

Michel Waldschmidt
Professeur émérite

Paris, le 20 janvier 2015

**Rapport sur ma visite à l'USTHB du 5 au 15 janvier 2015
dans le cadre du PROJET N° 31051RH, PHC TASSILI 2014
coordonné par Mohand Ouamar Hernane et Abdelmejid Bayad**

En 2013, à la fin de ma dernière visite à la Faculté de Mathématiques de l'Université des Sciences et de la Technologie Houari-Boumediène (USTHB), j'avais rencontré Marie-Odile OTT à l'Ambassade de France; à cette époque, en tant qu'attachée de coopération universitaire, chargée de la Coopération, enseignement supérieur et recherche, à l'Institut Français d'Algérie, elle était responsable du PHC (Partenariat Hubert Curien) TASSILI du CMEP (Comité Mixte d'Évaluation et de Prospective de coopération interuniversitaire franco-algérienne) et m'avait donné d'excellents conseils pour la mise au point d'une demande de participation de l'USTHB à ce programme. Juste avant mon départ d'Alger, à l'aéroport, suivant ces recommandations, j'avais aidé Mohand Ouamar Hernane à modifier le projet déjà préparé. C'est sans nul doute grâce à ces conseils que le projet a été accepté.

La mise en œuvre pratique de ma mission de janvier 2015 a été rendue un peu compliquée par le fait que j'étais hors de France pendant une longue période jusqu'au 22 décembre 2014, c'est seulement ce jour-là que j'ai pu déposer ma demande de visa pour venir en Algérie, soit tout juste 14 jours avant mon départ vers Alger, alors que le délai normal pour obtenir ce visa est de 14 jours ouvrés. Mohand Ouamar Hernane a réussi à contacter directement le fonctionnaire du consulat d'Algérie à Vitry sur Seine qui allait me délivrer ce visa, et, grâce à son intervention, ma mission a pu se dérouler aux dates prévues: du 5 au 15 janvier 2015.

Le programme de mon séjour comportait 4 cours d'une heure et demie et trois conférences d'une heure. Le cours a porté sur la théorie des corps finis, un polycopié (en anglais) était disponible sur mon site et le lien avait été indiqué aux étudiants. Les trois conférences ont été données le

- Jeudi 8 janvier, *introduction aux codes correcteurs d'erreurs*

- Lundi 12 janvier, *fractions continues, introduction et applications*
- Mardi 13 janvier, *problèmes ouverts en théorie des nombres*.

Ces présentations étaient disponibles sur mon site

<http://webusers.imj-prg.fr/~michel.waldschmidt/>

et le sont encore.

La Faculté de Mathématiques de l'USTHB comporte 9 laboratoires de recherche, la théorie des nombres étant répartie dans deux de ces laboratoires, à savoir *Algèbre et Théorie des Nombres* (ATN) dont le directeur est Kamel Betina, et *Arithmétique, Codage, Combinatoire et Calcul Formel* (LA3C) dont le directeur est Farid Bencherif. Le programme CMEP TASSILI, dans le cadre duquel cette mission a eu lieu, a été initié par Mohand Ouamar Hernane, membre du laboratoire ATN. À la même époque, le laboratoire LA3C voulait également déposer une demande, mais a décidé de différer cette candidature pour éviter une concurrence qui aurait été dommageable. Il est envisagé qu'une demande d'un nouveau PHC TASSILI soit déposée par le laboratoire LA3C dès qu'un appel d'offre sera lancé.

Plusieurs mois avant de venir à Alger, j'avais insisté pour que les étudiants des deux laboratoires, ATN et LA3C, puissent assister à mes cours et à mes conférences. Mohand Ouamar Hernane m'a donné son accord et a fait informer l'ensemble des étudiants et des enseignants des deux laboratoires de mon programme. Malheureusement, seuls les étudiants d'u Master ACC ont assisté à mes cours. Je n'ai rencontré le directeur du laboratoire ATN, Kamel Betina, qu'à la fin de mon séjour, je lui ai fait part de mes regrets que les étudiants du Master ATN ne soient pas venus. Il m'a répondu qu'il n'était pas impliqué personnellement dans ce projet TASSILI (il a quand même donné son accord comme responsable du laboratoire pour que le projet soit déposé) et que son Master n'était pas concerné.

Je n'ai pas eu de rencontre formalisée avec les membres du laboratoire ATN, mais j'en ai eu une avec le laboratoire LA3C, où presque tous les responsables étaient présents: Farid Bencherif, responsable du laboratoire et chef de l'équipe ARCOM Arithmétique et Combinatoire, Leïla Benferhat, responsable du Master ACC et chef de l'équipe ARICRY (Arithmétique et Cryptographie), Boualem Benseba, responsable de la formation doctorale et chef de l'équipe ARCOD (Arithmétique et codage), Dahira Dali, chef de l'équipe CAFED (Calcul formel et équations différentielles). Je les ai informés d'un projet d'école de recherche CIMPA déposé par le laboratoire ATN qui devrait se tenir en 2016; ils envisagent d'en organiser une autre l'année suivante, et j'ai pu leur donner quelques conseils pour préparer le dossier - le principal conseil étant de regarder sur le site du CIMPA où se trouve une *feuille de route*.

Comme c'est le cas le plus souvent dans le cadre d'accords universitaires internationaux, mon voyage était financé par la France dans le cadre du projet TASSILI,

le séjour était financé par la partie algérienne. J'avais déjà expérimenté ce que représentait le financement des frais de séjour par la Faculté de Mathématiques lors de mes deux précédents séjours en 2009 et en 2013, à chaque fois j'avais exprimé mes doléances aux responsables de ce remboursement, et j'avais espéré que ce serait différent pour une mission se plaçant dans le cadre d'un accord comme celui-ci. Cela n'a pas été le cas. La faculté offre la pension complète pour toute la durée du séjour, et rien d'autre. Or l'hôtel se trouve trop loin de l'Université pour qu'il soit envisageable d'y prendre les repas de midi. En tout l'hôtel a reçu un financement pour 18 ou 19 repas, alors que je n'en ai pris que 2. Pour tous les repas de midi et presque tous les repas du soir j'ai été invité par les collègues, ce qui est très généreux de leur part, mais n'est pas ce qui convient: la Faculté devrait donner aux invités une somme suffisante pour couvrir au moins tous les frais de repas, en laissant l'intéressé les prendre où il le souhaite; ce serait vraiment le minimum. Le travail demandé aux invités n'est pas négligeable, c'est une fois sur place que j'ai appris que j'avais accepté de le faire gratuitement (comme le dinar algérien n'est pas convertible, il est difficile qu'il en soit autrement). J'ajoute que l'hôtel qui bénéficie de cet accord (Grand Hôtel Adghir, Bordj-El-Kiffan) n'est pas d'un standard très élevé; la connexion internet par exemple ne fonctionne que de façon sporadique. Certains invités sont logés dans un hôtel près de l'Université d'un standard bien plus élevé sans être luxueux. Le laboratoire bénéficie de l'existence du programme TASSILI qui lui permet notamment d'envoyer des étudiants à l'étranger, il devrait faire plus d'efforts pour l'accueil des intervenants qui viennent donner des cours et des conférences dans ce cadre.

Le lundi 12 janvier 2015, puis le mardi 13, j'ai rencontré Rachid Bebbouchi, président de la "Société mathématique algérienne" avec plusieurs autres responsables de la SMA. Je vais transmettre au président de la société mathématique de France (SMF) une lettre de la SMA visant à développer les liens entre les deux sociétés.

Le lundi 12 janvier 2015, avec Mohand Ouamar Hernane et Boualem Benseba, nous avons rencontré Sonia Jedidi, Attachée de coopération universitaire et recherche à l'Ambassade de France à Alger. Les conseils qu'elle nous a donnés devraient permettre de développer la coopération franco-algérienne en mathématiques. Cette rencontre conduira peut-être au dépôt d'autres demandes de coopération, que ce soit un futur PHC Tassili, une candidature au programme PHC Maghreb ou à un des programmes européens Erasmus Mundus. Il est aussi envisagé que les mathématiciens qui viendront en mission à Alger interviennent à l'Institut Français d'Algérie IFA. J'ai donné un compte rendu de cette rencontre à Abdelmejid Bayad, il rencontrera Sonia Jedidi lors de sa prochaine visite à Alger dans le cadre de ce programme TASSILI qu'il coordonne.

Le mardi 13 janvier 2015, j'ai rencontré Kamel Boukhetala, doyen de la faculté des mathématiques, puis Benali Benzaghrou, recteur de l'USTHB. Comme ces rencontres

se situaient à la fin de mon séjour, j'ai pu leur donner un compte rendu de ma mission, en soulignant les aspects positifs, notamment l'importance de l'assistance à mes trois conférences, l'intérêt marqué par certains étudiants qui ont posé des questions, sans cacher les points négatifs, notamment l'absence des étudiants du Master ATN à mes cours et l'amélioration qui devrait être apportée au financement des frais de séjour des invités.

Le but essentiel de ce programme TASSILI est de permettre à des jeunes algériens de poursuivre leurs études grâce à des stages en France et à des contacts avec des mathématiciens français, j'espère que ma mission apportera une contribution utile à ce programme.

Ce séjour studieux m'a aussi permis d'aller me promener à Chrea avec Boualem le vendredi, et à Tipaza avec Mohand le samedi.

Je remercie vivement les collègues de l'USTHB, notamment Mohand Ouamar Hernane, Boualem Benseba, Farid Bencherif, ainsi que leurs familles, dont l'hospitalité et l'accueil chaleureux resteront le point fort de cette mission.

Michel Waldschmidt.