Compte rendu de Bruno Jeauffroy
Signal et image radar : étude du traitement de « synthèse d'ouverture » et mise en pratique sous Scilab, à Télécom ParisTech le 22 avril 2013

par Bruno Jeauffroy
Une seule journée pour (presque) tout savoir sur le traitement du signal provenant d'un radar tout en découvrant Scilab, c'était ambitieux. Le pari a pourtant été gagné grâce aux talents de l'orateur, Jean-Marie Nicolas, au grand plaisir des vingt stagiaires inscrits et tous présents.

Aucune connaissance de Scilab n'était requise, mais il n'était pas question ici d'apprendre méthodiquement ce langage de calcul numérique appelé à un brillant avenir dans nos classes. Les instructions nécessaires étaient fournies afin que chacun soit immédiatement opérationnel pour résoudre des problèmes physiques et il sera nécessaire aux stagiaires d'investir beaucoup plus de temps pour maîtriser Scilab. Un des premiers intérêts de ce stage était donc d'entrevoir la puissance de ce langage sur des exemples précis.

Les bases de l'imagerie radar satellitaire nous ont tout d'abord été présentées, suivies des résolutions en distance et en azimut des radars à synthèse d'ouverture. Quelques rappels sur les transformées de Fourier discrètes ont été ensuite bienvenus pour laisser enfin la vedette aux fameux chirps (signaux pseudo-périodiques à rampe de fréquences). Voilà pour la théorie.

La mise en pratique n'a pas tardé et a été grandement facilitée par l'attribution à chaque stagiaire d'un ordinateur préconfiguré. Outre Monsieur Nicolas, Mesdames Tupin et Campedel n'ont pas ménagé leurs efforts pour venir déboguer nos programmes. Il a été plaisant et enrichissant d'écouter des chirps (sons et même images) puis leurs transformées de Fourier, tout autant que de réussir à filtrer un fichier brut afin de découvrir une vue du Léman prise par satellite. La précision des réglages était d'importance pour ne pas mettre trop de temps ou - pire - ne pas respecter le théorème de Shannon-Nyquist.

Le confort matériel n'a pas été mis de côté car nous avons eu droit à un accueil chaleureux autour d'un petit déjeuner, à des tickets pour le repas de midi au restaurant - fameux - de l'école et, pour clore la journée, à un pot en présence du directeur, Monsieur Poilane.

Je ne peux qu'encourager les collègues à surveiller l'annonce de l'éventuelle reconduction de ce stage l'an prochain afin de se précipiter pour s'y inscrire.

Merci encore à Monsieur Nicolas et à toute l'équipe de Télécom ParisTech pour l'excellence de cette journée.

Bruno Jeauffroy