

## ■ **Transmission et traitement optique de l'information,**

*à l'IMT Atlantique, Brest, le 15 avril 2018*

Nous sommes sept stagiaires pour cette journée organisée par Bruno Fracasso. Nous sommes tous physiciens, majoritairement de filière PC.

Après une rapide présentation de l'école et de l'organisation des enseignements à l'IMT, M. Fracasso nous parle de communication par fibres optiques. Nous avons apprécié son approche historique et concrète, avec beaucoup de grandeurs chiffrées actuelles, utiles pour enrichir nos cours sur les signaux, la réfraction, la dispersion.

La deuxième partie de la matinée est consacrée à la diffraction et au filtrage spatial. Après une rapide présentation théorique, direction le labo, où un jeune ingénieur nous montre une expérience de diffraction dynamique par une cellule à cristaux liquides.

En début d'après midi, Kévin Heggarty nous explique la fabrication de figures de diffraction par transformée de Fourier inverse : il s'agit de déterminer l'objet diffractant de façon à afficher une figure de diffraction imposée. L'IMT dispose des moyens de calcul et de fabrication, et travaille avec de nombreux industriels sur cette thématique. Cela est l'occasion pour nous de voir faire par des professionnels l'expérience de filtrage spatial que nous devons présenter aux étudiants en filière PC. Nous repartons chacun avec un échantillon d'objets diffractants étonnants !

Au labo, Marie-Laure Moulinard nous présente un banc expérimental de communication par fibre optique à 2,5 Gbit/s. Les appareils sont imposants. Nous découvrons le fameux diagramme de d'œil, permettant de visualiser et de quantifier la qualité de la transmission. Les effets de dispersion et le multiplexage sont visibles sur un analyseur de spectre.

Pour terminer, nous simulons cette transmission optique avec un logiciel et pouvons retrouver les allures des spectres et du diagramme de l'œil.

En conclusion, cette journée dense, au programme très cohérent, a été parfaitement organisée et très enrichissante. Le contenu est utile aux enseignants de toutes les filières.

À reconduire !

*Maxime Bonis*