

Un séminaire AUN/SEED-Net sur les mesures de prévention en cas de catastrophe. Le Japon et l'ANASE, deux régions fréquemment victimes de catastrophes naturelles, ont beaucoup à apprendre en partageant leur expérience.



## AUN/SEED-Net

Créer des réseaux de connaissances entre l'ANASE et le Japon pour le futur

**L**e projet de Réseau pour le développement de l'enseignement des sciences de l'ingénieur en Asie du Sud-Est (SEED-Net) a démarré en 2001. Il a pour origine les initiatives japonaises visant à aider la région à se remettre de la crise financière de 1997. Le gouvernement japonais soutient SEED-Net à travers la JICA, qui s'efforce de promouvoir la vision du projet pour un développement durable en Asie du Sud-Est par la formation de ressources humaines hautement qualifiées dans le domaine de l'ingénierie.

Après une période de préparation de deux ans qui a pris fin en 2002, SEED-Net a officiellement entamé la première des trois phases de cinq ans mises en œuvre à ce jour. Aujourd'hui, le programme réunit 26 institutions d'enseignement supérieur de pointe, issues des 10 pays de l'ANASE, et 14 universités japonaises partenaires. En tant que sous-réseau autonome du Réseau des universités des pays de l'ANASE (AUN), SEED-Net a deux missions principales : former du personnel en ingénierie à un niveau de compétence internationale et renforcer la qualité de l'enseignement et de la recherche en ingénierie dans les écoles. Ces missions impliquent la création de réseaux à un niveau personnel, entre chercheurs japonais et d'Asie

du Sud-Est qui travaillent ensemble, et à un niveau institutionnel.

Chitoshi Miki, qui dirige AUN/SEED-Net du côté japonais, en tant que conseiller principal du Secrétariat, voit le programme comme un moyen efficace de tisser des liens de coopération à dimension humaine entre l'ANASE et le Japon. Des chercheurs prometteurs d'Asie du Sud-Est viennent au Japon avec l'aide de la JICA. Les universités japonaises partenaires fournissent des installations sophistiquées et un environnement intellectuel fertile afin que ces ingénieurs puissent approfondir leurs connaissances. Au mois de mai 2013, un total de 573 chercheurs d'Asie du Sud-Est avait obtenu un diplôme de master ou de doctorat dans des écoles de l'ANASE et du Japon. Nombre d'entre eux travaillent aujourd'hui dans les universités de la région et partagent leurs connaissances avec les générations suivantes.

### FAIRE FACE AUX DÉFIS RÉGIONAUX

L'Institut de technologie de Bandung (ITB) est l'une des quatre universités indonésiennes qui participent au programme. Ses principaux domaines d'étude comprennent deux secteurs majeurs de l'ingénierie, la fabrication et l'industrie, mais la phase II de SEED-Net apporte un regard nouveau sur la recherche interdisciplinaire pour les problèmes affectant la région dans son ensemble. Pour Andi Mahyuddin, coordinateur du programme SEED-Net pour l'Institut, l'énergie et l'environnement sont susceptibles de devenir des préoccupations majeures dans les années à venir.

Iman Reksowardojo, responsable du laboratoire moteur à combustion et propulsion de l'ITB, mène les efforts en vue de concevoir des moteurs d'automobiles et d'avions utilisant des biocarburants, afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et faire une utilisation plus efficace des ressources naturelles abondantes de l'ANASE. « L'ANASE connaît une croissance rapide, et nous devons trouver l'énergie pour soutenir cette croissance. Nous ne sommes pas particulièrement riches en ressources énergétiques, mais l'Asie du Sud-Est a le potentiel pour devenir le Moyen-Orient des biocarburants. » Dans son travail, M. Iman tire parti de son expérience au Japon — il a obtenu son doctorat à l'Université d'Hokkaido, où il a

À travers ce programme, le Japon et les pays de l'ANASE partagent technologie et savoir-faire, et participent ensemble à des projets de recherche communs.



effectué des recherches sur la technologie des moteurs diesel et les systèmes d'émission de gaz d'échappement. Dans le laboratoire, un dynamomètre fourni par AUN/SEED-Net est utilisé pour tester une grande variété de biocarburants, fabriqués notamment avec du rambutan, de la noix de coco, des graines de caoutchouc et du tapioca. Le prototype conçu par M. Iman fonctionne avec tous les types de carburants — un avantage conséquent pour un archipel d'îles éparpillées, comme l'Indonésie, où les ressources disponibles varient en fonction des régions.

Les recherches de ce type ont déjà un impact immense. Un ancien chercheur AUN/SEED-Net à l'Université de Chulalongkorn, en Thaïlande, a récemment obtenu une bourse de recherche de 25 millions USD pour un projet sur les biocarburants. « Ce travail a fortement pesé dans la mise en œuvre des politiques d'utilisation du bioéthanol du gouvernement thaïlandais » déclare M. Iman. « Ce sont des exemples de contributions notables des personnes qui ont effectué leurs études dans le cadre du programme AUN/SEED-Net et qui ont poursuivi leur travail dans leur pays. »

### DES RÉSEAUX POUR APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

L'un des étudiants de M. Iman, Hong Duc Thong, jeune maître de conférences à l'Université technologique de Ho Chi Minh, au Vietnam, termine actuellement son doctorat à l'ITB après un séjour à l'Université d'Hokkaido — un parcours universitaire triangulaire classique du programme AUN/SEED-Net. Sa thèse porte sur la possibilité de fabriquer un avion fonctionnant avec du biocarburant aussi efficacement qu'avec du carburant ordinaire, mais émettant moins de CO<sub>2</sub>. Il est très reconnaissant au réseau SEED-Net de lui avoir offert l'opportunité d'affiner ses théories au Japon, dans un environnement scientifique d'excellence.

Hong présentera ses résultats à la 6<sup>e</sup> conférence régionale AUN/SEED-Net sur le génie énergétique à l'ITB, au début du mois de septembre. SEED-Net finance les chercheurs afin qu'il puisse participer et présenter leurs travaux à ces réunions. « Nous souhaitons nous attaquer aux problèmes régionaux », confie M. Andi. « Nous avons publié des centaines d'articles et organisé des conférences dans de nombreux domaines. » Depuis 2011, l'*ASEAN Engineering Journal* paraît deux fois par an avec le soutien de la JICA, fournissant ainsi aux chercheurs de l'ANASE un bon moyen de publier leurs travaux. Pour M. Iman : « Il est important de montrer les avancées majeures qui sont faites en Asie du Sud-Est. »

### LE RÔLE PRÉPONDERANT DU JAPON

Les universitaires japonais jouent également un rôle important dans l'approche SEED-Net. Les activités de recherche collaboratives constituent une part croissante du programme, et certaines des études les plus prometteuses sont à ce jour celles qui ont réuni de jeunes chercheurs d'Asie du Sud-Est et des partenaires de recherche et des conseillers d'universités japonaises. Le rôle de la JICA n'est pas tant de soutenir des universités individuellement à travers SEED-Net que de former des réseaux de plusieurs écoles. L'un des moyens d'y parvenir consiste à faire venir les meilleurs enseignants japonais dans le domaine de l'ingénierie sur le terrain, et à former ainsi des liens avec les chercheurs de toute la région.

Un impressionnant réseau universitaire relie maintenant de jeunes diplômés à travers l'ANASE avec leurs homologues japonais et de la région Pacifique. À l'ITB, M. Andi se réjouit : « Il y a plus d'opportunités aujourd'hui. Beaucoup de diplômés poursuivent des études de haut niveau, et près de 30 % d'entre eux travaillent pour des multinationales. Nous espérons que ce réseau restera longtemps actif. »



AUN/SEED-Net rassemble une équipe internationale de chercheurs talentueux pour travailler avec Iman Reksowardojo sur les biocarburants.

## Vue du Japon

### Une expérience de recherche transfrontalière

De nombreux participants SEED-Net sont de véritables globe-trotters, originaires d'un pays d'Asie du Sud-Est, ils font leurs études dans un autre pays de l'ANASE tout en suivant des cours au Japon avec l'aide de la JICA. Au cours de sa première décennie, le financement de la JICA a aidé SEED-Net à fournir 795 bourses et à former 514 diplômés, dont 135 titulaires de doctorat.

Parmi les boursiers, Touch Samphors, jeune chercheuse cambodgienne, travaille actuellement sur son doctorat à l'Université de technologie de Tokyo (Tokyo Tech), un acteur majeur du réseau SEED-Net du côté japonais.

Après avoir obtenu un diplôme de premier cycle au Cambodge, elle a profité du réseau AUN pour étudier en Thaïlande, où elle a décroché un master en génie civil à l'Université de Chulalongkorn. C'est là qu'elle a rencontré un professeur japonais, détaché dans le cadre de SEED-Net, qui l'a aidée à trouver un sujet de recherche et à poser sa candidature à un programme de doctorat au Japon. À Tokyo Tech, elle tire parti d'un environnement scientifique stimulant pour approfondir son travail. « SEED-Net a été une formidable opportunité pour moi, j'ai pu rencontrer

des personnes d'horizons divers tout en acquérant des connaissances de haut niveau et en voyageant dans le monde entier pour mes conférences », confie-t-elle en souriant.

Le financement de la JICA couvre les frais de participation à une conférence régionale, ainsi que les frais au Japon. « Il y a des conférences régionales pour toutes les matières principales. Pour le génie civil, la prochaine aura lieu au mois de novembre en Thaïlande, ce sera pour moi l'occasion de présenter mon mémoire de master. » Touch est également active au Japon où elle a présenté un article à la conférence de la Société nationale de géotechnique. SEED-Net ne se contente pas de faire venir des étudiants dans les laboratoires japonais, il met l'accent sur la mise en réseau des individus dans le monde réel.

Dans la phase III d'AUN/SEED-Net, la JICA étend son aide aux recherches collaboratives et postdoctorales. Touch espère poursuivre son parcours dans le réseau une fois qu'elle sera devenue maître de conférences. À n'en pas douter, les liens qu'elle a établis dans toute la région lui seront précieux tout au long de sa carrière.



Touch travaille sur de l'analyse de données avec ses collègues de SEED-Net.