

Rapport sur l'école CIMPA-UNESCO-LIBAN

Mathématiques, Image et Applications

Université Libanaise, Tripoli-Liban

7 - 16 avril 2010

Ahmad El Soufi

Contexte

Cette école de recherche est la seconde école organisée par le CIMPA au Liban. La première avait eu lieu au CAMS à l'université américaine de Beyrouth en 2004 et portait sur la géométrie algébrique.

Il existe, depuis les années 1950 une seule université publique au Liban, qui porte le nom d'“Université Libanaise”. De par son nom, l'UL s'affirme comme l'unique université publique au Liban. Cette université, de loin la plus importante au Liban en nombre d'étudiants et d'enseignants, est organisée en “sections” réparties sur l'ensemble du territoire libanais. Par exemple, la faculté des sciences est composée de 5 branches : deux dans la région de Beyrouth, une dans le nord à Tripoli, une dans le sud à Nabatieh et une dans la Bekaa à Zahlé. C'est sur le site de Tripoli que l'école objet de ce rapport était organisée. Non pas sur le campus de la faculté des sciences, mais dans un bâtiment qui dépend de l'école doctorale “sciences et technologie” de l'UL. C'est d'ailleurs cette école doctorale qui était le partenaire du CIMPA dans l'organisation de cette école. Ce choix se trouvait essentiellement motivé par la création récente (début 2009) sur le site de Tripoli d'un master de mathématiques appliquées orienté vers le traitement d'image, sachant qu'à l'UL, les masters 2 relèvent de l'école doctorale. La tenue de cette école de recherche à Tripoli venait donc naturellement en appui à ce jeune master dont une grande partie des enseignements est assurée par des universitaires français. De plus, plusieurs des étudiants de ce master partent en France pour préparer leur stage de master ou pour y préparer des thèses à l'issue de leur master. A noter que l'organisateur principal de l'école, M. Jazar, est également responsable du master “mathématiques et image” de l'UL.

La thématique visée par cette école est encore peu développée au Liban et dans la région. Elle présente l'avantage de permettre des collaborations entre mathématiciens et informaticiens, chercheurs et ingénieurs, d'horizons

divers. Cette diversité se reflète dans le programme des cours ainsi que dans les profils des conférenciers et participants à l'école.

A l'occasion de la tenue de cette école, j'ai demandé rendez-vous à Mme Martine Herlem, attachée de coopération à l'Ambassade de France à Beyrouth. Cette rencontre m'a permis de remercier Mme Herlem au nom du CIMPA pour le soutien qu'elle a apporté à l'école et constater que l'action du CIMPA est bien connue et appréciée de sa part. Nous avons échangé sur des projets futurs et aussi autour de la difficulté croissante que rencontrent les jeunes chercheurs libanais pour obtenir un visa en vue d'effectuer un séjour en France dans le cadre de la préparation d'un stage de master ou d'une thèse de doctorat.

Participation

Le CIMPA a reçu 88 demandes de participation à l'école, hors Liban (comme d'habitude, les candidats libanais s'étaient inscrits directement auprès de l'organisation locale). Le plus gros contingent de candidatures venait d'Algérie (33 candidats) ce qui est tout à fait habituel pour les écoles du secteur méditerranéen. Le second contingent le plus important était celui des iraqiens (28 candidats), qui s'explique par l'existence jusqu'à une date récente d'un financement spécifique du MAE pour les iraqiens.

Après sélection des candidats et compte tenu de plusieurs désistements et un problème de visa rencontré par un candidat sélectionné, 15 stagiaires hors Liban ont effectivement participé à l'école dont la répartition géographique par pays se présente comme suit :

Algérie : 5 (dont 2 femmes)

Tunisie : 3

Iran : 3 (dont 1 femme)

Argentine : 1

Egypte : 1

Jordanie : 1

Qatar : 1

Concernant la participation libanaise, elle a oscillé entre 10 et 25 participants. Nous constatons en effet souvent lors des écoles de recherche du CIMPA que la participation effective des collègues du pays d'accueil est très irrégulière. Tous les étudiants du master 2 "mathématiques et image" de l'UL ainsi que 3 doctorants issues de la première promotion de ce master, celle de 2009, ont participé de manière régulière à l'école. Quelques enseignants de l'UL ont également participé de manière active et régulière. La participation des autres enseignants était plus aléatoire. A noter une majorité de femmes

dans la participation libanaise. L'autre particularité remarquable de cette participation libanaise fut sa diversité thématique : mathématiciens, informaticiens et spécialistes du traitement du signal. On peut tout de même regretter la trop faible participation d'étudiants et d'enseignants d'universités autres que l'UL malgré un effort de diffusion de l'information sur l'école effectué par les organisateurs au Liban.

Conditions matérielles

L'école s'est tenue au sein du "Centre pour la Recherche en Biotechnologie et ses Applications" qui est une plateforme de recherche pluridisciplinaire sous la tutelle de l'école doctorale "sciences et technologie" de l'UL et qui accueille plusieurs équipes de recherche, dont un laboratoire de mathématiques. Le directeur du Centre, M. Mohamad Khalil, est un spécialiste du traitement du signal et ses applications en médecine. C'est une personne très efficace et d'une grande gentillesse. Il a lui même donné un cours dans le cadre de l'école de recherche et a veillé à nous fournir des conditions de travail remarquables. Les conférenciers ont pu disposer de bureaux, les participants ont eu accès à une connexion internet par Wi-fi ainsi qu'à une photocopieuse et une imprimante. La salle de conférences était bien équipée en moyens de projection, bien que non parfaitement adaptée à des cours de mathématiques (manque de grand tableau et pas de tables ni de tablettes pour le public). Le personnel du centre était très coopératif, et nous avons bénéficié d'une aide compétente et précieuse de la part des secrétariats du centre et du laboratoire de mathématiques.

Stagiaires et conférenciers étaient tous logés à l'hôtel "Quality Inn" de Tripoli, non loin du centre de biotechnologie. A noter que la ville de Tripoli n'offre pas un grand choix en matière d'hébergement. Les repas de midi étaient pris sur place (au Centre de biotechnologie) fournis par un traiteur.

Une excursion a été organisée le dimanche 11 avril vers les sites de Byblos et de Jeita.

L'école s'est terminée le vendredi 16 avril, date à laquelle le nuage de cendres engendré par l'éruption du volcan islandais Eyjafjöll, était arrivé au dessus de l'Europe continentale provoquant la fermeture de la plupart des aéroports européens. Le retour des conférenciers en France s'en était trouvé fortement perturbé. Cela a eu pour conséquence de prolonger les collaborations scientifiques entamées pendant l'école et la tenue de plusieurs séminaires. Tout est rentré dans l'ordre en date du lundi 26 avril.

Les Cours

La cérémonie d'ouverture a eu lieu le lundi 12 en présence de Mme le prof. Zeinab Saad, doyenne de l'école doctorale, et M. Abdelilah Mikati, coordinateur de l'association AZM, l'un des principaux sponsors de l'école, voir le lien [http ://www.azmsaade.net/](http://www.azmsaade.net/)

Le programme scientifique de l'école a subi quelques changements suite aux désistements respectifs de M. Kirane et de S. Masnou et à un problème de passeport qui a empêché la venue de Y. Gousseau. Pour y faire face, P. Maréchal (Toulouse) a donc été appelé en renfort et M. Bergounioux a rallongé son cours.

Les cours de la première partie de l'école, qui a eu lieu du mercredi 7 au vendredi 9 avril, ont été assurés par les conférenciers libanais et avaient pour but d'introduire les thèmes de l'école. Les cours de la seconde partie, du lundi 12 au vendredi 16, étaient assurés par les conférenciers invités. Les participants ont également eu la possibilité de présenter leurs travaux.

Chaque cours était organisé en 3 ou 4 séances d'une heure et demie. L'assiduité aux cours a oscillé entre 25 et 40 personnes.

Les cours semblent avoir été très appréciés par les participants, à la fois par rapport à leur contenu que leur rythme. J'ai été présent seulement à la seconde partie et j'ai personnellement beaucoup apprécié les cours auxquels j'ai assistés. Certaines conférences données par les participants étaient également d'un excellent niveau.

Cours assurés par les conférenciers libanais

M. Khalil

Introduction au traitement d'image et aux ondelettes

L. Addallah

Analyse convexe

S. Issa

Espaces fonctionnelles

Cours assurés par les conférenciers invités

M. Bergounioux (Université d'Orléans, France)

Traitement et analyse d'image

A. El Hamidi (Université de La Rochelle, France)

Calcul des variations Pour le traitement d'images

V. Lepetit (EPFL, Lausanne, Suisse)

Suivi d'image 3D

P. Maréchal (Université de Toulouse, France)

Synthèse de Fourier

R. Monneau (ENPC, France)
Fast Marching

Soutiens financiers

Outre le financement CIMPA, cette école a bénéficié du soutien financier des institutions suivantes :

- Ambassade de France au Liban : 2 billets d'avion France-Liban
- ICTP : 1500 Euros
- International Mathematical Union (IMU) : 1500 US Dollars
- Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) : 2000 Euros
- Association AZM : 5000 US Dollars
- Association Laser : 3000 US Dollars
- Laboratoire de Mathématiques de l'UL : 1500 US Dollars

Par ailleurs, deux conférenciers et 3 participants ont obtenu une prise en charge de leurs frais de voyage par leurs laboratoires respectifs.