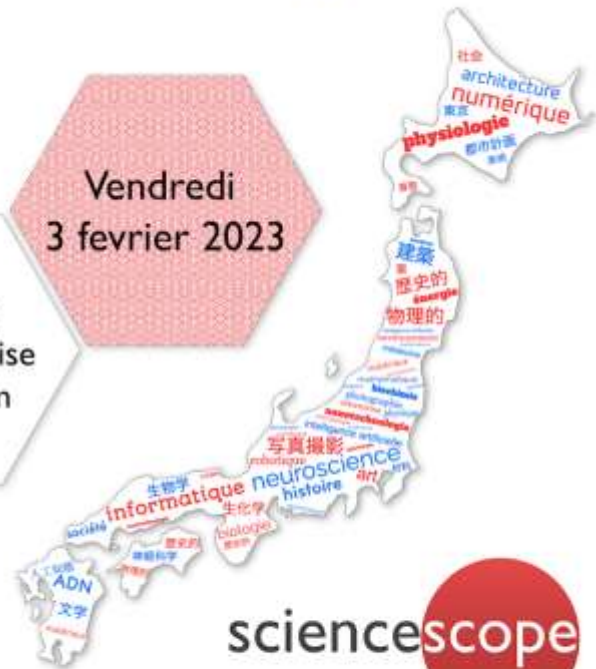


Journée Francophone de La Recherche

26^e JFR

Vendredi
3 février 2023

à la Maison
franco-japonaise
et sur zoom



sciencescope

Association des étudiants et
chercheurs francophones au Japon
<https://www.sciencescope.org/26e-jfr/>



26^e Journée francophone de la recherche

Maison Franco-japonaise de Tokyo (Auditorium) et Zoom

3 février 2023, 10h-18h

Sciencescope – l'Association des étudiants et chercheurs francophones au Japon, l'Ambassade de France au Japon (SST et IFJ), l'Institut Français de Recherche sur le Japon (MFJ-IFRJ, UMIFRE 19 MEAE-CNRS) et le Bureau de Tokyo du CNRS Asie du Nord-Est organisent la 26^e Journée francophone de la recherche (JFR) le vendredi 3 février 2023 à la Maison franco-japonaise (MFJ), Tokyo.

Depuis 1997, cette rencontre annuelle réunit la communauté de chercheurs et étudiants francophones établis au Japon, toutes disciplines et toutes nationalités confondues. L'objectif de la JFR est de permettre aux chercheurs, étudiants, doctorants, ingénieurs, institutionnels, représentants d'entreprise ou toutes personnes intéressées de se rencontrer et d'échanger sur leurs activités au Japon.

Notons que cette 26^e édition de la JFR marquera le retour au présentiel après deux éditions organisées en ligne, elle sera toutefois retransmise simultanément sur Zoom.

Au programme de cette journée, des exposés, des flash-talks, des posters, ainsi qu'une exposition d'une sélection de tirages du concours « Beauté cachée de la science – Yūgen » organisé par le service scientifique et technique (SST) de l'Ambassade de France à Tokyo.

Hommage à Thomas Silverston (1981-2022)

Président de Sciencescope (2014-2022)

Le 10 octobre dernier, Thomas Silverston, Président de Sciencescope depuis 2014, nous quittait des suites d'une longue maladie. Bien connu au sein de la communauté française du Japon, il manquera à de nombreuses personnes.



Suite à un doctorat en Systèmes informatiques à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) en 2009, Thomas devint boursier de la JSPS (Japan Society for the Promotion of Sciences) à l'université de Tōkyō. Il fut maître de Conférences à l'université de Lorraine (Nancy, France), puis revint au Japon comme chercheur à l'université de Tōkyō et au NICT (National Institute for Information and Communication Technologies). Depuis 2018, Thomas Silverston était professeur associé au SIT (Shibaura Institute of Technology) à Tōkyō.

Ses travaux de recherche portaient sur l'Internet du Futur et principalement sur les réseaux orientés contenus (ICN), les réseaux logiciels (SDN) et la virtualisation des réseaux (NFV), ainsi que la sécurité des nouvelles architectures réseau.

Programme

Accueil à partir de 9h30

10h00-10h30. Introduction

Mots d'introduction par **Bernard Thomann** (Directeur de l'Institut français de recherche sur le Japon de la Maison franco-japonaise), **Cecile Laly** (Présidente de Sciencescope), **Jean-Baptiste Bordes** (attaché pour le Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France) et **Jacques Maleval** (Directeur du bureau du CNRS en Asie du Nord-Est).

10h30-12h30. Session 1

Président de session : **Gilles Mastalski** (CRCAO, Sciencescope)

- **10h30-10h55. Chrystèle Gademer** (université Paris Nanterre)
Ovide lecteur d'Horace : la célébration d'Auguste, chef militaire
- **10h55-11h20. Samuel Poincloux** (université de Tokyo)
Réponse mécanique d'assemblages de structures élancées : cas du livre, du tricot et du panier d'osier
- **11h20-11h30. Kumi Eguchi** (université de Kyushu) (en ligne)
Étude sur le Plan Vélo de la Ville de Paris - De la première phase du plan, en passant par le Coronapiste, à la réalisation de la deuxième phase du plan -
- **11h30-11h55. Romain Beaubois** (université de Bordeaux)
Conception d'un système bio-hybride temps réel incluant des réseaux de neurones artificiels
- **11h55-12h05. Haruna Katsumi** (Lycée français international de Tokyo)
Henri Rivière, le Hokusai français ?
- **12h05-12h30. Lise Bénézet** (université Paris Cité)
Izumi Shikibu (X^e-XI^e siècles) : la versatilité des séries poétiques

Pause déjeuner

14h10-15h45. Session 2

Président de session : **Aurélien Kerever** (université Juntendo, Sciencescope)

- **14h10-14h30. Emilie Leclercq et Emilie Stettler** (Lycée français international de Tokyo)
Les pratiques culturelles de la jeunesse : le cas du Lycée français international de Tokyo
- **14h30-14h40. Flament Alexandre** (Lycée français international de Tokyo)
Derrière le blob, la recherche – Une expérience de science participative

- **14h40-15h05. Louis-Caleb Remanda** (université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines) (en ligne)
Une logique institutionnelle de la stratégie d'eupéanisation des multinationales japonaises
- **15h05-15h30. Kazumasa Watanabe** (Civic Cultural Heritage Network Tottori)
Essai d'impact sur charpente en bois de style torii
- **15h30-15h55. Alexis Markovitch** (Inalco, Ifrae) (en ligne)
L'évolution sociale et culturelle des pratiques culinaires dans le Japon moderne, 1872-1937

Pause

16h10-18h00. Session 3

Président de session : **Jean-Baptiste Bordes** (SST)

- **16h10-16h35. Béatrice Jaluzot** (INSHS, ENS de Lyon, Sciences po-Lyon, université Lyon 2) (en ligne)
Les traités inégaux japonais – de leur signature à leur renégociation
- **16h35-16h45. Motoki Tomoyose** (université de Doshisha)
L'ambivalence des japonais en Nouvelle Calédonie de la fin du 19^e siècle
- **16h45-17h10.** Concours « Beauté cachée de la science – Yūgen » organisé par le service scientifique de l'ambassade de France à Tokyo (présentation du concours par Jean-Baptiste Bordes (SST), puis temps libre dédié aux photographies exposées sur place ou aux courtes vidéos explicatives diffusées en ligne)

17h10-18h00. Conférence invitée

Michel Gonin (université de Tokyo, Laboratoire ILANCE)

ILANCE, un nouveau laboratoire franco-japonais à l'université de Tokyo pour la recherche en physique des deux infinis

18h00. Mots de clôture

Conférences invitées

Michel Gonin

*ILANCE Laboratory
University of Tokyo, 5-1-5 Kashiwa-no-Ha Kashiwa City
Chiba, 277-8582, JAPAN*



Michel Gonin est un physicien français, directeur de recherche de classe exceptionnelle au CNRS, professeur à l'École polytechnique, professeur invité à l'université de Tokyo et directeur du laboratoire international ILANCE. Il est spécialiste en physique nucléaire, physique des particules et physique des neutrinos. Ses thèmes de recherche sont en relation avec la cosmologie primordiale de l'Univers. Il a participé à deux découvertes majeures : la production du plasma de quarks et de gluons dans les collisions d'ions lourds et l'observation du phénomène d'apparition de neutrinos électrons dans le mécanisme quantique d'oscillation de saveurs.

Après l'obtention d'un diplôme d'études approfondies, il a soutenu en 1987 une thèse de l'université de Strasbourg en physique nucléaire sur le mécanisme de fusion nucléaire incomplète. Après un séjour post-doctoral au Texas dans un groupe spécialiste des noyaux nucléaires très chauds, il est recruté en 1989 comme physicien au Laboratoire national de Brookhaven dans l'état de New-York pour travailler sur la matière nucléaire très dense. Il revient en France en 1995 pour être recruté au CNRS au Laboratoire Leprince-Ringuet de l'École polytechnique et travailler sur le déconfinement des quarks et des gluons. Entre 1995 et 1998, il est professeur invité à l'Institut Niels Bohr de Copenhague. Avec son équipe française, il rejoint en 2005 le programme neutrinos du Japon. Michel Gonin a occupé de nombreuses responsabilités nationales et internationales et dirigé neuf thèses de doctorat.

Parallèlement à ses activités de recherche, il enseigne la physique nucléaire et la mécanique quantique à l'École nationale supérieure des mines de Paris de 1998 à 2004 et donne des cours dans des universités en France et à l'étranger. Nommé professeur chargé de cours en 2001, puis professeur de physique en 2004, il enseigne depuis à l'École polytechnique la physique des particules élémentaires.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Michel_Gonin

Michel GONIN ^{1,2,3}

ILANCE, un nouveau laboratoire franco-japonais à l'université de Tokyo pour la recherche en physique des deux infinis

¹ IN2P3/CNRS, France

² Université de Tokyo, Japon

³ École Polytechnique, France



Il est impératif de renforcer et de développer la coopération internationale entre scientifiques de différents instituts ou universités qui permet un partage efficace des connaissances, des compétences et des techniques. Dans le même temps, il est également important de réduire le trafic international de personnes, en particulier le transport aérien, pour des raisons liées au réchauffement climatique avec les émissions de dioxyde de carbone ou à la possibilité de nouvelles circulations de virus. Cette situation appelle le développement de nouveaux outils pour optimiser la coopération scientifique internationale. Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) a signé un accord de coopération avec l'université de Tokyo pour la création le 1er avril 2021 d'un Laboratoire International de Recherche dénommé « International Laboratory for Astrophysics, Neutrino and Cosmology Experiment », ou simplement ILANCE. La création du laboratoire a parfaitement coïncidé avec le démarrage de nouveaux et importants programmes de recherche en physique au Japon, en France et dans le monde, avec un très grand potentiel de découvertes de premier ordre. Au cours des dernières décennies, les équipes françaises et japonaises de notre nouveau laboratoire ont participé activement à des programmes internationaux exceptionnels.

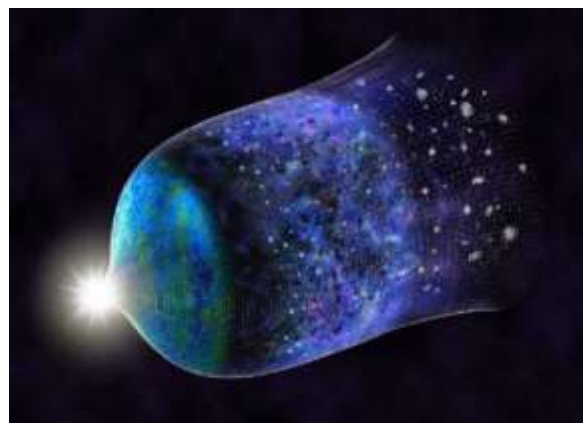
Le philosophe, mathématicien et scientifique Blaise Pascal s'est interrogé au XVII^e siècle sur la place particulière de l'être humain dans l'observation de l'Univers qui l'entoure. Il a remarqué que nous sommes placés à mi-chemin entre l'infiniment grand et l'infiniment petit de notre Univers et s'est demandé pourquoi. Cette question métaphysique sur les « deux infinis » est toujours d'actualité. La recherche en physique concernant ces deux infinis est au cœur du programme scientifique d'ILANCE. Il comprend la physique des neutrinos, la cosmologie, l'astrophysique, la physique des astroparticules et la physique des particules. À la recherche de nouvelles découvertes, ces domaines explorent de quoi est fait, ou a été fait, l'Univers et quelles sont ses lois fondamentales à la plus petite et à la plus grande échelle. L'histoire de notre Univers a été dominée par la relation intime entre ces domaines depuis ses premiers instants il y a un peu

moins de 14 milliards d'années.

ILANCE regroupe des chercheurs, étudiants, post-doctorants, ingénieurs et techniciens du CNRS en séjour long au Japon et d'institutions japonaises. Des bourses de recherche individuelles sont accordées pour des séjours post-doctoraux ou des thèses de doctorat. Le laboratoire a également pour vocation d'accueillir et d'accompagner des scientifiques français pour des séjours courts et temporaires au Japon. Basé sur le campus de Kashiwa au nord-est de la ville de Tokyo, le laboratoire ILANCE accueille en permanence des scientifiques de nombreux laboratoires de l'IN2P3, l'un des dix instituts du CNRS, et de quatre départements de l'université de Tokyo à savoir, ICRR, Kavli IPMU, ICEPP et la School of Science.



Les différents thèmes de recherche d'ILANCE seront présentés avec en guise d'illustration des exemples d'expériences en cours de prises de données ainsi que des projets qui verront le jour durant ces dix prochaines années. Les principaux sujets de recherche étudiés par les physiciens d'ILANCE concernent l'expansion de notre Univers primordial, la répartition de sa matière et de son énergie noire, les ondes gravitationnelles, la symétrie matière-antimatière, les explosions d'étoiles, l'origine de la masse et le mécanisme de formation des trous noirs.



Laboratoire ILANCE : <https://ilance.cnrs.fr>



Présentations exposés et flash-talks



Chrystèle GADEMER

*Université Paris Nanterre, École Doctorale 395 "Espaces, Temps, Cultures",
Archéologies et Sciences de l'Antiquité – ARSCAN (UMR 7041), FRANCE*



Après une maîtrise de Lettres Classiques à l'université de la Sorbonne (Paris IV) en parallèle d'un cursus de mandarin à l'INALCO, j'ai entrepris un D.E.A. en Christianisme antique et patristique sur les premiers martyrs chrétiens. Ces recherches ont été mises entre parenthèses suite à l'obtention du CAPES externe qui m'a menée en Guadeloupe où j'ai commencé à enseigner. Après cinq années passées aux Antilles, j'ai eu la chance de pouvoir concilier vie professionnelle et centre d'intérêt plus personnel en enseignant au Lycée français international de Hong Kong.

En effet, j'avais obtenu une bourse de l'INALCO pour un voyage d'études de Beijing à Hong Kong dans le contexte immédiat de la rétrocession de l'ancienne colonie anglaise à la Chine. De 2007 à 2018, j'ai ainsi pu observer au plus près les changements sociétaux et politiques à l'œuvre dans cette partie de l'Asie, et retrouver certains des interlocuteurs rencontrés une dizaine d'années auparavant, comme Martin Lee.

Installée à Tokyo depuis septembre 2018, j'enseigne le français et le latin au Lycée français international. J'ai obtenu un Master 2 en « Humanités classiques, Humanités numériques » à l'Université de Paris-Nanterre (Paris X) en 2020. Je suis depuis un an doctorante en littérature latine, toujours à l'université de Paris-Nanterre (Paris X). Mes recherches portent le dialogue qu'entretient Ovide avec Horace dans les recueils de l'exil, et le rôle des allusions à Horace dans la construction de la figure du poète dans le contexte particulier de la relégation.

Chrystèle GADEMER

Ovide lecteur d'Horace : la célébration d'Auguste, chef militaire

Université Paris Nanterre, École Doctorale 395 "Espaces, Temps, Cultures", Archéologies et Sciences de l'Antiquité – ARSCAN (UMR 7041), FRANCE

Horace (-65/-8) est souvent présenté comme le poète emblématique de la première génération d'écrivains augustéens. Poète officiel du *Princeps* dont il fréquente les cercles les plus intimes, il a su néanmoins conserver une forme d'indépendance et s'est également consacré à renouveler la poésie lyrique latine.

Parvenu au faite de sa carrière poétique, Ovide (-43/18 ?) est relégué par Auguste aux confins de l'empire en l'an 8 avant notre ère. Il est alors exilé sur les bords de la mer Noire, à Tomes (actuelle Constanța en Roumanie) où il mourra quelques années plus tard sans jamais avoir obtenu l'autorisation de revenir à Rome. Il y écrit plusieurs recueils poétiques à la forme épistolaire plus ou moins marquée : les *Tristes*, les *Pontiques* et le *Contre Ibis*.

Alors qu'on a longtemps opposé les deux poètes, les lectures les plus récentes des recueils d'exil, qui mettent l'accent sur la complexité de la posture de l'épistolier face au pouvoir, laissent penser que les nombreuses références à l'ensemble de l'œuvre d'Horace qui jalonnent les épîtres d'Ovide n'ont pas une fonction purement ornementale et qu'Ovide ne se contente pas d'opposer sa situation de poète relégué à la situation de poète officiel d'Horace. Cette hypothèse a parfois été formulée par certains commentateurs, mais elle reste à vérifier. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce travail de thèse en menant une étude exhaustive de l'ensemble des références à Horace dans les recueils d'exil, de manière à mettre en lumière le rôle qu'elles jouent dans la construction de la figure du poète exilé et de ses rapports au Prince et aux puissants de Rome.

Un des angles d'approche choisi pour étudier le dialogue qu'entretient le poète en exil avec son prédécesseur est celui des épinicies et autres poèmes consacrés à la célébration des victoires militaires d'Auguste ou de ses proches. La mise en regard de ces textes que l'on trouve chez chacun des poètes à trente ans de distance, permet de comparer concrètement les étapes de l'expansion de l'Empire romain sous le règne d'Auguste, et de montrer la fragilité de certaines conquêtes, loin du discours officiel qui fait œuvre de propagande. Dans une perspective plus littéraire, les allusions fréquentes aux vers horatiens chez Ovide incitent à relire ces passages en s'interrogeant sur le rapport de force entre poète et puissants. Comme l'illustre par exemple la célébration du triomphe de Germanicus dans les *Pontiques*, le poète est celui qui immortalise les hauts-faits et ceux qui les accomplissent, ce qui lui donne un ascendant sur ces derniers. Se pose alors la question de l'immortalité conférée par l'œuvre, immortalité du général dont on compose l'éloge, mais aussi pour Ovide qui veut maintenir l'illusion de son appartenance à l'élite romaine tout en étant éloigné de Rome.

Samuel POINCLOUX

*Université de Tokyo, Département de Physique
Tokyo, Japon*



Mon cursus universitaire commence par deux années de classes préparatoires (PCSI-PC*, 2009-2011) au Lycée Saint-Louis à Paris. J'ai ensuite intégré le cursus en trois ans de l'ESPCI (École Supérieure de Physique et Chimie Industrielle de la Ville de Paris) en 2011, avec une spécialisation en physique pour la dernière année. Ce diplôme d'ingénieur a été suivi en 2014-2015 d'un master 2 de recherche avec le programme *International Center for Fundamental Physics*, porté par l'École Normale Supérieure de Paris, avec comme spécialité Physique Macroscopique et Complexité.

J'ai ensuite commencé mon doctorat sur la mécanique du tricot au sein du Laboratoire de Physique Statistique de l'École Normale Supérieure en 2015, sous la direction de Frédéric Lechenault et Mokhtar Adda-Bedia. J'ai soutenu ma thèse, intitulée *Élasticité et tremblements du tricot*, en octobre 2018.

Mon parcours académique s'est poursuivi en Suisse en janvier 2019 avec un post-doctorat au Flexlab (*Flexible Structures Laboratory*, Institut de Génie Mécanique) avec Pedro M. Reis à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Lors de ce premier post-doctorat, je me suis penché sur la mécanique d'objets multicouches et de structures tissées tridimensionnelles.

À la suite de trois ans de post-doctorat au Flexlab (2019-2021), j'ai obtenu une bourse post-doctorale de la Japanese Society for the Promotion of Science d'une durée de 2 ans et qui a débuté en avril 2022. Ce projet se déroule au sein de l'équipe de Kazumasa A. Takeuchi dans le département de Physique de l'université de Tokyo et porte sur la réponse mécanique et statistique d'un milieu à la jonction entre mousse solide et milieux granulaires.

Samuel POINCLOUX

Réponse mécanique d'assemblages de structures élancées : cas du livre, du tricot et du panier d'osier.

Samuel Poincloux¹

¹ *Université de Tokyo, Département de Physique, Tokyo, Japon*

Les structures élancées, telles les plaques ou les tiges, ont la capacité de facilement se déformer dans des directions particulières. En assemblant ces structures, leurs interactions vont se coupler avec cette déformabilité et profondément changer, voire dominer, la réponse mécanique de l'ensemble. En jouant sur ce couplage entre élasticité et interactions, on peut mettre en évidence une riche phénoménologie et ceci même dans des objets d'apparences anodines.

Ces propos seront illustrés sur trois assemblages différents, s'apparentant au livre, au tricot, et au panier d'osier. Les frottements entre les pages d'un livre viennent renforcer, ou affaiblir, sa réponse en flexion (Fig.1 a, [1]); alors que ceux aux points de croisements d'un tricot viennent décorer sa réponse en tension par des phénomènes d'avalanches (Fig.1 b, [2]). Dans notre analogue de panier d'osier, la forme de ses composants, ainsi que le motif de tissage qui leur est imposé, contrôlent sa forme tridimensionnelle, et en retour, sa réponse mécanique en compression (Fig.1 c, [3]).

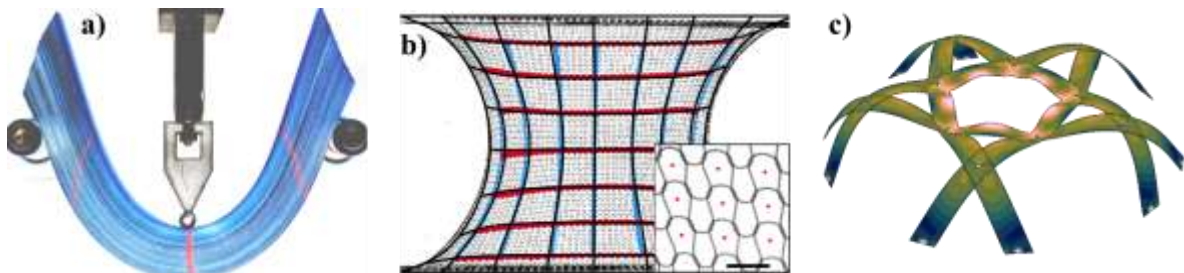


Figure 1 : Modèles d'assemblages sous chargement : livre en flexion [1] a), tricot sous tension [2] b), et panier sous compression [3] c).

[1] : Poincloux, S., Chen, T., Audoly, B., & Reis, P. M. (2021). Bending response of a book with internal friction. *Physical Review Letters*, 126(21), 218004.

[2] : Poincloux, S., Adda-Bedia, M., & Lechenault, F. (2018). Cracking dynamics in the mechanical response of knitted fabrics. *Physical Review Letters*, 121(5), 058002.

[3] : Poincloux, S., Vallat, C., Chen, T., Sano, T. G., & Reis, P. M. (2022). Indentation and Stability of Woven Domes. *Submitted*.

Kumi EGUCHI

Université de Kyushu, Institute of Decision Science for a Sustainable Society
Fukuoka, Japon
kumi.eguchi0122@gmail.com



Kumi EGUCHI est présentement maître assistant à l'Institute of Decision Science for a Sustainable Society à l'université de Kyushu.

Son travail de thèse à l'université de Tokyo portait sur la conservation de l'environnement historique par la Commission du Vieux Paris des années 1890 aux années 1930.

Elle a ensuite rejoint le laboratoire de Monsieur Philippe BONNIN au CNRS LAVUE AUS en tant que post-doctorante boursière du gouvernement français (2011-2013) pour réaliser une étude comparative sur la conservation urbaine dans les projets d'extension des villes de Paris et d'Osaka dans la première moitié du XX^e siècle.

En 2013, elle est revenue au Japon et elle a intégré le laboratoire de Monsieur Tsutomu IYORI, à l'Université de Kyoto (School of Human and Environmental Studies), comme Research Fellow de la JSPS.

Dans ces deux laboratoires, elle s'est intéressée aux activités des conseils de quartier sous l'angle de l'urbanisme participatif (*machizukuri*).

Sa recherche actuelle, subventionnée par le financement « JSPS recherche basique C », est intitulée « Une étude sur la naissance du concept pittoresque et la conservation urbaine dans le paysage urbain français ». Elle porte sur la naissance de la notion de pittoresque et la conservation urbaine dans le paysage urbain en France et sur la conservation des paysages quotidiens par des groupes d'habitants en France.

Kumi EGUCHI

Étude sur le Plan Vélo de la Ville de Paris

- De la première phase du plan, en passant par le Coronapiste, à la réalisation de la deuxième phase du plan -

Kumi EGUCHI¹, Takahiro MURAKAMI¹, Ryunosuke Sudo¹

¹*Université de Kyushu, Institute of Decision Science for a Sustainable Society, Fukuoka, Japon*

La Ville de Paris a pour objectif de devenir une "Ville cyclable" depuis 20 ans et a introduit le système de location de vélos Vélib' en 2007, promouvant l'utilisation des vélos dans le cadre d'un développement urbain respectueux du voisinage¹. Dans le même temps, il était nécessaire de s'attaquer sérieusement au problème de la pollution atmosphérique causée par les voitures.

Sous l'impulsion de la maire Anne Hidalgo, la ville de Paris travaille à "sortir de la voiture individuelle" depuis 2014, et promeut la première phase de son Plan Vélo depuis 2015. En outre, après la propagation de la nouvelle couronne en 2020, une piste cyclable temporaire, appelée Coronapiste, a été installée pendant le premier couvre-feu en mai. En outre, à partir de 2021, une deuxième phase du plan vélo est promue.

Cette présentation donne un aperçu de la première phase du Plan Vélo de Paris et clarifie la série de développements autour du Coronapiste dans la catastrophe de COVID-19. Elle clarifie ensuite le développement de la deuxième phase du plan.

La première phase du plan a été mise en œuvre de 2015 à 2020 et visait à faire passer l'utilisation du vélo dans la mobilité de 5 % à 15 %, avec plus de 150 millions d'euros investis pour doubler la longueur des pistes cyclables, de 700 km à 1 400 km.

Par la suite, après la levée progressive des premières mesures de restriction du couvre-feu dues à la nouvelle couronne à partir du 11 mai 2020, la Ville de Paris a mis en place 52 km de Coronapistes pour "permettre au plus grand nombre de circuler à vélo en toute sécurité pendant la nouvelle pandémie corona afin de désengorger les transports en commun". La décision d'installer ces Coronapistes de manière permanente a été prise après consultation préalable de la population (Concertation), sur la base du succès de cette politique, qui a fait passer l'utilisation du vélo pour les déplacements de moins de 5% avant le couvre-feu à 7%.

En conclusion, il est désormais clair que la Ville de Paris développe son réseau de véloroutes à travers le Plan Vélo et le Plan Phase I de 2015, qui a reçu une impulsion majeure avec l'installation de la Coronapiste en 2020 et son succès, et la deuxième phase du Plan à partir de 2021, qui vise à intégrer le réseau cyclable avec l'espace régional.

¹ Ces travaux sont majoritairement basés sur EGUCHI Kumi. Study on the Bicycle Plan of the City of Paris -From the First Plan through the Coronapiste to the Realization of the Second Plan- dans «Summaries of technical papers of annual meeting ». (F-1), Architectural Institute of Japan, 2022, pp.1183-1184.

Romain BEAUBOIS

*Laboratoire IMS, UMR5218, Université de Bordeaux
Talence, France*



Romain Beaubois est un ingénieur en électronique spécialisé dans les systèmes embarqués actuellement en 3^e année de doctorat. Il a été diplômé d'un DUT Génie Électrique et Informatique Industrielle en 2017 à l'université de Bordeaux. En 2020, il est diplômé d'un diplôme d'ingénieur électronique avec spécialité systèmes embarqués à l'ENSEIRB-MATMECA.

Il a effectué les 3 stages de son cursus à l'Institut de Science Industrielle de l'université de Tokyo sur le thème commun de l'ingénierie neuromorphique. Le travail de ses différents stages donnant lieu à des participations dans deux articles de conférences (BioCas2019 et ISMM2018). Il a débuté sa thèse en 2020 à l'université de Bordeaux sur le sujet de la conception d'un système bio-hybride temps réel incluant des réseaux de neurones artificiels. Ses travaux effectués jusqu'à maintenant ont donné lieu à deux articles de conférence (EAEEIE 2022 et EMBC2022) et une participation dans un article journal (Brain Sciences).

Sa thèse est en collaboration internationale entre l'université de Bordeaux et l'université de Tokyo donnant lieu à une mobilité de un an à l'Institut de Science Industrielles de l'université de Tokyo. Le laboratoire d'accueil, Ikeuchi Lab est spécialisé dans la culture de réseaux de neurones permettant ainsi la réalisation d'expériences bio-hybrides comme prévu dans le sujet de sa thèse.

Romain BEAUBOIS

Conception d'un système bio-hybride temps réel incluant des réseaux de neurones artificiels

Romain Beaubois¹, Pascal Branchereau², Yoshiho Ikeuchi^{3,4,5} et Timothée Lévi¹

¹ Laboratoire IMS, UMR5218, Université de Bordeaux, Talence, France ² INCIA, UMR5287, CNRS, Université de Bordeaux, France. ³ Institute of Industrial Science (IIS), Université de Tokyo, Tokyo, Japon.

⁴ LIMMS, CNRS-Institute of Industrial Science, UMI 2820, Université de Tokyo, Japon. ⁵ Institute for AI and Beyond, Université de Tokyo, Japon.

La caractérisation et la modélisation des réseaux de neurones biologiques sont un domaine en pleine expansion qui ouvre la voie à des avancées majeures dans notre compréhension des mécanismes régissant le fonctionnement du cerveau et des différentes pathologies qui peuvent l'affecter. La neuro-électrophysiologie nécessite une compréhension précise des mécanismes fondamentaux impliqués dans le fonctionnement et les propriétés des neurones. La complexité de l'interfaçage de cellules biologiques in vivo, due au milieu environnant, limite considérablement l'analyse et l'interprétation des mécanismes de base. Les procédures in-vitro standards utilisées par les électrophysiologistes nécessitent généralement des enregistrements de longue durée et un suivi précis de l'activité électrique de la cellule. En outre, pour créer une solution thérapeutique bioélectrique pour les soins de santé, une interface bidirectionnelle en temps réel est obligatoire. À ce jour, il n'existe pas de plateforme bio-hybride bidirectionnelle temps réel avec stimulation adaptative basée sur la dynamique d'un réseau de neurones artificiels (Spiking Neural Network : SNN).

L'objectif principal de ma recherche est de concevoir un système neuromorphique embarqué permettant des expériences bio-hybrides bidirectionnelles en temps réel et l'exploration d'un large ensemble de paramètres pour tenter de répondre aux questions fondamentales de la neuroscience, y compris les troubles neurologiques. Les principales applications en neuroscience sont les suivantes :

- Concevoir un nouvel outil prenant la forme d'une neuroprothèse visant à traiter les troubles neurologiques via des stimulations bioélectriques adaptatives.
- Réaliser des simulations parallèles massives de modèles de neurones multicompartimentaux complexes pour comprendre les maladies neurologiques, notamment les mécanismes de pathogenèse de ces maladies.
-

Application 1. Simulations parallèles pour investiguer les maladies neurologiques : À partir de la caractérisation des neurones in vitro, une modélisation multicompartimentale sera développée. Grâce à ce système, des simulations parallèles massives peuvent être réalisées pour l'exploration spatiale des paramètres et ainsi mieux caractériser les désordres neurologiques comme la surexcitation des circuits excitateurs neuronaux. Alors que ces simulations prennent généralement beaucoup de temps avec des solutions logicielles, ce système pourrait réduire drastiquement le temps de calcul en permettant le balayage de grands paramètres.

Application 2. Neuroprothèse de communication bidirectionnelle en temps réel : Ce système en boucle fermée permettra une stimulation adaptative localisée spatialement et temporellement grâce au SNN et de l'appliquer à un réseau de neurones biologiques pour étudier son utilisation possible pour la récupération d'une activité saine d'une culture affectée.

Haruna KATSUMI

*Lycée français international de Tokyo
Tokyo, Japon*



Élève du Lycée français international de Tokyo depuis huit ans, je suis maintenant en Terminale (spécialités Mathématiques et Sciences économiques et sociales). Cependant, mon centre d'intérêt principal est l'histoire de l'art et je compte poursuivre mes études post-bac dans ce domaine, en France et/ou au Royaume-Uni.

Ce qui m'intéresse plus particulièrement dans l'histoire de l'art est son aspect international, l'art existant dans toutes les sociétés à travers le monde, ce qui nous permet de comprendre à la fois les manifestations spécifiques d'une culture, mais aussi, très souvent, les échanges interculturels. Étant une élève japonaise dans le système éducatif français, parmi ces influences interculturelles reflétées par l'art, c'est le japonisme qui m'a le plus intrigué, car il s'agit d'un courant artistique qui a eu un impact considérable en Occident, et cela concerne les deux cultures qui ont structuré mon parcours académique, ainsi que mon identité personnelle. Mes premières recherches sur le japonisme se sont focalisées sur un artiste en particulier, Henri Rivière (1864-1951), influencé par les estampes japonaises (*ukiyo-e* 浮世絵), et connu pour avoir réalisé *Les Trente-six vues de la Tour Eiffel* entre 1888 et 1902. J'envisage, durant les années qui viennent, de continuer à travailler sur ce thème en essayant d'y apporter un regard japonais.

Haruna KATSUMI

Henri Rivière, le Hokusai français ?

Haruna Katsumi

Lycée français international de Tokyo, Tokyo, Japon

Cette présentation porte sur Henri Rivière (1864-1951), un artiste français qui a vécu durant une période charnière dans l'histoire, entre la fin du XIX^e siècle et la première moitié du XX^e siècle. Il peut être considéré comme l'un des représentants majeurs du japonisme en France, étant par ailleurs connu sous le surnom de *l'ukiyo-e shi* (estampiste) de Paris. Notre exposé portera essentiellement sur son œuvre la plus connue, les *Trente-six vues de la Tour Eiffel*, inspirée par les *Trente-six vues du Mont Fuji* de Katsushika Hokusai 葛飾 北斎 (1760-1849). Nous nous proposons de dresser le portrait d'Henri Rivière non seulement en tant qu'artiste, mais aussi comme « passeur », culturellement parlant, entre Paris et Edo. Nous voudrions également expliquer en quoi cette série de lithographies est peut-être l'une des œuvres les plus remarquables et emblématiques du japonisme.

Tout d'abord, ce qui distingue Henri Rivière est la diversité de ses moyens d'expression, sa carrière étant marquée par un intérêt constant pour l'utilisation de multiples techniques et supports artistiques. En outre, si ses œuvres se caractérisent par leur diversité du point de vue des techniques artistiques, l'artiste se démarque également par sa volonté d'établir un lien artistique fort entre la France et le Japon. Il nous semble à cet égard pertinent de comparer les *Trente-six vues de la Tour Eiffel* de Rivière (réalisées entre 1888 et 1902) avec les *Trente-six vues du mont Fuji* de Hokusai (réalisées entre 1830 environ et 1834) pour répondre à notre problématique : en quoi Henri Rivière peut-il être considéré comme une figure majeure du japonisme et l'un des plus grands créateurs d'estampes de son époque en Occident ? En adoptant une approche comparative des gravures des deux artistes, nous pouvons constater qu'il y a des similitudes, mais aussi des différences frappantes, qui révèlent la véritable originalité de l'œuvre de Rivière. En voici un exemple, ci-dessous, que nous analyserons lors de notre exposé.



Pour conclure, nous pouvons affirmer que cette série réalisée par Rivière est le résultat d'une expérience artistique qui fait avec brio la synthèse de la sensibilité orientale d'Edo et de l'expression des sentiments presque patriotiques pour un Paris qui se modernise. Grâce à ce mélange subtil et ingénieux, Henri Rivière et ses œuvres constituent dès lors une passerelle qui relie les deux capitales culturelles, Paris et Edo.

Lise BENEZET

*Université Paris Cité, ED 131- CRCAO
Paris, France*

Titulaire d'une licence et d'un master en LLCER Japonais obtenus respectivement en 2018 et en 2021 à l'Université de Paris Cité, Lise Bénézet est doctorante au sein du CRCAO et de l'École doctorale 131 du même établissement sous la direction de Daniel Struve (CRCAO- Université de Paris).

Ses recherches en littérature japonaise classique l'ont conduite à passer un an à l'université du Kansai en 2019 en tant qu'étudiante étrangère puis à repartir au Japon en 2021 afin de rejoindre l'université d'Osaka en tant que bénéficiaire de la bourse de recherche du Gouvernement japonais (MEXT).

Sous la direction de Daniel Struve, Lise Bénézet a écrit un mémoire intitulé « Les "Cinquante poèmes" d'Izumi Shikibu : L'absence comme matière poétique » récompensé par la Seconde place du Prix Christian Polak 2022. Dans la continuité de ce travail, elle prépare actuellement une thèse sur les séries poétiques d'Izumi Shikibu. Cette étude comprend la première traduction intégrale en français de ces dernières qui comportent 426 poèmes et constituent ainsi un tiers de l'œuvre d'Izumi Shikibu.

Les recherches de Lise Bénézet portent sur la littérature de l'époque de Heian, le *waka*, l'œuvre d'Izumi Shikibu (X^e- XI^e siècle), la traduction littéraire et la poésie lyrique.

Lise BENEZET¹

Izumi Shikibu (X^e-XI^e siècle) : la versatilité des séries poétiques

Université Paris Cité-ED 131, CRCAO, Paris, France)

Dame de compagnie ayant servi à la cour de Heian, Izumi Shikibu est renommée pour l'excellence et l'originalité de son œuvre poétique, bien souvent inspirée par sa vie amoureuse en contradiction avec les normes sociales de l'époque. Presque la moitié de ses *waka* - soit quatre cent vingt-six poèmes courts de trente-et-une syllabes réparties en cinq vers - sont regroupés au sein de séries poétiques. Ces dernières, au nombre de douze, sont de formes et de sujets variés.

En effet, si les tourments occasionnés par les relations amoureuses constituent le cœur de la majorité des séries d'Izumi Shikibu, le deuil, l'amour filial ou encore l'aspiration à l'entrée en religion y sont par exemple aussi chantés. C'est ainsi le quotidien et l'intimité de la poétesse que l'on peut découvrir au travers de séries-journal, de séries ludiques reposant sur le principe de l'acrostiche ou bien de séries à nombre de poèmes fixe telles qu'une *Centaine*. Dans le cadre de ces séries comportant des contraintes formelles et une progression cohérente, les limites entre écriture poétique de soi et fiction se brouillent.

Notre travail de thèse étant centré autour de la traduction et du commentaire de l'intégralité de ces séries, nous souhaiterions au cours de cet exposé proposer une introduction à l'œuvre poétique d'Izumi Shikibu en présentant les différentes séries qui la composent ainsi que leurs caractéristiques. Procéder de la sorte nous permettra de dresser un portrait de la poétesse et de mettre en avant certains aspects de la vie quotidienne des femmes à la cour de Heian. Nous nous arrêterons également plus en détail sur certains poèmes à l'originalité frappante, abordant ainsi par la même occasion la question de la traduction de *waka* et des difficultés afférentes à cet exercice.

Travaux déjà publiés :

- *Les "Cinquante poèmes" d'Izumi Shikibu : L'absence comme matière poétique*, 2021, 146 pages, mémoire de recherche accessible en ligne sur <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03419323/document> (Prix Christian Polak 2022, seconde place)
- 「『和泉式部百集』における「身」と「心」の空間とその変質をめぐる」 in 『身と心の位相 : 源氏物語を起点として : 2020 年国際オンラインラウンドテーブル』、寺田澄江、陣野英則、木村朗子編、青簡舎、2021、pp 95-101



Groupe de recherche en sciences sociales du LFI Tokyo

*Lycée français international de Tokyo
Tokyo, Japon*

Le groupe de recherche en sciences sociales du Lycée français international de Tokyo a été créé en 2019-2020 à l'initiative de Frédéric Gautier, professeur de Sciences économiques et sociales (SES), soutenu par Gilles Mastalski, professeur d'Histoire-Géographie.

Depuis la rentrée de septembre 2022, Eric Bérard et Fabrice Thierry, professeurs de SES, ont donné une suite à ce projet. Un nouveau groupe s'est constitué, composé d'Emilie Leclercq, Emilie Stettler, Marwane Langlois, Karin Boutin, Angelina Gay, Daphné Tronquet, Hugues Meyer et Aïlie Jutant. Après deux communications sur les lycéens et la politique (2020 et 2021), le choix s'est porté cette fois-ci sur leurs pratiques culturelles. Ce nouveau thème a fait l'objet de nombreuses discussions.

Le groupe de recherche des lycéen·ne·s, ces deux dernières années, avait essayé de déterminer dans quelle mesure le genre avait un impact sur le positionnement politique des jeunes dans les établissements français à l'étranger. Inspiré·e·s par cette problématique, nous avons également fait le choix d'opter pour un sujet qui nous concerne et nous touche personnellement.

Après de longs débats, le thème qui a plus particulièrement retenu notre attention a été celui des pratiques culturelles. Pour mettre en place notre projet de recherche, nous nous sommes d'abord informé·e·s sur ce que l'on entendait par "pratiques culturelles", puis sur les démarches scientifiques à effectuer. Enfin, nous nous sommes mis·e·s d'accord sur la formulation des questions et le choix des modalités de réponse. Nous avons finalement fait le choix de questionner l'ensemble des élèves de la 4^e à la Terminale, en nous rendant dans les différentes classes et en guidant les élèves vers un questionnaire en ligne.

De cette manière, nous avons cherché à déterminer dans cette étude s'il existe des pratiques culturelles différentes en fonction de l'âge, de la/les nationalité(s), du sexe et du statut des parents dans le contexte d'un lycée international au Japon.

Emilie LECLERCQ et Emilie STETTLER

Les pratiques culturelles de la jeunesse : le cas du Lycée français international de Tokyo

Emilie Leclercq¹, Emilie Stettler¹, Marwane Langlois¹, Karin Boutin¹, Angelina Gay¹, Daphné Tronquet¹, Hugues Meyer¹, et Ailie Jutant¹

¹ *Groupe de recherche en sciences sociales du Lycée Français International de Tokyo, Japon*

Dans l'ouvrage intitulé *Sociologie de la jeunesse*, publié en 2017 aux éditions Armand Colin [1], le sociologue Olivier Galland, interrogeant les pratiques culturelles des jeunes, montrait que la génération née au début des années 2000 se caractériserait par un « affaiblissement de la transmission culturelle ». En effet, selon lui, les jeunes auraient vécu une rupture générationnelle bien plus importante que les générations précédentes, avec pour conséquence de nombreux changements de comportement. Ainsi, dans la culture scolaire, une forte baisse de la lecture a pu être observée : on constate qu'environ 26% des jeunes entre 15 et 19 ans en 1988 lisaient plus de 20 livres par an, contre 18% en 2008. Par ailleurs, concernant les goûts pour les sorties et voyages, notamment les sorties au cinéma, on remarque que l'évolution des sorties juvéniles entre 15 et 19 ans a augmenté entre 1988 à 2008, passant de 72% à 82%. Suite à de nombreux échanges entre élèves et avec des professeurs, nous nous sommes alors demandé si les conclusions de cette étude s'appliquent également dans un milieu aussi divers que le Lycée français international de Tokyo, qui est un lieu de rencontre de différentes cultures et, par conséquent, de pratiques variées.

Le thème de recherche que nous avons retenu concerne donc les pratiques culturelles des lycéens scolarisés au Japon dans une école internationale. Pour définir la pratique culturelle, nous nous sommes inspirés de la définition du Ministère de la Culture français [2], et avons convenu qu'il s'agirait de la lecture (y compris la presse écrite), de la consommation de la télévision, la radio, le cinéma, la musique, la fréquentation d'équipements culturels, ainsi que la pratique de la musique et des spectacles vivants. Nous avons également cherché à déterminer si le milieu social des élèves jouait un rôle dans ces pratiques, ou si elles étaient liées à d'autres facteurs. Notre problématique est la suivante : quelles sont les pratiques culturelles des jeunes de 14 à 18 ans du LFI Tokyo ? Quel est le lien entre le milieu social et les pratiques culturelles ? Le contexte spécifique du LFI Tokyo induit-il des pratiques culturelles différentes de celles qui caractérisent les adolescent·e·s du même âge en France, telles qu'elles ressortent de l'enquête citée ci-dessus ainsi que des enquêtes du Ministère de la Culture français et japonais ?

Plutôt que de se contenter d'un échantillon représentatif, nous avons décidé de questionner tous les élèves de la 4e à la terminale. Nous nous sommes rendus dans les classes et avons guidé les élèves vers un questionnaire en ligne. Nous nous tenions à leur disposition pour répondre à d'éventuelles questions.

[1] Galland, O. (2017), *Sociologie de la jeunesse* - 6e édition. Collection U, Armand Colin

[2] Ministère de la culture français. *L'enquête pratiques culturelles*.

<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/L-enquete-pratiques-culturelles>

Alexandre FLAMENT

*Lycée français international de Tokyo
Tokyo, Japon*



Scolarisé au collège-lycée Blaise Pascal de Clermont-Ferrand jusqu'en avril de ma classe de première, j'ai déménagé à Tokyo où j'ai continué ma scolarité au LFI Tokyo, jusqu'à aujourd'hui.

En classe de première, j'ai suivi, comme enseignements de spécialité, les mathématiques, la physique-chimie et la SVT. J'ai maintenant abandonné les mathématiques en spécialité pour l'option complémentaire. Ayant plus d'affinités avec les sciences expérimentales, j'ai gardé comme spécialités de terminale la physique-chimie et la SVT. La biologie cellulaire a été pour moi une véritable découverte, d'où mon intérêt pour le blob, mais aussi l'étude du corps humain, notamment l'anatomie.

Pendant mon cursus, j'ai réalisé un stage dans le domaine des prothèses et de l'orthopédie dans l'entreprise clermontoise Orthopédie Moderne du groupe Lagarrigue. J'ai aussi participé à différents concours de mathématiques, notamment le concours Kangourou et les Olympiades de mathématiques, où j'ai fini respectivement 2^e et 1^{er} académique. Actuellement, je suis membre des clubs écologie et journalisme de mon lycée où je publie des articles scientifiques. En dehors du lycée, je suis des cours préparatoires aux études de santé. En effet, je souhaite plus tard m'orienter vers la pédiatrie ou la recherche médicale, qui sont les deux domaines qui m'attirent le plus.

Alexandre FLAMENT

Derrière le blob, la recherche – Une expérience de science participative

Alexandre Flament (lycéen), Pierre Léveillé (enseignant)

*Lycée français international de Tokyo, Japon
Centre de Recherche sur la Cognition Animale, CNRS Toulouse, France*

Physarum polycephalum, ou plus simplement *blob*, appartient à la classe des Myxomycètes. Il présente une organisation cellulaire particulière et des capacités surprenantes pour un organisme apparemment très simple. En conditions non compatibles avec son développement, il prend la forme d'un sclérote. Cet état déshydraté lui permet de survivre à des conditions extrêmes et durant de longues périodes. Lorsque les conditions lui sont favorables, il montre de très impressionnantes capacités de croissance, avec des progressions que nous avons constatées de plusieurs centimètres en quelques heures seulement ! Dans les écosystèmes, il tient la place de décomposeur de matière organique. Il rejette ainsi la matière carbonée dans l'atmosphère et les éléments minéraux restitués aux sols sont de nouveau disponibles pour les organismes photosynthétiques. Son rôle est donc majeur dans le recyclage de la matière.

Dans le cadre général du changement climatique, nous avons élevé *Physarum polycephalum* sous différents régimes de températures et observé les conséquences sur sa croissance et son comportement exploratoire.

Au sein d'une démarche expérimentale, nous avons mis en œuvre un protocole transmis par le CRCA de Toulouse. Dans des boîtes de Pétri, le blob a été mis en culture sur gel d'agarose et flocons d'avoine. Un repiquage quotidien permettait de maintenir la souche active. Les manipulations ont été réalisées en conditions d'asepsie maximale pour un lycée, à l'image d'un travail de technicien de laboratoire de microbiologie. Les résultats d'exploration du blob dans les boîtes ont été saisis par photographies, rigoureusement organisés et transmis au CRCA à Toulouse. L'étape d'analyse réalisée aujourd'hui implique le Machine Learning avec l'aide du Professeur Sébastien Motsch (Arizona State University) qui consiste à laisser des algorithmes découvrir des « patterns » des développements de blob dans notre cas, pour ensuite les reconnaître automatiquement.

L'objectif du projet était donc double : d'une part, mettre en application une démarche scientifique, manipuler, saisir et organiser des données, puis les analyser. D'autre part, les résultats obtenus sont utilisés dans le cadre de recherches menées par le CNRS, ce qui est très valorisant pour l'engagement des lycéens du LFI Tokyo.

Nous tenons à remercier Audrey Dussoutour et ses deux étudiantes, Émilie et Camille, de l'équipe du Centre de Recherche sur la Cognition Animale.



Louis-Caleb REMANDA

*LAREQUOI Research Center of Management, UVSQ Paris Saclay
Guyancourt, France*



Louis-Caleb Remanda est jeune chercheur en sciences de gestion au sein du LAREQUOI, Laboratoire de Management de l'université de Versailles-Saint-Quentin / Paris Saclay.

Il est également détenteur d'un Master of Sciences (MSc) en Programme Grande École « Multinationales & Projet Export » à l'ISG (Institut Supérieur de Gestion) Business School (2014) et d'un Master de Recherche (MRes) en Évolutions Technologiques Organisationnelles et Stratégiques à l'ISM-IAE de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

Sa thèse de doctorat portait sur les relations multinationales au sein des entreprises japonaises opérant en Europe. Il a voyagé au Japon dans le cadre de ses recherches, en commençant par un séjour universitaire avec l'université de Hōsei, puis dans le cadre d'un stage de recherche avec la Fondation du Japon (Maison de la Culture du Japon à Paris – MCJP).

Enseignant-Chercheur à l'IUT de Mantes-en-Yvelines et Intervenant à l'ISM - IAE de Versailles Saint-Quentin, ses intérêts dans la recherche et ses publications sont axés en Management Stratégique et en Relations Internationales.

Louis-Caleb REMANDA

Une logique institutionnelle de la stratégie d'européanisation des multinationales japonaises

Louis-Caleb Remanda¹

¹ *LAREQUOI Research Center of Management (UVSQ Paris Saclay, Guyancourt, France)*

Si l'industrialisation du Japon n'a été possible que grâce à un fort ancrage politique, économique, social et culturel de la part des institutions nationales, celle-ci a engendré de grosses impressions quant à la haute performance de son économie et de l'émergence d'un certain nombre de grandes entreprises sur la scène mondiale, dès le début des années 1980. Ces grandes entreprises ont entamé ainsi le projet de devenir internationales, par le biais de la stratégie de « régionalisation ». C'est le cas avec le marché européen avec lequel le Japon combine environ €9 354 milliards d'investissement direct à l'étranger (JETRO 2016). La régionalisation (Rugman 2000, 2004, 2005), issue de l'internationalisation, se révèle comme un processus dynamique permettant aux entreprises multinationales (EMNs) d'accéder à des marchés étrangers sans barrières fixes, les arrangeant à vendre leurs produits et services dans des cadres plus circonscrits que des pays ; à savoir les régions.

En se basant sur des référentiels théoriques en Management Stratégique et en Management International, cette recherche se focalise sur les opérations stratégiques des EMNs japonaises en matière de régionalisation européenne encore appelée « Européanisation » (Sachwald 1993, Ando 2005, Hamada 2006, 2007, Takahashi 2013). Elle est abordée non seulement dans une logique structurelle (relations entre les sièges internationaux et sièges régionaux), mais dans une logique institutionnelle, c'est-à-dire par un ensemble d'approches théoriques permettant de justifier le sens des actions portées par les membres de l'entreprise, en relation avec le caractère contextuel (politique, économique, sociétal, etc.) de leur environnement d'origine (Japon) et leur environnement d'accueil (Powell & DiMaggio 1983, Whitley 1992, 1998, 2008, Vogel 2016).

Cette recherche consistera en une brève revue de littérature portant sur l'approche des Japonais en matière d'internationalisation puis de régionalisation. Puis elle abordera les enjeux organisationnels d'une stratégie d'européanisation avant d'aborder dans la démarche empirique, par des études de cas (Yin 2009), son opérationnalisation par les sièges régionaux japonais exerçant en Union européenne. Les cas porteront sur trois secteurs d'activité : le secteur automobile (Toyota Motor Europe, Nissan Europe), le secteur électronique (Sony Europe) et le secteur du e-commerce (Rakuten Europe).

Kazumasa WATANABE

*Civic Cultural Heritage Network Tottori
Tottori, Japon*



Contexte de l'éducation :

Février 2005 : Docteur en ingénierie, université de Tokyo

Mars 1971 : Maîtrise en Ingénierie, université de Tokyo,

Mars 1967 : Diplômé de l'université de WASEDA, faculté d'Ingénierie et des Sciences, département d'Architecture

Carrière professionnelle :

Avril 1999 : Directeur de recherche pour l'atténuation des catastrophes liées aux tremblements de terre, BRI (Institute de Recherche sur Bâtiment), MOC (ministère de la Construction)

Avril 2001 : Professeur, département de Design d'Architecture, université des études environnementales de Tottori.

Historique de la recherche :

Avril 1971 ~ mars 1974 : analyse des conditions de base pour la réalisation d'immeubles résidentiels de grande hauteur produits en série

Avril 1971 ~ mars 1982 : étude sur les caractéristiques régionales liées à la technologie de la construction de maisons

Avril 1982 ~ septembre 1987 : réévaluation de la technologie de construction traditionnelle

Avril 1985 ~ mars 2000 : modélisation des transferts simultanés de chaleur et de masse dans les éléments de construction

Avril 1985 ~ mars 2000 : modélisation des comportements dynamiques des constructions en bois

Avril 2001 ~ aujourd'hui : préservation du patrimoine culturel et des paysages historiques

Kazumasa WATANABE

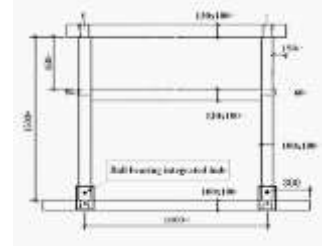
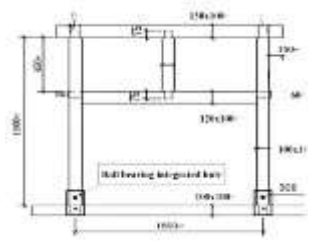

Essai d'impact sur charpente bois de style torii

Kazumasa WATANABE¹

¹ Civic Cultural Heritage Network Tottori, Tottori, Japon

Une série d'essais d'impact sur ossature bois de type TORII a été réalisée sur 3 spécimens : Cas 1, Cas 2, Cas 3 qui sont présentés et commentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Spécimens utilisés

Spécimen	Cas 1	Cas 2	Cas 3
Figure			
Note		Cas 1 + 1 Goujon inséré avec simple tenon et mortaise	Cas 1 + 1 Goujon dont les tenons sont fixés par une cheville

Méthode de l'essai

À l'aide d'un pendule constitué d'un marteau en bois suspendu par des câbles en acier, la force d'impact est créée en balançant librement le marteau à partir de la hauteur déterminée. Le marteau attaque l'extrémité de l'élément horizontal supérieur du spécimen qui est fixé verticalement au moyen d'un moyeu. La déformation de l'échantillon a été observée par une caméra à haute vitesse. Dans cette série d'essais, le marteau de pendule dont la masse était de 26 kg a été balancé de la hauteur de 2 mètres.

Conclusion

L'insertion d'un goujon simple attaché avec de simples mortaises et tenons est efficace pour réduire le déplacement maximal, raccourcir la période propre, le temps de stabilisation et réduire la déformation résiduelle finale.

Il est possible que ces résultats indiquent que la structure utilisant cette technique d'insertion d'un élément simple entre membrures perpendiculaires à tenons et mortaises simples puisse être une structure absorbant les vibrations.

Alexis MARKOVITCH

*Inalco (Institut National des Langues et Civilisations Orientales), Ifrae
(Institut Français de Recherche sur l'Asie de l'Est)
Paris, France*



Après avoir terminé une licence LLCER de japonais avec un parcours HEI (Hautes Études Internationales) à l'Inalco, Alexis Markovitch a entrepris de se lancer dans le monde de la recherche en débutant un master en langue et civilisation japonaise sous la direction d'Emmanuel Lozerand. Son attention s'est directement portée sur un sujet fascinant, mais encore très peu exploré par les académiciens français : la cuisine au Japon et son histoire. Intéressé par les échanges culturels à travers l'alimentation et les pratiques culinaires, son premier travail de recherche a été de mener une étude sur les magazines culinaires publiés au cours de l'ère Meiji (1868-1912) et principalement sur le magazine *Gekkan kuidōraku* 『月刊 食道楽』 (Le mensuel des gastronomes). Ses recherches lui ont permis de trouver le roman-feuilleton *Shokudōraku* 『食道楽』 (Les plaisirs de la table) publié en 1903 par Murai Gensai 村井弦齋 (1864-1927), un véritable succès littéraire de l'ère Meiji pourtant méconnu des études japonaises contemporaines. L'œuvre littéraire ayant pour particularité d'inclure des recettes de cuisine ainsi que des réflexions sociales autour de la thématique de l'alimentation dans sa trame romanesque a ainsi fait l'objet d'un premier mémoire de master.

Cette première expérience de recherche a non seulement permis à l'intervenant de se familiariser avec la langue de Meiji, mais également avec les différentes problématiques historiques liées à la cuisine et l'alimentation à cette période charnière de l'histoire du Japon. Désireux d'en savoir plus et de creuser les premières questions soulevées, Alexis Markovitch a pris la décision de poursuivre son cursus universitaire en effectuant un second master de recherche à l'EHESS en histoire dans la perspective d'un perfectionnement disciplinaire. Cette deuxième expérience l'a mené à travailler sous la tutelle de Guillaume Carré sur un corpus de 275 livres de recettes publiés au cours de l'ère Meiji en mobilisant une approche à la fois qualitative et quantitative. En étant confronté non plus à un point de vue unique, mais à une diversité de sources textuelles et iconographiques, Alexis Markovitch s'est ainsi fait une idée plus précise de la complexité du paysage culinaire japonais et de ses évolutions au cours de la période concernée.

Dans la perspective de continuer son travail en élargissant les bornes chronologiques et la diversité des sources historiques mobilisées, l'intervenant s'est engagé dans une thèse portant sur l'évolution des pratiques culinaires dans le Japon moderne entre 1872 et 1937 sous la direction d'Emmanuel Lozerand et la cotutelle d'Emmanuelle Cronier. Profitant d'un financement de l'école doctorale de l'Inalco, Alexis Markovitch est actuellement au début de la construction de ce nouveau projet de recherche qu'il aura le plaisir de présenter au reste de l'audience.

Alexis MARKOVITCH

L'évolution sociale et culturelle des pratiques culinaires dans le Japon moderne, 1872-1937.

¹ *Inalco (Institut National des Langues et Civilisations Orientales), Ifrae (Institut Français de Recherche sur l'Asie de l'Est), Paris, France.*

La Restauration de Meiji en 1868 implique de profondes modifications sociales, économiques, politiques et culturelles au Japon dans de nombreux secteurs, dont celui de l'alimentation. L'arrivée de nouveaux types d'aliments sur le sol japonais, l'importation de savoirs étrangers – principalement européens, américains et chinois – redécouverts suite à l'abandon de la politique isolationniste du gouvernement, ainsi que l'appropriation de techniques culinaires inconnues changent considérablement le paysage culinaire de l'archipel encore régit par des logiques et des dynamiques internes lui étant propres. Si plusieurs historiens japonais et occidentaux se sont déjà penchés sur la question de l'évolution des pratiques alimentaires des Japonais à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle, très peu d'entre eux se sont intéressés de près aux pratiques culinaires. Bien qu'inévitablement liées, elles impliquent des enjeux aussi bien que des acteurs historiques différents encore très souvent mis de côté dans l'historiographie des études japonaises. La thèse proposée par l'intervenant aura ainsi pour objectif de mettre en avant les différentes dynamiques sociales et culturelles liées aux pratiques culinaires, ainsi que leur répartition progressive sur le territoire japonais au cours de la période étudiée.

L'étude principalement centrée autour d'une analyse qualitative et quantitative d'un grand nombre de sources encore peu explorées comme les livres de cuisine, les magazines culinaires, les livres de comptes ou les carnets privés de recettes permettra de mieux comprendre quelles furent les stratégies mises en place par les Japonais pour construire les bases d'une nouvelle culture culinaire unique aux composants multiples et diversifiés où les éléments du passé – notamment élaborés au cours de l'époque d'Edo – ne sont pas à ignorer. À travers l'élaboration de concepts comme ceux de « haute cuisine » et de « basse cuisine », mais également de « système culinaire », la présente recherche permettra de mieux saisir la complexité du paysage culinaire japonais dans son ensemble et de sa stratification sociale. De la même manière, en tenant compte de la diversité des pratiques locales dans un espace interne, mais également du foisonnement des échanges humains et matériels avec les espaces externes à l'archipel – et notamment avec les espaces colonisés par l'empire japonais –, l'étude aura pour but de montrer l'importance de l'aspect culturel dans l'apparition de nouvelles formes de pratiques culinaires au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle. Le culinaire sera ainsi pensé dans son ensemble, impliquant également des problématiques liées à la santé, à l'hygiène, à la religion, à la morale, à la répartition des rôles genrés dans la société, aux politiques alimentaires visant la population civile et le milieu militaire, ou encore à l'émergence d'un processus de nationalisation des cultures culinaires.

Béatrice JALUZOT

*Institut d'Asie Orientale-UMR 5062
INSHS (ENS de Lyon, Sciences po-Lyon, université Lyon 2)
Lyon, France*



Maître de conférences HDR en droit privé à Sciences-po Lyon, directrice de l'IAO depuis 2016. Docteure en droit privé de l'université Lyon 3 (2000), université de Tokyo, Faculté de Droit : doctorante boursière (Faculté de droit, puis JSP- septembre 1993 - mai 1996. Membre du comité éditorial de la revue *Zeitschrift für Japanisches Recht/Journal of Japanese Law* (Carl Heymanns Verlag, Wolters Kluwer).

Activité internationale :

Responsable des programmes d'échanges de Sciences-po Lyon avec le Japon (10 universités partenaires)

Visiting scholar : Canberra University, Australie, Law Faculty, 9-12 juillet 2018 ; Sydney University, Law Faculty, 3 - 7 juillet 2018 ; Fukuoka University, Faculté de droit, 26 avril - 12 mai 2018 ; université de Kobe, Département de coopération internationale, 22 – 27 oct. 2017 ; 13-24 oct. 2014 ; université de Keiō, faculté de droit, 1er juin 2017 ; université d'Osaka, École de droit, 9-16 février 2016 ; université d'Osaka, Faculté de droit, juin 2015 ; université de Rikkyo (St Paul), 10-17 janvier 2015 ; université de Hōsei (Japon), 25 mai 2013 ; Université de Tokyo, Faculté de droit, 20 – 30 mars 2013 ; université Gakushuin 6-15 janvier 2012.

Dernières publications :

"**The Meiji Era. When Japanese Law Became Positivized**", in: Baudouin Dupret, Jean-Louis Halpérin (éds.), *State Law and Legal Positivism: The Global Rise of a New Paradigm*, Legal History Library, vol 55, Brill - Nijhoff, Leiden-Boston, 2021, 215-249 ; "**Les traités inégaux japonais, de leur signature à leur renégociation**", *ZJR*, n° 52 (2021), pp. 1-50 ; "**La propriété intellectuelle et le droit civil : Les inventions de salariés en droit japonais**", *Les Cahiers de propriété intellectuelle*, volume 33, n°1 (janvier 2021), éd. Yvon Blais, Montréal, p. 495-520, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03735726/document>; La réforme du droit des contrats au Japon, *Revue des Contrats*, 2018/4, pp. 619-631.

Direction de numéro spécial : **Droit japonais, droit français, quelle réforme ?**, *ZJR*, Sonderheft/numéro spécial13 (2020), Carl Heymanns Verlag, Köln 2020, 324 p.

Béatrice JALUZOT

Les traités inégaux japonais - de leur signature à leur renégociation

¹ *Maître de conférences HDR Sciences-po Lyon, Lyon, France*

² *Institut d'Asie orientale - UMR 5062 - Lyon, France*

Les traités inégaux relèvent d'une histoire presque mythifiée au Japon et ils ont joué un rôle d'importance pour la construction de l'identité nationale japonaise. Selon un discours historique largement diffusé, les puissances occidentales sont intervenues à la fin d'Edo au moyen de la force militaire, elles ont soumis le pays de manière violente et humiliante. Cette soumission a été concrétisée par la signature de très nombreux traités. Mais les Japonais ont réussi, à force de résistance et d'intelligence, de ténacité et de persévérance, à renverser cette oppression, et, en obtenant leur renégociation, à restaurer la fierté nationale tout en faisant entrer le pays dans l'ère de la modernité.

Au-delà du discours, ces traités ont été le point de départ de réformes profondes de la société japonaise, à commencer par l'instauration d'un système juridique sur les modèles européens. Néanmoins, car la question reste ouverte : qu'étaient ces traités ? Leur réalité reste très mal connue alors qu'ils ont été déterminants pour l'histoire du Japon à de nombreux égards. Ils constituent avant toute chose des actes juridiques : ce sont des traités internationaux dotés d'une force obligatoire réelle. L'importance que leur ont accordée les Japonais se manifeste dans le travail éditorial soutenu dont ils ont fait l'objet. Ils ont été compilés, à plusieurs reprises, sous différents formats, tant en langue vernaculaire qu'en langues occidentales. Ce questionnement a donné naissance à un projet de recherche sur les traités inégaux, dont l'objet est d'établir la réunion de tous les textes qui les composent, avec comme perspective de rassembler non seulement les traités japonais, mais aussi les traités de la région. Ce projet a été financé en tant que projet émergent par l'ENS de Lyon (2018-2021). Cette première phase a permis d'explorer la méthodologie utile à la manipulation de ces textes extrêmement nombreux. La dimension humanités numériques du projet est à la fois l'un des enjeux principaux, mais aussi une très grande difficulté qui n'est pas encore résolue.

La présentation que nous faisons ici est celle du premier fruit de ce projet. L'analyse des traités japonais a montré que sous cette appellation générale, se cache une grande diversité : de pays signataires, de documents juridiques de niveaux variables et hiérarchisés, dont le contenu évolutif, tout en ayant une certaine unité entre eux. Il s'agit ici d'en présenter une synthèse qui évoque leur format, leur contenu, ainsi que leur évolution, de leur avènement à leur renégociation, obtenue à partir de 1894.

Motoki TOMOYOSE

*Université de Doshisha, Graduate School of Global Studies
Kyoto, Japon*



Étudiant en doctorat, membre du Center for Transimperial History à l'université de Doshisha, et Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science, Motoki Tomoyose a obtenu une licence en Sciences Politiques et Relations Internationales en 2015, et un master en Sciences Politiques à l'université des Ryukyu, Okinawa, en 2018.

Ayant commencé des études sur le mouvement autochtone de la Nouvelle-Calédonie en comparant les expériences des Okinawaïens au Japon après la Seconde Guerre mondiale pendant sa licence, il continue, depuis lors, à travailler sur cet archipel d'Océanie. Il a écrit son mémoire de master sur l'histoire de l'immigration japonaise et leur famille calédonienne en Nouvelle-Calédonie depuis la fin du XIX^e siècle jusqu'à la Guerre de l'Asie-Pacifique.

Son expérience professionnelle en Nouvelle-Calédonie en tant qu'assistant de langue japonaise dans deux établissements scolaires, le Lycée de Grand Nouméa et le lycée de Jules Garnier, ainsi que le séjour en tant qu'étudiant en échange à l'université de Nouvelle-Calédonie entre 2016 et 2017, ont fait ressentir toute l'importance de travailler sur l'histoire calédonienne, notamment l'histoire nippo-calédonienne.

Il prépare actuellement sa thèse sur l'histoire entre la Nouvelle-Calédonie, la France et le Japon dans un contexte impérial. Il s'intéresse beaucoup aujourd'hui aux Colonial Studies, Imperial History Studies et l'histoire transimpériale du Pacifique.

Motoki TOMOYOSE

L'ambivalence des japonais en Nouvelle Calédonie de la fin du 19e siècle

Motoki Tomoyose

¹ Doctorant (Université de Doshisha, Graduate School of Global Studies, Kyoto, Japon)

² DC2, Research Fellowship for Young Scientists (JSPS)

Après la Restauration de Meiji, le Japon avait deux visages, d'un côté, un pays de l'Asie, de l'autre côté, le nouvel Empire. L'histoire de l'immigration japonaise en Nouvelle-Calédonie, peu connue, amorce cette transition du statut du Japon, et de ce fait un changement dans le traitement du Japonais. Nous observerons aujourd'hui ce changement au travers du travailleur nippon en Nouvelle-Calédonie.

Après la grande déflation de Meiji, l'appauvrissement brutal de la population n'a fait que s'accroître. Le gouvernement impérial du Japon avait déjà beaucoup à faire dans les domaines tels que l'industrialisation et la militarisation du pays, la révision des traités inégaux avec les Occidentaux (la souveraineté douanière et la suppression des juridictions consulaires) et la surpopulation. L'émigration a commencé dans ce contexte et a été considérée comme la solution contre la question de pauvreté et a également permis au Japon de se procurer des devises étrangères, comme tous les pays de l'Europe de l'époque.

La Nouvelle-Calédonie de la fin du XIX^e siècle, qui était une colonie pénale (de 1864 à 1897), est devenue une colonie de peuplement après la fermeture de ses bagnes. La Société Le Nickel (SLN), une société minière française, qui était alors à la recherche de main-d'œuvre pour remplacer la main-d'œuvre pénitentiaire, a fait de la Nouvelle-Calédonie une des destinations de l'émigration japonaise. En envoyant leur représentant en Asie pour trouver la main-d'œuvre de remplacement, la SLN a obtenu la permission du ministre des Affaires Étrangères Takeaki Enomoto du gouvernement nippon, de recruter des travailleurs japonais.

Les deux pays trouvent un accord, de la main-d'œuvre pour la Nouvelle-Calédonie et des devises étrangères pour le Japon. La première vague d'immigration japonaise est ainsi arrivée en Nouvelle-Calédonie en 1892, mais a été interrompue en 1899 en raison des mauvaises conditions de travail : le travailleur japonais étant considéré de statut égal aux autres populations asiatiques sur le territoire, le Tonkinois ou le Javanais. La reprise de l'immigration a été relancée lors de la reconnaissance par le gouvernement français du droit commun du Japonais, en tant que travailleur libre au même titre que l'Européen.



Posters



Mathieu CÉLÉRIER

*Université de Montpellier, CNRS-AIST Joint Robotics Laboratory
Tsukuba, Japon*



Mathieu Celerier a obtenu son diplôme d'ingénieur en microélectronique et automatique en 2021 à l'école d'ingénieurs Polytech Montpellier, où il suivait un parcours de spécialisation en robotique. Très tôt attiré par le milieu académique et le monde de la recherche, il a réalisé l'ensemble de ses stages en laboratoire. Il a réalisé sa mobilité à l'étranger lors de son stage au Bristol Robotics Laboratory (BRL), Royaume-Uni. Il a ensuite effectué deux stages au Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM), France, le premier portant sur le contrôle du robot humanoïde HOAP3 en simulation, le second était son stage de fin d'études en tant qu'ingénieur de recherche, travaillant sur la manipulation d'objets déformables à l'aide de deux bras robotisés.

Actuellement, il est doctorant du CNRS-AIST Joint Robotics Laboratory (JRL) à l'Institut National des Sciences et Technologies Industrielles Avancées (AIST) à Tsukuba, Japon, avec l'université de Montpellier (UM), France, à travers une collaboration entre l'UM et l'AIST. Ses recherches portent sur l'interaction physique humain-robot semi-collaborative et la perception de l'interaction physique humain-robot centré sur l'humain. Il a eu l'occasion de présenter ses premiers travaux sur la perception lors de l'interaction physique humain-robot à la conférence internationale de la Robotics Society of Japan (RSJ) à Tokyo, Japon.

Mathieu CÉLÉRIER

L'homme et le robot, vers une interaction physique plus naturelle

Mathieu Célérier^{1,2}, Gentiane Venture^{2,3} et Mehdi Benallegue²

¹ Université de Montpellier, Montpellier, France. ² CNRS-AIST Joint Robotics Laboratory, Tsukuba, Japon. ³ Université de Tokyo, Tokyo, Japon

L'interaction physique humain-robot est un sujet de recherche en plein essor depuis quelques années, se concentrant principalement sur les méthodes de contrôle permettant l'interaction, la transparence du système, ou encore la sécurité physique de l'utilisateur lors de l'interaction. Néanmoins, il existe encore peu d'études dans ce domaine centré sur l'humain. Notamment des thématiques qui ont gagné beaucoup d'importance ces dernières années telles que les questions de santé mentale ou de bien-être au travail, qui sont tout aussi importantes lors de l'interaction physique entre un humain et un robot dans un contexte industriel, ou d'assistance à la personne par exemple. De plus, très peu d'études sur l'interaction physique humain-robot, étudient l'interaction lorsque le robot a une part d'autonomie, est actif et peut agir sur l'utilisateur, ou, lorsqu'un conflit décisionnel, de tâche est présent entre l'humain et le robot. À ce jour, nous ne savons pas comment l'interaction physique entre un humain et un robot devrait être pour qu'elle soit la moins gênante, désagréable, stressante pour l'utilisateur. Nos travaux cherchent à identifier des pistes qui permettront de définir les règles permettant à un robot d'interagir avec un être humain le plus naturellement possible.

Ces travaux sont organisés en deux études. Une première étude comparative sur l'interaction physique humain-robot avec un robot actif. Cette étude est divisée en deux parties. Une partie cherche à identifier si un utilisateur est capable de distinguer entre deux méthodes de contrôle du robot, uniquement grâce à sa proprioception lors de l'échange physique. Ceci dans le but de savoir si la méthode de contrôle est perçue par l'utilisateur et si par conséquent il s'agit d'un point pouvant améliorer l'expérience de l'utilisateur. La seconde partie a pour objectif d'évaluer l'impact de la méthode de contrôle du robot sur la perception de l'utilisateur. Ainsi, l'utilisateur teste l'une après l'autre deux méthodes de contrôle et celui-ci répond à des questionnaires liés à sa perception du robot. Les deux méthodes de contrôle comparées sont : une méthode de contrôle classique largement utilisée en interaction physique humain-robot, et la seconde, notre méthode permettant de produire un mouvement ayant des caractéristiques du mouvement humain. La seconde étude porte sur l'optimisation des paramètres de notre méthode de contrôle en se basant sur les préférences de l'utilisateur, afin d'observer si des tendances apparaissent à travers les utilisateurs ou des groupes d'utilisateurs. Ce processus d'optimisation est répété dans différents scénarii faisant apparaître des conflits décisionnels ou de tâche plus ou moins forts, afin d'observer l'évolution des préférences dans ces différents scénarii.

Jérémy CHESLET

Laboratoire IMS, université de Bordeaux, Talence, France
Laboratoire LIMMS, IIS, université de Tokyo, Tokyo, Japon



Après un cursus en Classe Préparatoire aux Grandes Écoles (CPGE) dans les filières PCSI puis PCE au Lycée Pothier d'Orléans de 2017 à 2019, Jérémy Cheslet est entré dans la filière électronique de l'ENSEIRB-MATMECA, Bordeaux INP, en 2019. Au cours de son cursus d'ingénieur, il a pu effectuer 2 stages : un premier de 14 semaines en 2021 dans l'équipe Bioélectronique du laboratoire IMS de l'université de Bordeaux, puis un second de 7 mois au laboratoire LIMMS, rattaché à l'Institute of Industrial Science (IIS) de l'université de Tokyo, accueillie par le Pr Takashi Kohno, en 2022.

Récemment diplômé de l'ENSEIRB-MATMECA en septembre 2022 en tant qu'ingénieur électronique spécialisé en Systèmes Embarqués (SE), il commence un doctorat à l'Université de Bordeaux en octobre 2022. Celui-ci débute par une mobilité de 6 mois au laboratoire LIMMS, rattaché à l'IIS de l'université de Tokyo. Depuis le début de son stage de fin d'études en mars 2022, ses activités de recherche concernent les systèmes neuro-hybrides pour des applications biomédicales et sur l'Intelligence Artificielle. Ses travaux de thèse se pencheront notamment sur l'implémentation matérielle de réseaux de neurones biomimétiques à impulsion, de l'anglais *Spiking Neural Networks (SNN)*, pour l'étude de signaux neuronaux en temps réel.

Jérémy CHESLET

SnakeRobot : Une expérience bio-hybride pour le futur du biomédical

**Jérémy Cheslet¹, Romain Beaubois¹, Tomoya Duenki², Takashi Kohno³,
Yoshiho Ikeuchi³ et Timothee Levi¹**

¹Université de Bordeaux, CNRS, IMS, UMR 5218, 33405 Talence, France, ² Ikeuchi institution,
³ Kohno institution

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) prévoyait une multiplication par 3 de certaines maladies neurologiques dans un article de 2012. Ces maladies, affectent de nombreuses personnes à travers le monde modifiant leurs capacités cognitives et motrices. Les avancées technologiques et les découvertes dans le domaine des neurosciences permettent de nos jours de proposer des traitements médicaux alternatifs aux traitements chimiques. Plusieurs défis et enjeux scientifiques surviennent néanmoins avant de pouvoir réaliser une neuroprothèse. Les problématiques peuvent être organisées en trois grandes étapes : 1) Enregistrer des activités neuronales ; 2) Analyser et interpréter les données reçues ; 3) Envoyer une réponse sous forme de stimulation. Ce type d'expériences faisant intervenir ces concepts est appelé expériences bio-hybride en boucle fermées. L'intérêt d'un tel système est de permettre de pouvoir établir d'une part une communication bidirectionnelle avec des neurones biologiques et d'autre part de pouvoir amener un ou plusieurs groupes de cellules à adopter un comportement particulier dans le but de rétablir des communications ou d'étudier les dynamiques des neurones étudiés dans les conditions désirées.

Nous proposons ici un système en boucle fermé comprenant un appareil de stimulation optogénétique et un appareil d'enregistrement d'activité électrique d'une culture de neurones couplé à une carte électronique de détection d'influx nerveux, communément appelés potentiel d'action ou *spike* de l'anglais pique faisant référence à la forme des signaux électriques du système nerveux, ainsi que d'une puce neuromorphique comprenant un réseau de neurone artificiel qui pilote un « robot-serpent », petit robot ayant l'aspect d'un train. L'appareil permettant d'enregistrer est une *micro-electro array (MEA)* constitué d'une boîte de pétri pour accueillir des neurones biologiques et d'une matrice d'électrode pour monitorer ceux-ci. La technologie neuromorphique utilisée est un *field programmable gate array (FPGA)* comprenant des neurones artificiels bio-réalistes et bio-détaillés, modélisé par les équations de Hodgkin-Huxley. Enfin, le « robot-serpent » est constitué d'une locomotive et de plusieurs wagons identiques, chacun avec leur propre moteur par roue, à la différence d'un train. La locomotive intègre le FPGA, des capteurs, un module de communication sans-fil, une batterie et son circuit d'alimentation. L'information renvoyée par les capteurs permet de définir la stimulation à effectuer.

Plusieurs expériences préliminaires ont permis d'établir le bon fonctionnement du système à tous les niveaux. Un premier jeu de données a permis d'établir une forte corrélation entre la stimulation et la variation du comportement des neurones biologiques indiquant une possible synchronisation entre les neurones artificiels et les cellules biologiques. À court terme, il s'agirait d'observer et de caractériser la stimulation de réseau de neurones. À long terme, l'application d'une telle technologie pourrait permettre de réaliser une prochaine génération d'implants neuronaux à condition de réussir à répondre aux contraintes d'énergie et de biocompatibilité.

Antoine ANDRÉ

*CNRS-AIST Joint Robotics Laboratory (JRL), IRL
Tsukuba, Japon*



Antoine André a reçu le diplôme d'ingénieur, préparé à l'École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (ENSMM), à Besançon en 2018. Après un stage de fin d'études mené à la Tokyo Denki University (TDU) à Kita-Senju, Tokyo, il entame son doctorat en vision par ordinateur pour la microscopie.

Il reçut le diplôme de doctorat en Automatique, préparé à l'université de Franche-Comté en 2021. Ses travaux ont été menés au sein du département de recherche en Automatique et Systèmes Micro-Mécatroniques (AS2M) de l'Institut FEMTO-ST à Besançon. Les recherches menées pendant le doctorat concernaient principalement la mesure de pose à grande résolution basée sur l'observation de mires périodiques. En proposant une méthode de mesure avec une résolution nanométrique, ses travaux ont été utilisés à plusieurs fins applicatives au sein du laboratoire AS2M pour effectuer de la métrologie de microrobots, de la mesure de micro-force basée vision ou du micro-assemblage.

Après sa thèse, Antoine André a rejoint temporairement le laboratoire de Modélisation Information & Systèmes (MIS) de l'université de Picardie Jules Verne à Amiens pour entamer un post-doctorat axé sur l'estimation d'orientation d'images omnidirectionnelles. Les problématiques de vision par ordinateur présent à l'échelle microscopique étudiées pendant sa thèse se retrouvant à l'échelle macroscopique, il explore actuellement les problématiques d'alignement à grande résolution sur une grande plage de mesure en vision 360°.

En mai 2022, il rejoint le JRL (Joint Robotics Laboratory, CNRS-AIST) à Tsukuba pour continuer ses travaux sur la perception robotique en vision omnidirectionnelle.

Antoine ANDRÉ

Représentation d'images sphériques pour l'alignement visuel en vision omnidirectionnelle

Antoine André¹, Guillaume Caron¹

¹ CNRS-AIST Joint Robotics Laboratory (JRL), IRL, 1-1-1 Umezono, Tsukuba, Japon

Les caméras omnidirectionnelles connaissent depuis peu un certain gain d'intérêt, notamment grâce à leur miniaturisation croissante, leur faible coût et la hausse de résolution des images fournies. Pour acquérir une vue à 360° d'un environnement, la plupart des caméras omnidirectionnelles se basent sur un système comprenant deux objectifs grand-angles à 180° disposés dos à dos (Figure 1.a)). Avec cette capacité à percevoir en une seule acquisition une scène dans sa globalité, plusieurs applications telles que l'alignement d'images, la stabilisation de vidéos ou encore de l'asservissement visuel ont pu émerger. Cependant, afin d'améliorer la précision des algorithmes se basant sur des images 360° acquises sur un capteur planaire (Figure 1.b)), il est essentiel d'effectuer les calculs sur une sphère dont l'information photométrique est originaire.

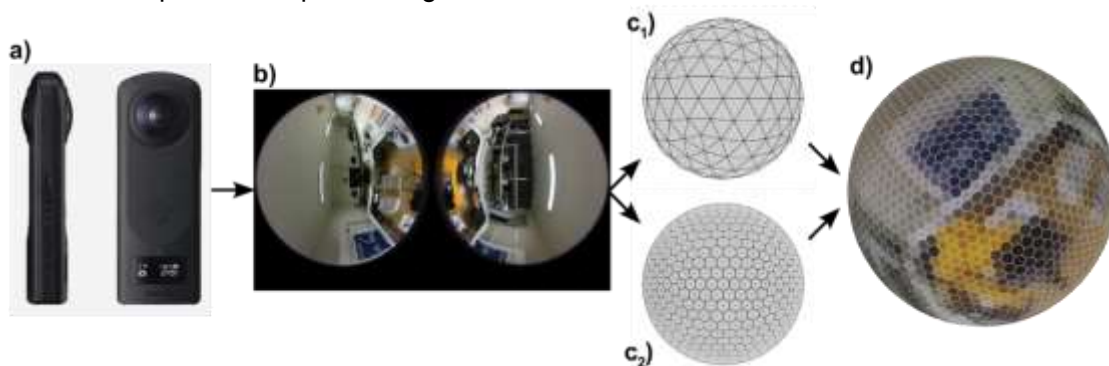


Figure 1. : Processus de représentation d'image sphérique sur une sphère maillée

Les travaux présentés montrent ainsi comment représenter une image 360° sur une grille sphérique. La figure 1 illustre ce processus en considérant une caméra omnidirectionnelle grand public (Ricoh Theta). Comme le présente la suite de cette figure, un échantillonnage de la sphère selon un maillage icosédral est considéré (Figure 1.c₁). Grâce à sa représentation duale sous forme de cellules de Voronoï (Figure 1.c₂), l'image initialement acquise sur un plan est désormais représentable sous forme de sphère (Figure 1.d)). Cette représentation permet entre autres d'effectuer avec fidélité par rapport à la scène d'origine les calculs de dérivées de l'image, nécessaires pour estimer l'alignement entre plusieurs images.

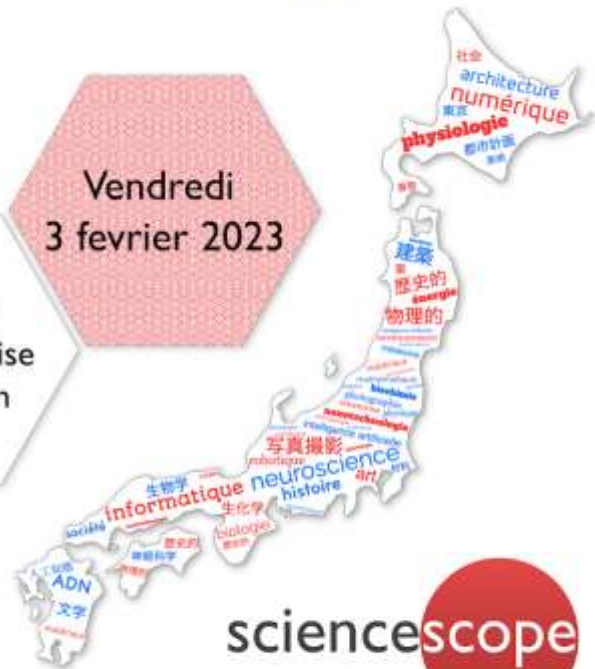
La suite de ces travaux montre comment utiliser cette représentation d'images sphériques pour réaliser de l'alignement d'images débouchant sur la stabilisation de vidéos 360°. En effectuant l'acquisition complète d'une scène, il devient alors possible de mesurer l'orientation relative entre deux images sphériques quel que soit leurs points de vue initiaux. L'algorithme repose seulement sur l'information photométrique des images acquises pour estimer cette orientation et propose de fait un grand domaine de convergence ($\pm 90^\circ$ sur toute la sphère). Grâce à l'emploi de toute l'information photométrique présente dans l'image (et non en se basant seulement sur des points d'intérêt), l'estimation d'orientation montre une précision de l'ordre de la dixième de degré. Ce grand domaine de convergence allié à la précision de cette méthode d'estimation d'orientation permet d'effectuer de l'alignement vidéo lisse et sans saccades.

Journée Francophone de La Recherche

26^e JFR

Vendredi
3 février 2023

à la Maison
franco-japonaise
et sur zoom



Association des étudiants et
chercheurs francophones au Japon
<https://www.sciencescope.org/26e-jfr/>