

CR de la mission effectuée pour la mise en place d'une collaboration internationale avec le Japon (Universités de Tokyo)

Annabelle Déjardin et Gilles Pilate
UMR 0588 INRA-ONF BioForA (ex AGPF)
Biologie Intégrée pour la valorisation de la diversité des Arbres et de la Forêt
2163 Avenue de la Pomme de Pin
CS 40001 Ardon
F-45075 ORLEANS Cedex 2

Séjour effectué du 9 au 16 juin 2018 à Tokyo

Dans le cadre des travaux de notre équipe de recherche sur les mécanismes moléculaires de la formation du bois sur l'espèce modèle Peuplier, l'objectif scientifique de cette mission était d'initier des collaborations autour de l'imagerie de la paroi secondaire des fibres de bois et de l'étude en dynamique du dépôt de cette paroi dans un système cellulaire. Pour cela, nous avons rencontré deux équipes japonaises, leader sur ces questions, l'équipe du Prof Hiroo Fukuda et celle du Prof Ryo Funada. Par ailleurs, nous avons profité de cette mission pour rencontrer Dr Arata Yoshinaga et faire le point sur les travaux que nous avons en cours avec lui. Nous avons également revu Dr Miyuki Takeuchi, qui avait travaillé avec nous en post-doc il y a une dizaine d'années, et avons pris connaissance de son nouveau projet de recherche, qui porte également sur la formation du bois.

Lundi 11 juin

Visite de l'équipe du Professeur Hiroo Fukuda, Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, The University of Tokyo, Hongo Campus (<http://www.bs.s.u-tokyo.ac.jp/~seigyo/>).

Rencontre et échanges scientifiques avec Hiroo Fukuda, professeur, Yuki Kondo, Satoshi Endo et Kyoko Ohashi-Ito – assistant professors -. Les échanges ont porté principalement sur les systèmes cellulaires développés par cette équipe pour l'étude des parois secondaires, chez *Zinnia* et chez *Arabidopsis* (système VISUAL = Vascular Cell Induction Culture System Using *Arabidopsis* Leaves). Nous avons également visité leurs laboratoires.

Nous avons donné un séminaire sur Hongo Campus, à l'Auditorium :

Gilles Pilate "Toward the identification of molecular players involved in the building of tension wood mechanical properties"

Annabelle Déjardin "Identification of MYB transcription factors controlling secondary cell wall deposition in poplar wood fibers"

Mardi 12 et Mercredi 13 juin

Visite de l'équipe du Professeur Ryo Funada, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture & Technology (TUAT), Fuchu Campus.

Rencontre et échanges scientifiques avec Ryo Funada, professeur, Satoshi Nakaba, Yusuke Yamagishi, Yoshiki Horikawa – associate professors -, et Shynia Kajita, professeur, Graduate School of Bio-Applications and Systems Engineering, TUAT. Les échanges ont porté principalement sur le développement d'un système cellulaire sur peuplier pour l'étude de la dynamique du dépôt de la paroi secondaire et sur les systèmes d'imagerie sur le matériau bois (scanning electron microscopy, microscopie ATR-FTIR).

Jeudi 14 juin matin

Visite à l'ambassade de France et rencontre de Jean-Christophe Auffray, conseiller pour la Science et la Technologie, et Cerise Randon, chargée de mission pour la Science et la Technologie, pour faire un premier bilan de notre mission, dont une partie est financée par l'Ambassade via Campus France, et discuter des possibilités de financement d'actions de recherche collaboratives France – Japon.

Jeudi 14 juin a.midi

Rencontre de Miyuki Takeuchi, Department of Biomaterial Sciences, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, the University of Tokyo. Visite du nanoSIMS (Nanoscale secondary ion mass spectrometry), permettant de faire de l'imagerie chimique à une échelle tissulaire (Fig. 1). Exemple d'application pour le suivi de l'incorporation de carbone 13 dans les parois des fibres de bois.



Figure 1 : Nano-SIMS, University of Tokyo

Vendredi 15 juin

Rencontre de Arata Yoshinaga, Kyoto University, Graduate School of Agriculture, Division of Forest & Biomaterial Sciences, sur un site de l'Université de Kyoto près de la gare de Tokyo. Discussion autour des travaux en cours – immunolocalisation lignines dans bois de peuplier et de simarouba.

Bilan des visites

Parmi les deux équipes rencontrées, seule l'équipe du Prof Ryo Funada a montré une réelle volonté de développer des actions communes de recherche entre nos deux laboratoires. L'équipe du Prof Hiroo Fukuda travaille uniquement sur le système modèle Arabidopsis et ne souhaite pas s'investir sur un modèle ligneux comme le peuplier. L'équipe du Prof Ryo Funada travaille déjà sur des modèles ligneux et est prête à partager son expertise pour nous aider à développer un système d'induction de formation de parois secondaires en culture cellulaire, sur notre clone de peuplier. Nous avons convenu d'amorcer notre collaboration par des mobilités de personnes, ce qui est relativement simple à financer par différents guichets (Institute of Global Innovation Research, TUAT, JSPS short term program, côté japonais ; école doctorale, projet Studium - <http://www.lestudium-ias.com/about-us-> côté français) ; notamment, notre doctorant, Clément Cuello, fera une mobilité en 2019 de 2 mois pour mettre au point cette méthode. Nous avons évoqué également la possibilité d'accueillir de jeunes chercheurs japonais dans notre laboratoire pour des mobilités courtes – 3 à 6 mois. Nous avons déposé un projet bilatéral Hubert Curien Sakura en septembre 2019 pour mettre en place cela. Par contre, pour le financement de projets de recherche de plus grande ampleur, les sources de financement ne sont pas si simples à court terme. Nous suivons avec attention les appels à projet ANR avec le Japon. Le soutien financier du GDR Sciences du Bois, associé à celui de Campus France, a été fondamental pour initier cette collaboration.