projets sur l'ensemble du territoire américain. Accompagner et relayer le travail effectué par la chargée de mission et l'opérateur RétiS.

8/ Visites hors programmation : apporter une valeur ajoutée aux pôles et autres missions liées à la mise en œuvre de projets bilatéraux portés par des opérateurs français.

Délégations & événements saillants ayant impliqué la section

21-22 janvier	« Destination Europe » (conférence sur l'attractivité européenne, identification de témoignages de chercheurs ayant séjourné en France) et « European Career Fair » : tenue de l'espace « France/MS&T » (plus de 100 contacts personnalisés)
30 janvier - 3 février	Mission en Nouvelle Angleterre d'AGERA (grandes écoles, Rhône-Alpes) sur l'enseignement professionnel (mission accompagnée et préparée par Marc Magaud, AST à Washington)
5-8 mars	Mission en Nouvelle Angleterre de Guillaume Klossa (EuropaNova) et François Perret (Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie) sur l'industrie manufacturière et la réindustrialisation : préparation des rencontres, mise en relation, organisation.
21 mars	E. Lefeuvre (économiste en chef de Natixis USA): organisation avec Natixis GAM (Boston) d'un séminaire de haut niveau à la faculté de sciences éco. de Harvard et d'un déjeuner débat à FACCNE.
16 avril	Cap Amérique du Nord : réunion de formation de 20 CCI françaises. Intervention et animation d'un séminaire sur l'innovation aux Etats-Unis et l'internationalisation des JEI et ETI françaises.
17-18 mai	Dispositifs médicaux implantables : organisation de la mission sénatoriale composée de Ms Chantal JOUANNO, Mr Bernard CAZEAU, Ms Nathalie GOULET
Juin	BIO Boston 2012 (salon mondial de la biopharmacie): participation à l'organisation de manifestations avec l'AFII et UbiFrance
14-15 juin	Visite du président Alain Fuchs (CNRS) et d'une délégation de responsable du CNRS pour le colloque de lancement et la signature avec son homologue du MIT (Susan Hockfield) du premier laboratoire conjoint France-MIT : MSE ² .
2-4 juillet	Journées NETVA (Paris) 2 juillet 2012 (siège de Microsoft France) : conférence organisée par la MS&T sur l'internationalisation des JEI (120 participants, dont 60 entrepreneurs) 3-4 juillet 2012 : séminaire de préparation et formation des 10 lauréats NETVA 2012
19 octobre	Conseil d'administration du fonds MIT-France
24-25 octobre	Déplacement de la Ministre Fleur Pellerin, co-organisation avec l'AFII (campagne « Say Oui to France »).
29-30 novembre	Journée Franco-Américaine de l'innovation (Technologies membranaires). Partenaire Veolia Waters.
17-18 mai, 29 mai, 17 juin, 5 oct., 12 déc.	Déplacement de l'Ambassadeur à Boston, participation à l'organisation de manifestations, visites, interventions, etc.



Fleur Pellerin en visite au Cambridge Innovation Center (CIC), 25 octobre 2012 (de gauche à droite : Dougan Sherwood, directeur du CIC, Fabien Fieschi, consul de France à Boston, Aymeril Hoang, conseiller "innovation et Economie numérique", Fleur Pellerin, ministre déléguée au PME, à l'innovation et à l'Economie numérique et Antoine Mynard, attaché pour la science et la technologie)

Indicateurs

Echange de personnes

Etats-Unis France		France – Etats-Unis	
Entrepreneurs (YEI)	6 / 60	Tech Transfert (FATTE)	1
MIT – France : étudiants	86	Entrepreneurs (NETVA)	6

Evènements

Type	2012
Conférences / Evènements Organisés	5
Café des Sciences (40-60p)	10
Séminaires avec intervention MS&T	6
Evènements couverts	40
Délégations reçues	6

Autres contributions significatives :

- Correspondances diplomatiques (TD) : 19
- Communiqués de presse : 2 ; Entrevue dans la presse française : 1
- « France Tech Insight », lettre d'information en langue anglaise (3000 abonnés) : 10
- Entretien avec des personnalités impliquées dans l'innovation : 2
- Co-rédaction d'une note dans le magazine « CCEF International » : « pleins feux sur la NA » : 1
- Enquête régaliennne ou demande d'instruction (MESR, département, etc.) : 6 (grands instruments scientifiques aux E.-U, questionnaire sur l'état de l'art en matière de TT, etc.



Chicago : Recherche Agronomique et Sciences des Aliments

Consulat de France à Chicago

Composition de l'équipe

Adèle Martial-Gros, Attachée pour la science et la technologie

Cécile Camerlynck, Volontaire Internationale

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Les **priorités de la politique agricole** américaine, en dehors du maintien d'une balance commerciale positive, visent à promouvoir la production d'énergie, intervenir au niveau de la sécurité alimentaire globale et atténuer les effets du changement climatique. De manière simplifiée, si le « Farm Bill » 2002 portait sur la protection des revenus agricoles contre les aléas du marché et l'aide alimentaire, la loi cadre agricole pour la période 2008-2012 a mis l'accent sur les programmes environnementaux et les programmes d'assurances agricoles. Les priorités concernent la création d'emplois dans le secteur agricole et la mise en place d'instruments permettant de gérer le risque, la promotion du milieu rural avec la préservation des ressources naturelles et le soutien à la production d'aliments présentant des qualités nutritionnelles et sanitaires améliorées. La loi agricole reste un moyen pour contrer la volatilité des prix agricoles, de plus elle permet dans le cadre des programmes énergétiques, de prendre en compte les préoccupations non commerciales avec le développement des biocarburants de seconde et de troisième génération et les nouveaux débouchés industriels liés aux produits bio-sourcés. Publié en 2008, ce plan quinquennal a été revu en 2011, pour une mise en application en 2012. A noter que suite à l'expiration en septembre 2012 du programme relatif aux calamités agricoles, aucune indemnisation des pertes considérables subies par les éleveurs au titre de la sécheresse 2012 n'a été adoptée à l'occasion de la prolongation législative de la loi.

Programmes prioritaires :

Cette volonté politique est traduite en stratégie scientifique avec des programmes de R&D prioritaires :

- Le premier concerne le développement des bioénergies, la chimie du végétal et la mise en place de filières énergétiques durables ;

- Le second objectif vise à engager l'agriculture américaine dans la voie d'une alimentation équilibrée « nutritious food and healthier lifestyles » dans un contexte où les préoccupations en matière de santé publique sont importantes ;

Les programmes incitatifs soutenus par le département américain de l'agriculture (NIFA et ARS) visent également des problématiques environnementales :

- la gestion et la qualité de l'eau (politiques de l'aménagement de l'eau, modèles économiques, biogéochimie, modèles intégrés aux échelles locales et régionales et leur intégration dans des espaces spatiaux et temporels élargis, observatoires agro-hydrologiques, ...)

Faits marquants

Dans le domaine de la recherche agronomique :

En 2012, les actions de R&D soutenues par le National Institute of Food and Agriculture (NIFA) ont ciblé les biocarburants (35 millions de dollars pour améliorer les chaînes de transformation de la biomasse), l'alimentation (5 millions de dollars dans le projet de lutte contre l'obésité des jeunes) et l'eau (13,4 millions de dollars pour la recherche, l'éducation et la vulgarisation scientifique).

Dans le domaine des bioénergies :

L'objectif global du "Renewable Fuels Standard" (RFS2) est de produire, aux Etats-Unis, 136 milliards de litres de biocarburants en 2022. Les programmes de R&D visent trois aspects qui sont abordés depuis la phase pilote jusqu'à l'échelle commerciale à savoir : la diversification et l'optimisation des matières premières, l'amélioration de la chaîne de production (infrastructures, procédés de transformation...), jusqu'à la mise en œuvre d'essais de terrain avec l'optimisation de mélanges de biocarburant pour le secteur aéronautique (Midwest Aviation Sustainable Biofuels Initiative) ou naval. Ainsi près de 510 millions de dollars ont été investis sur 3 ans (2012-2014) pour développer des biocarburants à destination des secteurs de l'aviation, de la marine et du transport commercial.

Portrait d'un acteur clé

Le **Laboratoire National d'Argonne**, géré par l'université de Chicago est l'un des plus importants laboratoires de recherche scientifique sous tutelle du DOE (Département de l'Energie). Les domaines d'expertise regroupent l'énergie, l'environnement et la sécurité nationale. Plus de 3000 chercheurs et ingénieurs travaillent sur ces thématiques avec un budget annuel de près de 800 millions de dollars.

Le 30 novembre 2012, le Secrétaire à l'Énergie, Steven Chu, le sénateur de l'Illinois Dick Durbin, le gouverneur Pat Quinn, et le maire de Chicago, Rahm Emanuel, ont annoncé que le Laboratoire National d'Argonne (ANL) porterait la "capitale américaine" des **technologies pour le stockage de l'énergie et les batteries**. La construction d'un nouveau centre, nommé Centre de Recherche sur les Energies de Stockage (Joint Center for Energy Storage Research - JCESR), est prévu en 2013 à Lemont, Illinois.

Avec le JCESR, Chicago sera le 4^{ème} pôle sur l'énergie créé par le DOE depuis 2010. Le projet est financé à hauteur de 120 millions de dollars par le DOE et de 35 millions de dollars par l'état de l'Illinois. L'un des objectifs du projet, à un horizon de cinq ans, est de développer des technologies innovantes de stockage de l'énergie avec des batteries plus légères, moins coûteuses, permettant de stocker des puissances plus importantes et d'emmagasiner de l'énergie plus rapidement. Les retombées de ces nouveaux projets de R&D devraient impacter tout particulièrement le secteur automobile et les industries des énergies solaires et éoliennes.

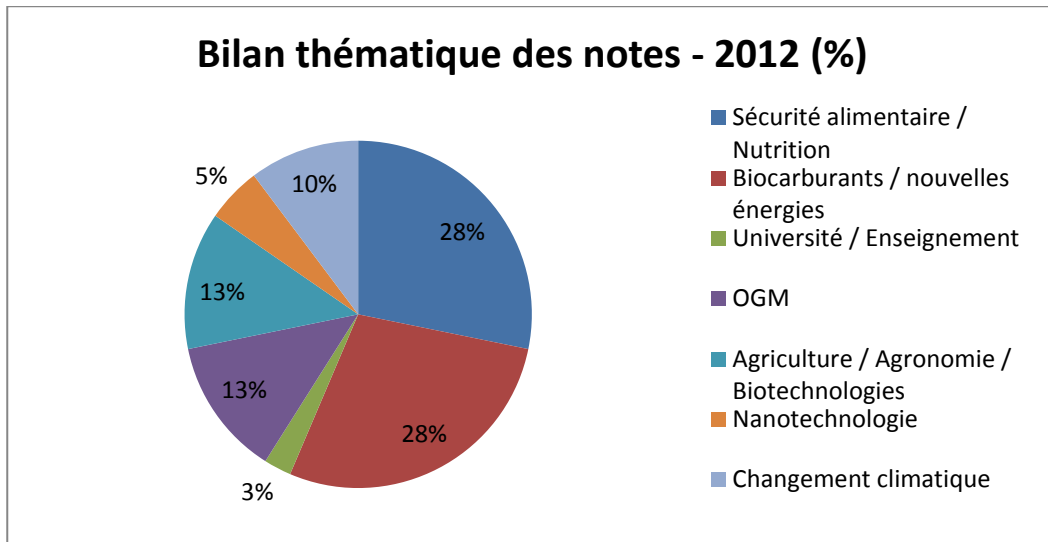
Veille scientifique et technologique - Bilan 2012

Brèves

L'activité de veille couvre le suivi des avancées scientifiques et technologiques américaines en agronomie et sciences des aliments, la politique agricole américaine, le suivi de la législation dans le domaine agricole et agroalimentaire, les biotechnologies et les questions éthiques liées aux (OGMs, clonage). Elle concerne également les différences d'approche du monde agricole aux Etats-Unis et en France, avec une attention particulière portée à l'agriculture biologique, les labels, la notion de risque sanitaire, les biocarburants et la valorisation de la biomasse, les aliments de demain (nanoaliments, alicaments, ...).

La sélection, la synthèse et l'analyse des différentes sources de données conduit le poste de Chicago à rédiger les notes hebdomadaires, ainsi que de publier une lettre mensuelle. La « Newsletter du Midwest » s'attache également à suivre les principales avancées dans les domaines de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des technologies vertes en France.

Sur l'année 2012, 39 notes ont été rédigées sur les thèmes prioritaires suivis depuis 2010, à savoir la sécurité alimentaire et la nutrition, les biocarburants et les nouvelles énergies, les biotechnologies vertes dont les OGMs qui représentent 80 % des articles produits sur l'année 2012.



Une dizaine de lettres mensuelles d'information en anglais ont été diffusées en 2012 auprès de la communauté scientifique américaine et française installée aux Etats-Unis via une base de données de plus de 500 contacts.

Rapports

Concernant le thème de la gestion de l'eau et du changement climatique, les trois rencontres organisées en 2010, 2011 et 2012 donneront lieu à un rapport intitulé « Vers des partenariats innovants sur les questions de Gestion de l'eau, Agriculture et Changement climatique » (juin 2013).

Le poste a également initié en 2011 un rapport de synthèse sur « La R&D et les universités dans le Midwest », en cours de finalisation et dont la publication est prévue pour mai 2013.

Enfin, un nouveau travail a également été initié sur le thème de la nutrition-santé. L'étude vise les développements sur la santé des seniors. La finalisation de ce rapport est prévue en juillet 2013.

Bloc-notes de l'attaché

Dans l'objectif de soutenir l'innovation, les Etats-Unis développent une politique volontariste pour former plus d'étudiants diplômés dans les filières STEM, des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Selon les conclusions du rapport national intitulé « Engage to Excel: Producing One Million Additional College Graduates with Degrees in Science, Technology, Engineering, and Mathematics », il faudrait 1 million d'étudiants de plus dans les domaines STEM pour satisfaire les demandes des industriels. Ainsi, d'ici 10 ans, les offres d'emplois devraient croître de 17%, dont 60% pour des postes exigeant une formation universitaire. C'est dans cet objectif, que le **Forum de l'Enseignement Supérieur des Entreprises** (Business Higher Education Forum (BHEF), organisation qui regroupe 500 présidents et directeurs d'institutions universitaires, a mis en place le projet BHEF STEM pour favoriser une plus grande synergie entre les acteurs de l'enseignement supérieur et les professionnels du secteur productif.

Dans le cadre de cette initiative, des programmes opérationnels se sont développés au niveau local au travers des états américains, avec dans la région du Midwest une initiative relative au développement durable des ressources en eau. Le BHEF a ainsi lancé en juin 2012 un programme mobilisateur piloté par l'université du Wisconsin et le Conseil de l'Eau de Milwaukee (Milwaukee Water Council). Ce projet vise à réduire l'écart qui persiste entre les connaissances théoriques transmises dans le cadre des formations universitaires et les mises en application dans le milieu professionnel.

Quelques actions représentatives

Conférences, Symposia

FAAS Franco-american Agriculture symposium : Gestion de l'eau et Changement climatique

Dans le prolongement du symposium «Developing Partnerships for Water management and Agriculture in the context of climate change » organisé par le poste en partenariat avec l'Université de Purdue en 2010 (140 participants dont 45 experts français), un séminaire de suivi a été organisé à l'Institut Agronomique méditerranéen de Montpellier en 2011 (60 participants) en vue de mobiliser des financements auprès d'institutions publiques et privées (l'AFD, l'ANR, Veolia, la Qatar Foundation et Total) pour permettre le démarrage de 15 initiatives de recherche collaborative qui avait été identifiés.

Dans cette dynamique le poste a organisé dans le cadre du 6^{ème} **Forum mondial de l'eau à Marseille** en mars 2012, un atelier franco-américain sur le thème de la gestion de l'eau, en partenariat avec l'Université du Nébraska (Water for Food Institute). La rencontre a permis d'élargir le consortium d'experts constitué en 2010. **Certains binômes de partenaires (INRA/USDA ou BRGM/USGS)** ont pu découvrir des potentialités nouvelles de collaboration, notamment auprès des universités. Le service scientifique a également mobilisé et soutenu la participation au Forum de deux **décideurs américains de haut niveau de la région du Midwest**: Susan Hedman (Administratrice régionale de l'EPA) pour une intervention au segment ministériel et David Naftzger (Directeur exécutif du Council of Great Lakes Governors) pour une participation à la session des Régions et Etats fédérés.

La rencontre franco-américaine organisée sur le pavillon des Etats-Unis a permis aux acteurs français de présenter les points forts des programmes en cours (eaux souterraines, agriculture irriguée, les modélisations multi-échelles) et de proposer des pistes d'actions conjointes ; la principale visant la mise en place de plateformes de collectes de données, harmonisées et suivies sur la durée.



De gauche à droite : Mark Walbridge, USDA ; Agathe Euzen, CNRS ;
Chantal Gascuel, INRA ; Frédérique Martini, Onema

Aliments fonctionnels, Aliments - Santé

Le service scientifique a organisé deux missions exploratoires sur **le thème du lait** pour des experts de l'**INRA Agrocampus Ouest**, dans plusieurs universités du Midwest. Le programme a permis une participation au congrès de la Fédération Internationale de Laiterie (IDF), organisé tous les 4 ans, et qui s'est déroulé cette année à l'université de Madison, Wisconsin.

- ⇒ **Mai 2012** : organisation d'un programme de visite pour le Dr. Frédéric Gaucheron, Anne Thierry et Valérie Gagnaire, UMR Science et technologie du lait, équipe Plateforme Lait. Programmation de rencontres avec des scientifiques de l'Université de Purdue (Indiana), et de Madison (Wisconsin) sur le thème de **la fonctionnalité de molécules d'intérêt du lait**.
- ⇒ **Août 2012** : organisation d'une mission pour le Dr. Catherine Hurtaud INRA Agrocampus Ouest, Equipe biologie de la lactation et synthèse des constituants du lait. Organisation d'un programme de

rencontres à l'Université d'Iowa, d'Illinois à Urbana Champaign et à Madison sur les questions de **physiologie et qualité de la production laitière**.

L'objectif à travers ces missions exploratoires est d'identifier les thèmes d'intérêt commun pour le développement de collaborations en matière de recherche et de formation (thèses co-dirigées). A cet effet un séminaire conjoint sera organisé en 2013 à l'université de Madison.

Biocarburants de seconde génération et bio raffineries

Sur ce thème soutenu depuis 4 ans, le service scientifique s'attache désormais à donner un caractère opérationnel au projet de collaboration entre les membres du pôle IAR et les principaux acteurs américains rencontrés lors des précédentes missions et ateliers organisés en 2009 et 2011.

- ⇒ Mai 2012 : Rencontre du directeur R&D de l'entreprise **Procter & Gamble (P&G)** : présentation par l'attaché scientifique des spécificités et compétences du **pôle de compétitivité IAR**. Manifestation d'intérêt de P&G pour l'organisation d'un atelier sur le thème de la chimie verte et des produits biosourcés (productions à partir de biomasse de résines, surfactants, acrylates,...) à l'étude pour 2014. Dans cette perspective, le service scientifique mettra en contact les représentants de l'entreprise P&G et les partenaires du pôle lors du congrès « World Congress on Industrial Biotechnology », organisé à Montréal en juin 2013.
- ⇒ Novembre 2012 : **manifestation d'intérêt de** l'entreprise Deinove (du pôle IAR) pour le développement d'une collaboration avec l'Université d'Ames (**Iowa**).

Fête de la science franco-américaine à Chicago : Partage d'expériences et projets conjoints pour la diffusion de la culture scientifique

La seconde édition du festival co-organisé avec l'Université de Northwestern, étendu cette année, à plusieurs Alliances Françaises sur le territoire américain s'est conclue avec une intervention de l'invité d'honneur du festival, le journaliste scientifique Jamy Gourmaud, au Lycée français de Chicago.

Le programme proposé sur une semaine (du 26 au 31 octobre) autour de sept manifestations à forte visibilité visait un double objectif :

- En direction des **jeunes et du grand public** : pour favoriser les échanges entre les scientifiques français et le public américain et faire découvrir les enjeux des coopérations scientifiques franco-américaines à travers l'organisation d'un village des sciences (ateliers interactifs) et de cafés des sciences (animation suivie d'un débat avec les jeunes) ;
- Vers les **acteurs de la diffusion des sciences** : en vue de poursuivre le dialogue initié en 2011 et développer des initiatives conjointes de médiation sur les enjeux globaux (environnement, énergies,...).

Le festival proposait dans le cadre d'un village des sciences, organisé sur le campus de l'université de Northwestern, quinze ateliers interactifs destinés à stimuler la curiosité d'un large public et de faire connaître les travaux collaboratifs des meilleures équipes françaises et américaines sur les principaux enjeux scientifiques actuels. Près de 30 institutions partenaires françaises et américaines ont apporté leur contribution. La présence cette année d'un atelier animé par une jeune start-up française du secteur de l'imagerie 3D (Vizua 3D) en partenariat avec le zoo de Brookfield a été remarquée.

A l'occasion de l'Année internationale de l'énergie durable pour tous, une conférence scientifique (dans le cadre du village des sciences) ainsi qu'une table ronde (à l'Alliance française) sur le thème des énergies de demain ont été organisées avec la participation d'intervenants français du Collège de France - Paul Colonna, sur le thème des bioénergies et du carbone renouvelable et de l'Université Paris Dauphine - Sophie Meritet, sur le sujet des énergies durables : aspects économiques, incertitudes et enjeux.



Village des Sciences : atelier mathématique

Adèle Martial-Gros, Jamy Gourmaud, Cécile Camerlynck (au fond)

Au total, ce ne sont pas moins de 450 élèves d'écoles et de lycées américains du Midwest et du lycée français qui ont interagi avec une quarantaine d'animateurs, ingénieurs, doctorants, post-doctorants français et chercheurs, dans le cadre des animations proposées. La diversité et la renommée des institutions mobilisées de part et d'autre de l'Atlantique a été une des clés de la réussite de cet événement.

- ⇒ Lien sur un film court de présentation de la Fête de la science franco-américaine à Chicago 2012 : <https://www.youtube.com/watch?v=Q2za2AsH1jg>
- ⇒ Lien sur les films sur la gestion de l'eau réalisés par des jeunes de 3 pays. Ce projet de médiation scientifique à l'échelle internationale a été initié et conduit par le service scientifique: International Film Projet 2012 - Etats Unis / France / Inde « **Water, a Sustainable Management for All** » : <http://www.youtube.com/watch?v=9aD681rWafI>

Soutien aux partenariats

Pôles d'excellence du Midwest – Echanges d'étudiants et de chercheurs

- Fonds France - Chicago : programme France and Chicago collaborating in the sciences (FACCTS)
- Partenariat en neurobiologie : Université de Northwestern / ENS – thèses en cotutelle et programme PUF
- Partenariat sur le thème « Université et développement économique régional » entre l'Université du Mans et l'Université d' Akron (Ohio) .

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées et Priorités du secteur sur le moyen terme

⇒ Chimie verte - Biocarburants et bioraffineries :

Appui à la mise en place de projets opérationnels entre les acteurs français du secteur (CNRS, INRA, IFP, pôle de compétitivité IAR,...) et les partenaires américains approchés sur les 4 dernières années (universités du Midwest, centres de recherche du DOE et USDA).

Organisation d'un séminaire Produits bio sourcés à Cincinnati : pôle IAR, l'entreprise Procter & Gamble avec le soutien de la Chambre de commerce européenne de Cincinnati.

⇒ Aliments de demain :

Organisation d'un atelier à Madison sur les composés fonctionnels et les aptitudes à la transformation laitière en partenariat avec INRA Agro-campus Ouest de Rennes et les « Land grant university » du Midwest. L'objectif est d'identifier les thèmes d'intérêt commun pour le développement de partenariats avec échange de chercheurs et co-direction de thèses.

⇒ **Médiation scientifique** : Atelier 3^{ème} édition de la Fête de la science franco-américaine

Organisation d'un atelier pour le développement de partenariats à l'international (5 pays partenaires) sur des projets de médiation scientifique, dans le cadre de 2013 « Année internationale de la coopération sur l'eau » :: Mobilisation d'acteurs autour de projets concrets (scientifiques, techniques et de sensibilisation) : médiateurs, chercheurs et notamment doctorants, écoles, universités, associations, entreprises...). Quelles innovations pour sensibiliser/informer/mobiliser les jeunes et plus largement la société autour des enjeux globaux? Quelles approches pour la mise en place de projets à une échelle internationale impliquant pays du Nord et du Sud ?

⇒ **Gestion de l'Eau / Changement Climatique et Agriculture** :

Dans le cadre du suivi des travaux réalisés lors du symposium FAAS 2010, l'objectif est de permettre la mise en œuvre des propositions de projets conjoints qui ont émergé et d'identifier des financements susceptibles de soutenir ces actions. Cinq projets ont d'ores et déjà vu des actions se concrétiser en 2012. Soutien apporté à l'organisation du colloque SWAT (outil d'évaluation des sols et des eaux) à Toulouse par le laboratoire Ecolab (juillet 2013).

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

- | | |
|---------------|--|
| 4-7 septembre | Mission d'une délégation du Conseil Général de Dordogne menée par le Sénateur Bernard Cazeau – Exposition Lascaux III : signature de l'accord de partenariat avec le Field Museum.

Organisation de rencontres et de visites à l'Université de Chicago (avec Paul Sereno, paléontologue et Michael Coates Chair, Committee on Evolutionary Biology) pour le professeur Yves Coppens, président du Conseil scientifique de Lascaux. |
|---------------|--|



Houston : Physiques et Nanosciences

Consulat Général de France à Houston

Composition de l'équipe

Alberto Pimpinelli (janvier-juin), puis **Christian Turquat** (juin-décembre), Attachés Scientifiques

Catherine Marais, Volontaire Internationale

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Les sciences physiques sont à la base de la plupart des technologies qui ont améliorées de manière significative notre qualité de vie. Par exemple, on peut citer les avancements dans des domaines tels que les transports, l'imagerie médicale, les technologies de communication ainsi que l'avènement de nouveaux matériaux. Il est important de noter qu'une branche des sciences physiques, les nanosciences, a connu au cours des deux dernières décennies une évolution fulgurante dont les répercussions se retrouvent actuellement dans pratiquement tous les domaines scientifiques.

Avec le budget 2012, l'administration Obama est dans la lignée du « America COMPETES Reauthorisation Act » de 2010 qui reconnaît l'importance de trois agences finançant la recherche en sciences physiques pour l'économie des Etats-Unis et de sa sécurité nationale, et prévoit une augmentation significative de leur budget dans le temps. Ces trois agences sont :

- le Département de l'énergie (Department of Energy ou DOE) qui est le plus important financeur des sciences physiques au travers du Bureau des sciences ;
- la Fondation nationale des sciences (National Science Foundation ou NSF) qui soutient les sciences physiques au travers de sa Division pour la physique et sa Division pour la recherche sur les matériaux ;
- et l'Institut national des standards et technologies (National Institute of Standards and Technology ou NIST).

En 2012, le budget du DOE aura augmenté de 2,4% à \$4,992 milliards de dollars, le budget de la Division pour la physique de la NSF diminué de 0,2% alors que le budget de la Division pour la recherche sur les matériaux aura augmenté de 6%, le budget du NIST restant globalement constant.

Il faut noter également que d'autres agences tels que le Département de la défense (Department of Defense ou DOD), l'Institut national de la santé (National Institut of Health ou NIH) ou encore l'Administration nationale pour l'aéronautique et l'espace (National Aeronautics and Space Administration ou NASA) contribuent dans une moindre mesure aux financements de projets en sciences physiques.

Toutes les agences citées ci-dessus ainsi que d'autre agences telles que le Département du commerce (Department of Commerce ou DOC) ou encore l'Agence pour la protection environnementale (Environmental Protection Agency ou EPA) participent au financement l'Initiative nationale pour les nanotechnologies (National Nanotechnology Initiative ou NNI). Le NNI a vu son budget décroître de 8,1% en 2012.

La tendance 2013 est positive pour les sciences physiques. En effet, les agences que sont le DOE, le NSF et le NIST ont un budget prévu en augmentation de 2,6%, 4,8% et 13,8% respectivement. Cela aura pour incidence un accroissement du budget du NNI de 4,1%.

Faits marquants

Prix et reconnaissances en 2012

Prix Nobel

- Le prix Nobel de physique a été décerné conjointement à l'américain David J. Wineland (*cf.* section suivante) et au français Serge Haroche du laboratoire Kastler Brossel, laboratoire sous cotutelle de l'École normale supérieure, de l'université Pierre-et-Marie-Curie et du CNRS. Ces chercheurs ont été récompensés pour leurs recherches concernant la mesure et la manipulation des systèmes quantiques individuels
- Le prix Nobel de Chimie a été décerné conjointement aux américains Robert Lefkowitz du Howard Hughes Medical Institute (Houston, TX) et Duke University Medical Center (Durham, NC), et Brian Kobilka de Stanford University School of Medicine (Stanford, CA). Ces chercheurs sont récompensés pour leurs travaux sur les récepteurs couplés aux protéines G.

Prix de l'Association Nationale des sciences

- En chimie : Tobin J. Marks (Northwestern University) pour sa contribution à la compréhension de la structure et fonction de catalyseurs, utiles dans la production de plastiques et nouveaux matériaux respectueux de l'environnement.
- En astronomie : Jeremiah P. Ostriker (Columbia University) pour ses contributions à la théorie du milieu interstellaire et intergalactique et pour ses simulations cosmologiques qui aident à la compréhension de la formation et l'évolution de la structure de l'univers ainsi que pour son apport théorique à l'existence de halos de matière noire autour des galaxies.
- Pour sa recherche innovante : Christopher Bettinger (Carnegie Mellon University) pour sa recherche sur les matériaux avancés pour les futures générations d'implants médicaux.

Découvertes scientifiques majeures de 2012

- Première évidence du Boson de Higgs. Ce résultat est le fruit des deux collaborations internationales, ATLAS et CMS, dont les expériences ont été faites au Large Hardon Collider du CERN.
- Première mesure directe de la violation de l'invariance par renversement du temps effectuée par la collaboration BABAR, une collaboration internationale majoritairement américaine. Les expériences ont été effectuées au collisionneur électron-positron PEP-2 au SLAC en Californie.
- Première détection de mouvement à grande échelle de groupes de galaxies. Ce résultat est issu d'une collaboration entre trois institutions américaines : University of California, Berkeley, Atacama Cosmology Telescope (ACT) et Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS) ; le leader étant Nick Hand de Berkeley.
- Première communication utilisant les neutrinos. Ce résultat est issu d'une collaboration entre trois institutions américaines : Fermi National Accelerator Laboratory, North Carolina State University, NASA Glenn Research Center.
- Création d'un nouveau système qui convertit l'énergie cinétique en énergie chimique en une seule étape. Cette recherche a été réalisée par Zhong Lin Wang et ses collègues au Georgia Institute of Technology.

Les tendances scientifiques 2013

Les tendances scientifiques dans le domaine de physique resteront pour l'année 2013 l'infiniment petit (études des particules élémentaires, nanosciences et ses applications), l'infiniment grand (astrophysique), les énergies (renouvelables et non conventionnels) ainsi que le renforcement de l'interdisciplinarité en particulier à l'interface entre la biologie et la physique telle que l'interface homme-machine.

Portrait d'un acteur clé

David Jeffrey Wineland est né en Février 24, 1944, à Milwaukee, WI, USA. Il a reçu son Bachelor (équivalent de la licence) de l'Université de Californie, à Berkeley en 1965 et en 1970 son doctorat de l'Université Harvard. Après quelques temps passé à l'Université de Washington, en 1975, il rejoint le NIST. Le Dr. Wineland est également sur enseignant auprès du Département de physique de l'Université du Colorado à Boulder.

Le Dr. Wineland est internationalement reconnu pour le développement d'une technique qui consiste à utiliser des lasers afin de refroidir des ions à des températures proches du zéro absolu. Ses expériences ont été utilisées pour tester les théories de la physique quantique ce qui pourrait conduire à terme à la mise au point d'ordinateurs quantiques. Le Dr. Wineland a reçu de nombreux prix en récompense de ses travaux. En particulier, il partage le Prix Nobel de Physique de 2012 avec Serge Haroche, physiciens français, pour leurs « méthodes expérimentales révolutionnaires qui permettent la mesure et la manipulation de systèmes quantiques individuels. ».

Veille scientifique et technologique

Brèves

26 bulletins électroniques ont été réalisés. Exemples de titres :

- Efficience énergétique des systèmes informatiques : l'influence de la couche logicielle
- Les atouts de l'or pour la technologie de pointe enfin révélées
- Un pas de plus vers la maîtrise de la fusion nucléaire ?

Bloc-notes de l'attaché

Première conférence TOTAL Energy USA, 27-29 novembre 2012

La première conférence américaine combinant les secteurs classiques de l'énergie avec les secteurs de l'énergie renouvelable s'est tenue du 27 au 29 novembre 2012 au George R. Brown Convention Center à Houston, Texas, Etats-Unis. La philosophie de cette conférence a été d'aborder plusieurs secteurs de l'énergie tels que l'énergie fossile, l'énergie nucléaire, les énergies renouvelables et les secteurs transversaux tels que l'efficacité énergétique plutôt que de se concentrer un secteur particulier. Il s'agirait du premier événement combinant ainsi les énergies conventionnelles et les énergies nouvelles aux Etats-Unis. Il s'inspire du ALLEnergy Show d'Aberdeen en Ecosse. Deux sponsors de poids – Shell et NRG – ont appuyé cet événement en signant un engagement de sponsoring respectivement de 3 ans et 2 ans. En outre, plus de 20 associations, plusieurs sponsors et certains partenaires des médias, tels que US News & World Report et le Journal des affaires de Houston, ont soutenu Total Energy USA.

Cette conférence de trois jours a vu défiler 75 orateurs, 9 conférenciers d'honneur et 25 séances de formation, sur un plancher d'exposition de 1.300 mètres carrés. La première édition a connu un succès en demi-teinte avec un nombre de participants estimé à 1 500. Les sujets abordés ont été les énergies fossiles, le nucléaire, les énergies nouvelles et renouvelables et les questions d'efficacité énergétiques.

Conférence "Pumps & Pipes 6", 3 décembre 2012, The Methodist Hospital research Institute

Cette conférence dont le but est de promouvoir et construire des perspectives de recherche interdisciplinaire uniques dans les domaines de l'énergie, la médecine et l'aérospatial s'est déroulée sur une journée avec plusieurs sessions interactives et beaucoup de place laissée à la prise de contact (« networking »).

Les thèmes abordés cette année sont les technologies de pointe dans la médecine cardiovasculaire (interventions transcathéter), l'énergie (ingénierie sous-marine) et l'aérospatial (NASA : robotique et simulation).

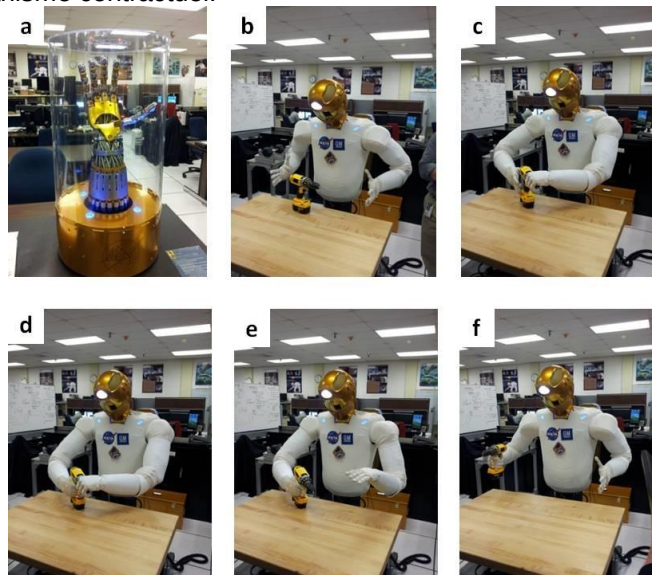
On retiendra de cette conférence :

- De l'introduction de Michael L. Coats, directeur du Johnson Space Center (JSC) : la Nécessité de collaborer entre les différents domaines scientifiques, et les différents acteurs de l'aérospatial pour garantir le succès ; collaboration étroite avec le Houston Technology Center ; la Priorité à l'innovation.
- De la NASA (JSC) : la présentation des véhicules pour l'espace (exposition d'un prototype du rover lunaire dans la rue) ; la présentation du Robonaut 2 (envoyé sur l'ISS) ; Perspectives : Le robot portable : mobilité assistée au sol (pour les conditions de faible gravité), dynamométrie.
- Brainstorming sur les nanotechnologies:
 - Applications des nanomatériaux dans le domaine pétrolier :
 - prévenir le blocage dans les puits pétroliers, ainsi que l'érosion et le colmatage
 - Technologie « CEM » (Controlled Energy Material Technology) : une nouvelle plateforme ne nécessitant pas d'intervention.
 - 3 idées principales d'innovation dans les nanosciences:
 - Matériaux « auto-résorbant »
 - Interventions directe sur les cellules : Injection d'ADN dans les cellules-cibles via l'injection de nanoparticules
 - Matériaux biomimétiques. Ex : matériau capable de reproduire les contractions du cœur

Visite du Johnson Space Center, laboratoire de NASA sur Houston

Du fait de l'annulation de programmes d'exploration spatiale, le Centre de recherche de la NASA Johnson (JSC pour Johnson Space Center) à Houston, Texas, se retrouve dans une situation difficile. Les chercheurs et ingénieurs du centre sont maintenant « désœuvrés » et par conséquent les équipements scientifiques sous-utilisés. Le JSC s'est donc allié au bureau d'études et de conseil en ingénierie américaine Jacobs Engineering pour développer des partenariats avec des organisations, des entreprises et des institutions académiques. Récemment, cette alliance a redoublé d'effort afin de trouver des partenariats privés pouvant injecter de l'argent dans le Centre.

Le rôle de Jacobs Engineering est d'aider les partenaires potentiels du JSC à accéder aux installations et aux ressources technologiques de la NASA. En effet, les partenariats avec le JSC sont typiquement formalisés par l'intermédiaire d'un accord, le « Space Act Agreement » (SAA), qui cadre les collaborations techniques pour l'utilisation des ressources intellectuelles et matérielles du JSC pour des objectifs non gouvernementaux. La mise en place d'un tel accord peut prendre plusieurs années (en moyenne au-delà de 2 ans). Jacobs Engineering, ayant déjà un SAA en place avec le JSC, peut ainsi servir de couverture à des organisations non gouvernementales afin qu'elles puissent accéder rapidement aux ressources de la NASA ou les aider à déterminer le meilleur mécanisme contractuel.



(a) Image d'une main du Robonaute 2 laissant entrevoir la technologie filaire. (b) à (f) succession d'images montrant le Robonaute en action : reconnaissance, prise en main et utilisation de l'outil.

Exemple de collaboration NASA-Compagnie privée

General Motors (GM) et le groupe de robotique du JSC ont trouvé un terrain de collaboration dans le cadre d'un robot humanoïde « intelligent ». Pour GM, ce serait pour intégrer ce robot sur leur chaîne de montage à côté d'ouvriers afin de produire des véhicules de meilleure qualité. Pour la NASA, ce serait d'obtenir un robot prenant la place des astronautes dans les missions de sorties dans l'espace. Ce robot a été nommé Robonaut ou de manière abrégée R2.

Du point de vue mécanique, ce robot est développé à partir d'une technologie à fils, similaire à nos tendons, contrairement à la technologie à pistons généralement utilisée (cf. images ci-dessus). La NASA affirme avoir 3 à 5 ans d'avance sur ce type de recherche par rapport à n'importe quel centre de recherche en robotique au monde. Ce robot a des caractéristiques humanoïdes de manière à pouvoir travailler avec les mêmes outils que les ouvriers GM ou ingénieurs de la NASA.

Du point de vue informatique et automatique, ce robot est très sophistiqué. Il comprend en outre un système de reconnaissance de forme qui lui permet d'identifier un outil, un système de positionnement dans l'espace des objets qui lui permet de savoir si l'objet est à portée de main et, si il l'est, de le prendre en main. Le système de gestion des mouvements et des forces en jeu a été pensé afin d'assurer la sécurité des personnes avant tout ; les mouvements du robot sont relativement lents et lorsque le robot rencontre un obstacle la machine s'arrête jusqu'à ce que l'obstacle soit hors de portée.

Conférence US-France sur les politiques énergétiques, 17 décembre 2012

Le 17 décembre 2012, le Centre pour les études Européennes de l'Université du Texas à Austin a organisé une conférence sur la comparaison des technologies et des politiques énergétiques françaises et américaines. Au-delà de leur implication financière, les Services Culturel et Scientifique de l'Ambassade de France à Washington et du Consulat Général de France à Houston ont collaboré étroitement avec les organisateurs de la conférence afin d'assurer une présence française de qualité. La conférence a réuni 24 panélistes – universitaires, politiciens, journalistes et industriels – et une audience d'une centaine de personnes.

Quelques actions représentatives

Conférences, Symposia

Exemple 1 : Conférence France-US sur les politiques énergétiques

Le 17 décembre dernier, le Consul Général, l'Attaché scientifique et le Conseiller économique du Poste se sont rendus à Austin, Texas, afin d'assister à une conférence sur la comparaison des technologies et des politiques énergétiques françaises et américaines. Cette conférence, organisée par le Centre des études Européennes de l'Université du Texas, Austin, a été soutenue à hauteur de 17.000 dollars par les Services culturels et scientifiques des Etats-Unis, respectivement 12.000 et 5.000 dollars. Les deux Services ont également activement participé à l'organisation, notamment dans la recherche d'intervenants français.

La conférence avait cette particularité de vouloir rassembler autour de la table des personnalités de tous horizons. Etaient ainsi présents des universitaires, des politiciens mais également des industriels français tels que GDF-SUEZ, Alstom US, Total, Schlumberger, EDF et Areva. Les organisateurs ont également désiré comparer la perception médiatique des événements liés au domaine de l'énergie.

Outre les industriels français sus-nommés, le côté français fut représenté par le correspondant local du journal Les Echos, un professeur d'économie de l'université Paris Dauphine, un représentant de l'ADELE et deux représentants du CEA. Il faut également noter l'intervention du Conseiller pour l'énergie nucléaire de l'Ambassade de France à Washington. Du côté américains étaient présents principalement des universitaires (Université du Texas à Austin, Stanford, MIT, Duke) ainsi que des journalistes nationaux (The Wall Street Journal, The New York Times) et un journaliste local (The Texas Tribune).

Exemple 2 : Initiative Jeunes Entrepreneurs (YEI)

— Cf. le poste de San Francisco

Soutien aux partenariats

— Mission exploratoire, University of Houston

Le Département de génie mécanique à l'Université de Houston a un fort intérêt dans le développement de nouvelles sources de doctorants hautement qualifiés et motivés du fait de ses perspectives de croissance du Département. Par conséquent, le Département aimerait explorer la possibilité de développer des collaborations basées sur le « partage » d'un doctorant dans le cadre d'une co-supervision ou d'une cotutelle. C'est dans ce contexte, que le Prof. White et le Dr. Masson se déplaceront en France à la rencontre d'environ une dizaine d'écoles doctorales françaises.

— Soutien à une coopération naissante, Sam Houston State University

Le projet se compose de 2 interactions entre l'Université de Montpellier et Sam Houston State University (SHSU) en 2013:

- une visite à Montpellier pour discuter des échanges et des possibilités de recherche conjoints entre les deux universités et de finaliser des plans pour le prochain atelier,
- et une visite d'une semaine sur Montpellier par 27 étudiants, 3 professeurs du SHSU, et 2 anciens élèves du SHSU qui sont les musicothérapeutes à temps plein, bien connus pour le traitement de la députée américaine Giffords Gabriella suite à un traumatisme crânien par balle.

La visite d'une semaine comprendra un partage approfondi des pratiques de recherche et des pratiques cliniques dans les deux pays, en mettant l'accent sur la musicothérapie neurologique aux États-Unis dont l'avancement sur la France est incontestable. Des projets d'interactions sur du long terme seront également discutés.

— Soutien à une coopération naissante, Texas A&M University

L'objectif principal de ce projet est de mettre en œuvre un partenariat à long terme entre les universités du Texas et l'université de Rennes 1. La première étape de ce projet consiste en la visite du Dr. Gauthier (Rennes) sur Texas A&M et plus particulièrement au sein du groupe de recherche du Dr. Gladysz (Texas). Durant cette visite, le Dr. Gauthier discutera des possibilités de collaboration sur une thématique « l'énergie solaire. » Après sa visite à Texas A&M, le Dr. Gauthier entamera une tournée de visites des institutions de recherche et d'enseignement supérieur du Texas (Univ. Texas Austin, Univ. Houston, Rice Univ. North Texas, etc) afin d'une part de donner des séminaires et d'autre part d'établir des contacts pour de futures collaborations. Ces collaborations pourront être aussi bien purement scientifique qu'académique (échanges d'étudiants de master et Ph.D., cosupervisions de thèse, cotutelle...).

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

Projet de collaboration en Musicothérapie

- Objectif : Echanges de chercheurs et possiblement d'étudiants. Organisation d'un workshop sur Houston en 2013
- Partenaire Américain : Sam Houston State University & TIRR Memorial Hermann Hospital
- Partenaire Français : Université De Montpellier

Projet de collaboration sur les organométalliques

- Objectif : visite exploratrice d'une semaine du prof. Gauthier à College Station pour développer des collaborations. Sont intéressés par les aspects scientifiques comme académique. Organisation de plusieurs séminaires.
- Partenaire Américain : Texas A&M, College Station, Département de Chimie
- Partenaire Français : Université de Rennes 1, Institut des sciences chimiques de Rennes

Projet trilatéral de surveillance des milieux fragiles humides

- Objectif : développer des outils permettant une surveillance des milieux fragiles humides (pollution, évolution des insectes, mousses et bactéries).
- Partenaire Américain : Université du Texas à Austin & Université de l'Utah
- Partenaire Français : Université Joseph Fourier
- Partenaire Canadien : Université de l'Alberta

Projet de café des sciences européens

- Objectif : faire un café des sciences avec nos partenaires européens locaux

Priorités du secteur sur le moyen terme

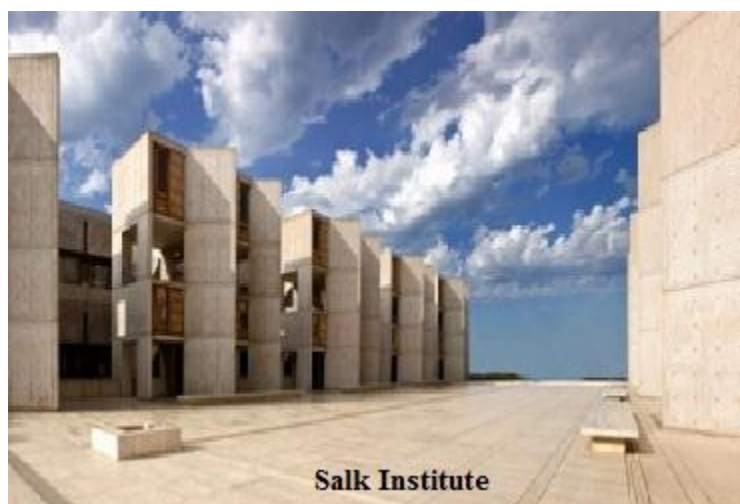
Projet de Fonds Texas-Ile-de-France

- Objectif : développer un fonds Texas/région de France. Possibilité avec la région Ile-de-France
- Partenaires Américains considérés : Université Rice, Université du Texas...
- Partenaire Français considéré : Région Ile-de-France, Centre de Nanotechnologies d'Ile de France, Sylvie Rousset.

Développement des cotutelles de thèses

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

13-17 mai	Délégation de la Vienne (élus, CHU Poitiers, ENSMA et le laboratoire P')
20 juin	Visite de l'OPECST au Johnson Space Center de Houston (NASA) dans le cadre d'une réflexion sur le devenir de la coopération spatiale européenne.



Los Angeles : Sciences de la Vie

Consulat général de France à Los Angeles

Composition de l'équipe

Fabien Agenès, Attaché scientifique

Manon Lecomte, (janvier-septembre), puis **Aurélie Perthuisson**, Volontaires Internationales

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Les Etats-Unis occupent une position prépondérante dans le secteur des Sciences de la Vie et de la Santé. Le budget fédéral de Recherche et Développement (R&D) consacré à ce secteur représente environ 50% du budget de la R&D hors défense du pays, montant au moins doublé par les contributions industrielles. Ainsi, le secteur est financé par deux principales agences nationales : le *National Institute of Health* (NIH), avec 30,8 Mrds\$ prévus pour 2013 et la *National Science Foundation* (NSF), avec un budget total de 7,3 Mrds\$ pour 2013, dont 730 millions pour les sciences biologiques. Le Ministère de la Défense (DoD), via la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), finance également la recherche dans le domaine des sciences de la vie.

Durant la récession de 2009 à 2012, les dépenses R&D de l'industrie des Sciences de la Vie ont diminué significativement (81,5 Mrds\$ en 2012 contre 85,2 Mrds\$ en 2010), en particulier pour les trois plus grands groupes pharmaceutiques américains, Pfizer, Merck et Johnson & Johnson. Aussi, ces grandes entreprises collaborent-elles de plus en plus avec les centres de recherche académique et les *starts-ups* qui travaillent à présent jusqu'à des stades très avancés au développement de nouvelles molécules thérapeutiques (créations de plates-formes communes de *screening*, mise à disposition d'espaces d'incubation par les grands groupes, etc.).

Le Président Obama a dévoilé au printemps 2012 un projet national de bio-économie - activités économiques générées par la recherche et l'innovation dans le domaine des biosciences - mis en place par son administration (le "*National Bioeconomy Blueprint*"). Selon ce document, investir dans les biosciences devrait stimuler significativement la croissance et créer des emplois.

Le secteur des sciences de la vie s'articule aux Etats-Unis autour des thématiques prioritaires suivantes :

- **Maladies neurodégénératives** : le président Obama a mis en place un Plan National de lutte contre la maladie d'Alzheimer (*National Alzheimer's Project Act*), puis un plan d'action (*National Plan to Address Alzheimer's Disease*), avec comme objectifs le développement de méthodes efficaces pour la prévention et le traitement de la maladie d'ici 2025.

- **Génomique et médecine personnalisée** : Les techniques de séquençage évoluent rapidement et ouvrent la voie au diagnostic précoce et à la médecine personnalisée, soulevant non seulement des problèmes techniques (stockage et gestion des données) mais également des questions éthiques.

- **Les cellules souches et la médecine réparatrice** : En 2009, le Président Obama a levé l'interdiction des financements publics (NIH) sur les cellules souches embryonnaires mise en place, huit ans auparavant, par son prédécesseur G.W. Bush. Aussi, malgré des tentatives de blocage finalement rejetées, la recherche sur les cellules souches bénéficie d'un contexte très positif aux Etats-Unis.

- **Développement de la recherche translationnelle et clinique** : En 2004, le NIH mettait en place les "*Clinical and Translational Science Awards (CTSA)*" dans le cadre de son "plan pour la recherche médicale". Ces fonds ont permis la création/développement de centres de recherche translationnelle à travers tout le pays et la création en 2012 d'un centre de référence national, le NCATS (*National Center for Advancing Translational Sciences*).

- **Biosécurité, maladies émergentes et pandémies** : Dans un contexte où les risques biologiques se sont intensifiés, l'administration a multiplié les financements (50 Mrds\$ au cours de la dernière décennie) pour les recherches en biodéfense, contribuant ainsi à des avancées majeures pour le diagnostic, la prévention et le traitement de maladies émergentes ou ré-émergentes (Tuberculose, Virus du Nil, Gripes...).

Le secteur biomédical stimule, aux Etats-Unis comme ailleurs, de nombreuses recherches transversales faisant appel à la physique, aux nanotechnologies et à l'informatique.

Faits marquants

Financement par le CIRM et l'ANR d'un projet de recherche franco-américain sur les cellules souches

L'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et l'Institut Californien pour la Médecine Régénératrice (CIRM) ont signé un accord en mars 2011 pour renforcer la coopération franco-californienne dans le domaine des cellules souches. Fin 2011, l'ANR s'est jointe à l'appel à projets du CIRM, « *Basic Biology Awards IV (BBA IV)* », afin de financer des projets collaboratifs de recherche. Les résultats de cet appel ont été dévoilés à l'automne 2012. Le CIRM et l'ANR ont attribué deux bourses : une au chercheur américain David Traver (Université de Californie, San Diego) et une aux chercheurs français Thierry Jaffredo (Université Pierre et Marie Curie, Paris) et Pierre Charbord (Université Paris XI / Hôpital Paul Brousse), pour leurs travaux de recherche sur les cellules souches hématopoïétiques et leurs microenvironnements.

(brève : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/71567.htm>)

Portrait d'un acteur clé



Le professeur Aydogan Ozcan enseigne le génie électrique et la bio-ingénierie à UCLA (Université de Californie, Los Angeles). Il a été nommé parmi les 10 jeunes chercheurs les plus influents de 2012 par le magazine américain « *Popular Science* ».

Prof. Ozcan a rejoint UCLA en 2007, après avoir obtenu son PhD en 2005 de l'Université de Stanford. Il a publié plus de 250 articles scientifiques et déposé 22 brevets. Il siège dans les panels de la *National Science Foundation (NSF)* et du NIH. Il a reçu de nombreux prix, dont : « *SPIE Biophotonics Technology Innovator Award* » en 2013, « *World Technology Award on Health & Medicine* » en 2012, « *The Grainger Foundation Frontiers of Engineering Award* » en 2012, et « *The Scientist, Top Innovation of the Year* » en 2011. Par

ailleurs, le professeur Ozcan a lancé la startup *Holomic LLC* en 2011, spécialisée dans le développement et la commercialisation de microscopes portables associés à des smartphones.

Le groupe de recherche du Professeur Ozcan collabore avec l'équipe de Cédric Allier, chef de projet au CEA-Leti. Les deux laboratoires possèdent des expertises complémentaires dans le domaine de l'imagerie sans lentille appliquée à la biologie ; ils souhaitent combiner leurs approches pour repousser les limites de détection de ce type d'imagerie.

Les deux chercheurs ont participé au colloque franco-américain « *Current trends in Transatlantic Nanobio/Translational medicine* » organisé par le *California NanoSystems Institute* (CNSI, UCLA), le CEA-Leti-Clinattec (Grenoble) et le Service scientifique de Los Angeles en février 2012. Grâce au soutien du SST, Dr Yves Hennequin, chercheur au sein du laboratoire de M. Allier, est venu travailler pendant quinze jours dans le laboratoire du Prof. Ozcan en juillet 2012. Cette collaboration très prometteuse a mené à la publication de l'article « *Wide-field optical detection of nano-particles using on-chip microscopy and liquid nano-lenses* » dans *Nature Photonics* en février 2013.

(brève : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/71760.htm>)

Veille scientifique et technologique - bilan 2012

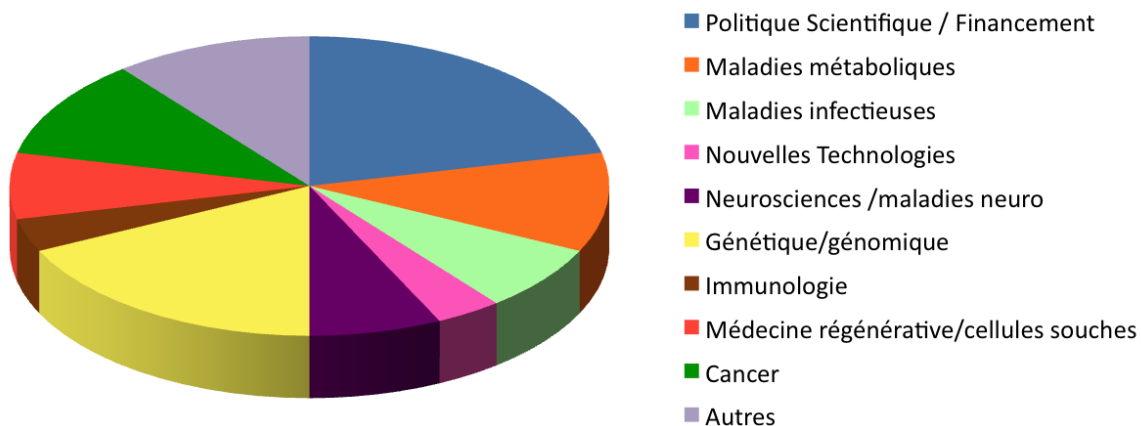
Brèves

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 Etats-Unis, notamment pour la rédaction d'interviews qui apportent une vision au plus proche des travaux de recherche collaboratifs et des avancées récentes faites aux USA

Cette activité de veille donne lieu à la publication de notes dans le BE hebdomadaire de la Mission pour la Science et la Technologie. Ces documents sont diffusés par l'ADIT et sont accessibles gratuitement sur internet. Les deux rédactrices principales de brèves en 2012 sont Manon Lecomte (VI SdV Los Angeles) et Juliane Halftermeyer (VI SdV Atlanta).

Au total 28 brèves ont été publiées en 2012. La répartition thématique des notes éditées par le SST LA est présentée ci-dessous.



Répartition thématique des brèves publiées en 2012

Une série de 5 brèves a notamment été consacrée à la génomique :

- « Séquençage de l'ADN : les dernières (r)évolutions ! (partie 1/2) »
- « Séquençage de l'ADN : vers une médecine personnalisée (partie 2/2) »
- « Une nouvelle méthode non-invasive de séquençage du génome des fœtus »
- « ENCODE, l'encyclopédie du génome humain »
- « Le séquençage, un nouveau test diagnostique ? »

Bloc-notes de l'attaché



M. Axel Cruau, Consul général,
et Pr Laurent Pilon

Le Service scientifique a eu l'occasion d'interagir à de nombreuses reprises avec le Professeur Laurent Pilon et les membres de son laboratoire (UCLA). Nous avons organisé une visite de son laboratoire en octobre 2012, en présence du Consul général de France à Los Angeles, Monsieur Axel Cruau. Lors de ce déplacement, nous avons pu discuter des moyens déployés par les universités américaines pour encourager la création de jeunes entreprises innovantes. Le jeune chercheur Ramzig Kandilian, membre du Laboratoire Pilon (Département de génie mécanique et aérospatial), était présent lors de cette visite. Il a obtenu une bourse Chateaubriand en 2012, et poursuit aujourd'hui ses études doctorales à l'Université de Nantes. Ses travaux de recherche se concentrent sur l'utilisation de microalgues marines pour la production de biocarburants liquides. Par ailleurs, le professeur Laurent Pilon a présenté un Café des Sciences le 4 octobre 2012. Ce Café des sciences a été organisé en collaboration avec l'Alliance française de Los Angeles. Une trentaine de personnes francophones et francophiles ont découvert la façon dont le professeur Pilon utilise les algues pour produire des biocarburants et réduire les émissions de CO₂.

Articles internet :

- <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article1806>
- <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article1937>

Quelques actions représentatives

Conférences, Symposia

Colloque franco-américain sur les nanotechnologies appliquées à la médecine – 2 et 3 février 2012 (40 participants)

Le SST de Los Angeles s'est associé au UCLA *California NanoSystems Institute* (CNSI) et au CEA/LETI/CLIMATEC (Grenoble, France) pour l'organisation d'un colloque franco-américain intitulé : « *Current trends in Transatlantic Nanobio/Translational medicine* ». Ce colloque s'est tenu dans les locaux du CNSI, et a été précédé par un dîner à la Résidence de France le 1er février. Suite à ces deux journées de discussions, plusieurs collaborations ont été initiées entre les deux instituts.



La délégation française accompagnée par
Steven Dubinett, directeur du CNSI (Clinical and
Translational Science Institute).

FABS 2012 – 25 et 26 octobre 2012 (85 participants)

Le Service scientifique de Los Angeles et le pôle de compétitivité Eurobiomed ont co-organisé l'édition 2012 du *French American Biotech Symposium* (FABS) les 25 et 26 octobre 2012 à Nice, France. Le thème du FABS

était « l'apport des outils numériques à l'amélioration de la qualité de vie des personnes âgées ». Le symposium s'est centré sur deux thématiques : la bio-ingénierie (implants) et le maintien à domicile (télémédecine, domotique). Le FABS vise à rapprocher les experts académiques et industriels de France et des Etats-Unis et à promouvoir la mise en place d'échanges et de projets collaboratifs franco-américains innovants.

Workshop for French Young Scientists – 5 décembre 2012 (40 participants)

Une journée dédiée aux post-doctorants actuellement aux Etats-Unis a été organisée à San Diego le 5 décembre 2012, afin de présenter les évolutions des systèmes de recherche et éducatif en France et les opportunités de carrières. Cette manifestation a permis aux jeunes scientifiques de rencontrer les représentants des organismes de recherche français.

(article internet : <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article1930>)



Workshop for French Young Scientists – 5 décembre 2012

Ciné-Sciences – 28 novembre 2012 (80 participants)

Le SST LA et le Théâtre Raymond Kabbaz, Lycée Français de Los Angeles, ont organisé le premier Ciné-Sciences francophone de Los Angeles. Cet événement s'est ouvert par la projection du documentaire « Nicole Le Douarin, une chercheuse sachant chercher » et s'est conclu par une séance de questions réponses avec trois grands chercheurs de UCLA. Les membres de la communauté française de Californie, et des américains francophones et francophiles, ont ainsi pu se retrouver et échanger sur la recherche fondamentale dans le domaine des cellules souches.

(article internet : <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article1921>).

Soutien aux partenariats

Promotion du programme YEi à Los Angeles et Pasadena - 20 Mars 2012

Audrey Guazzone et Céline Delval sont venues présenter le programme YEi ("Young Entrepreneurs Initiative") à des représentants académiques lors d'une réunion qui s'est tenue au Consulat général de France à Los Angeles. Par ailleurs, elles se sont rendues, en compagnie de l'Attaché scientifique, à Pasadena où elles ont pu visiter plusieurs incubateurs du secteur sciences de la vie.

Lancement du concours "LIFE SCIENCES: inventing - creating - having fun" - 15 avril 2012

Depuis 2007, le SST Los Angeles finance une ou plusieurs équipes françaises qualifiées pour la finale mondiale de la compétition de biologie synthétique iGEM (*International Genetically Engineered Machine*). Pour la première fois en 2012, le service scientifique a élargi les conditions de participation en lançant le concours "LIFE SCIENCES: inventing - creating - having fun" (ouvert à toutes les compétitions américaines).

Rencontre avec Jean-Lou Chameau et réunions sur la mobilité étudiante à Caltech - 17 octobre 2012

Dans le cadre du programme de double Master en Mécanique des Fluides et en Aéronautique entre l'Ecole Polytechnique et Caltech, une réunion d'information sur la mobilité étudiante en France a eu lieu à Caltech. En parallèle, le Consul général, M. Axel Cruau, a rencontré le président de Caltech, M. Jean Lou Chameau, et visité le laboratoire GALTIC (laboratoire à l'origine du programme d'échange avec Polytechnique).

(article internet : <http://www.consulfrance-losangeles.org/spip.php?article1826>)

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

Mission des Drs Jaffredo/Charbord à San Diego - 20-24 janvier 2013

A l'occasion de leurs venues dans le Colorado pour un "Keystone meeting", le Dr Thierry Jaffredo (CNRS, UPMC) et le Dr Pierre Charbord (INSERM, Villejuif) se rendront également à San Diego pour rencontrer leurs collaborateurs californiens et notamment Dr David Traver. Ces deux équipes ont obtenu un co-financement CIRM/ANR pour leurs travaux sur les cellules souches hématopoïétiques. (voir rubrique Fait Marquant)

Colloque UCLA Bordeaux 1 - 31 janvier et 1er février 2013

A la demande du Dr Sebastien Lecommandoux, chercheur au Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques de Bordeaux 1, et du Dr Tim Deming, chercheur au UCLA/CNSI, le Service scientifique de Los Angeles co-organisera un workshop franco-américain à la Getty Villa et à UCLA. Ce colloque, rassemblant des chercheurs de UCLA et de l'Université de Bordeaux-1, aura pour objectif d'initier de nouvelles collaborations scientifiques dans le domaine des polymères.

Symposium sur les technologies innovantes à bord d'Hydroptère – mai 2013

L'été prochain, l'équipe de l'Hydroptère, le trimaran le plus rapide de la planète, tentera de battre le record de la traversée du Pacifique entre Los Angeles et Honolulu. Ce voilier hors normes combine les techniques de pointe de l'aéronautique et du génie maritime. A cette occasion, notre poste souhaite organiser un symposium sur les technologies innovantes utilisées sur ce type de bateaux ; ceci afin de montrer le dynamisme de la France dans le domaine des sciences et de la technologie.

Mission "Biobeach Tour" en France – juillet 2013

Une mission est planifiée en région PACA pour des chercheurs et entrepreneurs français et américains établis dans la région de San Diego travaillant dans le secteur des biotechnologies et de la santé.

Colorado Immunology Conference – septembre 2013

Notre poste souhaite apporter son soutien à la prochaine *Colorado Immunology Conference*, afin de mettre en avant les collaborations franco-américaines et l'excellence française en Immunologie.

High Level Forum 2013 (GIANT/Caltech) – octobre 2013

Dans le cadre du *High Level Forum* organisé à Grenoble les 9-10 Juillet 2012, des décideurs des secteurs de la recherche, de l'enseignement supérieur et des pouvoirs publics sont venus de plusieurs grandes villes (dont Chicago Argonne, Montréal, Pasadena) pour débattre de leurs visions, de leurs principes d'actions, de leurs similitudes et de leurs différences. Ce « *High Level Forum – leading innovation ecosystems* » a permis la création d'une véritable communauté solidaire rassemblant ces différents campus d'innovation technologique. Le congrès 2013 devrait avoir lieu à Caltech.

Autres actions programmées

- Symposium en épigénétique à l'Université de Californie, Irvine (UCI) en octobre 2013
- Promotion des neurosciences françaises lors de la conférence Neurosciences 2013 qui aura lieu à San Diego en novembre 2013
- Café des Sciences

Priorités du secteur sur le moyen terme

- Encourager et soutenir les partenariats franco-américains

- Organisation de workshops afin de développer les synergies et collaborations entre chercheurs français et américains (appui logistique et financier).

- Soutien à la mobilité des chercheurs : notre poste envisage l'ouverture de la bourse « *LIFE SCIENCES : inventing - creating – having fun* » à toutes les équipes françaises et américaines souhaitant participer à des compétitions aux USA et en France. Actuellement, seules les équipes françaises participant à des compétitions américaines sont éligibles. Cela permettrait de favoriser la mobilité des chercheurs vers les USA et vers la France, et d'augmenter la visibilité et l'attrait de cette bourse.

- Promotion et valorisation des sciences dans la circonscription du Sud-ouest américain

- Café des sciences francophone : expansion des Cafés des Sciences en collaboration avec les Délégations et Consulats francophones de Los Angeles.

- Valorisation des actions du SST auprès du grand public : notre poste souhaite apporter une plus grande visibilité aux travaux des scientifiques français et aux activités du SST sur internet. Le Service ré-organise actuellement les pages scientifiques du site internet du Consulat général de France, sur lequel est notamment disponible notre newsletter mensuelle.

Le Service scientifique souhaite maintenir les contacts privilégiés établis avec les grandes universités et instituts de recherche en Californie du Sud, en effectuant régulièrement des visites sur site. Nous développerons nos actions dans toute la circonscription du Sud-ouest américain : après le Colorado en 2012-2013, le SST ciblera le Nouveau-Mexique ou l'Arizona en 2014.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

27 février	Visite de M. Frédéric Lefebvre, Secrétaire d'Etat en charge du Commerce, de l'Artisanat, des Petites et Moyennes Entreprises, du Tourisme, des Services, des Professions libérales et de la Consommation, à Los Angeles du 24 au 27 février 2012. Rencontre avec les scientifiques et entrepreneurs français de Caltech pour échanger sur le transfert de technologie et la création d'entreprises aux Etats-Unis.
23 mars	Visite de M. François Delattre, Ambassadeur de France, au <i>National Renewable Energy Laboratory</i> (NREL), Colorado. Rencontre avec plusieurs représentants du NREL, notamment avec le directeur Dr Dan Arvizu.
21-23 juin	Mission de Mme Catherine Procaccia et M. Bruno Sido, Sénateurs et membres de l'Office Parlementaire pour l'Etude des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST), à Los Angeles et Pasadena. Visite de la société <i>SpaceX</i> et des laboratoires du JPL et de Caltech.
5 décembre	Visite de M. François Delattre, Ambassadeur de France, au <i>Broad Stem Cell Research Center</i> (BSCRC) de UCLA. Rencontre avec les dirigeants du Centre et avec des chercheurs français et américains. Présentation des derniers travaux de recherche dans le domaine des cellules souches et visite de laboratoires de haute technologie.



San Francisco : Technologies Propres

Consulat Général de France à San Francisco

Composition de l'équipe

Thomas Deschamps, Attaché scientifique

Pauline Caumon, (janvier-mai), puis **Pierrick Bouffaron** (mai-décembre), Volontaires Internationaux

Sébastien Rouif, (Peugeot), (janvier-octobre), puis **Basile Bouquet**, (EDF), (novembre-décembre), Volontaires Internationaux

Véronique Mini et **Raegen Salais**, Assistantes

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Le contexte politique a continué de se compliquer en 2012 : tout d'abord à l'intérieur, avec l'approche des élections présidentielles et les perspectives d'un changement d'administration. La R&D dans les technologies propres a été une victime collatérale des débats sur le financement public et la remise en cause de la politique de l'administration sortante en faveur des énergies renouvelables, avec toujours à l'esprit la faillite de Solyndra, ainsi que d'autres acteurs financés de manière importante comme A123.

Ensuite à l'extérieur, la lutte commerciale avec la Chine sur les technologies propres s'est accentuée : dans le domaine du solaire, la Chine dirige le jeu mondial sur le silicium et commence à positionner ses atouts sur les futures générations telles que les couches-minces (CIGS). Des acteurs californiens comme MiaSolé ont été rachetés, ce qui présage de luttes à venir dans ce domaine. Sur les technologies de stockage d'énergie, c'est A123 qui s'est fait racheter par une entreprise chinoise.

Cela a un impact non négligeable sur le transfert de technologies dans ce domaine car les petits acteurs innovants sont bien à la peine pour trouver des financements. L'innovation qui se trouve financée à l'heure actuelle se trouve en fin de chaîne, dans la diversité de l'offre commerciale du solaire résidentiel en Californie et les solutions innovantes de financement (crowdsourcing, etc...).

Faits marquants

En 2012, on a vu quatre tendances se dégager fortement en Californie du Nord :

1. Beaucoup d'innovation dans le domaine des MOOCS (Massive Open Online Courses) démarrés par les initiatives privées de professeurs de Stanford telles que Coursera et UDAcity, mais aussi CodeAcademy, Udemy, etc...
2. Le Big Data qui s'affirme comme le sujet du moment, avec une explosion des activités dans le domaine de l'analyse de données
3. Le Do It Yourself et le 3D Printing qui deviennent des sujets prépondérants pour leur impact sur la société et la fabrication
4. Le machine Learning qui trouve maintenant des applications à tous les niveaux et sa place dans toutes les discussions de la Silicon Valley

Acteurs clés



Le TechShop, la révolution du Manufacturing

TechShop a développé pendant 6 ans une structure qui permet aux consommateurs de réinventer des produits pour leurs besoins et donc de franchir le cap long et onéreux du prototypage, le tout avec des outils rapides à un coût abordable. Le succès est au rendez-vous : surfant sur un mouvement populaire - "The makers movement" - TechShop a trouvé son public et les interactions entre ses participants ont dépassé les espérances de départ avec l'émergence de succès commerciaux comme "Square". La vision de ses fondateurs est que le TechShop est au coeur d'une nouvelle révolution industrielle des USA.

Le Center for Information Technology Research in the Interest of Society (CITRIS)

CITRIS (Center for Information Technology in the Interest of Society) est un centre de recherche de l'université de Berkeley. Le but de ses activités est de mettre en application les nouvelles technologies de l'information pour résoudre les problèmes sociaux, environnementaux, et médicaux de la société actuelle. Les problèmes auxquels s'attaquent le CITRIS vont de l'optimisation du trafic routier, au suivi de la pollution au CO2 en temps réel dans la baie de San Francisco, en passant par l'enneigement dans la Sierra, et garantir des niveaux de soins de qualité dans les hôpitaux en dehors des régions côtières favorisées. Pour chacun de ces problèmes, le CITRIS apporte des solutions techniques de mesures, de support et des plateformes d'échange et d'exploitation de l'information basées sur la dissémination de capteurs, et la mise en place de réseaux de communication.



Le CITRIS poursuit de nombreuses collaborations industrielles, avec des acteurs internationaux dont Renault - qui y possède un bureau - fait partie. Il est aussi très actif dans le développement de partenariats internationaux de recherche, avec en particulier l'INRIA.

Portrait d'un acteur clé

Alex Bayen (CITRIS)

M. Bayen est professeur en Civil & Environmental Engineering au CITRIS. En quelques années à peine, il a reçu une multitude de prix et de récompenses, notamment le « Career Award » par la National Science Fondation en 2009, le Prix « NASA Top 10 Innovator » en 2010 et le « Prix de la Maison Blanche » en 2010 (« Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers ») qui récompense les meilleurs jeunes chercheurs aux Etats-Unis. Aujourd'hui l'un des professeurs en vue de l'Université de Berkeley, il est l'un des quelques Français enseignant dans cette prestigieuse université.



Partie prenante des accords de partenariats entre UC Berkeley et les institutions françaises que sont l'Ecole des Arts et Métiers (Paris) et SupAero (Toulouse). Impliqué dans CITRIS, il participe au projet d'ouverture d'un premier laboratoire de recherche de l'Université de Berkeley à Paris en étroite liaison avec les Mairies de Paris et San Francisco ainsi que divers instituts de recherche français (notamment le CEA et l'INRIA). Ses recherches portent notamment sur la conception et l'implémentation d'algorithmes de contrôle et d'optimisation, avec des applications très concrètes, basées sur le couplage de modèles eulériens d'écoulements de fluides et de données « lagrangiennes » :

- Contrôle du trafic aérien en utilisant des modèles eulériens
- Utilisation de données de téléphones mobiles pour le contrôle du trafic routier
- Utilisation de capteurs flottants pour la modélisation d'écoulements de rivières

Veille scientifique et technologique

Brèves

L'activité de veille a porté en priorité sur les sujets d'actualité scientifique et politique que sont les énergies propres, la mobilité verte (transport, véhicules électriques, hydrogène), ainsi que les sujets qui montent ces derniers temps, à savoir l'analyse de données (Big Data), l'innovation dans l'éducation et bien-sûr toujours l'entrepreneuriat.

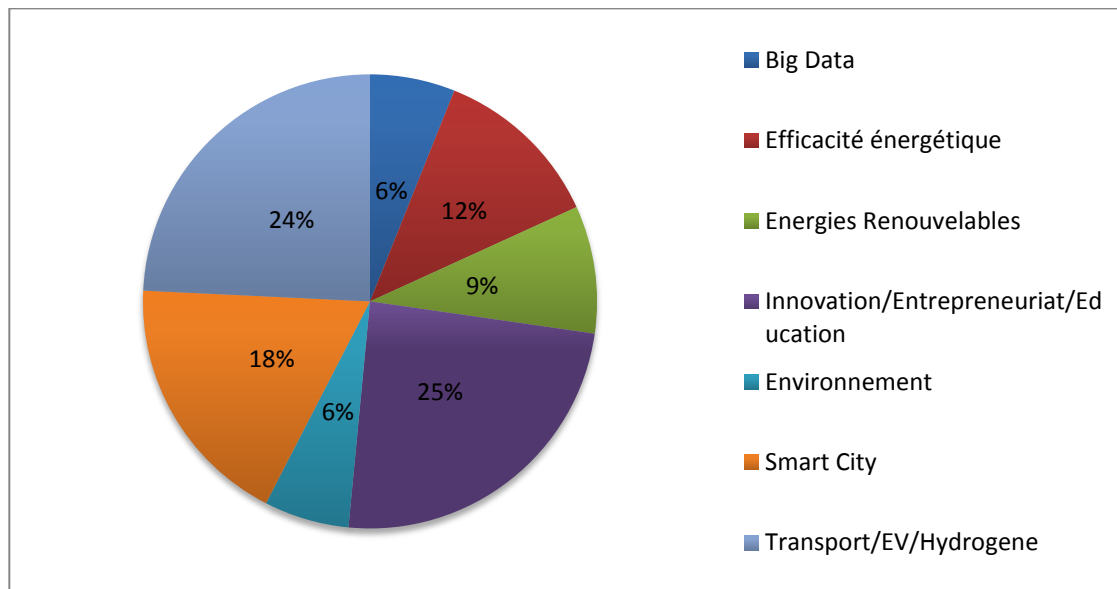


Figure 1: Regroupement des brèves 2012 par sujet

Une quarantaine de brèves ont été publiées cette année, dont quelques unes ont fait l'objet de publication sur des réseaux français tels que Cleantech Republic.

Rapports

Rapport de la mission "Solar Tech Tour 2011" - Politique et organisation de la recherche photovoltaïque aux Etats-Unis

Ce rapport constitue le compte rendu du "Solar Tech Tour", un voyage d'une semaine en septembre 2011 organisé par la mission pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux Etats-Unis pour des experts français de l'énergie photovoltaïque. Les visites ont été organisées autour du "fil rouge" que représente l'initiative Sunshot du gouvernement américain visant à réduire drastiquement le coût des systèmes photovoltaïques installés avant 2020. Cette mission a



coïncidé avec la faillite de Solyndra et le début de la guerre commerciale sur le PV avec la Chine. Ce rapport est disponible gratuitement en téléchargement sur le site « www.bulletins-électroniques.com » géré par l'ADIT.

Quelques actions représentatives

Évènements

NETVA New Technology Venture Accelerator 2012



L'exercice 2012 a été l'occasion de réaliser l'extension du programme NETVA porté par le poste de Boston depuis 3 éditions. Au final cette expérience est extrêmement positive autant pour les lauréats que pour notre équipe. L'apprentissage s'est fait grâce au support de l'équipe de Boston. Cela a permis de pleinement réaliser les objectifs d'accélération pour des startups françaises de haute technologie.

Cette compétition a prouvé qu'elle pouvait attirer un grand nombre de candidats de qualité, et que nos équipes étaient à même de trouver les différents acteurs nécessaires à la mise en place du programme, que ce soit les différents membres des jurys français et américains, les mentors/entrepreneurs français dans la Silicon Valley désireux d'aider leurs homologues français, les différents formateurs, et enfin les partenaires et clients potentiels rencontrés tout au long de la semaine.

Conférences, symposia

Young Engineers + Scientists Symposium - Nanotechnologies et énergie (YESS 2012)



En partenariat avec le service scientifique de Houston, et l'université de Berkeley, nous avons organisé en Janvier 2012 le Young Engineers and Scientists Symposium sur les nanotechnologies et l'énergie. Les sujets couverts par des spécialistes français et américains étaient : les énergies renouvelables, le stockage énergétique, la photosynthèse artificielle, la capture et le stockage du CO₂, la

thermoélectricité, l'efficacité énergétique, la modélisation de nouveaux matériaux, etc... Soutenus par GIANT et le CNRS, nous avons eu la participation d'une centaine de personnes dont une trentaine de chercheurs venus de France. Le programme était constitué de sessions techniques entrecoupées de tables rondes sur des sujets pluridisciplinaires comme : la collaboration internationale dans l'énergie, comment faire passer les nanotechnologies « du lab à la fab », les nanotechnologies et les matériaux critiques, et enfin le sujet des nanotechnologies et du développement durable.

Les présentateurs provenaient d'origines variées : des représentants de l'industrie, des startups (Alphabet Energy), de l'investissement (Capital Risque), du gouvernement fédéral (directeur du programme Sunshot).

Une salle était dédiée à la présentation de posters, et a fait office de « Technology Showcase » pour certaines compagnies comme Peillon Technologies, Polyplus, sociétés lauréates du programme ARPA-E venues présenter leurs derniers développements en matière de technologie de batterie pour véhicules électriques. Le symposium s'est achevé sur la participation de jeunes ingénieurs français du Master OSE de l'Ecole des Mines, venus présenter leurs travaux sur les défis de l'intégration de ces nouvelles technologies photovoltaïques grâce aux nanotechnologies sur le réseau.

California France Forum on Energy Efficiency Technologies : La valeur ajoutée des villes intelligentes CaFFEET'12, Novembre 2012

Notre mission s'est associée une nouvelle fois à EDF pour proposer la seconde édition du forum Franco Californien sur l'efficacité énergétique : CaFFEET, un événement visant à promouvoir les échanges techniques et scientifiques sur l'efficacité énergétique entre la France et la Californie.

Cette année, EDF et le Consulat Général de France ont collaboré avec le "Center for Information Technology Research in the Interest of Society" (CITRIS), institut de recherche de UC Berkeley sur le thème "Ville



Intelligente : Quelle est la valeur ajoutée ?" ("Smart City: What is the added value ?"). Les participants ont pu confronter leurs visions et tenter d'apporter des réponses à ces deux questions clés :

- *Comment augmenter l'attractivité et la résilience des villes grâce à la mise en place d'une approche "Smart City" ?*
- *Comment gérer les risques de la cybersécurité inhérents aux infrastructures des villes intelligentes ?*

La conférence a réuni les 5 et 6 novembre 2012 les agences municipales, les chercheurs, les entreprises dans le domaine de l'énergie, de l'eau et des technologies de l'information, ainsi que des startups qui travaillent sur les dernières innovations pour rendre les villes plus intelligentes.

La conférence a été ouverte par l'Ambassadeur de France, M. François Delattre, et a permis de mettre en parallèle les actions des villes de San Francisco et Paris, grâce à la participation de l'Adjoint au Maire de Paris, M. Jean-Louis Missika, et de la directrice du département de l'environnement pour la ville de San Francisco, Mme Melanie Nutter. San Francisco et Paris sont « Sister Cities » et pourraient, après cette conférence, renforcer leur partenariat par un Memorandum of Understanding sur le sujet des villes intelligentes qui inclurait une collaboration entre CITRIS et l'INRIA.

Destination Europe 6-7 Décembre 2012



- *Conférence à destination des jeunes chercheurs internationaux*

Organisation de sessions de présentation du panorama français en matière d'opportunités académiques et de présentation de l'écosystème français de l'innovation (Pôles de compétitivité, Instituts Carnot, Thèses CIFRE)

L'objectif de cet événement était d'atteindre une masse critique en agglomérant tous les pays européens pour deux jours de conférence et d'attirer un plus grand nombre de jeunes chercheurs de la région.

Les présentations françaises ont connu un certain succès. Cette conférence doit être pérennisée pour assurer la promotion de la R&D française dans la région.

Soutien aux partenariats

- Soutien à la mise en place d'un MoU entre Paris et San Francisco sur le thème des villes intelligentes et durables
- Soutien à l'évaluation des candidatures pour les programmes Chateaubriand, PUF, ainsi que les Fonds de projets binationaux de Berkeley et Stanford
- Soutien au projet Odyssée Électrique, avec organisation d'une conférence de presse à l'EPRI
- Organisation de la visite du CEA GIANT 25-26 Octobre 2012 à UC Berkeley
- Participation à de nombreuses conférences : Cleantech Forum 2012 San Francisco, Berkeley Stanford Cleantech Conference, Mobilize, Hack City, The Verge, The Connected Vehicle, Berkeley Switch

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

NETVA 2013

Le programme NETVA – San Francisco est un grand succès et nous souhaitons renouveler l'opération, toujours en partenariat avec le poste de Boston, en renforçant les efforts de communication sur la partie parisienne, et en continuant de se démarquer des autres programmes existants. Depuis la tenue de cette compétition de très nombreux candidats potentiels se sont déclarés. Le programme 2013 sera aussi consacré à trouver des sponsors pour les années suivantes, exercice difficile à réaliser cette année.

CaFFEET 2013

Le succès de l'édition précédente de CaFFEET nous amènera à renouveler l'expérience en 2013 sur le sujet du Big Data et de l'Énergie, en partenariat avec EDF, PRIME et Stanford. Cette troisième édition sera adossée au Cleantech Forum et devrait être précédée d'une mission sur le même sujet sur le territoire américain, sur le modèle du Solar Tech Tour de 2011.

Mission Villes Durables et Intelligentes

La mission scientifique de San Francisco proposera en Juin 2013 la venue d'une délégation américaine pour participer à deux événements :

- Futur en Seine, à Paris
- Innovative Cities, à Nice

Priorités du secteur sur le moyen terme

Le poste de San Francisco va continuer à se concentrer sur les technologies propres : les villes durables, la mobilité électrique, les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, et l'analyse de données énergétiques.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

10 juin	Passage de l'Ambassadeur M. François Delattre à UC Berkeley
5-6 novembre	Ouverture de CaFFEET par l'Ambassadeur M. François Delattre à UC Berkeley
5-6 novembre	Délégation de JL Missika, Adjoint au Maire de la ville de Paris à CaFFEET



Washington : Environnement et Développement Durable

Ambassade de France à Washington, DC

Composition de l'équipe

Marc Magaud, Attaché scientifique

Gabriel Marty (janvier-septembre), puis **Céline Ramstein** (septembre-décembre), Volontaires Internationaux

Elliott Joseph, Stagiaire Energie (juillet-décembre)

Phuong Pham, Assistante

Evolutions et tendances observées par le secteur au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

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

Les Etats-Unis présentent un visage contrasté dans le domaine de l'environnement. Les ressources scientifiques à disposition sont considérables et il n'est aucun sujet de l'actualité scientifique environnementale où la communauté scientifique américaine ne soit présente au premier plan. Malgré un enlèvement très net du débat sur le changement climatique, on trouve, comme souvent aux Etats-Unis des initiatives locales ou régionales équivalentes à celle que l'on trouve en Europe.

Les Etats-Unis privilégient fréquemment les technologies pour la résolution des problèmes environnementaux. Cette philosophie d'action, profondément ancrée dans les mentalités américaines, est plus souvent préférée à des solutions structurelles, réglementaires ou encore comportementales. L'intérêt porté depuis 2 ans aux programmes pilotés par la récente agence Arpa-e, dédiée au financement de l'innovation de rupture en énergie, est révélatrice. De même, la révolution du gaz dit « de schiste », par l'utilisation de la technique de fracturation hydraulique, a redonné un élan aux énergies fossiles et évince assez nettement l'effort porté sur les énergies renouvelables par les opérateurs privés, en dépit d'un engagement réitéré du Président Obama à traiter le problème du changement climatique.

Faits marquants

L'élection présidentielle de novembre 2012, quelques semaines seulement après l'ouragan Sandy, a vu émerger à nouveau le thème du changement climatique, en quasi-dormance depuis près de 2 ans. En dépit de la forte opposition du camp républicain et des industriels, l'EPA a pu progresser de manière significative sur certaines réglementations-clés dans le domaine de la limitation des GES.

On note par ailleurs que deux des mesures emblématiques prises par l'administration Obama dès 2009 ont été maintenues en 2012: l'agence Arpa-e de financement de l'innovation de rupture en énergie s'est vue accorder un budget en augmentation (350 Millions de dollars, soit la moitié du montant demandé par l'administration Obama) et un 5^e centre d'excellence, dit « Energy Innovation Hub », dédié aux batteries, a été créé.

Portrait d'un acteur clé

Le choix du Président Obama pour succéder à Steve Chu au Département de l'Energie s'est porté sur le Professeur Ernest Moniz. Physicien de formation, le Pr. Moniz a fait un séjour de post-doctorant au CEA/Saclay il y a plusieurs années et connaît bien la France. Scientifique de haut niveau, à l'instar de son prédécesseur, il est le directeur du programme «Energy Initiative» du MIT. Il est aussi membre de la American Association for the Advancement of Science (AAAS), de la Fondation Humboldt, de l'American Physical Society (APS), ainsi que du Council on Foreign Relations. Agé de 68 ans, il a été numéro 2 du DOE entre 1997 et 2001 et entre 1995 et 1997 à la Maison Blanche dans l'équipe scientifique du Président Clinton.

Il apparaît comme une figure «centriste» du débat américain sur l'énergie. Critiqué par les ONG environnementales les plus radicales comme un agent du «statu quo» en raison de son soutien au développement du gaz naturel en tant qu'énergie de transition (*bridge fuel*) pour limiter le changement climatique en attendant la généralisation des énergies propres, ainsi que pour son soutien au maintien du nucléaire dans le bouquet énergétique américain, il s'est toutefois prononcé en faveur d'un encadrement réglementaire plus rigoureux de la fracturation hydraulique et pour le renforcement de la transparence sur les intrants utilisés à cet effet.

De même, en tant que membre du Conseil Présidentiel sur la Science et la Technology (President's Council of Advisors on Science and Technology – PCAST), il a contribué à un rapport recommandant un investissement de 16 milliards de dollars par an en faveur de l'innovation dans les énergies bas-carbone, soit un triplement par rapport au niveau de 2010. A l'occasion d'une conférence financée par le Service Scientifique en décembre 2012 à Austin, Texas, il a suggéré qu'une augmentation de la taxe sur l'essence de 2 cents par gallon générerait à elle seule 4 milliards de revenus et qu'une faible redevance sur l'électricité constituerait une alternative viable pour lever ces mêmes montants.

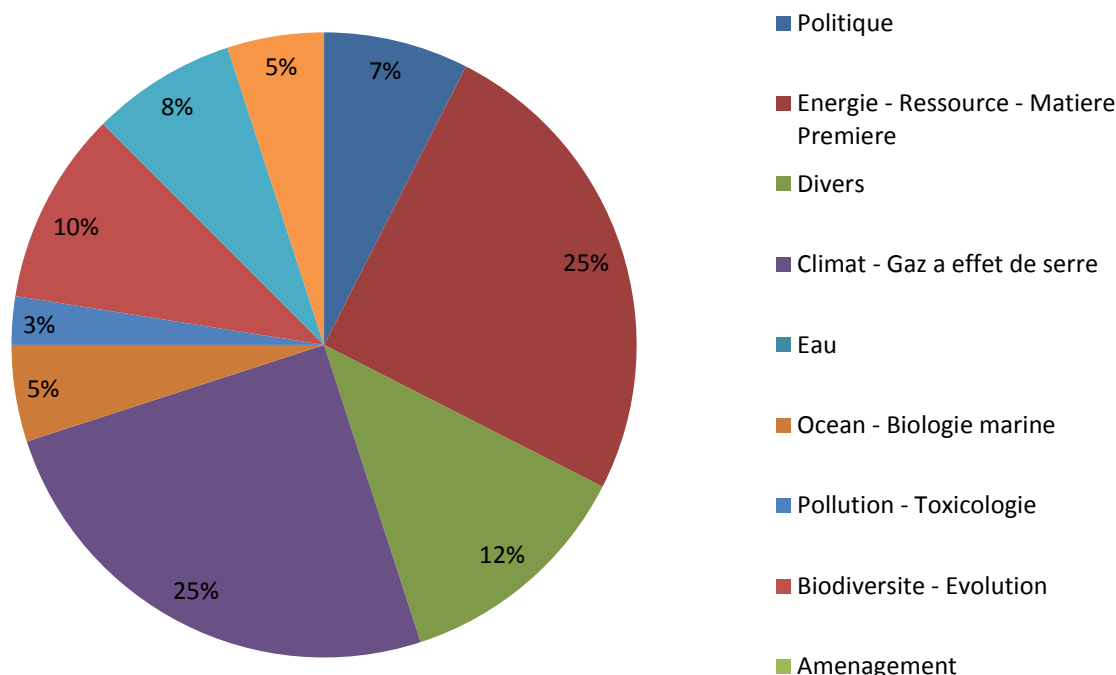
Veille scientifique et technologique

Brèves

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

La production en matière de veille se monte à 40 brèves traitant des thématiques couvertes par le secteur, que ce soit sous un angle scientifique ("L'Ocean Health Index, un indice de santé appliqué aux océans"), technologique ("Géo-ingénierie : éviter les ouragans en refroidissant les océans"), ou encore politique et économique ("Antarctique : le coût de la recherche n'est que la partie émergée de l'iceberg budgétaire").

Nombre de brèves par catégorie en 2012



*Ventilation des thématiques de brèves publiées
par le secteur Environnement et Développement Durable*

Rapports

Le secteur a publié 4 études au cours de l'année 2012 :

- Un rapport sur les recherches en cours en vue de minimiser l'impact environnemental de la fracturation hydraulique.
- Un rapport sur la gestion des déchets électriques et électroniques
- Un rapport sur le financement de l'innovation de rupture en énergie, avec un regard spécifique sur l'agence Arpa-e (Advanced Research Projects Agency – Energy) logée au sein du Département de l'Énergie.
- Un rapport sur l'éducation dite « libérale » au sein des universités américaines les plus sélectives.

Ces rapports sont disponibles gratuitement en téléchargement sur le site « www.bulletins-électroniques.com » géré par l'ADIT.

Bloc-notes de l'attaché

L'un des partenaires récurrents du secteur Environnement et Développement Durable est le National Council for Science and the Environment (NCSE). Cette ONG a pour mission d'améliorer la prise en compte de la science dans les décisions relatives à l'environnement, en particulier pour la formulation de politiques publiques.



National Council for Science and the Environment
Improving the scientific basis for environmental decisionmaking

Le NCSE, qui regroupe plus de 500 organisations professionnelles (associations d'enseignants, ONG, établissements d'enseignement supérieurs, ..) vise à favoriser les échanges entre parties prenantes (éducateurs, entrepreneurs, décideurs locaux, etc.) mais ne prend pas de position sur le fond, contrairement à

la plupart des autres structures à but non-lucratif présentes à Washington. Grâce à sa conférence annuelle, il permet de réunir plus de 1000 parties prenantes dans les décisions environnementales sur un thème donné, dans un climat non-partisan.

Quelques actions représentatives

Conférences, Symposia

Atelier Gestion de la Demande en Eau - "Environment and Security" – Washington DC

Un atelier franco-américain sur la gestion de la demande en eau, faisant intervenir des experts du CNRS et du secteur privé, a été organisé à l'initiative du Service Scientifique, au sein de la conférence annuelle du National Council for Science and the Environment (NCSE - voir ci-dessus). Cette conférence, intitulée « Environment and Security », a réuni plus de 1000 participants des mondes académique, politique et économique, pour explorer les modifications que subissent les océans et les solutions potentielles aux maux dont ils souffrent.



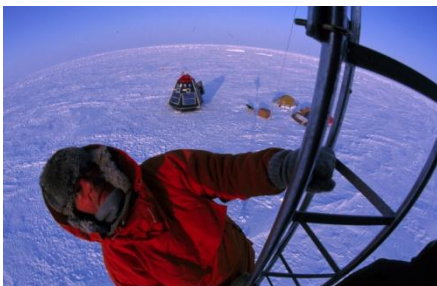
Environment & Security

12th National Conference on
Science, Policy and the Environment

January 18-20, 2012 | Washington, D.C.

National Council for Science and the Environment
improving the scientific basis for environmental decision-making

Tournée de Jean-Louis Etienne



Le secteur a répondu à l'appel d'offres de l'Institut Français pour la promotion de la culture scientifique et technique française et a obtenu un financement pour l'organisation d'une tournée du Dr. Jean-Louis Etienne, médecin et aventurier. Celui-ci a effectué une série de conférences aux Etats-Unis intitulée : « Oceans and Ice Caps : What the Poles Tell Us About Our Future », qui l'a mené de Boston (au MIT), à Washington, DC, puis à Shreveport (Louisiane), à Birmingham (Alabama) et enfin à Reno (Nevada). Au cours de ses interventions, il a abordé l'évolution observée depuis 30 ans, mais il a aussi détaillé sa prochaine expédition : une dérive dans les cinquantièmes hurlants autour de l'Antarctique en 2014, à bord d'un vaisseau hors normes – le Polar Pod - pour mesurer les échanges entre l'océan et l'atmosphère.

Soutien aux partenariats

Le secteur soutient de manière pluriannuelle les liens entre les foresteries française et américaine. En 2012, deux événements ont permis de matérialiser ce soutien : une conférence à Tours sur la recherche forestière et un atelier dans le Colorado sur les écosystèmes de montagne.

Faire Face au Changement Climatique : la Contribution de la Recherche Forestière – mai 2012

Le secteur a participé à l'organisation et au financement d'une conférence internationale sur la recherche forestière, à Tours en mai 2012. Plus de 300 participants de 14 pays ont échangé au sujet de problématiques forestières puis visité des sites représentatifs, accompagnés de gestionnaire de terrain. Le Service Scientifique avait invité un Think Tank américain dédié aux questions forestières, le Pinchot Institute, ainsi qu'une représentante du US Forest Service, afin de donner une vision des politiques de gestion forestière américaine face au changement climatique.

Atelier Mountain Climate 2012 (MtnClim 2012) – Estes Park, Colorado



Un atelier centré sur toutes les problématiques spécifiques aux écosystèmes fragiles de montagnes a été organisé par le US Forest Service et le Service des Parcs Nationaux américains. Le service scientifique y a invité deux chercheuses de la Zone Atelier Alpes (CNRS/Université Joseph Fourier) pour y présenter les résultats de leur recherche sur l'évolution du foncier, notamment à la suite d'un jeu de rôle avec tous les acteurs locaux dans les Hautes-Alpes.

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

Le secteur co-organisera en 2013, avec le secteur Technologies Propres, une mission sur la ville durable, qui associera les questions de politiques publiques et de technologie à celles du développement économique des territoires. En partenariat avec l'Agence Française des Investissements Internationaux (AFII) et l'agence de développement économique de la Région Ile de France, une délégation d'experts américains du monde académique, politique et économique se rendra à Paris en juin 2013.

Des experts américains sont invités à présenter les récentes avancées en matière de recherche sur l'acidification des océans à l'occasion d'un atelier scientifique organisé par l'Observatoire de Villefranche-sur-mer. L'acidification est un phénomène affranchi des discussions sur la qualité des modèles, qui permet de traiter des émissions anthropiques de dioxyde de carbone dans un contexte plus serein que celui du changement climatique, en particulier aux Etats-Unis.

Priorités du secteur sur le moyen terme

Les activités du secteur restent organisées selon six grands axes où se concentrent les activités de veille et de coopération, en privilégiant une approche par projets.

→ Energie et climat

La demande intérieure et les tensions sur les réserves énergétiques mondiales poussent les Etats-Unis à déployer une R&D soutenue dans tous les domaines relatifs à l'énergie : pétrole, gaz, nucléaire, charbon, énergies renouvelables (solaire, biocarburants, éolien, géothermie, hydrogène). Le thème de l'énergie est fortement couplé à celui du climat et l'intérêt pour les technologies dans ce domaine, comme le stockage et la capture du CO₂ par exemple, est d'autant plus important du fait du choix stratégique des Etats-Unis de privilégier une approche "technologique" au détriment d'une approche par la réglementation. Le « mix énergétique » évolue : le développement massif du gaz « de schiste » fait prévoir un accroissement sensible de la part du gaz naturel dans les années à venir, aidé en cela par une tendance à la fermeture ou à la conversion des centrales à charbon les plus anciennes. Les énergies renouvelables continuent d'afficher une forte croissance, malgré le signal-prix défavorable donné par le gaz naturel non-conventionnel.

→ Santé et développement durable

Le secteur suit plus particulièrement l'actualité et les travaux scientifiques dans le domaine des impacts des pollutions et des produits sur la santé publique, en liaison avec les contrastes sociaux et économiques propres au contexte américain. Le secteur est partenaire de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Public (Rennes) pour la réalisation d'une étude sur les priorités en matière de recherche aux Etats-Unis et co-organisera un atelier bilatéral sur ce thème fin 2013.

→ Milieux extrêmes et/ou sensibles

Cet axe de travail s'intéresse aux milieux fragiles, soumis à des menaces telles que les changements globaux (réchauffement climatique) et les pressions anthropiques (urbanisation, mise en valeur agricole) ou à des conflits d'intérêts économiques. Il s'agit notamment des milieux polaires, subarides, estuariens, littoraux et forestiers, avec pour thématiques environnementales associées la gestion de l'eau en contexte de pénurie, la conservation des sols et la maîtrise de l'urbanisation. Les changements significatifs intervenus au cours des 50 dernières années et l'appétit croissant pour l'accès à l'énergie font des pôles nord et sud un objet d'étude particulièrement important.

→ Biodiversité

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

→ Développement Durable Urbain - Villes et territoires

Les problématiques environnementales territorialisées (villes, écorégions, hydrosystèmes) font apparaître une contradiction entre un besoin de gestion intégrée et l'organisation multipolaire des compétences et des pouvoirs publics aux Etats-Unis. Ces derniers sont donc ouverts à des collaborations internationales autour d'outils dédiés à la gouvernance durable des milieux complexes.

→ Promotion de l'école d'ingénierie française

L'action du secteur dans ce domaine, en complément des actions plus générales du service se focalise sur la valorisation de l'école d'ingénierie française. La cohérence avec la thématique du secteur tient au caractère par nature intégrateur, systémique et pluridisciplinaire du modèle éducatif de l'ingénieur en France et à la pertinence qu'il présente, de ce fait, pour des enjeux environnementaux répondant à ces mêmes caractéristiques.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

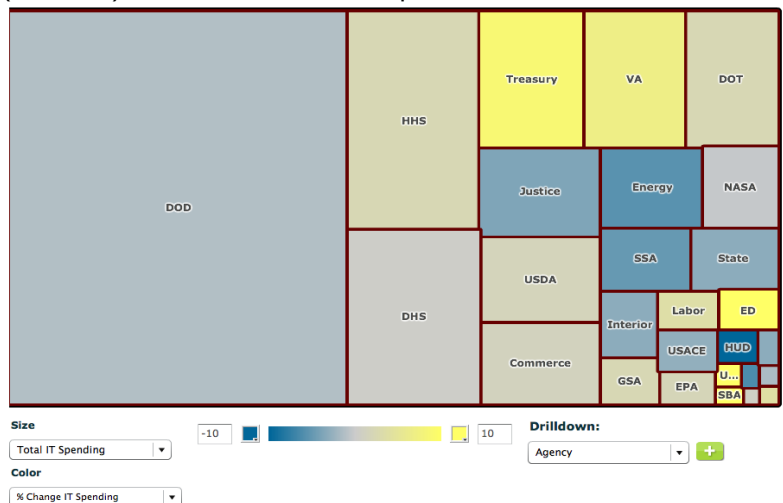
17-19 janvier	Mission Parlementaire sur le changement climatique et la sécurité nationale (MM. Schneider et Tourtelier) – OPECST – Washington DC
30 janvier - 3 février	Mission de l'Association des Grandes Ecoles de Rhône-Alpes pour étudier les caractéristiques de l'éducation dite « libérale » dans les établissements universitaires sélectifs – Pennsylvanie, Connecticut et Massachusetts.
9 février	Accueil de l'expédition Tara Océans (biodiversité marine) et présentation des résultats préliminaires par le directeur scientifique (New York et Washington DC).
16-19 février	Conférence de l'American Association for the Advancement of Science (AAAS) – Vancouver
25-27 avril	Accompagnement de la mission du Dr. Jean-Louis Etienne auprès des agences fédérales (NASA, NOAA, NSF), de relais médiatiques (Discovery Channel, National Geographic), et de fondations.
24-25 octobre	Mission Parlementaire sur l'aviation civile en 2040 – Washington DC

EV10/10 [Symposium international sur l'informatique dans le nuage](#) (Dawn Leaf, NIST)
 EV17/10 [Informatique dans le nuage pour l'administration](#) (Dave Mihelcic, DISA)
 EV05/11 [Exposition Sys-Con – Cloud Expo West](#)
 EV07/11 [Pas de frontières : global, connecté, sécurisé](#) (Général Keith Alexander)
 EV08/11 [Informatique dans le nuage et centres de calcul](#) (Sasi Pillay, NASA)
 EV13/11 [Innovation pour le gouvernement numérique de demain](#) (Roberta Stempfle, DHS)
 EV15/11 [Sommet sur la sécurité informatique](#) (Eric Rosenbach, DoD)
 EV04/12 [Clés pour la prochaine génération d'opérations sécurisées](#) (Kevin Charest, HHS)
 EV05/12 [2^{ème} forum annuel sur la mobilité dans l'administration](#) (Robert Young, DoD)
 EV06/12 [Big Data](#) (Tom Soderstrom, NASA & Doug Cutting, Hadoop)
 EV12/12 [Comité consultatif sur les infrastructures numériques](#) (Farnam Jahanian, NSF)

Les organisateurs font souvent appel à des personnalités (mentionnées entre parenthèses dans les listes) pour renforcer leur visibilité. Nous avons déjà évoqué la NSF (EV12/12) et nous reviendrons sur le NIST (EV05/06) un peu plus loin. Le comité consultatif de l'[Internet Caucus](#) (EV27/01) est une émanation du congrès. [Tech@State](#) (EV03/02) est une initiative récurrente du [Département d'Etat](#) parmi d'autres soutenues par le bureau eDiplomatie. L'[ITIF](#) (EV02/08 et EV13/09) et [Meritalk](#) (EV06/12) sont deux groupes de réflexion spécialisés dans les technologies de l'information. Les groupes de presse spécialisés [1105](#) (EV04/10, EV08/11, EV04/12, EV05/12) et [UBM Tech](#) (EV17/10) organisent de nombreux événements avec des modèles économiques rodés. Certaines sociétés mettent en avant des événements à leur nom, comme [Symantec](#) (EV07/11), [Akamai](#) (EV13/11) ou [Carahsoft](#) (EV15/11) tout en sous-traitent parfois ce travail. D'autres se réunissent sous la bannière d'associations comme [OASIS](#) (EV10/10) pour mettre en place des événements moins centrés sur des produits propriétaires et plus ouverts sur des technologies et des normes.

De nombreuses autres initiatives visent à stimuler l'innovation dans les technologies de l'information, comme celle des données ouvertes et le site [data.gov](#).

Elles constituent des terrains d'expérimentation pour la création de services. La figure suivante provient du site [itdashboard.gov](#). Elle présente les dépenses d'informatique des différents départements de l'administration fédérale en 2013 et leur évolution depuis 2012.



Faits marquants

Parmi les actions notables du début de l'année 2012, on peut retenir les suivantes organisées par Robert Jeansoulin avec l'aide de Frédéric Lohier (volontaire international) et My Linh Nguyen (en stage au Service Scientifique). La bascule entre l'ancien et le nouvel attaché, Marc Daumas, a eu lieu au 1^{er} septembre.

Les ingénieurs IEEE de la Capitale rencontrent l'Ambassade

Le 24 avril, les sections locales de l'[IEEE](#) (Institute of Electrical and Electronics Engineers), les groupes [WIE](#) (femmes dans l'ingénierie), la section locale de la société sur les [communications](#) et les membres du programme [GOLD](#) (diplômés de la dernière décennie), organisent en coopération avec la Mission une soirée de présentations sur les activités scientifiques en France dans le domaine de l'ingénierie et des technologies.

Les présentations offrent un panorama de la politique scientifique française (actuelle et passée) et exposent les domaines pour lesquels cette politique a été un succès tels que les télécommunications, l'énergie, les transports, etc. Le programme était le suivant :

- 18:50 Ouverture et introduction : Dr. Carolyn Carroll et Dr. Suzor-Weiner
- 18:55 Cyril Pinel, Conseiller nucléaire
La France, le CEA et les perspectives énergétiques
- 19:10 Annick Suzor-Weiner, Conseillère scientifique

Les programmes scientifiques en France et la coopération France-USA aux niveaux doctorat et recherche

- 19:25 Philippe Hazane, Attaché spatial
Les programmes spatiaux en France, le CNES et l'exploration de l'espace
- 19:40 Robert Jeansoulin, Attaché scientifique
Illustration de la coopération France-USA avec la célébration commune de Telstar et des 50 ans de communications par satellite

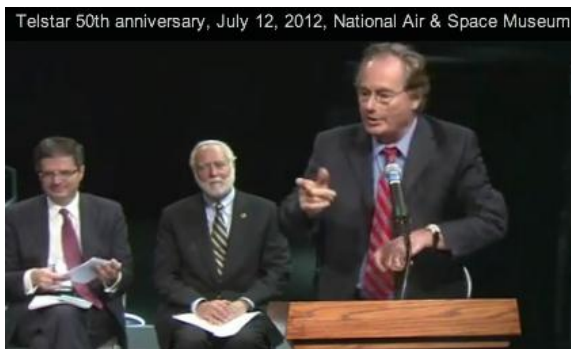
Dans les discussions qui se sont déroulées jusqu'à 21h, une centaine d'ingénieurs électriciens et électroniciens ou informaticiens de la région capitale, ont parlé des collaborations et échanges scientifiques avec la France. De nombreuses questions ont porté sur les enjeux énergétiques et la politique française en matière nucléaire. La participation de IEEE à la célébration du cinquantième de Telstar (voir ci-après) a été confirmée.

Telstar : 50^{ème} anniversaire du premier « direct » TV transatlantique par satellite

12 juillet 1962 : le jour où l'information devint mondiale

Telstar, développé par les laboratoires Bell Labs de l'AT&T (American Telephone and Telegraph), a été lancé le 10 juillet 1962. Dans les deux jours suivants, ce satellite a relayé le premier signal télévision transatlantique, entre les Etats-Unis et la France.

Le jeudi 12 juillet 2012, l'institut Smithsonian et l'Ambassade de France aux Etats-Unis célèbrent les 50 ans de la mondialisation de l'information avec un direct TV entre le musée de l'Air et de l'Espace de Washington, et la Cité des Telecoms à Pleumeur-Bodou, en France. Ce direct TV, suivi d'un séminaire sur l'histoire et les enjeux actuels des télécoms, ouvert au public, rappelait le premier direct TV entre deux continents, et le 50^{ème} anniversaire de l'utilisation commerciale de l'Espace, Telstar étant le premier satellite « built by the industry, launched by government ».



Le journaliste Philippe Gassot, ancien correspondant à Washington pour Antenne 2, explique au public, à l'Ambassadeur François Delattre et au Secrétaire G Wayne Clough, assis derrière lui, que dans quelques secondes, le direct par satellite va être établi avec la France ...



... tout comme il y a 50 ans, les ingénieurs de la station d'Andover Earth Station, Maine, attendaient que leurs collègues de Pleumeur-Bodou, Bretagne, (en bas à droite) captent le signal transmis, quelques minutes avant minuit le 11 juillet 1962. Il était déjà presque 6 heures du matin, le 12 juillet 1962 en France.



Christine Albanel, qui fut notre ministre de la culture et de la communication, commente, en direct de la Bretagne, le chemin parcouru depuis l'époque de Telstar... et Kerry-Ann Jones, assistant Secretary of State, conclut, depuis Washington, sur l'importance des coopérations scientifiques internationales et singulièrement avec la France.

Les Bell Labs célèbrent l'événement depuis leur centre de Murray Hill, New Jersey. Ils sont aussi associés au



séminaire.

Cet événement a été rendu possible grâce à l'important support financier de France Télécom, de la Fondation Orange et de son Musée des Télécommunications, ainsi que de la compagnie Intelsat, qui a mis à disposition les fréquences satellite, ainsi qu'aux nombreuses heures de travail fournies par les ingénieurs et techniciens de ces compagnies et du Smithsonian. L'enthousiasme pour cette célébration a permis de résoudre nombre de problèmes techniques jusqu'aux dernières heures avant le direct.

L'organisation internationale des télécoms par satellite (ITSO), l'institut IEEE USA, la Fondation Margaret Chase Smith, du nom de la Sénatrice du Maine de l'époque, ainsi que la Cianbro Company, bâtisseur de la station d'Andover, ont également contribué à cet effort. Au total, l'opération a coûté 150000 dollars, financés à plus de 95% par les divers partenaires de l'ambassade et près de trois heures d'émission ont été enregistrées.

La fin de l'année 2012 a été fortement marquée par la Conférence Mondiale des Télécommunications Internationales (WCIT). Nous avons couvert les événements suivants sur ce sujet. Ils étaient organisés par le groupe de réflexion généraliste Mercatus (EV14/11), une émanation de l'Université George Mason, et l'association internationale Internet Society (EV21/03, EV29/03, EV07/05, EV20/09 et EV16/12).

EV21/03 [Qui a besoin d'un régulateur d'ensemble sur Internet ?](#)

EV29/03 [Derniers développements sur la vie privée sur Internet](#)

EV07/05 [Réflexions suite au sommet INET de Genève](#)

EV26/07 [Forum sur la gouvernance d'Internet](#)

EV20/09 [Les élections et les politiques sur Internet](#)

EV14/11 [Internet et les Nations Unies](#) (Ambassadeur Terry Kramer)

EV16/12 [Echanges postmortem sur le sommet WCIT](#) (Ambassadeur Terry Kramer)

La stratégie nationale pour une identité fiable dans le numérique (NSTIC) et le NIST

Une bataille industrielle se déroule actuellement sur le contrôle de l'identité numérique, sujet qui a par exemple déjà été abordé dans un symposium pour les jeunes ingénieurs en sciences (YESS) présenté dans le rapport d'activité de 2009. Au delà d'un nom, une identité numérique correspond idéalement à un historique suffisamment représentatif pour faciliter les échanges (sociaux ou commerciaux) tout en respectant la vie privée de chacun. Si on transpose depuis le monde réel, il doit être relativement difficile de se forger une nouvelle identité, sans que cela soit nécessairement impossible. Nous nous souviendrons des Misérables.

Facebook gère 1 milliard de profils actifs. Son challenger est Google+ avec un peu moins de la moitié d'utilisateurs. Peu d'autres sociétés sont visibles malgré les efforts de normalisation autour d'OASIS, mentionné précédemment. Comme dans d'autres domaines d'activités le réseau le plus représenté profite de sa position dominante (loi de Metcalfe).

La stratégie NSTIC est dans ce domaine emblématique des interventions passées de l'administration américaine dans l'industrie : « clarify their problems and coordinate their resources, seeking to lighten burdens » (partie d'une inscription sur le bâtiment qui abrite le Département du Commerce). Son objectif est de créer un écosystème de sociétés pour renforcer la vivacité du marché et l'éloigner des situations de monopole ou d'oligarchie, plutôt que d'apporter une solution étatique.

L'institut national sur les normes et la technologie (NIST) est une émanation du Département du Commerce. Le NIST orchestre avec son laboratoire des technologies de l'information (ITL) le déroulement de la stratégie NSTIC en organisant des points réguliers comme par exemple le groupe de pilotage de l'écosystème d'identité numérique que nous avons couvert le 26/11, en proposant des synthèses et en sélectionnant les projets industriels soutenus financièrement par l'administration.

Les différents travaux du NIST sur les normes font de ce laboratoire un **prescripteur** dont l'influence s'étend bien au delà de ses compétences légales. Ainsi l'acte sur la gestion des systèmes d'information fédéraux (FISMA), le programme fédéral de mandatement et de gestion des risques (FedRAMP), comme les guides 800-30, 800-37, 800-39, 800-53 et 800-53A, ou les feuilles de route 500-291, 500-292 et 500-293 (volumes I, II et III), ne concernent que la branche exécutive de l'administration fédérale. Ils ne s'appliquent pas aux autres composantes de l'administration fédérale (législative et judiciaire) selon le principe de séparation des pouvoirs, ni aux états et encore moins au secteur privé ou au delà des frontières américaines. Pourtant ces documents et les recommandations qu'ils contiennent s'imposent de facto comme de bonnes pratiques pour la sûreté des systèmes, avant même l'aboutissement des travaux menés par le NIST avec les organismes internationaux de normalisation comme l'ISO (IEEE et IEC) et l'IETF (ITU-T).

Veille scientifique et technologique

Brèves

La liste suivante reprend les titres avec un lien sur chacune des brèves publiées par le secteur. Ces titres sont représentatifs des grandes interactions entre la science et la société numérique. Les brèves sont rédigées par le volontaire international du secteur (80%), l'attaché, ou un binôme. La bascule entre Frédéric Lohier et Thomas Debacker s'est produite le 9 juillet.

[Protestation contre les projets de loi "anti-piratage" SOPA et PIPA : première grande grève de l'Internet](#)
[Efficience énergétique des systèmes informatiques : l'influence de la couche logicielle est primordiale](#)
[La diplomatie américaine s'intéresse de près au web social](#)
[TICE : l'administration Obama n'abandonne pas l'idée d'ARPA-ED](#)
[Microsoft propose un système permettant d'accéder à ses données, sans recourir au cloud](#)
[En Bref : l'actualité de la semaine dans les Technologies de l'Information et la Sécurité aux Etats-Unis](#)
[En Bref : l'actualité de la semaine dans les Technologies de l'Information et la Sécurité](#)
[En Bref : l'actualité de la semaine dans les Technologies de l'Information et la Sécurité](#)
[Greenpeace chasse le nuage \(informatique\)](#)
[La DARPA teste une méthode innovante pour l'analyse de grandes quantités de données \(Big Data\)](#)
[Le contrôle d'Internet : libertés sous tensions](#)
[Walmart, la grande puissance technologique se réveille-t-elle ?](#)
[Cybersécurité : le prochain 11 septembre sera numérique](#)
[Walmart \(suite\) - Aller plus loin sur le web sémantique et le big data](#)
[Mitt Romney, Barack Obama et les nouvelles technologies](#)
[Cybersecrurité \(suite\) - Aller plus loin dans le monde académique](#)
[Nouvel algorithme de hachage cryptographique : appelons un SHA un SHA](#)
[Un Français à la tête d'un nouveau programme sur la sécurité informatique](#)
[Les salaires de la Cybersecrurité](#)
[Le partage de données entre chercheurs comme levier de l'innovation](#)
[NAO, le robot qui envahit les classes à travers le monde, élu robot de l'année](#)

Les efforts consentis à la sécurité dans le monde réel sont sans communes mesures avec ceux transposés dans le monde numérique. Le budget du Département de la Défense dépasse le demi-billion de dollars. La part allouée à sécuriser l'espace numérique stratégique correspond plus ou moins à un demi-pourcent de cette somme malgré des menaces et des opportunités de plus en plus évoquées par la presse généraliste comme par les groupes de réflexion. Cette problématique n'est pas limitée à la seule défense nationale. Elle s'étend à la sécurité de tous (protection de la propriété intellectuelle, délinquance numérique) pour rendre plus présent le besoin de personnels formés à la cybersécurité et justifier une actualité abondante fréquemment couverte par nos bulletins dans la liste précédente, et par des groupes variés tels que l'Ambassade de Suède (EV17/10), l'Institut Européen (EV21/03), divers groupes de réflexion généraliste comme l'association américaine pour l'avancée des sciences (AAAS, EV07/09, EV10/10), l'organisation des études politiques (PSO EV07/12), l'union américaine pour les libertés civiles (ACLU, EV11/29) ou plus conventionnellement l'association nationale des industries de défense (NDIA, EV02/08), dans la liste suivante.

EV23/02 [Six personnes qui ont changé le monde de la sécurité](#) (Alan Paller, SANS Institute)
EV21/03 [Protection des données et de la vie privée : cadres et initiatives Europe-Etats-Unis](#)
EV03/04 [Sécuriser la nation, protéger nos agents](#)
EV15/05 [Symposium annuel du centre de sécurité informatique](#)
EV02/08 [Petit déjeuner exécutif de la division sur la science et le génie](#)
EV07/09 Biosurveillance : Définition et signification pour le gouvernement
EV17/10 [La sécurité informatique, un défi mutuel](#)
EV29/11 Echange sur les menaces de type zero-day
EV07/12 [Sommet Dupont](#)
EV10/10 [Libertés scientifique et académique à l'âge numérique](#)

Dans le monde réel, de nombreuses dispositions participent à la sécurité des personnes (on peut prendre pour exemple l'abondante signalisation routière) ou des données (certaines professions comme les notaires y consacrent une part importante de leur activité). Très peu de ces exigences ont été intelligemment transposées à la société numérique comme on le constate pour les contrats de services dans le nuage.

Rapports

Nous avons rédigé un rapport interne de 16 pages sur la régulation des communications électroniques aux Etats-Unis. La préparation de ce rapport nous a amené à rencontrer une assistante parlementaire, des personnels de la commission fédérale sur les communications (FCC) ainsi que des membres de la société civile concernés par le sujet.

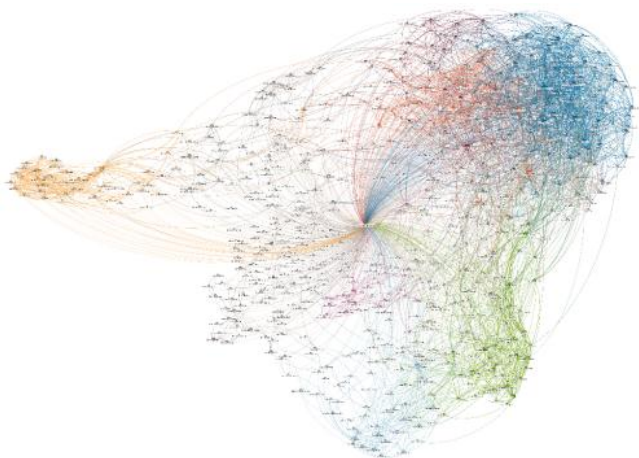
Bloc-notes de l'attaché

Nous avons poursuivi l'effort de cartographie présenté dans le rapport 2011 avec un outil de visualisation des événements scientifiques en TIC aux Etats-Unis. Cette initiative correspond à la tendance de géolocalisation des données sur Internet. Notre ensemble d'outils automatisés utilise des éléments d'un agenda Google pour générer la carte. Les éléments de l'agenda sont aussi utilisés pour générer des rappels dans les réseaux sociaux twitter et linkedin. Pour le second, nous utilisons pour l'instant le réseau de l'attaché du secteur.



Notre objectif est de comprendre les nouveaux usages de la société numérique tant dans nos rapports et publications que par l'immersion et l'expérimentation dans les Etats-Unis qui sont friands de cette technologie. Nous étudions aussi les outils de mesure d'impact mis à la disposition du grand public tel que l'indice Klout ou les cartes des connections. Nous en reproduisons une générée à partir de linkedIn.

Dans la même tendance, le nuage de mot en ouverture de cette section a été généré avec l'outil tagxedo à partir des 7888 pages des publications suivantes de l'année 2012 : Communications of the



ACM, Dark reading, Government Security News, Frontlines, IEEE Communications, IEEE Computer, IEEE Spectrum, The Institute, National Defense et The Bridge de l'Académie Nationale d'Ingénierie. Une trentaine de mots ont été retirés manuellement pour augmenter l'intérêt disciplinaire de la figure. Nous envisageons pour 2013 une procédure mensuelle dynamique et automatisée permettant de visualiser quelques grands médias scientifiques du domaine.

Quelques actions représentatives

Soutien aux partenariats

Le Service Scientifique a apporté son soutien au second séminaire Berkeley-Inria-Stanford (BIS), organisé par l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) à Paris les 21 et 22 mai. Le séminaire est co-organisé par l'Université de Californie à Berkeley, l'INRIA, et l'Université de Stanford, en partenariat avec CapDigital, CITRIS, Systematic et le Ministère des Affaires Étrangères. Les objectifs du séminaire sont doubles : présenter l'état actuel des coopérations et susciter de nouvelles collaborations.

BIS fait partie du programme Inria@SiliconValley qui a pour objectif de promouvoir et développer des collaborations scientifiques entre les équipes-projets INRIA et les équipes américaines des deux universités pré-citées et leurs succursales. Ce programme finance des projets de recherche conjoints à travers l'attribution de bourses dédiées aux chercheurs, post-docs et étudiants. Il a été lancé en 2011.

Le huitième atelier du *Joint-Laboratory for Petascale Computing (JLPC)* entre l'INRIA et l'Université de l'Illinois à Urbana Champaign (UIUC) s'est déroulé du 19 au 21 novembre avec le soutien financier et la participation du Service Scientifique, comme en 2011. Le JLPC a été lancé par l'INRIA autour du projet Blue Waters dont l'objectif était de concevoir puis d'installer le plus grand ordinateur américain dédié à la recherche publique. Côté français, l'INRIA s'appuie pleinement sur son tissu d'équipes-projets en collaboration avec les universités françaises et les laboratoires du CNRS. Le Consul Général de France à Chicago a été invité à s'exprimer en ouverture de l'atelier qui a regroupé 66 chercheurs dont plus du tiers était affilié au laboratoire national d'Argonne (ANL).

Bill Kramer, directeur du projet Blue Waters, a jeté un pavé dans la mare en accord avec la NSF la semaine précédant l'atelier en refusant d'inscrire son projet dans le classement mondial des superordinateurs (Top500). Il revient sur cette décision lors de l'atelier et dénonce l'importance accordée à ce classement par les organismes de financement. Parmi des choix critiquables, le Top500 encourage les responsables à privilégier le nombre d'unités de calcul (CPU ou GPU), aux dépens de l'espace de stockage et du réseau. Il explore des pistes pour faire évoluer les tests utilisés par le Top500 dans un premier temps, et développer un nouvel indice de performance à plus long terme. Cette démarche est notamment en phase avec des développements du projet ALF de l'INRIA en France.

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

L'ouverture d'un programme thématique Netva sur la région de Washington dans le domaine des TIC constitue une évolution importante. Deux entreprises pilotes devraient être accueillies en 2013. Nous nous inspirerons notamment des événements à destination des petites entreprises et entrepreneurs de l'incubateur Center for Innovative Technology auquel nous avons participé le 7 décembre. Notre soutien et notre participation à la conférence du consortium global des centres d'entrepreneuriat (GCEC) qui s'est tenu à partir du 05/10 à Université de Georgetown nous a également permis d'établir des relations importantes pour ce projet. Nous prévoyons une proposition mise à jour à l'issue de l'expérience avec les entreprises pilotes associées, nous l'espérons, à une montée en puissance dès 2014.

Au niveau académique, nous voulons contribuer à la structuration des nombreuses relations de recherche existantes entre le NIST, l'Université du Maryland et les laboratoires français. Cet objectif rejoint nos activités de veille sur la cybersécurité (EV23/02, EV15/05 et BE du 26/10) mais correspond aussi à des événements thématiques tel que la journée robotique du Maryland du 21/09.

Nous anticipons aussi pour 2013 une visite à Paris de Robert Atkinson, président et fondateur de l'ITIF, groupe de réflexion que nous avons mentionné en début de rapport.

Priorités du secteur sur le moyen terme

Les interactions de la science et de la société dans le domaine du numérique restent en 2013 une priorité du secteur, avec deux grands domaines : la sécurité et les services. Le premier reprend la cybersécurité, mais aussi les questions d'identité, de liberté d'expression et de respect de la vie privée. Le second correspond à l'informatique dans le nuage et à la montée du big data. Bien évidemment les deux domaines sont liés car les ressources du second peuvent être utilisées par exemple comme des menaces ou comme des opportunités dans le premier.



Washington : Bureau Inserm-USA

Ambassade de France à Washington, DC

Composition de l'équipe

Mireille Guyader, Directrice du Bureau

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

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.

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

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

Dans le cadre du renforcement de cette politique d'internationalisation qui s'inscrit dans un contexte de réforme des universités en France et de mise en place de structures d'excellence labellisées issues des Investissements d'Avenir, le bureau Inserm-USA se veut un outil d'appui, non seulement pour la coopération bilatérale de l'Inserm avec des partenaires aux USA, mais également pour celles menées au titre de l'Aviesan et qui toutes deux se prolongent dans le cadre des initiatives menées par l'Union européenne avec les USA en particulier dans le domaine des sciences de la vie et de la santé.

Faits marquants

Les domaines suivants restent prioritaires pour la recherche biomédicale aux Etats-Unis :

1. Maladies neurodégénératives : Mise en place d'un Plan National de lutte contre la maladie d'Alzheimer (National Alzheimer's Project Act), et d'un plan d'action (National Plan to Address Alzheimer's Disease), avec comme objectifs le développement de méthodes efficaces pour la prévention et le traitement de la maladie d'ici 2025.
2. Génomique et médecine personnalisée : Les techniques de séquençage évoluent rapidement et ouvrent la voie au diagnostic précoce et à la médecine personnalisée, soulevant non seulement des problèmes techniques (stockage et gestion des données) mais également des questions éthiques.
3. Les cellules souches et la médecine réparatrice : Avec la levée en 2009 de l'interdiction des financements publics (NIH) sur les cellules souches embryonnaires par le Président Obama, ce domaine de recherche continue de bénéficier d'un contexte très positif aux Etats-Unis.
4. Développement de la recherche translationnelle et clinique : Création d'un nouvel institut au NIH, le NCATS (National Center for Advancing Translational Sciences).
5. Biosécurité, maladies émergentes et pandémies : Multiplication des financements pour les recherches en biodéfense, pour le diagnostic, la prévention et le traitement de maladies émergentes ou ré-émergentes (Tuberculose, Virus du Nil, Grippe...).



Les grandes lignes du "National Bioeconomy Blueprint" du Président Obama annoncé au printemps 2012 visent à relancer les activités économiques générées par la recherche et l'innovation dans le domaine des sciences biomédicales, avec la notion qu'investir dans les biosciences devrait stimuler significativement la croissance et créer des emplois.

L'année 2012 a été une échéance importante dans le calendrier politique américain. La réélection de Barack Obama à la présidence des Etats-Unis permet d'entrevoir une certaine continuité.

L'ombre au tableau 2012 reste cependant la menace de séquestration qui s'est vue confirmée, entraînant pour les agences telles que le NIH des coupes budgétaires significatives qui ne manqueront pas d'avoir des conséquences sur les stratégies des différentes structures et institutions impliquées.

Portrait d'un acteur clé

Nora Volkow, Directrice du NIDA

"J'ai toujours été intriguée par la perte de contrôle, les raisons pour lesquelles un individu, dans certaines circonstances, est dépossédé de son libre-arbitre et de sa capacité à choisir ce qu'il veut faire ou pas. Cela concerne notre liberté d'agir en tant qu'être humain." Cette interrogation fondamentale a conduit Nora D. Volkow, lauréate 2009 du Prix International de l'Inserm, à devenir l'un des spécialistes mondiaux des mécanismes cérébraux de l'addiction.

Née à Mexico, elle y obtient son doctorat de médecine à la National University of Mexico, où elle reçoit le prix Robins en tant que "meilleure étudiante de sa génération". Elle effectue ensuite un cursus médical (residency) en psychiatrie à l'Université de New York (NYU) où elle reçoit le prix Laughlin Fellowship Award décerné aux 10 meilleurs étudiants en Psychiatrie des Etats-Unis.

Nora Volkow a ensuite passé la majorité de sa carrière professionnelle au sein du Département de l'énergie de Brookhaven National Laboratory (BNL) où elle a occupé successivement les postes de directrice de la médecine nucléaire, présidente du département médical et directrice associée des Sciences de la Vie. Dr. Volkow était également Professeur au sein du département de psychiatrie et doyenne associée de l'Ecole de Médecine de l'université de l'Etat de New York SUNY (State University New York) à Stony Brook.

Les travaux du Dr Volkow ont joué un rôle important dans la démonstration que la toxicomanie est une maladie du cerveau humain. En tant que chercheur en psychiatrie et scientifique, le Dr Volkow a été pionnière dans l'utilisation de l'imagerie cérébrale pour étudier les effets toxiques et les propriétés addictives de médicaments susceptibles d'abus. Ses études ont documenté les changements dans le système de la dopamine affectant, entre autres, les fonctions des régions frontales du cerveau impliquées dans la motivation, le dynamisme et le

plaisir dans l'addiction. Elle a également apporté d'importantes contributions à la neurobiologie de l'obésité et du vieillissement.

En 2003, elle devient Directrice du National Institute on Drug Abuse (NIDA), un des 27 instituts du NIH dédié à la recherche sur les mécanismes de dépendance aux drogues et leurs conséquences sur la santé humaine. Elle est l'auteur de plus de 530 publications scientifiques à comité de lecture international et a écrit plus de 80 chapitres de livres, elle a également édité trois ouvrages sur la neuroimagerie des maladies mentales et de l'addiction.

Durant sa carrière professionnelle elle a reçu de nombreuses distinctions, dont une sélection à devenir membre de l'Institut de Médecine de la National Academy of Sciences. Elle a été récemment nommée parmi les "100 personnalités qui ont changé la face du monde" par le Time Magazine.

Son dynamisme et son enthousiasme à collaborer avec la France a permis l'organisation en 2012, d'une rencontre INSERM-NIDA, rencontre qui a posé les bases d'une collaboration France-USA à long terme dans le domaine " neurosciences et dépendance aux drogues " et conduit à la signature d'un accord, prévue en Mai 2013, définissant les moyens mis en œuvre par les deux institutions pour renforcer les échanges réciproques de chercheurs au niveau post-doctoral.

Veille scientifique et technologique

Notes et Rapports

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

- un suivi régulier des sites internet des quotidiens nationaux, des grandes universités et centres de recherche, ainsi que ceux des agences fédérales (NIH, Département de la Santé, Office pour la Science et la Technologie du Président B. Obama - OSTP, etc.)
- une participation régulière aux principales conférences qui ont trait au domaine des sciences de la vie et de la santé ou aux questions de politique scientifique et de financement de la recherche biomédicale (réunions du Congrès Américain, de la National Academy of Sciences – NAS, ou de la American Association for Advancement in Science - AAAS),
- des contacts réguliers avec des chercheurs américains et des scientifiques français installés aux Etats-Unis et des représentants des principales institutions de recherche et des départements de l'administration américaine. Cette activité de veille donne lieu à la rédaction de notes de synthèse et notes d'opportunités ainsi qu'à une « newsletter » en anglais (édition bimensuelle), qui sont régulièrement adressées à la Direction Générale de l'Inserm et aux directeurs des ITMOs, selon qu'elles concernent leur domaine de compétences.

Le bureau Inserm-USA collabore également avec les attachés scientifiques du Service Scientifique de l'Ambassade pour la rédaction de notes et/ou rapports qui sont diffusés par l'ADIT et sont accessibles gratuitement (cf <http://www.france-science.org>).

Bloc-Notes

North Carolina Translational and Clinical Sciences Institute (NC TraCS)

En 2006, le NIH lance le programme intitulé "Clinical and Translational Science Awards"(CTSA), initiative nationale visant à améliorer la façon dont la recherche biomédicale est conduite aux Etats-Unis. Le National Center for Research Resources ou NCRR, partie intégrante du NIH, remplacé depuis par le NCATS (National Center for Advancing Translational Sciences) est chargé de la gestion de ce programme et lance la création d'un consortium national d'institutions CTSA qui travaillent ensemble dans le but d'améliorer la santé humaine en rendant plus efficace la recherche clinique et translationnelle. C'est dans ce contexte que l'Université de Caroline du Nord à Chapel Hill (UNC-CH) a bénéficié en 2008 d'un financement CTSA de 61 millions de dollars sur 5 ans pour créer le North Carolina Translational and Clinical Sciences Institute ou NC TraCS. Ce financement a pu être « matché » et le NCtraCS disposait de 120 millions de dollars pour démarrer. Le NC TraCS s'est fixé comme objectifs (i) de réduire le temps nécessaire à une découverte faite en laboratoire pour devenir un traitement pour les patients, (ii) d'engager les communautés locales dans un effort de recherche clinique et (iii) d'assurer la formation de la nouvelle génération de cliniciens et chercheurs en recherche translationnelle.

Constat de départ de la création du NCtraCS : les essais cliniques sponsorisés par l'industrie sont très inefficaces car impliquent beaucoup de bureaucratie, beaucoup de démarches mettent des mois à aboutir et trop peu de cliniciens sont engagés dans des programmes de recherche.

5 domaines d'actions pour le NCtraCS :

Revitalisation de la recherche : grâce à l'action du NCtraCS, actuellement 75% des cliniciens sont engagés dans des programmes de recherche, pour 40% de chercheurs engagés dans des programmes de recherche clinique. Depuis Février 2011, le NCtraCS a facilité l'obtention de 182 financements NIH pour un total de 215 millions de dollars à l'origine de 163 publications scientifiques.

Créer des infrastructures :

-REACH NC , base de données comprenant tous les domaines d'expertises du corps professoral de UNC

-Pilot Award Program (pour la phase preuve de concept) : 6 millions de dollars alloués au total à 706 porteurs de projets (financements de \$2000 à \$50000), 20% de ces projets ont depuis bénéficié de plus grands financements et 79% sont arrivés à terme.

Développer une force de travail : 20 millions de dollars ont été dédiés à développer un programme MD/PhD, un master of science in clinical research, des bourses de recherches cliniques, des programmes destinés aux scolaires (K-12)...etc

Renforcer les plateformes pour la recherche clinique :

aide à la mise en contact entre les différentes plateformes techniques (site internet interactif) et harmonisation de leurs services

Accès différentes bases de données de Caroline du Nord (ex : Carolina Data Warehouse) et facilitation de la gestion des données cliniques <http://tracs.unc.edu/perform-research/data-access-informatics.html>



Programme en nutrition et métabolisme (CTRC) : endroit où infirmières et nutritionnistes sont disponibles, les PI peuvent amener leurs patients pour réaliser leur protocole de recherche. Permet d'abaisser significativement le coût car les recherches sont réalisées localement sur site

Etablir des partenariats : notamment avec les industries en encourageant les donations

Mise en place d'un programme pour accélérer la création de start-ups : Carolina KickStart (financement pour aider le lancement) <http://tracs.unc.edu/carolinakickstart/homepage.html>

Contacts étroits avec les différentes communautés – définition des priorités
Au total 250 membres du corps professoral sont impliqués dans les activités du NCtraCS, certains seulement à 10% de leur temps. Le NCtraCS emploie directement une cinquantaine de personnes à temps plein.

Quelques actions représentatives

Actions destinées aux jeunes scientifiques présents aux Etats-Unis

a. Participation à l'European Career Fair du MIT- 21-23 Janvier 2012

Le Bureau Inserm-USA de Washington, DC était, comme chaque année, présent à ce forum qui s'est déroulé du 21 au 23 janvier 2012, et qui a accueilli plus de 3000 étudiants. La première journée était consacrée à la « Career Fair » et de nombreux candidats se sont spontanément présentés sur le stand de l'Inserm. Les deux journées suivantes ont été dédiées à des entretiens personnalisés, d'une demi-heure chacun, avec 16 jeunes chercheurs présélectionnés sur CV par le Bureau Inserm-USA en fonction de l'excellence scientifique de leurs publications et de l'intérêt que présentait leur domaine de recherche par rapport aux thématiques des nouveaux

instituts d'Aviesan. Cette année, la représentante du Bureau Inserm-USA, Mireille Guyader, était secondé par Fabien Agenès, Attaché scientifique « Sciences de la Vie » du Consulat de Los Angeles.

L'European Career Fair du MIT est un événement majeur de la côte Est des Etats-Unis en terme de recrutement potentiel de scientifiques d'excellence. C'est une occasion de mesurer l'attractivité de notre pays mais aussi de mieux cerner les évolutions des préoccupations des élites formées aux Etats-Unis. Ce type de forum est, pour l'Inserm, un excellent moyen de repérer de jeunes scientifiques d'excellent niveau et d'augmenter sa visibilité sur la scène internationale.

b. Recensement et suivi des post-doctorants français aux Etats-Unis:



Dans le cadre de la création de l'Alliance Aviesan et la mise en place de 10 Instituts thématiques multi-organismes (ITMOs) le Bureau Inserm-USA a mis en place un « recensement » des chercheurs français non statutaires présents aux Etats-Unis, soit au niveau post-doctoral, soit à un niveau plus expérimenté, dans le domaine de la recherche biomédicale et de la santé humaine. Un site web a été créé à cette intention, en collaboration avec Frédéric Lohier, adjoint de l'attaché STIC du service scientifique de l'Ambassade de France. Ce recensement a pour objectif de mieux connaître le parcours de ces chercheurs et de les accompagner pour le développement de leur carrière scientifique en France.

c. Le Fil de Marianne:

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

Soutien aux partenariats

a. Mission de la Direction Générale de l'Inserm en Caroline du Nord et Atlanta.

Axée sur le thème de la recherche translationnelle et les partenariats public-privés, la première partie de la mission a permis aux représentants de la direction générale de l'Inserm de mieux connaître les initiatives développées au sein du Research Triangle Park (NC) et d'universités de renom telles qu'Emory University (GA), Duke University (NC) ou encore University of North Carolina - Chapel Hill. Les rencontres organisées ont abouti à l'identification de plusieurs pistes de collaboration potentielles, dont le développement sera mis en oeuvre lors de manifestations inscrites au calendrier 2013. La deuxième partie comprenait une visite au NIEHS, institut du NIH dédié à la recherche en Santé et Environnement. A l'issue de ces premiers contacts, la mise en place de deux ateliers scientifiques bilatéraux courant 2013-2014 et des visites en France de représentants des institutions rencontrées sont en cours de préparation.

b. Promotion des partenariats Inserm-USA

Issue de collaborations scientifiques d'excellence, l'Inserm a mis en place aux Etats-Unis des modèles structurants de coopération internationale qui prennent actuellement la forme d'une Unité Mixte Internationale implantée au sein de UCI (Irvine) et de quatre Laboratoires Internationaux Associés (New York, Los Angeles, San Diego).

Le Bureau Inserm-USA assure le suivi de ces partenariats, tout en explorant les opportunités d'initier de nouveaux projets de coopération d'intérêt partagé et d'accompagner leur concrétisation une fois validés par la Direction générale.

Dans ce contexte, plusieurs actions ont été engagées en 2012, parmi lesquelles:

- Une rencontre avec Nora Volkow, directrice du National Institute on Drug Abuse (NIDA) a conduit à l'organisation d'une rencontre NIDA-Inserm, en marge du Congrès Mondial sur les Neurosciences en Octobre 2012. Les retombées de cette rencontre se concrétisent par la signature d'un Memorandum of Understanding (MOU) entre l'Inserm (appuyé par l'ITMO "Neurosciences, sciences cognitives, neurologie et psychiatrie") et le NIDA qui s'articulera dans un premier temps sur l'organisation de séminaires scientifiques thématiques, autour de thèmes d'intérêt déjà identifiés, et le soutien à l'échange de jeunes chercheurs. Un premier atelier conjoint

entre experts français et américains est d'ores et déjà prévu en Novembre 2013, lors de la Conférence "Neurosciences 2013" à San Diego.

- Participation à France-Atlanta 2012: la participation du Bureau Inserm-USA à la manifestation France-Atlanta en octobre 2012 a permis de lancer le projet de Laboratoire International Associé (LIA) entre le groupe de Jacques Galipeau (Emory University) et celui de Luc Sensébé (Inserm U1031, EFS, Toulouse) dans le domaine des cellules souches mésenchymateuses. Le projet de LIA est actuellement en cours d'évaluation à la Direction générale de l'Inserm.

- Visites au sein de l'Unité Mixte Internationale Inserm à UC Irvine (directrice Emiliana Borrelli) (Décembre 2011 et Septembre 2012) : nouveaux locaux, suivi des équipes

- Visite des partenaires américains du LIA établi entre le Saban Research Institute, University Southern California (Pr. Richard Simerly) et l'Unité Inserm U816 à Lille (Vincent Prevot). Celle-ci a été l'occasion de discuter de la mise en place d'échanges de jeunes chercheurs et de l'établissement de liens plus étroits avec le réseau de recherche clinique F-CRIN (Septembre 2012).

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Les actions programmées en 2013 s'inscrivent dans la continuité de l'année qui vient de s'écouler:

- veille scientifique et stratégique
- actions destinées aux jeunes scientifiques présents sur le territoire américains:
 - représentation de l'Inserm aux "career fair" organisés aux Etats-Unis
 - participation aux journées "post-docs" organisées par la Mission Scientifique
 - publication du Fil de Marianne
 - actions visant à développer les partenariats Inserm-USA
 - programmes d'échanges d'étudiants et de chercheurs:
 - présentation de l'Inserm lors de visites des universités et centres de recherche
 - développement des Laboratoires Internationaux Associés Inserm-USA

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

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

14-17 mai Mission SENAT: Dispositifs Médicaux Implantables



Washington : Bureau du CNES

Ambassade de France à Washington, DC

Composition de l'équipe

Philippe Hazane, Attaché spatial

Etienne Marcuz, (janvier-octobre), puis **Céline Begon**, (novembre-décembre), Volontaires Internationaux

Teddy Kaindoh, (janvier-mai), puis **Arnaud Vedrenne**, (septembre-décembre), Stagiaires longue durée

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012

Contexte politique et budgétaire

Malgré une administration démocrate, favorable dans ses discours à la coopération internationale, l'activité spatiale n'a pas vu naître de partenariats transatlantiques significatifs. La réélection du Président Obama laisse présager pour la politique spatiale américaine une continuité avec le mandat précédent.

Il faut toutefois noter que les membres du Congrès ne sont pas parvenus à trouver un accord sur la conduite à tenir quant au déficit budgétaire. En conséquence, cela pourrait amener à des « séquestration », c'est à dire des coupes automatiques dans l'ensemble des budgets fédéraux en mars 2013. Ces coupes toucheraient aussi bien la National Aeronautics and Space Administration (NASA) que la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) les obligeant à revoir une partie de leurs programmes et activités. Les conséquences des séquestrations sur la NASA et la NOAA restent très difficiles à prévoir et à chiffrer. Néanmoins, on peut raisonnablement penser que les impacts sur la coopération transatlantique devraient être limités compte tenu de leur nature (observation terrestre, recherche et sauvetage ...) ou de leur allocation budgétaire.

Ces difficultés se rajoutent aux critiques actuelles sur l'absence de stratégie claire de l'agence spatiale américaine. En effet, depuis l'arrêt du programme Constellation, la NASA peine à trouver une mission fédératrice qui leur permettrait de maintenir leur leadership spatial au niveau mondial. Les Américains semblent plus que jamais craindre de perdre leur place de leader dans le secteur spatial et tente de trouver une nouvelle stratégie en impliquant notamment le secteur privé. Aujourd'hui, l'agence a deux lignes directrices majeures :

- l'exploration lointaine avec le développement des Space Launch System (SLS) et Multi Purpose Crew Vehicle (MPCV).
- l'accès à l'orbite basse en s'appuyant sur le secteur privé avec les programmes Commercial Orbital Transportation Services (COTS) et Commercial Crew Integrated Capability (CCICap) dont un des acteurs principaux est SpaceX.

Faits marquants

Le secteur spatial américain se trouve actuellement en pleine restructuration.

- Une réforme de la réglementation ITAR (International Traffic in Arms Regulations), qui régit les exportations sensibles américaines, est en cours. Premier grand pas vers une réforme du contrôle des exportations, la loi d'autorisation de la défense pour l'exercice 2013 (NDAA), promulguée par le Président Obama le 3 Janvier 2013, donne au Président américain le pouvoir d'alléger les contrôles des exportations applicables aux satellites de communication commerciaux (COMSATS). Les décrets d'application ne devraient pas entrer en vigueur avant la fin 2013. Il est encore tôt pour évaluer les conséquences mais les révisions proposées devraient permettre de réduire de manière significative les charges administratives et le nombre de licences associées au régime de contrôle actuel. Cet allègement devrait mener à une amélioration de la compétitivité des industries spatiales américaines à l'exportation, en particulier sur le marché européen, tout en contraignant les exportations de satellites de télécommunication vers la Chine.
- Par ailleurs, le développement du secteur des lanceurs privés se poursuit avec une réelle montée en puissance de SpaceX : première mission opérationnelle de ravitaillement de la station spatiale internationale (ISS) en octobre 2012 et certification en cours pour les contrats de lancements de l'US Air Force (*Evolved Expendable Launch Vehicles*). On notera aussi l'obtention d'une part majeure du contrat permettant le développement d'un lanceur habité pour l'accès à l'orbite basse.
- On notera enfin l'atterrissage réussi du rover Mars Science Laboratory le 6 août 2012 pour lequel le CNES fut un collaborateur majeur de la NASA en fournissant deux instruments de mesure essentiels (CHEMistry CAMera et Sample Analysis at Mars).

Portrait d'un acteur clé

Elon Musk est le fondateur et actuel CEO (Chief Executive Officer) de la société Space Exploration Technologies (SpaceX). Il est né le 28 juin 1971 en Afrique du Sud. Après des études de physique et de commerce, il cofonde en 1995 Zip2 Corporation avant Paypal en 1999. Ces deux entreprises lui permettront de bâtir sa fortune. Il fonde ensuite SpaceX en juin 2002 qui développe et produit des lanceurs spatiaux.

L'année 2012 a été marquée par le succès de la qualification de la fusée Falcon 9 et le premier ravitaillement effectué par une capsule Dragon vers la Station Spatiale Internationale. La prochaine étape est la Falcon Heavy qui sera un lanceur lourd.

M. Musk est aussi connu pour son rôle au sein de Tesla Motors qui produit des voitures électriques, dont il est cofondateur, architecte produit et président du conseil d'administration. Il est actuellement considéré comme l'un des meilleurs exemples modernes du *self made man*. L'ambition affichée d'Elon Musk est de coloniser Mars. Il reste toutefois un homme d'affaire très pragmatique qui sait utiliser le support de la NASA pour développer un lanceur classique.



Musk peut aussi marquer le secteur spatial s'il parvient avec son entreprise à mettre au point un système de lancement réutilisable. Sa fortune est estimée à 2 milliards de dollars en 2012. La montée en puissance de son entreprise, fortement soutenue par l'Administration Obama, a été prise en compte dans les analyses de la politique spatiale européenne. Les succès probables de cette compagnie seront à prendre en compte dans les stratégies futures du lanceur commercial européen.

Veille scientifique et technologique

Lettres Etats Unis Espace / Brèves

8 Lettres Etats-Unis Espace envoyées en 2012. Il s'agit d'une activité essentielle du bureau : la lettre **Etats-Unis Espace** 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, EADS Astrium, Thales Alenia Space, Universitaires,...). Pour s'abonner, il suffit d'envoyer un mail à cette adresse : deputy-cnes@ambascience-usa.org

Exemples de sujets :

- Le secteur US de l'imagerie spatiale commerciale en difficulté
- Le budget spatial militaire US
- L'avenir des règles ITAR
- Les systèmes américains d'Observation de la Terre menacés par la Crise
- Vers une internationalisation du Code de Conduite européen
- Quelle stratégie pour la NASA ?
- Une nouvelle directive spatiale pour le Pentagone.
- le National Defense Authorization Act adopté: revue des mesures spatiales.

Quelques actions représentatives

Conférences, Symposia

- Participation au National Space Symposium (NSS)
- Participation au Godard Space Symposium
- Présentation à l'Industrial College of the Armed Force (ICAF)
- Support au programme de promotion « Destination Europe » de la Commission Européenne.

Soutien aux partenariats

NASA Academy : Ce partenariat a déjà permis d'accueillir dix étudiants français au sein du cursus de formation très riche proposé par la NASA. L'étudiant sélectionné par le CNES Toulouse et la Mission Scientifique et Technologique de l'Ambassade de France à Washington effectue 10 semaines de cours magistraux à la NASA puis un stage de quatre mois au sein d'une équipe de recherche de la NASA, puis un stage de six mois au CNES à Toulouse. Cette formation exceptionnelle est sponsorisée par le CNES et la Mission Scientifique et Technologique de l'Ambassade de France aux Etats-Unis.

Priorités 2013 et principales orientations à moyen terme

Actions programmées

- Suivi des discussions en vue d'une création d'un laboratoire commun entre le Caltech et le CNES.
- Instaurer un événement annuel à l'ambassade (le premier s'est tenu le 9 janvier 2013) visant à présenter la politique spatiale française, ses grands programmes et sa place en Europe.
- Mise en place et développement d'un partenariat entre l'Université de Miami et la Région Midi-Pyrénées (Aerospace Valley).
- Visite attendue du nouveau président du CNES au mois de mars/avril 2013.

Priorités du secteur sur le moyen terme

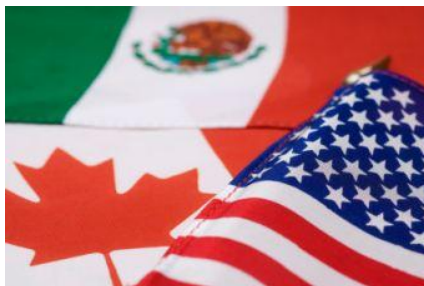
Mise en œuvre d'une coopération politique et technologique dans le secteur spatial ainsi que le maintien, voire l'extension des partenariats en cours. Supporter l'industrie spatiale européenne.

Délégations (organisation et/ou accompagnement)

18-23 juin	Visite de M. Bruno Sido et Mme Catherine Procaccia, sénateurs membres de l'Office Parlementaire pour l'Evaluation des Choix Stratégiques et Technologiques (OPECST)
3-6 août	Visite du Président du CNES Yves d'Escatha pour l'atterrissage du rover Curiosity sur Mars. Réunions avec la NASA, NOAA, JPL, Caltech,...



Washington : Bureau du CNRS pour les Etats Unis, le Canada et le Mexique



Ambassade de France à Washington, DC

Composition de l'équipe

Jean Favero (01/01 - 30/09), puis **Xavier Morise** (à compter du 01/10), Directeurs

Jean Thèves (à compter du 01/12), Directeur Adjoint

Sarah Mondet, Chargée de Mission

Stéphanie Jannin (01/01 – 30/09), Volontaire internationale

Evolutions et tendances observées au cours de l'année 2012



A propos du Bureau

Le bureau du CNRS, hébergé par la Mission Scientifique et Technologique de l'Ambassade de France à Washington, a une vocation régionale couvrant l'ensemble du territoire nord-américain, Mexique inclus. Les actions entreprises sont en articulation avec les priorités définies, d'une part, par le plan stratégique du CNRS et, d'autre part, par les dix instituts thématiques de l'organisme. Elles s'articulent autour de 3 axes principaux :

➤ **Prospection et développement**

Cela concerne, entre autres, l'identification des centres de recherche et équipes en devenir, l'aide à l'émergence de projets internationaux, une activité de veille scientifique, technologique et institutionnelle en Amérique du nord et une information dans les deux sens sur les domaines de recherche clés.

➤ Représentation et accompagnement

Le bureau se positionne en tant que médiateur institutionnel entre le CNRS et les organismes de recherche et d'enseignement supérieur nord-américains, les institutions fédérales et les agences. Il apporte également son soutien, lorsque nécessaire, d'une part, à la mise en œuvre et au suivi de partenariats structurants, tels que les PICS (Projets internationaux de coopération scientifique), les GRDI (Groupements de recherche internationaux), les LIA (Laboratoires internationaux associés) et les UMI (Unités Mixtes Internationales), et d'autre part, aux missions en Amérique du Nord de chercheurs français et nord-américains en France.

➤ Promotion et Information

Il s'agit de contribuer à la valorisation de l'expertise scientifique du CNRS, et au-delà de la France, notamment au travers de visites de terrain, de participations à des colloques, workshops, forums d'emploi ou autres manifestations, ainsi que de l'organisation d'événements à destination de spécialistes ou du



grand public.

Enfin, le bureau, en partenariat avec la représentation de l'INSERM et la MST, propose aux chercheurs français actuellement expatriés en Amérique du Nord des informations sur les possibilités de retour en France, notamment par le biais d'une newsletter hebdomadaire [« Le fil de Marianne »](#).

La fin de l'année 2012 a été marquée par l'arrivée d'un nouveau Directeur et la nomination d'un Directeur-adjoint, permettant ainsi au Bureau de renforcer ses actions de consolidation et de structuration des partenariats CNRS/Amérique du Nord, en particulier avec le Mexique, sur un plan bilatéral ou régional.

Positionnement et faits marquants

Fin 2012, les coopérations structurantes du CNRS en Amérique du Nord reposaient sur :

- ✓ **11 UMI, dont 6 aux Etats-Unis, 4 au Canada et 1 au Mexique** (le CNRS compte 32 UMI de par le monde)
- ✓ **12 LIA**, dont 7 aux Etats-Unis, 3 au Canada et 2 au Mexique, (plus 5 sont en cours d'établissement aux Etats-Unis)
- ✓ **24 GDRI**, dont 15 impliquant des partenaires américains, 7 des canadiens et 2 des mexicains
- ✓ **68 PICS**, dont 52 avec les Etats-Unis, 15 le Canada et 1 le Mexique (plus au moins 3 nouveaux en préparation avec ce dernier)

Il convient aussi de mentionner (liste non exhaustive) :

- la coopération CNRS - Université d'Hawaï - Conseil national de recherches du Canada dans le cadre de la très grande infrastructure de recherche que représente le Télescope Canada-France-Hawaï.
- la forte implication du CNRS dans le programme IODP (International Ocean Drilling Program), via le consortium européen ECORD.
- la participation du CNRS à la R&D du projet LSST (Large Synoptic Survey Telescope), initié par les Etats-Unis.

On retiendra avant tout de 2012, **l'inauguration** le 15 juin de la **première Unité mixte internationale (UMI) CNRS-MIT**, en présence d'Alain Fuchs, président du CNRS, et de Susan Hockfield, présidente du MIT. L'**UMI-MSE** (Multi-Scale Materials Science for Energy and Environment) porte sur les matériaux multi-échelles pour l'énergie et l'environnement. Installée sur le campus MIT de Cambridge (USA), elle est composée de 4 à 5 chercheurs français et d'une dizaine de professeurs du MIT.



L'année 2012, a également été marquée par le **déménagement de l'UMI, dirigée par Guy Bertrand**, de Riverside à San Diego, et le démarrage de la **construction de l'Institut Lafayette**, qui sera une plateforme technologique, adossée au campus Georgia Tech Lorraine, et par la même à l'UMI CNRS- Georgia Tech University.

Portrait d'un acteur clé

Indéniablement l'acteur clé, en 2012, est Rolland Pellenq, Directeur de recherche au CNRS. Depuis 2008, il est Professeur au Department of Civil and Environmental Engineering au MIT. Ses domaines de recherche sont la thermodynamique et la dynamique des fluides confinés (moléculaires, covalents, métalliques) dans des milieux poreux (verres mésoporeux, ciments, argiles, carbones, zéolithes...) qu'il étudie par simulation numérique à l'échelle atomique. En octobre 2009, il crée avec Franz Josef Ulm, Professeur dans le même département, le centre de recherche « Concrete Sustainability Hub » (CSHub@MIT). Bénéficiant d'un soutien de l'industrie cimentière américaine, le CSHub@MIT s'intéresse à la possibilité de diminuer l'impact écologique du matériau cimentaire par une approche combinant simulation et expérimentations depuis l'échelle des atomes jusqu'au micromètre, et de la nanoseconde jusqu'à l'heure. Dans la même veine, Roland Pellenq et Franz Ulm ont monté en 2011 le X-shale hub en partenariat avec l'industrie pétrolière (Shell et Schlumberger) sur la poromécanique des gaz de schiste. Le X-shale hub compte aujourd'hui une douzaine de chercheurs et propose le premier modèle multi-échelle de schiste méthanifère. Cette coopération fortement intégrée est à l'origine de l'UMI-MSE.

Veille scientifique et technologique – Promotion de l'image du CNRS - Attractivité

Le bureau du CNRS mène une importante activité de veille scientifique, que ce soit sur les avancées scientifiques et technologiques, l'émergence de nouveaux centres d'expertise ou les orientations des politiques nord-américaines en matière de R&D&I. Les rapports établis viennent alimenter la réflexion de stratégie internationale au niveau de la gouvernance du CNRS mais également, par disciplines scientifiques, au niveau des directions d'instituts.

Le bureau est également fortement impliqué dans la promotion de l'image et de l'attractivité du CNRS et au-delà de la science française dans son ensemble. Il participe à de nombreux événements sur le territoire nord-américain, qu'ils soient organisés par des institutions locales ou sous l'impulsion de structures internationales, tels les « Destination Europe » de la Commission Européenne.