

Mission en Thaïlande du 3 au 7 octobre 2005

Michel Jambu et Michel Waldschmidt

Cette mission a eu lieu à la demande et avec l'aide du SCAC de l'Ambassade de France à Bangkok. M. Pierre Colombier, Conseiller de Coopération et d'Action Culturelle, avait pris contact avec le CIMPA dans le but d'organiser une école de mathématiques en Thaïlande en vue de développer la recherche. Cette mission avait donc pour objectif de rencontrer les différents acteurs en mathématiques en Thaïlande, de façon à répondre au mieux à la demande.

Le programme de la mission avait été organisé par le professeur Vudhipong Techadamrongsin, directeur du *Thailand Research Fund (TRF)*.

- Lundi 3 octobre : Rencontre avec les responsables de *Thailand Research Fund (TRF)* puis avec 16 mathématiciens Thaïlandais
- Mardi 4 octobre : Rencontre avec le professeur Pavich Thongroj, *Secretary General, Commission on Higher Education (CHE)* ; Discussion avec des étudiants sélectionnés pour des études de doctorat à l'étranger ; Repas offert par l'Ambassade de France ; Rencontre avec les mathématiciens de l'Université Mahidol.
- Mercredi 5 octobre : Rencontre avec les mathématiciens de l'Université Suranaree.
- Jeudi 6 octobre : le matin rencontre avec le Professeur Piyawat Boon-Long, Directeur du TRF, puis exposé par le Professeur Wanchai De-Eknamul sur la situation de la recherche dans les sciences physiques en Thaï. L'après-midi rencontre avec les mathématiciens de l'Université Chulalongkorn, puis discussion avec M. Pierre Colombier, M. Jacques Morcos (Attaché de Coopération Scientifique et Universitaire) et M. Olivier Ribaul (responsable d'ÉduFrance), à l'Ambassade de France ; Dîner offert par le TRF.
- Vendredi 7 octobre : Rencontre avec les mathématiciens de l'Université de Chiang Mai

Ce programme, particulièrement dense, a permis de visiter les principaux centres de mathématiques en Thaïlande. L'accueil a été très chaleureux ; le professeur Vudhipong nous a accompagné du 3 au 6 octobre. Il a su, avec une grande efficacité doublée de dynamisme, nous aider à avoir une idée assez complète et précise des mathématiques en Thaïlande.

Il y avait 24 universités publiques en Thaïlande l'an dernier (12 en province et 12 à Bangkok), auxquelles il faut ajouter de nombreuses institutions privées dont le niveau est en général plus faible. Depuis un an il y a eu un grand nombre de créations de nouveaux établissements – notamment en didactique - mais dans lesquels il n'y a essentiellement pas de mathématiques. Parmi ces 24 universités, 8 produisent 95% de la recherche (de nouveau la moitié à Bangkok ou dans la région proche et la moitié en province). Le domaine d'excellence en Thaïlande est la médecine ; les mathématiques partageant avec la physique le dernier rang. Le professeur Vudhipong a beaucoup insisté sur l'importance et le rôle des mathématiques dans de

nombreux autres domaines scientifiques et technologiques et sur la volonté des autorités thaïlandaises de développer les mathématiques. Cette volonté coïncide avec la demande du SCAC de l'Ambassade de France à Bangkok. De son côté, le professeur Pavich Thongroj, Secrétaire Général de la *Commission on Higher Education (CHE)*, que nous avons rencontré le mardi matin, a confirmé cette volonté de développer les sciences en Thaïlande. La CHE vient d'accorder 40 bourses de maîtrise et doctorat en mathématiques dans un pays étranger. Les étudiants ont été sélectionnés sur concours, ils devront prendre contact avec une institution étrangère et plus particulièrement avec un professeur qui assurera leur encadrement. Nous avons rencontré seulement 4 de ces étudiants. Trois souhaitent aller aux USA et le quatrième, qui a déjà effectué un séjour en Allemagne, a demandé à venir en France. En dehors de l'attraction quasi universelle des USA, l'apprentissage de la langue française, assez peu étudiée en Thaïlande, est un handicap. Il faut donc, d'une part développer les centres d'apprentissage de la langue française en Thaïlande et d'autre part, mieux informer les étudiants et les professeurs de la grande qualité de l'école mathématique française.

Quand un étudiant obtient une bourse pour étudier à l'étranger, il doit obtenir l'accord d'un professeur qui l'accueillera et dirigera ses recherches ; il donne le titre de sa thèse avant de partir et doit obtenir l'autorisation des autorités de son pays pour en changer ultérieurement. Nous avons plaidé pour que de telles modifications soient facilement acceptées, au moins en mathématiques – les étudiants qui viendront en France commenceront par un M2 et ne connaîtront leur sujet précis qu'au bout d'un an, la plupart du temps.

EDUFRANCE publie une présentation des études mathématiques en France au niveau maîtrise et doctorat. Cette brochure a le mérite d'exister, mais elle est très incomplète et ne reflète pas du tout la réalité. Il faut, de toute urgence, compléter cette brochure. Une démarche vient d'être faite auprès des services de la direction de la recherche du ministère français de l'éducation qui a répondu favorablement.

Un texte de 2 pages sur la situation de la recherche en mathématiques en Thaïlande avait été préparé en avril 2005 par le professeur Vudhipong, (nous en avons connaissance avant de venir. Une étude approfondie de la situation plus générale des sciences physiques en Thaïlande nous a été présentée le Professeur Wanchai De-Eknamul (Professeur Associé à la Faculté de Pharmacologie, Université de Chulalongkorn). Sa conclusion ne fait que renforcer ce que mettait déjà en lumière le rapport préliminaire sur la faiblesse des mathématiques et de la physique. Le professeur Wanchai a conscience de la limite de validité des indicateurs de performance qu'il utilise (nous l'avons informé cependant du fait que des bases de données comme *Mathematical Reviews* et *Zentralblatt* sont mieux adaptées aux mathématiques que les index de citations comme *ISI* qu'il utilise). Son étude montre un déficit difficilement contestable de la production des mathématiciens thaïlandais, à un niveau comparable à celui des physiciens, loin derrière les autres disciplines. Il a bien séparé l'analyse de la situation d'une part, la recherche des causes d'autre part. Pour ces dernières, on peut souligner la faiblesse du revenu des universitaires (10 000 Baths par mois comme salaire de début, soit environ 200 €, pour un minimum de 9 heures d'enseignement par semaine). Les primes que peut verser le TFR sont une incitation à effectuer plus de recherche, mais cela ne compense pas la différence avec les entreprises privées qui payent de 3 à 5 fois plus les employés d'un niveau comparable.

Les centres et institutions visitées :

Thailand Research Fund (TRF): Cette institution, créée en 1993, tout en étant autonome fait partie du système gouvernemental thaïlandais. Nous avons rencontré les professeurs Piyawat Boon-Long, *Director*, Vudhipong Techadamrongsin, *Deputy Director* (ayant une formation d'ingénieur et d'informaticien, Professeur à Chulalongkorn), Naksitte Coovattanachai, *Director, The Royal Golden Jubilee, Ph.D. Program*, Prasert Sobhon, *Advisor, Academic research Division* (biologiste de Mahidol), Vichai Boonsaeng, *Director of Academic Research Division*. (biochimiste, professeur Émérite de l'Université Mahidol). Le TRF a pour objectifs d'aider la communauté des chercheurs, de recueillir les fonds et de les gérer pour développer la recherche en Thaïlande. C'est donc un organisme qui joue un rôle très important dans la recherche en Thaïlande.

Mahidol University (Bangkok): L'Université Mahidol est le plus ancien établissement d'enseignement supérieur de Thaïlande, c'est l'institution qui produit le plus grand nombre de docteurs (postgradués) ; elle a été créée en 1890 et a ouvert une Faculté des Sciences en 1958. Elle accueille plus de 20000 étudiants dont plus de 2000 en Sciences. Nous avons été accueillis par le professeur Amaret Bhumiratana, Doyen de la Faculté des Sciences, et le Professeur Yongwimon Lenbury, Chairman du Département de Mathématiques. Cette rencontre s'est faite en présence d'environ 25 professeurs et enseignants des départements de mathématiques et de physique dont 3 Anglais et 1 Vietnamien. Les enseignants de mathématiques sont au nombre de 30 ; ils encadrent environ 50 étudiants en PhD et une trentaine en Mastère. Des accords de coopération existent avec les USA, le Canada, l'Australie et le Royaume Uni. Les domaines scientifiques étudiés couvrent un spectre assez large.

L'université édite une brochure en anglais « International Program Prospectus » (176 pages) bien documenté. La Faculté des Sciences distribue un petit prospectus en anglais.

Suranaree University of Technology (SUT) : Le Recteur de l'Université, le professeur Dr. Pasart Suebka, qui est physicien, nous a reçu et nous a présenté son université. L'Université Suranaree est la seule université « autonome » que nous avons visitée. Elle est située à environ 250 Km à l'est de Bangkok sur un très beau campus à une dizaine de kilomètres de la ville la plus proche. C'est une université qui a été créée en 1990 et qui accueille un peu plus de 5000 étudiants dont 150 en mastère et doctorat. Le directeur du centre des affaires internationales est un mathématicien, Arjuna Peter Chaiyasena, qui vient de se reconverter à la cryptographie. Le Département de Mathématiques, orienté essentiellement vers les mathématiques appliquées, a ouvert en 1997 un programme de formation doctorale et y accueille un peu plus de 10 étudiants. Il est dirigé par le Dr. Prapasri Asawakun, professeur associé. Nous avons rencontré 7 des 8 enseignants, la plupart venant de l'étranger (3 Russes de l'Université de Novosibirsk, 1 Allemand et 1 Américain ?). Des accords de coopération internationale sont actifs avec l'Australie, la Chine et les USA. Le département de mathématiques souhaite se développer et il est disposé à recruter une dizaine d'enseignants-chercheurs. Il faut signaler que le statut d'université autonome permet à l'université d'offrir des salaires 3 fois plus élevés que ceux qui sont accordés dans les universités publiques. Le rapport annuel de l'Université (en anglais) qui nous a été remis est une luxueuse brochure de 132 pages abondamment illustrée. L'école de Mathématiques édite un fascicule de 40 pages en anglais « Graduate Studies in Applied Mathematics » remarquablement bien fait avec le détail des cours et une page pour présenter chaque enseignant. Un petit prospectus contient aussi l'essentiel de ces informations.

Chulalongkorn University (Bangkok) : C'est une des plus grandes universités de Thaïlande. Nous avons rencontré une dizaine d'enseignants-chercheurs du département de mathématiques de l'université dont 2 Italiens, tous titulaires d'un doctorat. Il y a une vingtaine d'étudiants en doctorat, environ 50 en maîtrise de mathématiques, 25 en doctorat d'informatique ; 7 doctorats ont été soutenus au cours des 5 dernières années. Le spectre des spécialités est assez large.

Le président de la Mathematical Association of Thailand, R. Vadhanasindhu, est de l'Université Chulalongkorn.

Chiang Mai University : La Faculté des Sciences de l'Université de Chiang Mai a été créée en 1964 et comporte 8 départements dont celui de mathématiques. Nous avons été reçus par Mme le professeur Dr. Daoroon Kangwanpong, vice-présidente à la recherche et microbiologiste, par le professeur Dr. Mongkon Rayanakorn, doyen de la Faculté des Sciences et chimiste et par le professeur Suthep Suantai, chef du Département de Mathématiques. Puis nous avons rencontré quelques mathématiciens de l'université. C'est une équipe assez active avec 10 groupes de recherche pour 37 enseignants-chercheurs, dont 17 titulaires d'un PhD. Il y a environ 10 étudiants en doctorat et une dizaine ont soutenu leur thèse au cours des 5 dernières années.

L'éditeur en chef (A. Kananthai) et le managing editor (S. Suantai) du Thai Journal of Mathematics (journal de la Mathematical Association of Thailand) sont de Chiang Mai University. Nous avons suggéré qu'ils en demandent l'échange avec le Bulletin de la Société Mathématique de France.

Quelques commentaires, remarques et recommandations :

Les mathématiques, sans être un des domaines les plus développés en Thaïlande, montrent une certaine activité et il y a une volonté, tant de la part des autorités, CHE, TRF et responsables universitaires que de la part des mathématiciens, de renforcer les liens avec les équipes et centres actifs dans ce domaine. La France est, certes, l'un des pays où l'école mathématique est une des meilleures dans le monde. Il ne faut pas oublier que sur les 5000 mathématiciens français, plus de 3000 sont considérés comme actifs en recherche. La France a de nombreux liens de coopération tant avec les autres pays industrialisés qu'avec les pays en développement. Le Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA), avec le soutien du Ministère de la Recherche français, la DRIC et l'UNESCO, bien qu'étant une institution internationale, représente l'école mathématique française au service des pays en développement.

Toutes les universités que nous avons visitées ont souhaité héberger une école CIMPA en 2007. Nous sommes très favorables à la tenue d'une école CIMPA en Thaïlande. Nous avons demandé aux mathématiciens de mettre à l'ordre du jour ce point lors de leur réunion prochaine des mathématiciens de Thaïlande. Une école CIMPA porte toujours sur un thème de recherche actif en mathématiques. Elle dure habituellement 2 semaines et les conférenciers, au nombre de 5 à 8 en général, exposent dans des mini-cours de 4 à 8 heures leur sujet en partant des notions de base pour aborder en fin de cours les questions ouvertes en recherche. C'est aussi une rencontre à vocation régionale qui doit bénéficier non seulement aux mathématiciens du pays organisateur mais aussi à une vingtaine de participants venant des pays de la région. Nous suggérons qu'une première école se tienne en Thaïlande en 2007 et une seconde en 2008 ou 2009. Il est possible d'envisager d'organiser l'école sur 2 sites, la première semaine à Bangkok, la seconde dans une université hors de Bangkok. L'Université Suranaree offre d'excellentes conditions d'accueil avec un centre de conférences sur le

campus qui est parfaitement équipé tant pour les activités scientifiques que pour l'hébergement des participants. Il serait souhaitable qu'une première proposition soit soumise au CIMPA avant la fin de l'année.

Nous avons aussi présenté un projet initié par le CIMPA et en partenariat avec les universités de Paris 6, de Marseille, de Sfax et l'Institut de Mathématiques de Hanoï, dont le but est d'aider au développement des mathématiques au Cambodge. Ce projet a débuté en 2005 grâce à un Programme de Coopération Scientifique International (PCSI) de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) pour les années 2005 et 2006, avec le soutien de l'Union Mathématique Internationale (IMU) et du centre Abdu Salam de Trieste (ICTP – Centre International de Physique Théorique). Ce projet vient d'avoir le soutien du Programme International pour les Sciences Fondamentales (PISF) de l'UNESCO pour les années 2006 et 2007, incluant un élargissement au Laos. Le Cambodge et le Laos sont deux pays qui ont besoin d'un soutien pour permettre la formation de mathématiciens. Notre but est de créer, dans le cadre, par exemple, d'un projet européen ASIA-LINK, un mastère régional à partir de 2007 ou 2008, les années précédentes étant nécessaires pour permettre des mises à niveau. Parallèlement, nous souhaitons permettre la formation d'une dizaine de docteurs sélectionnés dans chacun des 2 pays, Cambodge et Laos. Ce projet doit être régional et la Thaïlande est un partenaire privilégié qui peut apporter énormément. Nous avons reçu un accueil très favorable de la part des autorités et collègues thaïlandais. Certaines universités (par exemple SUT) sont disposées à accueillir des étudiants venant du Cambodge et du Laos. Chaque année, au moins 5 professeurs français se rendront au Cambodge et à partir de fin 2006 au Laos, pour y donner un cours dans le cadre du projet de mise à niveau en mathématiques ; ce sont tous des chercheurs actifs. Bangkok est un passage obligé pour se rendre à Phnom Penh et à Vientiane. À cette occasion, nous avons proposé que ces professeurs puissent rester quelques jours en Thaïlande pour y donner des conférences dans les centres qui seront intéressés. Le TRF et l'Ambassade pourraient se charger de les accueillir et de les aider à prendre des contacts. Dans les prochaines semaines, la liste de ces professeurs, avec leur spécialité, des titres d'exposés et des dates sera envoyée au TRF et à l'Ambassade de France.

Comme nous l'avons écrit au début de ce rapport, 40 étudiants ont reçu une bourse pour aller préparer un doctorat dans une université étrangère. La France devrait pouvoir accueillir quelques-uns de ces étudiants, à condition de les convaincre et de les informer sur la qualité de la formation en mathématiques en France. Les étudiants pourraient commencer par suivre l'enseignement du mastère M2. Cependant, ils doivent trouver un contact avec un laboratoire susceptible de les encadrer. Nous avons signalé le manque d'information sur les institutions françaises malgré l'effort fait par EDUFRANCE. La rédaction d'une nouvelle plaquette risque de prendre trop de temps et de ne pas être disponible à temps. Nous avons déjà pris des contacts avec l'Université Paris 6, l'INRIA à Sophia Antipolis et l'ENSAE qui co-habilite le mastère MASEF (mathématiques de la finance) à l'Université Paris 9 Dauphine (www.crest.fr et <http://www.ceremade.dauphine.fr/>).

Les autorités thaïlandaises ont manifesté le souhait de créer un centre d'excellence de mathématiques en Thaïlande (et aussi un de physique). Les mathématiciens français y ont un rôle important à jouer avec le soutien du SCAC de l'Ambassade de France à Bangkok.

Sites internet :

Thaïlande Research Fund TRF :

<http://www.trf.or.th/en/index.asp>

Mahidol University, département de mathématiques :

<http://www.sc.mahidol.ac.th/scma>

Suranaree University of Technology SUT, School of Mathematics :

<http://math.sut.ac.th/>

Chulalongkorn University CU, Département de Mathématiques :

<http://www.math.sc.chula.ac.th/>

Chiang Mai University CMU :

http://www.chiangmai.ac.th/main_Eng.htm

<http://www.science.cmu.ac.th/>

EduFrance :

<http://www.edufrance.fr/>

voir <http://www.edufrance.fr/fr/d-catalogue/pdf/math-FR.pdf>