

Quelques souvenirs sur Jacques-Louis Lions

par Alain Bensoussan

J'ai entendu parler de Jacques-Louis Lions pour la première fois en 1962. J'étais en Algérie, pour mon service militaire, et je voulais m'inscrire à Paris au certificat de Licence Mmp, Méthodes mathématiques de la physique, le célèbre cours de Laurent Schwartz. J'avais beaucoup regretté de ne pas avoir eu Laurent Schwartz comme Professeur à l'Ecole Polytechnique, et je tenais à suivre son cours, même de loin. Enorme déception pour moi, Laurent Schwartz décidait cette année-là de laisser son cours à un certain Lions... Comment pouvais-je imaginer le rôle immense qu'allait jouer J.-L. Lions dans ma vie ? Bien ignorant des mathématiques appliquées, j'avais commencé par travailler des disciplines comme l'économie, la recherche opérationnelle puis l'informatique naissante. C'est dans le contexte de l'institut Blaise Pascal, où je suivais en 1965-1966 les cours de l'Institut de programmation, que j'assistais pour la première fois à l'option analyse numérique qu'assurait alors J.-L. Lions. Un véritable coup de foudre pour ce cours, où j'étais venu par curiosité, me rappelant l'épisode de 1962. Je cherchais ma voie vers la carrière universitaire, et si j'aimais bien les mathématiques, elles s'étaient limitées pour moi jusqu'alors aux mathématiques pures, trop abstraites pour mon goût et mes capacités. Les mathématiques de J.-L. Lions me mettaient à l'aise et m'attiraient. Mais n'était il pastrop tard pour moi ? Je me décidais alors à une épreuve, passer à la session d'octobre 1966, le DEA d'analyse numérique de J.-L. Lions. J'ai beaucoup travaillé cet été là, et j'étais passionné par le sujet. Ma plus belle récompense, être reçu avec mention très bien. Pouvais-je demander à J.-L. Lions de travailler avec lui ? Je n'osais pas encore. C'est mon ami de Tunis, Roger Temam, déjà brillant élève du maître, qui a bien voulu accepter de parler de moi et de m'obtenir un rendez-vous téléphonique. Son intervention était bien utile, J.-L. Lions, déjà submergé d'élèves, venait de refuser la demande d'un élève de l'Ecole Normale. J'étais donc très ému, pourquoi s'intéresserait-il à moi ? Comment dissimuler mes lacunes en mathématiques ? Le rendez-vous téléphonique était entre 18h 30 et 18h 35, unique créneau où l'on pouvait le joindre, et il y avait beaucoup de prétendants. Par chance, je l'ai eu au téléphone. Je m'attendais à ce qu'il dissèque mon bagage mathématique, et cela m'inquiétait beaucoup, mais il m'a en fait demandé de lui décrire mon activité présente. J'étais surpris et terrorisé, car je faisais de la recherche opérationnelle. Avec mon souvenir des mathématiciens de l'époque, j'étais persuadé que pour eux cela devait présenter un intérêt nul, pour ne pas dire négatif. Je pensais que mon compte était bon. C'était mal connaître l'extraordinaire ouverture d'esprit et la clairvoyance pour les applications de J.-L. Lions. Il posait beaucoup de questions, et ce domaine très nouveau pour lui l'amenait à des rapprochements avec d'autres sujets auxquels il commençait à s'intéresser, grâce à son activité de conseil à la Sema (j'ignorais bien sûr tout cela). Bref, à mon grand étonnement, je passais une première étape, puisqu'il me demandait de venir le voir. Lors de cette rencontre, il m'a tendu un livre sur le contrôle adaptatif, qui venait de sortir, et il m'a proposé de faire un exposé sur ce travail à son séminaire. Comment cet homme, qui à l'époque commençait à découvrir le contrôle optimal, qui ne connaissait pas le contrôle stochastique, pouvait-il déjà penser au contrôle adaptatif ? Il avait tout de suite fait le lien entre la recherche opérationnelle et cette théorie du contrôle naissante. Il m'ouvrait tout un domaine, au lieu de me poser

un problème pointu, comme il était coutume de le faire. Je comprenais enfin qu'il cherchait à me mettre dans les meilleures conditions d'épanouissement pour moi. Mon bagage mathématique n'était pas mon point fort, mais j'avais des connaissances dans des disciplines appliquées. A moi de faire mes preuves dans la voie royale qu'il m'ouvrait. Cette vision et cette extraordinaire capacité à obtenir le meilleur de ses élèves sont des dons, ou sans doute le résultat d'une méthode, qui sont inégalées à ce jour. C'est la clé qui explique le nombre étonnant d'élèves ou de collaborateurs de J.-L. Lions. Je lui ai succédé à l'Inria en 1984, et au Cnes (dans ce cas pas directement) en 1996. Bien entendu, sa recommandation a été essentielle dans les deux cas. Au-delà de ce que je lui dois comme professeur, je lui dois cet appui et cette confiance, qui ont permis cette évolution de carrière, à laquelle j'étais loin de m'attendre. Mais je n'ai pas seulement de la reconnaissance, je sais que sa méthode est remarquablement efficace, et que j'ai tout intérêt à m'en inspirer. Dans toutes les situations délicates, et même en général, je me demande comment aurait fait Lions. Très souvent, sans bien sûr exagérer, je lui ai demandé conseil. Cela m'a toujours servi. Maintenant qu'il n'est plus là pour me conseiller, il me sera d'autant plus nécessaire d'imaginer son comportement. Pour moi, J.-L. Lions aura été le maître au sens complet du terme, celui qui m'a enseigné ce que je sais, celui qui m'a formé pour la vie, et celui qui aura joué un rôle essentiel à tous les niveaux de ma carrière. Avoir eu un tel maître est tellement exceptionnel, que je mesure ma chance.