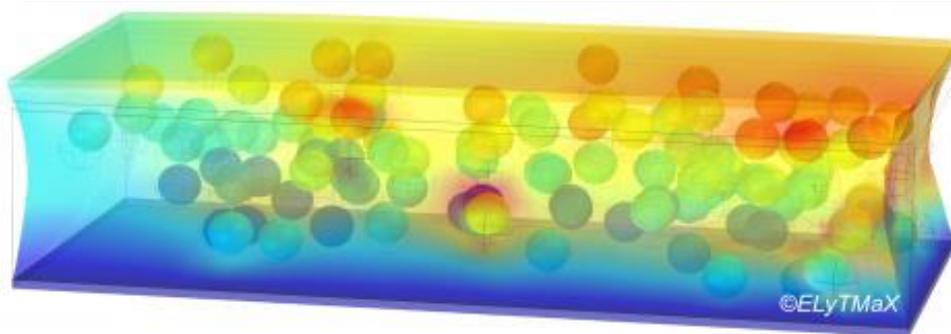




80 years of building new worlds  
through knowledge

# Bulletin du CNRS en Asie du Nord-Est n°4

Newsletter du Bureau CNRS Asie du Nord-Est – février 2019



*Déformation du milieu hétérogène sous film électromagnétique, – Elytmax UMI 3757*

## **Editorial**

Au sommaire de ce numéro de début d'année 2019, vous trouverez plusieurs informations notables du monde scientifique de notre zone : la reprise des dépenses de R&D au Japon après trois années de repli, l'intégration prochaine des SHS dans le champ de la Loi cadre pour la science et la technologie au Japon, un retour sur le grand Festival Scientifique France-Taiwan du 14 septembre dernier et le projet de lancement d'un plan d'investissement de 790M€ dans la recherche fondamentale en Corée.

Vous retrouverez également les nouvelles des UMI de notre région, à commencer par l'inauguration de la première UMI en Corée, 2BFUEL, à l'occasion de la visite d'Antoine Petit en Asie du Nord-Est début octobre, et l'interview du premier doctorant CIFRE dans la zone, Mathieu Wilmet, qui nous rapporte son expérience de chercheur au sein de l'UMI LINK.

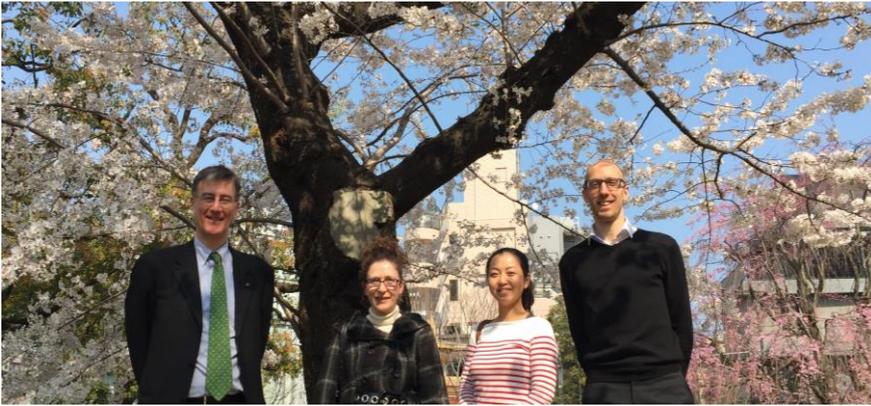
J'en profite pour remercier chaleureusement les services des ambassades qui nous apportent un concours irremplaçable pour l'élaboration de ce bulletin en nous alimentant en informations sur leurs territoires. Les crédits sont systématiquement indiqués.

Le présent bulletin a pour vocation d'être celui de la communauté CNRS en lien avec le Japon, la Corée et Taiwan. Il est complété depuis quelques mois par notre compte Twitter, @CNRSinJapan, qui informe au fil de l'eau sur les faits marquants de la collaboration du CNRS avec la zone. Je vous invite donc vivement à suivre notre compte, mais également à nous proposer articles et tweets sur vos événements, vos publications notables, les mouvements de chercheurs de longue durée ou toute autre « nouvelle fracassante » (breaking news)...

Bonne lecture et nous attendons vos contributions.

Jacques Maleval, Directeur du bureau CNRS Asie du Nord-Est

# LE BUREAU CNRS ASIE DU NORD-EST



Jacques Maleval, Cécile Asanuma-Brice, Ryuko Nakamura, Louis Avigdor

## Sommaire



- p. 1 • **Edito**
- p.3 • **Japon : A la Une**
- .Point sur les dépenses en R&D au Japon
  - .41<sup>e</sup> réunion pour la science, la technologie et l'innovation
  - .Promotion des SHS
  - .Controverses autour de la construction d'un Collisionneur Linéaire International au Japon
  - .Visite d'Antoine Petit
  - .Workshop à l'Université Shinshu
- p.13 • **La vie des UMI**
- p.16 • **Taiïwan : Brèves en vrac**
- p.19 • **Corée : Brèves en vrac**
- p.22 • **Paroles de chercheur**

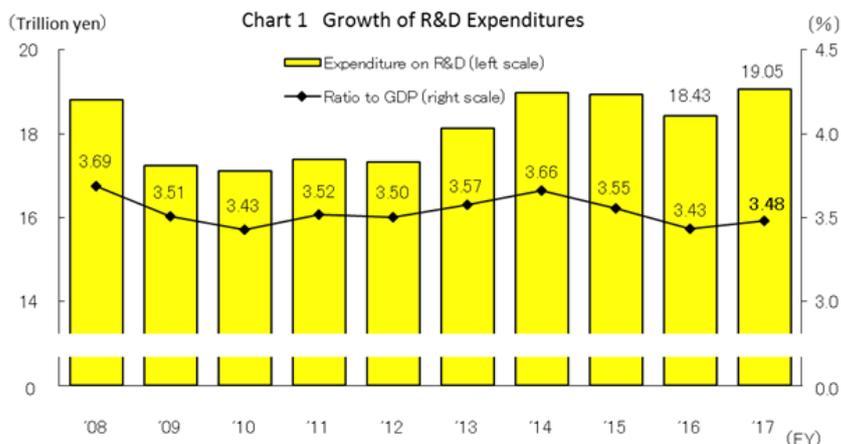
© -/KAWASUMI Architectural Office

c/o Ambassade de France au Japon,  
4-11-44 Minami Azabu, Minato-ku  
Tokyo, 106-8514, Japon  
Tel : +81-3-5798-6183  
Fax: +81-3-5798-6179

Directrice de publication : Cécile Asanuma-Brice

## Point sur les dépenses en R&D au Japon

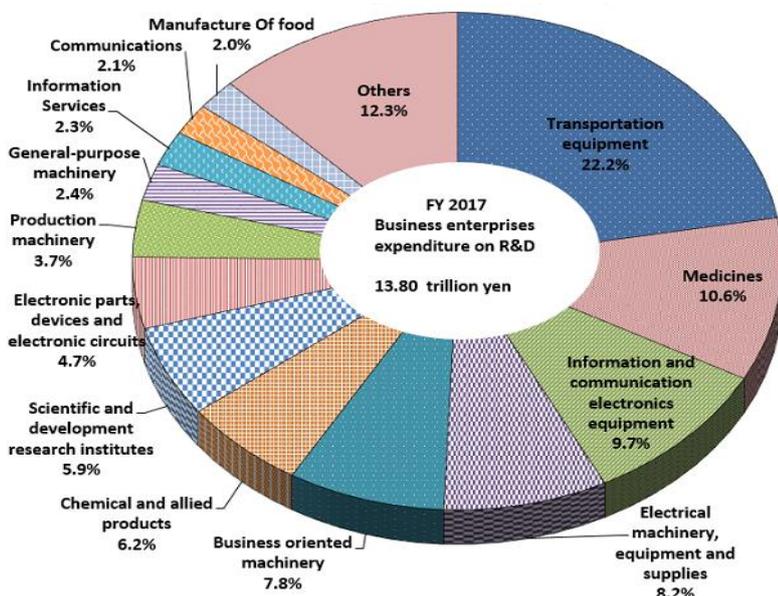
Après trois années de régression, les dépenses en R&D, en pourcentage du PIB, ont augmenté de 0,05 point pour l'année fiscale 2017, comparativement à l'année précédente, et passent de 3,43 % à 3,48%, atteignant 19,05 mille milliards de yens (environ 153 milliards d'euros contre 49,8 milliards d'euros en France)



L'augmentation des dépenses provient essentiellement des institutions à but non lucratif et des organisations publiques qui enregistrent une augmentation de 6,6% de leurs dépenses en R&D, passant de 1510 milliards de yens pour l'année fiscale 2016 à 1610 milliards de yens pour l'année 2017.

Concernant la composition des dépenses R&D des principales entreprises, on note une part élevée des dépenses relatives au secteur des équipements de transport (22,2%), de la médecine (10,6%) et des sciences de l'information, communication et équipements électroniques (9,7%).

En mars 2018, le nombre total de chercheurs au Japon était de 867 000 soit en augmentation de 1,6% en comparaison de l'année précédente. Le nombre de femmes chercheurs est de 150 500, représentant 16,2% du total des chercheurs (contre 37% en France).



**Source :**

<https://www.stat.go.jp/english/data/kagaku/1545.html>

Relevé par le Service pour la science et la technologie de l'Ambassade de France au Japon



©Business Review.eu

**Le 20 décembre le  
Premier ministre  
Shinzo Abe a tenu la  
41<sup>e</sup> réunion du Conseil  
pour la science, la  
technologie et  
l'innovation**

La discussion a principalement porté sur la réforme universitaire, l'intelligence artificielle et sur le programme R&D de type Moonshot.

Voici, pour partie, les propos du Premier ministre ci-dessous :

« Nous avons maintenant atteint le stade d'une mise en œuvre à grande échelle de la réforme de l'université.

Premièrement, nous procéderons à une réforme régulière du système salarial du personnel ainsi qu'à l'évaluation stricte des performances. Nous reconsidérerons, par ailleurs, les mesures en vue d'augmenter la mobilité des chercheurs.

A compter du prochain exercice (avril 2019), nous aiderons les universités qui mèneront des réformes de gestion via l'allocation d'environ 10% des subventions nationales dédiées à la gestion des universités. Cette mesure sera effective en fonction de l'état d'avancement des réformes. Ces dernières seront déterminées par des mesures objectives et comparables, tel que le pourcentage de jeunes chercheurs et l'état du financement privé.

(...)

En outre, nous soutiendrons fermement les réformes universitaires visant à créer des institutions capables d'acquérir et de distribuer des ressources opérationnelles de manière stratégique. Cela pourra être effectif en permettant aux universités nationales de se regrouper en une seule et même entité, afin de partager les fonctions administratives et éducatives dans le cadre d'un nouveau code de gouvernance des universités.

***“Premièrement, nous  
procéderons à une réforme  
régulière du système  
salarial du personnel ainsi  
qu'à l'évaluation stricte des  
performances. Nous  
reconsidérerons, par  
ailleurs, les mesures en  
vue d'augmenter la  
mobilité des chercheurs”***

Alors que la concurrence ne cesse de s'intensifier entre les pays dans le domaine de l'IA, il est urgent de formuler une stratégie nationale pour l'avenir. Le développement des ressources humaines est la clef d'une telle stratégie nationale. En vue de notre objectif principal de cultiver des talents de niveau mondial en intelligence artificielle et de créer une société dans laquelle tous les membres acquièrent des connaissances en matière d'IA, quel que soit leur parcours universitaire, qu'il s'agisse de sciences humaines ou de sciences « dures », je demande aux ministres concernés de planifier des stratégies concrètes qui auront pour objectif d'inclure des réglementations spécifiques dans tout notre système éducatif couvrant les enseignements primaire, secondaire et supérieur, ainsi que la formation continue.

En même temps, notre intention est que le Japon dirige les débats mondiaux sur l'IA en prévoyant l'orientation de son développement futur et en établissant les principes de base de l'utilisation de l'IA, y compris le principe centré sur l'homme.

Sur la base de ces principes que je viens d'exposer, j'ai demandé au secrétaire général du Cabinet, M. Suga, à la ministre Hirai, et aux autres ministres concernés de s'efforcer d'élaborer, d'ici l'été 2019, la première stratégie nationale du Japon en matière d'IA, que le gouvernement suivra».

Source : Revue de presse du service pour la science et la technologie de la délégation de l'UE au Japon (STI news – CSTI)

[https://www8.cao.go.jp/cstp/giji/giji\\_h30.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/giji/giji_h30.html)

[https://japan.kantei.go.jp/98\\_abe/actions/201812/\\_00043.html](https://japan.kantei.go.jp/98_abe/actions/201812/_00043.html)

## **Le gouvernement a pris la décision de promouvoir les sciences humaines et sociales telles que l'éthique et la jurisprudence dans sa politique scientifique et technologique**

Jusqu'à présent, les sciences humaines et sociales étaient exclues des programmes de promotion fondés sur la Loi fondamentale de 1995 sur la science et la technologie. Le gouvernement a néanmoins décidé de modifier cette position en raison de l'importance croissante des SHS face aux progrès de la recherche, notamment en sciences de la vie et en intelligence artificielle. Le gouvernement a l'intention d'apporter les modifications nécessaires à la loi de base lors de la session ordinaire de la Diète en 2020.

Aujourd'hui, la loi stipule explicitement que "la science ou la technologie qui ne concerne que les sciences humaines" est exclue de l'alinéa concernant l'amélioration du "niveau de la science et de la technologie au Japon".

Cette disposition a été utilisée pour justifier un traitement favorable des sciences naturelles par rapport aux sciences sociales dans les politiques gouvernementales. Par exemple, les chercheurs en sciences humaines et sociales inscrits au registre des salaires publics perçoivent des salaires inférieurs à ceux de leurs homologues en sciences naturelles. Les entreprises qui mènent des études conjointes avec des organismes de recherche en sciences sociales sont exclues des allègements fiscaux et autres incitations. L'Agence japonaise de la science et de la technologie (JST) du ministère de l'Education ne fournit pas de subventions pour des propositions d'études axées uniquement sur les sciences humaines ou les sciences sociales.

Ces dernières années, toutefois, les recherches dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, le changement climatique et les sciences de la vie ont créé un besoin croissant d'études sur l'impact de ces avancées sur la société et sur les personnes qui en font partie. Le gouvernement a donc décidé de rendre les sciences humaines et sociales éligibles à un soutien public en supprimant la disposition d'exclusion de la loi fondamentale sur la science et la technologie. Les fonctionnaires prévoient également d'incorporer de nouveaux concepts, tels que l'innovation, qui ne faisaient pas partie du texte

Ces dernières années, toutefois, les recherches dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, le changement climatique et les sciences de la vie ont créé un besoin croissant d'études sur l'impact de ces avancées sur la société et sur les personnes qui en font partie. Le gouvernement a donc décidé de rendre les sciences humaines et sociales éligibles à un soutien public en supprimant la disposition d'exclusion de la loi fondamentale sur la science et la technologie. Les fonctionnaires prévoient également d'incorporer de nouveaux concepts, tels que l'innovation, qui ne faisaient pas partie du texte original.

Ce changement fondamental de politique nécessitera des allocations budgétaires plus importantes, et certains membres du parti au pouvoir n'appuient pas l'extension de l'aide gouvernementale illimitée aux sciences humaines. Les détails de la couverture seront déterminés par le Conseil pour la science, la technologie et l'innovation, dirigé par le Premier ministre Shinzo Abe, qui coordonne la politique du gouvernement en matière de science et de technologie.

Le professeur Kaoru Endo, sociologue de l'Université de Gakushuin, spécialiste de l'histoire des sciences humaines, a souligné l'importance des sciences sociales. "Lorsque les études universitaires sont nées dans la Chine ancienne ou en Grèce, toutes les disciplines faisaient partie de la philosophie. Il est essentiel que les sciences naturelles, les sciences humaines et sociales se concertent pour rechercher un monde durable".

Source : Revue de presse du service pour la science et la technologie de la délégation de l'UE au Japon (STI news – CSTI)

<http://mainichi.jp/english/articles/20190108/p2a/00m/0na/007000c>

## La construction d'un collisionneur linéaire international au Japon en question

Le 19 décembre, le Conseil scientifique du Japon (CSJ) a rendu un avis sur demande du MEXT dans lequel il refuse de soutenir le projet de collisionneur linéaire international (ILC), un énorme équipement expérimental pour l'exploration des mystères de l'univers : « *Judging from the information so far presented regarding the current state of the project and its preparation, the Science Council of Japan cannot reach a consensus to support hosting the 250 GeV ILC project in Japan. The committee considers that the government should be cautious regarding a decision to announce its commitment to host the ILC in Japan* ».

Le gouvernement japonais doit maintenant se prononcer en approuvant ou non la construction du projet au Japon. La fédération des membres de la diète soutenant le projet avait émis un avis plutôt favorable indiquant que : « *We believe that it is our political mission to push forward the ILC project as a national priority (...) The Federation of Diet Members for the ILC and the Liaison Committee for Realizing the ILC will be working at full strength to ensure that the Japanese government reaches a positive decision to realize the ILC project in Japan.* ». (traduction KEK).

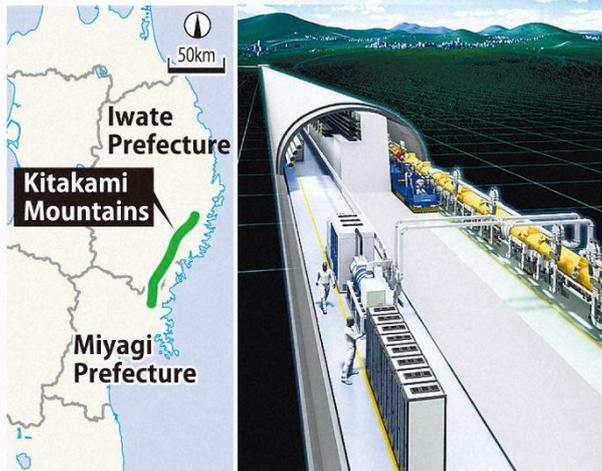
Le KEK (High Energy Accelerator Research Organization), quant à lui, a de nouveau souligné l'importance du projet qui pourrait être à l'origine de nouvelles orientations en physique pour les 50 à 100 années à venir. Cet impact suffirait, selon l'organisme de recherche à l'origine de la requête, à justifier le coût important de l'opération souligné par la CSJ.

Lors d'une conférence de presse du 21 décembre, le MEXT indique que le gouvernement a bien entendu l'avis de rejet du CSJ fondé sur le partage international du coût de l'équipement et des ressources humaines dédiées au projet. Le gouvernement japonais rendra sa réponse publique au début de mars 2019.

Les chercheurs japonais et les municipalités promouvant ce projet, initialement prévu dans les montagnes du Kitakami et couvrant les préfectures d'Iwate et de Miyagi, dans le nord-est du Japon, restent donc dans l'expectative.



## Planned location and artist's rendering of ILC



Artist's rendering provided by the Linear Collider Collaboration

©Mainichi Shimbun

**L'ILC accélère les électrons et les positrons à des vitesses extrêmement élevées et les fait entrer en collision, créant des particules appelées bosons de Higgs, considérées comme étant à l'origine de la masse. Selon le plan actuel, la machine serait construite à 100 mètres sous terre sur une longueur de 20 kilomètres.**

On estime que sa construction coûtera environ 800 milliards de yens et que le Japon devrait assumer environ la moitié du coût s'il invitait le collisionneur à être construit dans le pays. L'installation serait coûteuse même après la construction, nécessitant environ 40 milliards de yens par an pour sa gestion.

Un plan initial prévoyait une longueur de 30 km environ pour le ILC, mais le CSJ, représentant la communauté scientifique du pays, avait demandé une première fois le report du projet, estimant que le moment était mal choisi pour la réalisation d'un équipement de cette envergure. Depuis, le plan a été réduit et un groupe de chercheurs européens, promouvant le projet et souhaitant l'intégrer dans son plan quinquennal relatif aux grands projets scientifiques, avait demandé au gouvernement japonais de rendre son avis d'ici la fin de l'année. Dès lors, le ministère de l'Éducation avait demandé au CSJ d'évaluer le dossier.

Source : STI NEWS – CSTI

<http://mainichi.jp/english/articles/20181219/p2a/00m/0na/028000c>

Executive Summary of the Science Council of Japan (Translation KEK)

MEXT Minister's Press Conference (21 décembre 2018)

## **Le Japon et la Grande-Bretagne vont investir ensemble 30 millions de dollars dans un nouveau programme de développement de technologies de pointe**

Le Japon et la Grande-Bretagne vont investir ensemble 30 millions de dollars dans un nouveau programme de développement de technologies de pointe dans le cadre des efforts visant à forger une nouvelle alliance pour façonner le 21ème siècle, a annoncé mercredi le gouvernement britannique.

Le Premier ministre japonais Shinzo Abe et son homologue britannique, Theresa May, s'accorderont sur le programme lors de leur réunion à Londres jeudi, a annoncé le gouvernement britannique.

"Nos relations avec le Japon sont plus fortes que jamais et cette visite renforcera la coopération dans un large éventail de domaines", a déclaré May dans un communiqué. Le programme appelle les chercheurs et les experts de l'industrie des deux pays à collaborer à des projets comprenant la conception de systèmes robotiques, la création de nouveaux médicaments et le développement de systèmes de stockage et de stockage d'énergie respectueux de l'environnement.

Lors de leur réunion, Abe et May ont discuté de la possibilité pour les deux pays de conclure un accord commercial bilatéral, basé sur l'accord de partenariat économique entre le Japon et l'Union européenne, après la sortie prévue de la Grande-Bretagne de l'UE, selon le gouvernement britannique.

Source : <https://jen.jiji.com/jc/eng?g=eco&k=2019011000612>

<https://www.gov.uk/government/speeches/pm-statement-alongside-pm-shinzo-abe-of-japan-10-january-2019>



©Gov.uk/Government/speeches

(PM Statement alongside PM Shinzo Abe :10 January 2019)

## Discours d'ouverture de la 15<sup>e</sup> session du STS Forum par le Premier ministre Shinzo Abe

Le Premier ministre Shinzo Abe, président d'honneur de l'événement, a prononcé l'allocution d'ouverture du STS Forum qui s'est déroulé du 6 au 9 octobre 2018 à Kyoto.

Le premier ministre a rappelé sa détermination à développer l'*open innovation* via des programmes comme le programme ImPACT (Impulsing Paradigm Change through Disruptive Technologies). Grâce à ce programme, des innovations encore jamais accomplies ont vu le jour, comme les satellites compacts pouvant être lancés à la demande et utilisés à de multiples fins dont la gestion des désastres.

Le programme ImPACT est financé par l'impôt et chacun des 16 directeurs de plate-forme est tenu pour responsable des activités menées. L'objectif est ici de former le cœur du nouveau système d'innovation. Le Premier ministre a également vanté les résultats de sa politique sur l'emploi des jeunes ainsi que sur leur éducation. L'espoir est, selon lui, lancé d'une quatrième révolution industrielle qui s'annoncera par la création de nouvelles entreprises.

Le gouvernement soutiendra cette dynamique en comblant les écarts entre les institutions et en réformant les réglementations obsolètes.

Source : <https://www.stsforum.org/kyoto2018/>

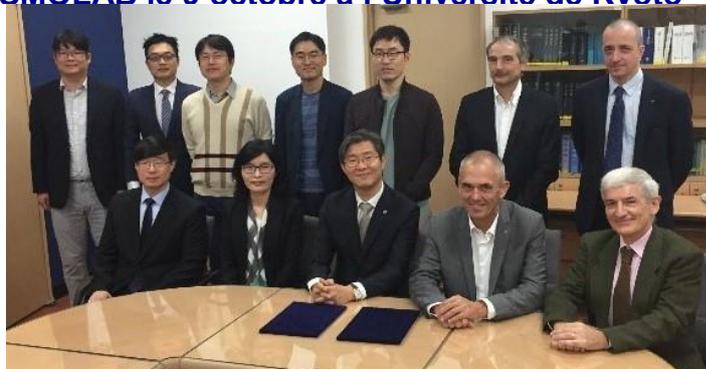


©STS Forum

## Visite d'Antoine Petit en Corée et au Japon

Du 5 au 9 octobre, Antoine Petit effectuait sa deuxième visite en Asie du Nord-Est en tant que PDG du CNRS. Il était accompagné de deux directeurs d'institut, Jacques Maddaluno (INC) et Nicolas Arnaud (INSU). Cette visite était articulée autour de trois axes principaux : l'inauguration de deux nouvelles coopérations structurantes, des entretiens avec des dirigeants de partenaires académiques coréens, la participation à la 15<sup>e</sup> édition du STS Forum (Science and Technology in Society Forum).

### L'inauguration de deux nouvelles coopérations structurantes en chimie, l'UMI 2BFUEL le 5 octobre à l'Université Yonsei à Séoul et le LIA SMOLAB le 9 octobre à l'Université de Kvoto



*Antoine Petit avec le Pr Wonyong Lee, vice-président recherche de l'Université de Yonsei, entourés par les deux co-directeurs de l'UMI, André-Jean Attias (Sorbonne Université) et Eunyoung Kim (Université de Yonsei). Au second rang, Jean-Christophe Fleury, Conseiller de coopération et d'action culturelle et directeur de l'Institut français de Corée, Jacques Maddaluno, directeur de l'INC. Des chercheurs de l'Université de Yonsei complètent les rangs. © CNRS Tokyo*

- **L'UMI 2BFUEL** (Building Blocks for Future Electronics) est établie en partenariat par le CNRS, Sorbonne Université et l'Université de Yonsei. Cette UMI en chimie des matériaux et en électronique organique conduit des recherches sur les matériaux fonctionnels pour l'optique et l'électronique ainsi que les systèmes. Elle vise à **développer les briques élémentaires de l'électronique du futur**, pouvant conduire à de nouveaux systèmes d'électronique organique imprimable en 3D dont les chercheurs de l'UMI testeront les propriétés. Il s'agit de **la première UMI franco-coréenne**.

➤ **Le LIA SMOLAB** (Small Molecule Laboratory) réunit, quant à lui, le CNRS, l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'École Chimie ParisTech, l'Université de Kyoto, ainsi que l'Université de recherche Paris Sciences et Lettres et le groupe Air Liquide. Actif dans le **domaine des Porous Coordination Polymer (PCP) et de leurs applications**, ce LIA implique des **chercheurs de tout premier plan mondial**, comme au Japon le Pr Susumu Kitagawa, leader incontesté dans le domaine de la synthèse et la caractérisation des PCP, et en France David Farrusseng et François-Xavier Coudert, chercheurs de l'IRCELYON (Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon) et de l'IRCP (Institut de Recherche de Chimie Paris), respectivement spécialistes renommés en catalyse et simulation et modélisation moléculaire, et en séparation des gaz.

En complément de ces inaugurations, Antoine Petit a eu différents entretiens avec les dirigeants des universités partenaires, respectivement Yonsei et Kyoto, dont il a également visité plusieurs laboratoires.

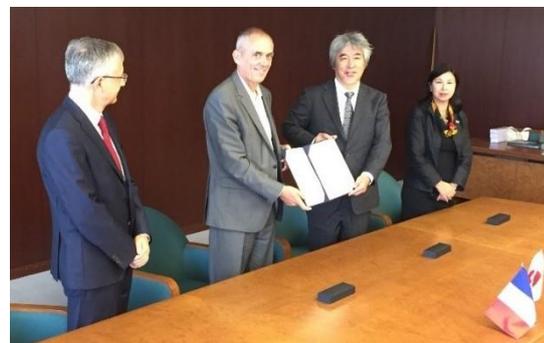
### **Des entretiens avec des dirigeants de partenaires académiques coréens**

Antoine Petit a rencontré les présidents de deux organismes de recherche partenaires du CNRS : le Dr Doochul Kim, président de **l'Institute for Basic Science (IBS)**, puis le Dr Sung-soo Kim, chairman du **Korea Research Institute of Chemical Technology (KRICT)**. A l'issue de son échange avec chacun, il a renouvelé l'accord de coopération liant le CNRS avec l'organisme partenaire.

Le programme d'une journée à Séoul a été complété par un entretien de travail avec **l'Ambassadeur de France en Corée, Fabien Pénone**, et ses équipes, ainsi qu'une **discussion sur le thème de l'intelligence artificielle** avec deux experts coréens du domaine.



*Antoine Petit, président la session sur l'utilisation des big data au STS-Forum*  
© STS-Forum



*Antoine Petit et le Dr Juichi Yamagiwa, président de l'Université de Kyoto, posant avec la convention, entourés de Minh-Hà Pham, vice-présidente relations internationales de l'Université Paris Sciences et Lettres et Philippe Queille, vice-président R&D du groupe Air Liquide pour l'Asie. © CNRS Tokyo*

### **Participation à la 15<sup>ème</sup> édition du STS-Forum**

Le STS-Forum est un grand rendez-vous international sur le thème de la science et de la technologie à Kyoto. Ouverte par le Premier ministre japonais Shinzo Abe, cette 15<sup>ème</sup> édition a vu la participation d'environ 1400 décideurs des mondes académiques, politiques, administratifs, des entreprises et des media, venant de près de 80 pays.

Cela a été l'occasion pour Antoine Petit d'avoir des entretiens avec de nombreux dirigeants de partenaires académiques japonais, notamment l'Université de Tokyo, le RIKEN, la JSPS, le NIMS.... D'autres rencontres eurent lieu au fil des sessions, y compris celle consacrée à l'utilisation des big data que présidait Antoine Petit.

En marge du STS-Forum, Antoine Petit a visité deux universités de premier plan, les **Universités de Kyoto et d'Osaka**, en s'entretenant avec leurs présidents et en visitant plusieurs laboratoires.

Au final, ce programme particulièrement dense a permis à Antoine Petit d'établir des contacts personnels avec les dirigeants de nombreux partenaires clefs du CNRS au Japon, en Corée et d'autres pays. A chaque fois, il a **échangé sur les priorités stratégiques respectives et tracé les voies pour le développement de la coopération** avec chacun de ces organismes.

## Augustin Berque a reçu le 26<sup>e</sup> prix international Cosmos le 14 novembre à Osaka

L'*International Cosmos Prize* est organisé par la fondation Expo'90 qui récompense les productions académiques permettant de développer « la coexistence harmonieuse entre la nature et l'esprit ». Créé en 1993 et présidé par Kazuo SUMI, le prix (d'une valeur de 40 millions de yens-320 000 euros) est remis annuellement à un individu ou une équipe de recherche. Il est remis lors d'une cérémonie organisée chaque automne à l'occasion de laquelle une personne ou une équipe donne une conférence commémorative et participe à un symposium tenu en leur honneur.

Le nom du prix, "Cosmos", fait référence à la fleur du Cosmos (en fleuraison au moment de l'Exposition) ainsi qu'à l'ancien mot grec kosmos, qui signifie "univers en harmonie". Le prix a été attribué pour la première fois en 1993 au directeur des jardins botaniques royaux, Kew, Sir Ghillean Prance et en 2017, au Dr Jane Goodall.

Pour en savoir plus :  
<https://www.expo-cosmos.or.jp/english/>



*Cérémonie de remise du prix Cosmos à Augustin Berque, le 14 novembre 2018*

### Le Japon autorise l'édition de gènes à des fins de recherche

Le gouvernement japonais a déclaré, dans un projet ayant pour but d'annoncer les lignes directrices venant d'être publiées, que si la modification génétique des œufs humains fertilisés pourra être effectuée à des fins de recherche fondamentale, les naissances, quant à elles, resteront interdites. Ce texte intervient dans l'espoir d'éviter une répétition du tollé provoqué le mois dernier par un scientifique chinois affirmant avoir produit des enfants génétiquement modifiés.

Renvoyer des zygotes altérés (œufs fécondés) dans le ventre de leur mère ou de leur animal et provoquer une grossesse ou un accouchement seraient interdits conformément au règlement, approuvé par un comité de bioéthique et de sécurité relevant du Ministère de l'éducation, de la culture, des sports, de la science et de la technologie. Les règles limiteront la recherche à des domaines tels que le traitement de l'infertilité.

La commission de bioéthique a entendu le témoignage d'un membre qui avait assisté à la conférence sur l'édition du génome de Hong Kong, le mois dernier, où le scientifique He Jiankui a déclaré que ses premiers bébés génétiquement modifiés au monde - des jumelles - étaient nés de ses recherches. Il a immédiatement fait face à des critiques sur des questions de sécurité et d'éthique. Limiter l'édition de gènes à la recherche fondamentale a pour but d'empêcher des scénarios similaires.

Les lignes directrices devraient entrer en vigueur dès avril 2019, sous réserve de l'approbation de groupes d'experts relevant du ministère de la Santé, du Travail et du Bien-être, ainsi que du cabinet.

#### Source :

<https://asia.nikkei.com/Business/Science/Japan-allows-gene-editing-for-research-only>



So years of building new worlds through knowledge

## Progression des universités japonaises dans le classement mondial THE :

Après des années de chute remarquable, les universités japonaises sont en train de remonter de manière significative dans le classement international. Plus particulièrement, les Universités de Tokyo et Kyoto ont enregistré une progression importante, et l'on note le classement de 103 autres établissements japonais dans l'ensemble du classement THE (Times Higher Education), contre 89 l'année précédente. Pour la première fois, le Japon dépasse la Grande Bretagne pour devenir le second pays le plus représenté au sein de ce classement. Selon ce classement mondial, les deux premières universités asiatiques sont chinoises, l'Université de Tokyo remonte de 4 places pour passer au 42<sup>e</sup> rang et celle de Kyoto de 9 places pour atteindre la 65<sup>e</sup> position.

### Source :

Japan Today :  
<https://japantoday.com/category/national/japan%27s-universities-improve-in-global-rankings-after-years-of-decline>

**Les 21 et 22 novembre 2018 s'est déroulé le premier symposium tripartite sur l'intelligence artificielle,** co organisé par le Centre allemand de Recherche et d'Innovation (DWIH), l'Ambassade d'Allemagne et l'Ambassade de France, en présence de Cédric Villani. Accueillant 350 participants sur deux jours, ce symposium fut un franc succès. Il aura permis d'une part de faire un état des lieux sur la question dans les trois pays et sur divers domaines d'application, d'autre part, de préparer un appel à projet de recherche trilatéral entre les trois principales agences de financement de la recherche : ANR, JST, DFG.

En conclusion du symposium, Yuichiro Anzai, directeur du « Center for Science Information Analysis » au sein de la JSPS (Japan Society for the Promotion of Science) a lu une déclaration conjointe rédigée par les participants des trois pays, mentionnant leur volonté d'intensifier les échanges de chercheurs, d'idées et de perspectives dans les différents domaines de l'IA. Ces domaines ont pour but de contribuer à améliorer la qualité de vie des individus et des sociétés dans leur ensemble, dans l'esprit des valeurs éthiques partagées et fondées sur les stratégies nationales de chacun des pays.

### Pour en savoir plus :

<https://jp.ambafrance.org/Succes-du-symposium-2018-germano-franco-japonais-sur-l-intelligence-artificielle>



©Service SST - Ambassade de France au Japon

## Workshop sur l'optimisation massive à l'Université de Shinshu

Le premier workshop franco-japonais portant sur l'optimisation massive s'est déroulé les 12 et 13 juillet 2018 sur le campus d'ingénierie de l'Université de Shinshu, à Nagano. Ce workshop était conjointement organisé par Hernán Aguirre et Kiyoshi Tanaka (Université de Shinshu, Japon), Bilel Derbel et Arnaud Liefoghe (UMR CNRS CRISAL, Université de Lille, France), ainsi que Sébastien Verel (EA CNRS LISIC, Université du Littoral Côte d'Opale, France), avec l'aide de l'Ambassade de France au Japon. Ce workshop fait partie des événements officiels célébrant le 160<sup>e</sup> anniversaire des relations diplomatiques franco-japonaises.



©CIMO

Plus de 20 scientifiques internationaux, dont 7 chercheurs français et 6 chercheurs japonais, se sont réunis afin de présenter et de discuter des dernières avancées portant sur le développement de techniques issues de l'intelligence artificielle pour la résolution de problèmes d'optimisation massifs. En effet, l'optimisation est omniprésente dans d'innombrables applications scientifiques et d'ingénierie modernes.



©CIMO

Les problèmes d'aujourd'hui, de plus en plus complexes, exigent ainsi de repousser les limites des approches d'optimisation traditionnelles, et de concevoir des algorithmes polyvalents, flexibles et novateurs, capables de les résoudre efficacement. De tels problèmes d'optimisation massifs posent de nouveaux défis scientifiques importants et difficiles, en raison de leur dimension en termes de variables et d'objectifs, de leur hétérogénéité, et du coût élevé de leur résolution.

Le programme scientifique du workshop s'est étalé sur deux jours, et a mis l'accent sur une caractérisation et une meilleure compréhension des nouveaux défis posés par les problèmes d'optimisation massifs, ainsi que sur la conception et l'amélioration de leurs algorithmes de résolution. De plus, l'utilité de l'optimisation massive a été illustrée par de récentes applications portant aussi bien sur la production d'acier que sur la gestion du trafic aérien ou les systèmes de mobilité durable.

Fort de la création du laboratoire international associé MODŌ entre Lille et Shinshu en juillet 2017, ce workshop thématique a permis de renforcer la longue histoire des relations et collaborations scientifiques entre les deux partenaires. Ainsi, en marge du workshop, un bureau satellite lillois a été inauguré sur le campus d'ingénierie de l'Université de Shinshu, en présence de la présidence de l'Université de Shinshu, de la présidence de l'Université de Lille, de la direction de l'UMR CNRS CRISAL, de la direction du bureau du CNRS à Tokyo, et de l'Ambassade de France. Ce bureau est la contrepartie du bureau satellite de l'Université de Shinshu sur le campus de la cité scientifique à Lille, et permettra de faciliter les échanges de chercheurs et d'étudiants entre les deux pays.



Source :

<http://sites.google.com/view/cimo-workshop>

©CIMO

## LA VIE DES UMI



Le 3 septembre, le LIMMS et le laboratoire Sakai ont organisé un atelier conjoint sur le thème «Organe sur puce» à Tokyo. Des conférenciers internationaux de l'Université de Cornell (États-Unis), de l'Université de technologie de Compiègne (France), de la Cleveland State University (États-Unis), de l'Université de Tsinghua (Chine) et de la société Mimetas (Pays-Bas) ont présenté leurs exposés devant un public de chercheurs tant d'institutions de recherche autonomes que du monde de l'industrie.

**L'Université de Bordeaux et l'Institut des Sciences Industrielles (IIS) de l'Université de Tokyo ont organisé le premier workshop en commun** sur les nano et micro technologies appliqués aux neurosciences, à la chimie et aux sciences des matériaux. Il s'est tenu à Tokyo du 12 au 14 décembre 2018. L'objectif principal de ce workshop était de renforcer les collaborations existantes entre les deux institutions mais également d'en créer de nouvelles sur différents domaines afin de pérenniser le lien fort entre les deux universités. Un MoU est en cours de signature.

Le format du workshop était composé de présentations orales, de posters, de visites de laboratoire et d'événements sociaux. 85 chercheurs ont participé au workshop. Une délégation de 8 chercheurs de l'Université de Bordeaux a participé à cet événement, sous la houlette du Vice-Président en charge des Réseaux Internationaux de l'Université de Bordeaux, le Professeur Laurent Servant. Le Pr Teruo Fujii, Vice-Président des relations extérieures de l'Université de Tokyo, et le Pr Toshiharu Kishi, directeur général de l'IIS ont participé et ouvert le workshop.

L'ambassade de France a soutenu ce workshop, labélisé événement officiel du 160e anniversaire des relations franco-japonaises. L'UMI CNRS LIMMS a également soutenu le workshop.

L'Université de Bordeaux a tissé de nombreux liens avec les universités japonaises depuis de nombreuses années maintenant, liens qui se sont concrétisés notamment avec la mise en place de doubles diplômes, comme avec l'Université de Kyoto et l'Université de Tsukuba. Les différents récents échanges de chercheurs et étudiants, les publications communes et des demandes de bourses communes permettront de créer un lien durable entre l'Université de Bordeaux et l'Université de Tokyo. Cette demande forte de collaboration a été initiée lors des visites du Président et du Vice-Président de l'Université de Bordeaux avec des discussions avec le Vice-Président de l'Université de Tokyo et le Directeur Général de l'IIS en 2016 et 2017.

Ce workshop sera réitéré l'année prochaine à Bordeaux avec une délégation de chercheurs de l'IIS de l'Université de Tokyo.



©LIMMS

**10<sup>ème</sup> édition de ELYT School : un anniversaire illustrant une efficace coopération entre la France et le Japon dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur**

C'est l'une des belles réussites qui lie la France et le Japon en matière d'échanges académiques. L'école d'été ELYT School qui s'adresse aux étudiants de l'INSA et de l'ECL d'une part, et de l'Université du Tohoku d'autre part, en est à sa 10<sup>ème</sup> édition. Elle s'appuie sur des liens très forts tissés entre le CNRS, l'Université de Lyon et l'Université de Tohoku à Sendai depuis de nombreuses années. Cette collaboration s'est illustrée par la création de l'Unité Mixte Internationale « ELYTMaX » en 2016, ainsi que la création du Laboratoire International Associé, « ELYT Global » (faisant suite au LIA ELYT Lab).

Créée pour favoriser les échanges entre élèves-ingénieurs et étudiants en master français et japonais, ELYT School est organisée chaque année, alternativement à Lyon et Sendai ; elle a pour but de faire connaître les institutions partenaires aux étudiants de l'autre pays afin de les sensibiliser aux programmes de double-diplôme de master et de doctorat. Ce dernier point est particulièrement d'intérêt depuis la création de l'UMI ELYTMaX, laboratoire franco-japonais dédié à l'étude des matériaux et systèmes soumis à des conditions extrêmes, qui peut proposer des sujets de stage ou de thèse aux étudiants en plus de ceux proposés dans le cadre du LIA. Il faut noter que depuis le début de l'aventure ELYT, il y a eu 17 thèses en co-tutelle où la plupart du temps, l'étudiant avait préalablement participé à une édition de ELYT School.



*Photo de groupe, au campus Katahira de Tohoku University ©ELYT School*



*Présentation d'un ingénieur de TEPCO aux étudiants avant d'aller sur le site de la centrale de Fukushima Dai Ichi. ©ELYT School*

ELYT School s'est aussi ouverte à des partenaires en Suède (KTH), en Chine (Nanjing University of Aeronautics and Astronautics) et aux USA (University of Washington). Au total, 50 étudiants, dont 8 de l'ECL, 12 de l'INSA et 1 de l'ENISE, ont pu rencontrer et échanger avec des étudiants du Japon, des USA, ou de Chine au cours de cette école d'été. Pour cette édition 2018 qui s'est tenue à Sendai, le programme de l'école d'été a mêlé activités scientifiques autour de la thématique « Energy, Environment, Safety and Engineering » (avec des présentations scientifiques de

professeurs japonais et français), travail de recherche en groupes avec restitution orale, et activités culturelles et touristiques (cérémonie du thé, présentation du Japon et de son histoire, excursion à Hiraizumi...). 7 ans après le tsunami et le tremblement de terre, ELYT School a été marquée par une journée d'études à Fukushima, notamment sur le site de la centrale nucléaire Fukushima Dai Ichi. Les étudiants ont pu constater l'état des lieux concernant le démantèlement des réacteurs et du site. L'ELYT School s'est clôturée par un traditionnel banquet japonais sponsorisé par l'Ambassade de France à Tokyo.

Le bilan de cette édition de ELYT School est très positif. Les présentations des étudiants sur leur travail de groupe étaient excellentes, les exposés scientifiques des professeurs étaient d'un très haut niveau, l'intérêt des étudiants pour les activités de ELYTMax et ELYT Global était important, et de nombreux échanges ont pu avoir lieu entre les étudiants, qui ont noué de forts liens d'amitié

Les participants français sont déjà prêts à accueillir leurs nouveaux amis et bien d'autres étudiants, pour la prochaine édition qui se tiendra à Lyon en 2019 !!!

**Contacts pour "ELYT School" :**

Alain Fave (alain.fave@insa-lyon.fr),  
enseignant-chercheur INSA Lyon

Vincent Fridrici (vincent.fridrici@ec-lyon.fr), enseignant-chercheur ECL

**Contacts pour le "LIA ELYT Global" :**

Damien Fabregue (damien.fabregue@insa-lyon.fr)

Julien Fontaine (julien.fontaine@ec-lyon.fr)

**Contact pour "ELYTMax" :**



Visite de Hiraizumi ©ElyT School



**LINK (Laboratory for Innovative Key Materials and Structures)  
UMI CNRS - Saint Gobain – NIMS, localisée au NIMS à Tsukuba**



©Link

- 1) Le projet ANR PRCE HIGHTHERM, codéposé par le LINK avec l'UMR6508 CRISMAT, l'UMR6226 ISCR et le laboratoire de recherche Saint-Gobain Recherche Provence a été sélectionné lors de l'AAP à projets CE05 - Une énergie durable, propre, sûre et efficace 2018. Le projet a démarré en novembre 2018 pour une durée de 4 ans.
- 2) Le projet ANR PRC DUVNANO, codéposé par le LINK avec l'UMR7361 IS2M a été sélectionné lors de l'AAP à projets CE08 - Matériaux métalliques et inorganiques et procédés associés 2018. Le projet démarrera en janvier 2019 pour une durée de 4 ans.
- 3) Maxence Wilmet, doctorant CIFRE Saint-Gobain Recherche Paris, a soutenu sa thèse à l'Université de Rennes 1 le 24 octobre 2018. Cette thèse intitulée « Elaboration de revêtements transparents à base de clusters de métaux de transition pour le blocage des rayonnements proche-infrarouge » était au cœur du projet LINK.
- 4) Le LINK a reçu la visite, le 28 novembre, de trois chercheurs du centre de recherche Saint-Gobain Research Shanghai. Ces rencontres ont donné lieu à des échanges fructueux et prometteurs en termes de futures collaborations.
- 5) L'UMI LINK a été renouvelée pour cinq ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019, en partenariat avec Saint-Gobain et le NIMS (National Institute of Materials Science).
- 6) L'article de l'équipe de LINK avec l'Université de Rennes-1 "Extended Study on Electrophoretic Deposition Process of Inorganic Octahedral Metal Clusters: Advanced Multifunctional Transparent Nanocomposite Thin Films" a été distingué par l'Award du Bulletin de la Chemical Society of Japan.
- 7) Yohann BREARD, professeur associé à l'Université de Caen Basse Normandie, fait un séjour de 5 mois comme chercheur invité à l'UMI LINK à compter de début février 2019.
- 8) le Pr Naoki OHASHI du NIMS, partenaire de LINK depuis sa création, a reçu les insignes de Chevalier de l'Ordre national du Mérite des mains de l'Ambassadeur de France au Japon, Laurent PIC, le 15 janvier 2019.

**La municipalité de la ville de Taichung a signé un protocole d'accord avec l'éditeur de logiciel français Dassault Systèmes et l'Institut de Recherche Technologique et Industriel de Taïwan (ITRI).**

La municipalité de la ville de Taichung a signé un protocole d'accord avec l'éditeur de logiciel français Dassault Systèmes et l'Institut de Recherche Technologique et Industriel de Taïwan (ITRI) dans le cadre du développement de l'industrie mécanique intelligente à Taichung.

Cet accord a été signé par Lin Chia-lung (林佳龍), Maire de Taichung, Bertrand Sicot, Vice-Président Exécutif de Dassault Systèmes et Lo Tzuo-liang (羅左良), chef du département Smart Microsystem Technology Center de l'ITRI, lors du Paris Air Show.

Selon le Bureau de développement économique de Taichung, l'objectif de ce partenariat est d'établir une relation sur le long terme avec Dassault Systèmes pour promouvoir les logiciels d'industries de pointe et les systèmes de simulations technologiques à Taichung et apporter une aide aux fabricants de machines, qui grâce aux logiciels développer par l'entreprise française, pourront se moderniser en fabricants de machines intelligentes.

Le logiciel de modélisation et de calcul développé par Dassault Systèmes est la clé qui permettra à Taichung de développer son industrie de machines intelligentes, a indiqué Mr. Lin. Il a ajouté que la municipalité aura le rôle d'intermédiaire pour promouvoir la coopération entre l'entreprise française et les fabricants locaux pour accélérer le développement de cette industrie.

Enfin, la municipalité espère pouvoir utiliser la technologie de Dassault Systèmes pour créer une « métropole intelligente » au cœur de Taichung, a indiqué Mr Lin.

**Source :** Service de coopération d'action culturelle du Bureau français à Taïwan : <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-et-rangere-de-la-france/diplomatie-scientifique/veille-scientifique-et-technologique/taiwan/article/taichung-signe-un-mou-avec-dassault-systemes-et-l-itri>  
<http://focustaiwan.tw/news/aeco/201706220010.aspx>

**Le Ministère des Sciences et Technologies (MOST) a annoncé un accord avec trois grandes compagnies de haute technologie pour développer une plate-forme d'intelligence artificielle basée sur une solution cloud.**

Les trois sociétés taiwanaises (le fabricant d'ordinateurs Asustek Computer Inc, le fournisseur de services de télécommunication Taiwan Mobile Co, et le fabricant d'ordinateurs portables Quanta Computer Inc) avaient évoqué début mai un partenariat pour booster l'IA.

Les trois partenaires se sont réparti les rôles. Quanta sera responsable du développement de l'IA et du stockage de données. Taiwan Mobile se chargera de la mise en place des télécommunications et du renforcement de la sécurité des données. Enfin, Asustek déploiera les serveurs pour l'intelligence artificielle et sera responsable de l'intégration applicative. Le rôle du Ministère sera de concevoir la stratégie de développement de l'IA et ses fonctionnalités.

La mise en place des premiers équipements de télécommunications pour l'IA est prévue pour le mois d'août, tandis que l'hébergement cloud et le logiciel système seront installés respectivement en septembre et octobre, a annoncé Shieh Ce-kuen, directeur général du Centre National du Calcul Haute Performance.



©FocusTaiwan.tw

Il a ajouté que la plate-forme d'IA pourra être testée dès le mois de décembre. Selon lui, cette nouvelle plate-forme d'intelligence artificielle deviendra un établissement national de très haute performance et pourra faire partie du Top 30 des supercalculateurs dans le monde.

Une fois que la plate-forme sera opérationnelle, la communauté académique pourra l'utiliser pour mener des recherches relatives à l'IA et les entreprises pourront créer leur propre IA ce qui permettra d'accélérer leurs futurs développements. De nombreux géants High Tech taiwanais investissent dans l'IA tout en sachant que le moindre retard pourrait les ralentir dans la course à l'innovation. Plus tôt dans le mois, la division Health-Care du constructeur de smartphone taiwanais HTC (DeepQ) a inauguré la plate-forme DeepQAI pour faciliter la création de technologies dans le domaine de la santé en se basant sur l'intelligence artificielle. De même, Taiwan Semiconductor Manufacturing Co (TSMC) a énormément investi dans l'IA et l'Internet des Objets (IoT), ce qui a contribué à considérablement augmenter ses revenus et sa détermination à investir dans les nouvelles technologies. D'autres multinationales ont aussi participé au déploiement de l'IA à Taiwan, notamment Google qui a inauguré en mars dernier un programme « Smart Taiwan » en coopération avec le gouvernement Taiwanais, les écoles et entreprises taiwanaises pour favoriser l'émergence de talents dans ce domaine.

**Source :**

<https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-scientifique/veille-scientifique-et-technologique/taiwan/article/le-most-signe-des-partenariats-avec-des-entreprises-tech-mondiales-pour-le>

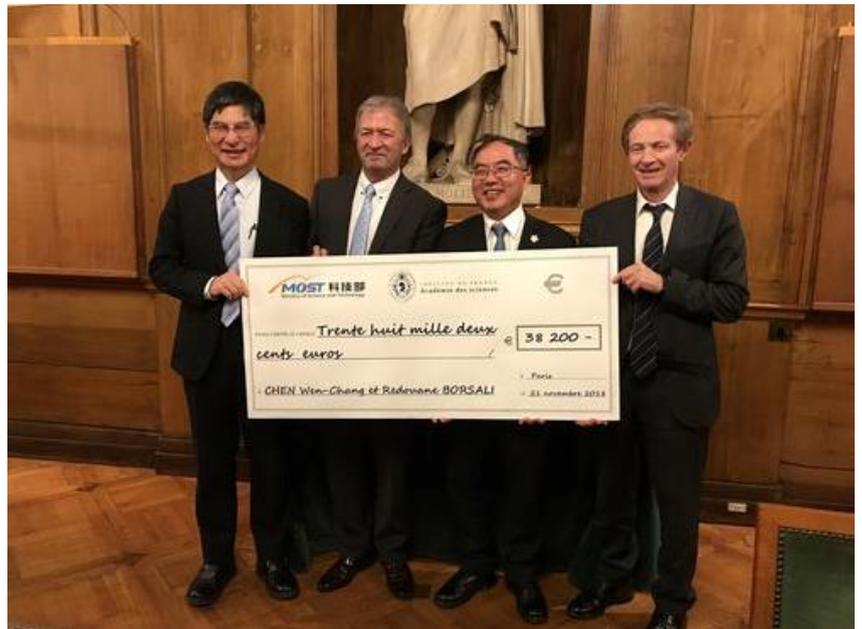
**Taiwan et la France ont fêté le 14 septembre à Taipei plusieurs décennies de coopération bilatérale en sciences et technologies.** L'Agence nationale de la recherche (ANR) française et le ministère taiwanais des Sciences et Technologies (MOST) ont célébré 10 années de collaboration, alors qu'était marqué le 20e anniversaire du Grand Prix scientifique franco-taiwanais, attribué en partenariat avec l'Académie des sciences française et le MOST.

Un festival scientifique France-Taïwan a également été organisé à cette occasion, par le MOST, l'ANR, l'Académie des sciences et le Bureau français à Taïwan. De nombreux scientifiques, lauréats taiwanais et français des financements ANR-MOST et du Prix de la Fondation scientifique franco-Taïwanais ont participé à cette journée durant laquelle le représentant du MOST a souligné la place prédominante de la France, deuxième partenaire scientifique du pays.

□ <https://taiwaninfo.nat.gov.tw/news.php?unit=65&post=141645>

**Le prix de la Fondation scientifique franco-taiwanaise 2018 :**

Le prix de la Fondation scientifique franco-taiwanaise 2018, décerné par le ministère des Sciences et Technologies de Taiwan et l'Académie des sciences, en France, a été remis conjointement le 20 novembre à Redouane Borsali, directeur de recherches au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), et à Chen Wen-chang [陳文章], professeur à l'Université nationale de Taiwan (NTU), pour leur recherche sur des dispositifs de mémoire à transistors, grâce à la conception de films nanostructurés à base copolymères biosourcés.



©TaiwanToday

<https://jp.taiwantoday.tw/news.php?unit=148,149,150,151,152&post=145932>

*(De gauche à droite) Chen Liang-gee (Ministre du MoST), Redouane Borsali, Chen Wen-chang and Sébastien Candel (Président de l'Académie des Sciences)*

Redouane Borsali est un spécialiste de chimie supramoléculaire. Il a conçu et développé des nano-objets originaux grâce à l'auto-assemblage de glycopolymères. L'utilisation de procédés astucieux et compatibles avec le respect de l'environnement a permis l'obtention de nanoparticules ou de films nanostructurés qui ouvrent des perspectives pour de nombreuses applications industrielles.

Chen Wen-chang a imaginé des polymères nanostructurés avec des propriétés photoniques et optoélectroniques. Ces matériaux hybrides ont des propriétés remarquables et trouvent des applications nombreuses pour la fabrication de films antiréfléchissants, l'encapsulation de matériaux ou le revêtement optique.

La collaboration franco-taiwanaise a principalement porté sur des dispositifs de mémoire à transistors, grâce à la conception de films nanostructurés à base co-polymères biosourcés. Elle a abouti à la publication de sept articles dans des journaux à fort facteur d'impact, note l'Académie des sciences.

Ce prix leur a été remis dans l'enceinte de l'Académie des sciences, à Paris, en présence du ministre taiwanais des Sciences et Technologies, Chen Liang-gee [陳良基], et de l'ambassadeur Wu Chih-chung [吳志中], représentant de Taiwan en France.

Chaque année depuis 20 ans, le prix scientifique franco-taiwanais récompense et encourage un binôme scientifique franco-taiwanais pour sa contribution scientifique dans un domaine d'intérêt pour les deux pays. Les lauréats se doivent de susciter des échanges scientifiques entre les deux parties, ces dernières pouvant organiser des conférences et colloques dans cette perspective. Le montant du prix est de 38.200 euros, partagé à parts égales entre les lauréats.

Le même jour, le ministre Chen Liang-gee a été reçu à l'Assemblée nationale française par la députée Laure de La Raudière, vice-présidente du groupe d'études sur l'économie numérique de la donnée, de la connaissance et de l'intelligence artificielle.

#### **Source :**

<https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-scientifique/veille-scientifique-et-technologique/taiwan/article/le-prix-scientifique-franco-taiwanais-2018-remis-a-redouane-borsali-et-chen-wen>

#### **La Semaine de l'innovation s'est tenue du 14 au 17 novembre 2018**

Organisée pour la deuxième année consécutive, la semaine de l'innovation a permis de capitaliser la dynamique initiée par French Tech à Taïwan. Un accent nouveau a été mis sur les thématiques culturelles ainsi que sociales et politiques à travers le concept « *Tech for Good* ». Cette thématique suscite un intérêt particulier à Taïwan, concrétisé par la signature d'un accord-cadre entre « *Liberté Living Lab* » et *Social Innovation Congress* » fondé par la députée Karen Yu. Cette action sera poursuivie notamment dans le cadre des projets de débats d'idées soutenus par le « *Fonds d'Alembert* » de l'Institut Français.

## Signature d'un plan d'action franco-coréen en science et technologie

A l'occasion de la visite d'Etat du Président MOON Jae-in en France du 13 au 16 octobre 2018, la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Mme Frédérique Vidal, et le ministre coréen des Sciences et des Technologies de l'information et de la communication, M. YOU Young-min, ont adopté le 15 octobre 2018 un [plan d'action franco-coréen en science et technologie](#) afin de relever les grands enjeux mondiaux tels que « l'adaptation de nos sociétés aux défis du numérique et la lutte contre le changement climatique et les maladies infectieuses ». Ce plan d'action vise à structurer la coopération scientifique et technologique franco-coréenne, en posant des orientations précises. Il souligne l'intérêt de la mobilité des étudiants et chercheurs et l'importance de la recherche internationale conjointe, en encourageant « la signature d'accords de mobilité, de délivrance de diplômes conjoints et de doubles diplômes, ainsi que le développement des cotutelles de thèse ».

La coopération franco-coréenne dans le domaine du spatial, du changement climatique et autres défis environnementaux, de l'intelligence artificielle, des nouveaux matériaux et nanotechnologies, et des sciences de la vie a été mise en avant, ainsi qu'une volonté commune de diffusion de la culture scientifique autour d'actions destinées aux jeunes publics et à la promotion de l'égalité femmes-hommes.

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation – 18/10

## Les universités situées en province cherchent à attirer les étudiants étrangers pour survivre

Les universités coréennes situées en province cherchent à compenser la baisse du nombre d'inscriptions de nouveaux étudiants en attirant les étudiants étrangers. La baisse de la natalité en République de Corée a entraîné une forte diminution du nombre d'étudiants à l'école primaire, au collège, au lycée, et maintenant dans les universités. Les statistiques de 2018 montrent que les universités ont connu le taux le plus bas d'inscriptions de nouveaux étudiants en licence depuis 2010. Seuls 311 125 étudiants sont entrés à l'université cette année selon le ministère coréen de l'Education (MoE).

Le nombre total d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur s'élève à 2 millions, soit le nombre le plus bas de ces huit dernières années. Cela a contribué à la forte baisse en 2018 du revenu des universités situées en province, qui cherchent donc à attirer les étudiants étrangers pour compenser cette perte. En 2018, le nombre d'étudiants étrangers a augmenté de 280 % dans les universités situées en province par rapport à l'année 2017. Le nombre d'étudiants en cursus court de langue coréenne a quant à lui augmenté de 421 %, atteignant 51 826 étudiants en 2018.

Le président de l'Association des relations publiques des universités coréennes (*Korea Universities PR Association – KUPA*), M. BYUN Jae-duk, a annoncé que l'accueil d'étudiants étrangers était devenu le seul moyen pour les universités situées en province de faire face à la baisse des inscriptions, alors que les frais de scolarité n'ont pas augmenté depuis presque dix ans. M. BYUN note que la demande pour les cursus courts de langue coréenne est plus forte que celle pour les cursus de licence ou de master, les universités situées en province ayant du mal à les promouvoir à l'étranger. Les cursus de ces universités sont qui plus est souvent critiqués pour la faible qualité de l'éducation qu'ils proposent, et pour le nombre restreint de cours offerts en anglais.

En 2017, la République de Corée a accueilli 123 858 étudiants étrangers. La Chine est le premier pays d'origine des étudiants étrangers en République de Corée, suivie par le Vietnam, la Mongolie, le Japon, les Etats-Unis, la France et la Russie.

Source : *Korea Times* – 02/11

## Inauguration de la première unité mixte franco-coréenne à Séoul

Le 5 octobre 2018, M. Antoine Petit, PDG du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), a inauguré la première unité mixte internationale (UMI) en Corée du Sud, à Séoul, en partenariat avec Sorbonne Université et l'université Yonsei. L'UMI 2BFuel (*Building Blocks for FUTURE Electronics*) vise à effectuer des recherches sur les matériaux fonctionnels pour l'optique et l'électronique, ainsi que les systèmes. Elle a pour but de développer conjointement des briques élémentaires de l'électronique du futur, pouvant conduire à de nouveaux systèmes d'électronique organique imprimable en 3D dont les chercheurs testeront les propriétés. L'UMI est dotée en France d'un site miroir, le laboratoire parisien de chimie moléculaire (CNRS/Sorbonne Université) d'où est issu M. André-Jean Attias, le directeur français. L'UMI est codirigée par Mme Eunkyong Kim, professeure à l'université Yonsei.

La coopération entre la France et la République de Corée sur ces sujets est ancienne. Un groupement de recherche international (GDRI) sur les matériaux pour l'optique et l'électronique, baptisé Fun Mood, avait déjà été établi en 2010 entre les deux pays. Ce GDRI avait été à l'origine d'une trentaine de publications scientifiques.

Source : CNRS – 05/10

### La République de Corée va investir 1 000 milliards de wons dans la recherche fondamentale en 2019

Yonhap – 07/11

Le gouvernement coréen a annoncé un plan d'investissement de 1 000 milliards de wons (791 millions d'euros) pour le renforcement du secteur des sciences fondamentales en 2019. Ce budget, en augmentation de 208 milliards de wons (164,6 millions d'euros) par rapport à 2018, doit encore être examiné par le parlement d'ici la fin de l'année 2019. Le ministère des Sciences et des Technologies de l'information et de la communication (MSIT) a annoncé vouloir allouer 134 milliards de wons (106 millions d'euros) aux jeunes chercheurs ayant un fort potentiel pour faire des découvertes scientifiques importantes. Le ministère veut également soutenir les chercheurs faisant de la recherche innovante.

### La République de Corée au 5<sup>e</sup> rang mondial de R&D en pourcentage du PIB

KBS – 28/11

La République de Corée se place au 5<sup>e</sup> rang des pays investissant le plus dans la recherche et développement (R&D) selon le MSIT. Elle est devancée par les Etats-Unis, la Chine, le Japon et l'Allemagne. En 2017, le pays a investi 78 800 milliards de wons (61,7 milliards d'euros), soit une augmentation de 13,5 % par rapport à l'année précédente. Ces dépenses représentent 4,55 % du PIB coréen, soit une augmentation 0,32 % par rapport à 2016. Les investissements du secteur privé ont particulièrement augmenté, avec une hausse de 14,7 % pour plus de 60 000 milliards de wons (47,5 milliards d'euros). Le secteur public a quant à lui connu une croissance de 8,1 %.

### Renforcement de la coopération civile et militaire dans la robotique

Yonhap – 30/10

Le gouvernement coréen a annoncé vouloir renforcer la coopération entre les secteurs civil et militaire dans les industries du drone et de la robotique. Des représentants du MSIT, du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Energie (MoTIE) et de l'Administration des programmes d'acquisitions de défense (DAPA) se sont rencontrés fin octobre 2018 pour développer de nouveaux projets dans ces secteurs émergents. Le marché mondial du drone s'est élevé à 6,5 milliards de dollars en 2016 et devrait atteindre les 80 milliards d'ici 2026. Le marché de la robotique devrait quant à lui atteindre les 43,7 milliards de dollars en 2020. Les ministères se sont entendus sur la nécessité de renforcer la coopération entre les experts civils et militaires, et de développer des infrastructures dans ces domaines.

### Augmentation de 7,9 % des dépenses en R&D des entreprises coréennes

Yonhap – 07/11

Les dépenses en R&D des grandes entreprises coréennes ont augmenté de 7,9 % en 2017. Les sept entreprises investissant le plus dans la R&D représentent 60 % des dépenses totales, qui se sont élevées à 46 000 milliards de wons (36 milliards d'euros), pour les 1 000 plus grandes entreprises coréennes. Les entreprises comptant 1 000 employés ou plus ont dépensé 86 % du total, au premier rang desquelles Samsung Electronics Co, suivie de LG Electronics Inc., SK Hynix Inc. et Hyundai Motor Co. Les six plus grandes entreprises ont investi un total de 26 400 milliards de wons (21 milliards d'euros), soit 57,4 % du total. 80 % des 1 000 entreprises sont des entreprises manufacturières, qui représentent 90 % du total des dépenses.

### Lancement du Programme Hubert Curien STAR 2019

France et République de Corée  
7 janvier 2019

### Conférence « *Human Robot Interaction* »

Daegu  
Du 11 au 14 mars 2019

### Salon « Etudier en France »

Séoul  
30 mars 2019

### 2<sup>e</sup> édition des Rencontres de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Paris  
1<sup>er</sup> semestre 2019



## Focus : Stratégie coréenne de R&D en Intelligence Artificielle

En mai 2018, le MSIT a publié sa stratégie de Recherche & Développement sur l'intelligence artificielle (IA). L'objectif de cette stratégie est d'acquérir les technologies nécessaires à la mise en place d'un écosystème de R&D à travers un investissement de 1,7 milliard d'euros pour la période de 2018 à 2022. A travers cette stratégie, le gouvernement coréen voit l'IA comme un moteur de croissance essentiel, qui aura des retombées économiques et sociales considérables sur le pays. Cette stratégie s'inscrit dans le projet I-Korea 4.0 élaboré en 2017 par la Commission présidentielle sur la 4<sup>e</sup> révolution industrielle.

En République de Corée, les technologies de l'information et de la communication (TIC), technologies de base de l'IA, sont considérablement développées, et ce de manière équilibrée dans les différents secteurs industriels du pays. Cependant, la République de Corée demeure en retard en ce qui concerne les technologies de l'IA, par rapport aux Etats-Unis et à la Chine. Le gouvernement coréen souhaite développer le secteur dans le public comme dans le privé, afin d'améliorer la compétitivité du pays, permettre la formation de nouveaux talents et la création d'emplois.

Le gouvernement a fixé trois objectifs :

### 1/ Acquisition de compétences technologiques

Le gouvernement souhaite développer des projets d'utilité publique de grande échelle dans le domaine de la défense, de la sécurité et de la santé en s'appuyant sur la recherche publique dans les domaines de l'apprentissage automatique, et l'intelligence artificielle visuelle et linguistique, afin de garantir son indépendance et la maîtrise de ces compétences technologiques.

### 2/ Former 5 000 experts en IA

La stratégie prévoit la formation de 5 000 personnes dans la recherche fondamentale et ses applications, dont 1 400 chercheurs et 3 600 professionnels dans des domaines pluridisciplinaires liés à l'IA d'ici 2022. Six *graduate schools* spécialisées dans l'IA visant à former 350 ingénieurs et chercheurs vont être créées. En outre, 100 étudiants en master et en doctorat verront leurs études à l'étranger financées d'ici 2022, et 50 chercheurs de haut niveau seront soutenus d'ici 2022 pour leurs projets conjoints internationaux. Un cursus intensif de 6 mois sera proposé à 600 demandeurs d'emploi qui ont fait des études dans le domaine des logiciels d'ici 2022.

### 3/ Mise en place d'infrastructures ouvertes et collaboratives

Les technologies de l'IA sont déjà utilisées dans de nombreux secteurs en République de Corée, et la plupart des codes sources des algorithmes de ces technologies sont ouverts. Le gouvernement souhaite mener des recherches sur les technologies fondamentales des domaines de la défense, de la santé et de la sécurité en utilisant les données déjà possédées par les institutions publiques. Un *AI Open Innovation Hub* a été créé en janvier 2018 afin de partager les données publiques utiles aux différents secteurs industriels.

Source : MSIT – Mai 2018

**Le festival de la science**, organisé par l'institut français de Séoul au Séoul Science Center en octobre dernier a accueilli deux conférences sur les ondes gravitationnelles, minuscules ondulations dans l'espace-temps, générées lors d'événements astrophysiques extrêmes tels que la fusion de trous noirs. Leur détection était un rêve qui a vu le jour en 2015 grâce à la construction d'interféromètres à grande échelle. Leur histoire a pris vie via les interventions des chercheuses Dr Frédérique Marion (DR CNRS, médaille de bronze CNRS et ex co-directeur du groupe d'analyses LIGO - Laser Interferometer Gravitational-wave Observatory) et du Dr Seo Seonhee (ancienne Maître de conférence au Brain Korea 21 project, et aujourd'hui chercheuse à l'IBS CUP (Center for Underground Physics)).

Source : <http://www.institutfrançais-seoul.com/bulletin-de-veille/>

## Un point sur le dispositif CIFRE

Le dispositif CIFRE, Convention Industrielle de Formation par la Recherche, participe au financement d'une collaboration scientifique entre une entreprise et un laboratoire public de recherche. Ce partenariat repose sur le travail de thèse d'un doctorant recruté par l'entreprise et dont le salaire est pris en charge pour moitié par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, via l'ANRT (Association Nationale de la Recherche et de la Technologie), qui gère ce programme.

Toutes les parties prenantes : entreprise, étudiant et laboratoire, sont gagnantes.

Ainsi, outre le financement de 50% du coût du doctorant, le reste des dépenses engagées par l'entreprise pour la mise en œuvre du projet sont éligibles au crédit impôt recherche. Mais plus encore que l'aspect financier, une collaboration CIFRE permet à l'entreprise de bénéficier de l'appui d'un laboratoire public de recherche expert dans le domaine de l'étude. En pérennisant le contrat de travail de l'étudiant après l'obtention de son doctorat, l'entreprise renforce également l'expertise de son effectif.

Le doctorant, en partageant son temps entre l'entreprise qui l'emploie et le laboratoire partenaire, va pouvoir découvrir deux environnements de travail, parfaire sa formation scientifique de haut niveau et travailler à résoudre une problématique concrète pour son employeur.

Enfin, pour le laboratoire, accueillir un doctorant CIFRE représente l'occasion de confronter son expertise et ses thèmes de recherche aux questions pratiques exprimées par l'entreprise. C'est aussi remplir sa mission de formation par la recherche, contribuer à l'insertion professionnelle de l'étudiant et ouvrir la perspective pour de futurs projets menés conjointement avec l'entreprise.

## PAROLES DE CHERCHEUR

### Interview de Maxence WILMET, ancien doctorant CIFRE au LINK

**Pouvez-vous nous raconter le parcours qui a été le vôtre jusqu'à ce financement de thèse ?**

La collaboration Université de Rennes (UR1)/CNRS/Saint-Gobain a commencé il y a 6 ans. L'objectif était de créer une UMI avec un partenaire commun aux 3 institutions, le National Institute for Materials Science (NIMS), pour renforcer les collaborations internationales qui existaient entre ces acteurs dans le but de créer des matériaux innovants pour diverses applications dans nos domaines respectifs.

Durant deux années, sur le site rennais, il n'y avait que des master 2 (M2) et pas de doctorant travaillant sur le projet LINK. Ils étaient donc très demandeurs lorsque je suis arrivé.

J'avais d'abord déjà fait un stage de M2 à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR, UMR 6226) qui s'intégrait dans le cadre de la collaboration LINK. Aussi, le sujet de recherche sur lequel j'ai fait ma thèse s'est situé dans la continuité, soit les nanocomposites à base de clusters de métaux de transitions.

Pour l'ensemble des 4 années, j'ai été encadré par Fabien Grasset, directeur du LINK (UMI 3629) et Stéphane Cordier, animateur de l'équipe Chimie du Solide et Matériaux (CSM) à l'ISCR qui est unité miroir du LINK. Côté Saint-Gobain, j'ai été suivi au début par Louis Garnier et ensuite par Jérémie Teisseire et François Compoin.



## **Comment avez-vous pu bénéficier d'un financement CIFRE ?**

Les conditions pour la collaboration, pour ma part, se sont mises en place via une discussion avec la directrice de l'équipe de CSM d'UR1, Maryline Guilloux-Viry, qui m'a dirigé vers mes futurs encadrants.

Ces derniers m'ont présenté à des chercheurs de Saint-Gobain qui m'ont proposé le contrat CIFRE en lien avec l'UMI LINK.

C'est, en fait un contrat bien particulier en ce que l'on a, à la fois, un statut d'étudiant, mais aussi celui de salarié en CDD.

Dans mon cas, ça s'est traduit par le fait que je pouvais simultanément profiter des attributions qu'a un salarié Saint-Gobain et, de l'autre côté, comme j'avais le statut étudiant, je bénéficiais également de tous les avantages des étudiants.

Ce contrat m'a également permis de postuler sur des financements de l'université, ainsi que sur d'autres financements de l'entreprise. En somme, le contrat CIFRE ouvre beaucoup de portes. Par exemple, j'ai pu, grâce à la collaboration entre UR1 et le NIMS, obtenir un financement qui m'a permis d'aller 6 mois au Japon, où j'ai été accueilli au sein de l'équipe du LINK. Ces 6 mois correspondent au début de ma 2<sup>e</sup> année de thèse.

Alors qu'avant mon départ au Japon, j'avais concentré mes recherches à Rennes sur la synthèse des clusters de métaux de transition, ce séjour au LINK m'a permis d'élargir les capacités de mes recherches grâce aux outils de caractérisations exceptionnels mis à disposition par le NIMS. J'ai pu alors réaliser l'incorporation de ces clusters dans des matrices variées et leurs caractérisations poussées.

### **Le fait que vous soyez accueilli par la structure LINK et pas seulement le NIMS est-ce que cela a changé quelque chose pour vous ?**

La collaboration UR1/NIMS permet, tous les ans, à 2 doctorants rennais de venir au Japon donc en principe j'aurais pu venir sans l'existence du LINK. Mais grâce au LINK, j'ai pu venir faire mon stage et travailler avec les quatre acteurs en présence.

Au LINK, j'étais dans le centre et donc je travaillais directement avec David Lechevalier qui, lui-même, est employé par Saint-Gobain-Japon et directeur adjoint du LINK. David Lechevalier a continué à suivre mes travaux jusqu'à ma soutenance. J'ai aussi eu la chance d'être accueilli dans l'équipe du Professeur Tetsuo Uchikoshi au NIMS, ce qui a été très formateur.

Ces 6 mois ont été très bénéfiques pour ma recherche et aussi à titre personnel. Je pense vraiment que cela a été une grande chance.

J'ai grandement apprécié l'expertise que j'ai trouvée au Japon au travers des discussions dans les différents domaines de recherche qui sont présents au LINK. D'un point de vue personnel, ça a été également très formateur puisque j'étais amené à discuter avec des chercheurs de formations diverses et ça a donc changé mon approche de travail. Grâce au LINK, j'ai eu la chance de mettre en place une collaboration avec l'équipe de Philippe Dugourd à l'Institut Lumière Matériaux à Lyon qui s'est avérée déterminante pour ma thèse. Cet univers a incontestablement participé à former le chercheur que je suis aujourd'hui.

### **Comment s'est passé votre retour en France ?**

Ces 6 mois au Japon ont été un réel tremplin pour ma recherche et le retour s'est très bien passé.

La plus-value a été le dépôt d'un projet ANR qui s'appelle *CLIMATE* qui a été financé à partir de janvier 2018. Ce sont les mêmes acteurs de la collaboration qui composent le consortium de l'ANR : l'ISCR, le LINK, le centre de recherche Saint-Gobain Research Paris.

Ça nous permet d'avoir un projet qui débute pour 4 ans, dont il en reste encore 3. Ça a donc été une réelle valeur ajoutée pour tous.

### **Projetez-vous de revenir au Japon ?**

Maintenant que ma thèse est terminée, j'ai pu postuler sur un poste d'IR à Saint-Gobain Research Paris. Je commence en janvier 2019 donc je ne sais pas encore si je pourrais y revenir rapidement.

Dans tous les cas, ce fut donc un franc succès pour la recherche et pour moi, d'autant que le contrat CIFRE m'a permis de rejoindre l'industrie de manière naturelle, ce qui n'est pas évident quand on sort de l'université parce qu'on est généralement étiqueté comme académique.

Désormais, je fais vraiment la promotion de ce type de contrat parce que ça a énormément d'avantages à mon sens. A l'ISCR ou à Saint-Gobain Research Paris, je n'étais pas le premier à bénéficier de ce type de contrat cela dit. D'autres bénéficiaires ont pu parfois être amenés à travailler comme ingénieur sur d'autres projets en entreprise, contrairement à moi qui ai pu me concentrer à 100% sur ma recherche.

Je pense qu'il y a effectivement de plus en plus de contrat CIFRE parce que cela répond correctement aux besoins de la recherche académique et de la recherche industrielle, c'est vraiment un pont très bénéfique entre les deux.

