



Le réseau optique, un système de systèmes de transmission

Dr. Sébastien Bigo

Directeur du département Réseaux Optiques

Alcatel Lucent, Bell Labs

91620 Nozay

Mardi 10 novembre 2015

10h30-12h30

ENSSAT, Lannion

Amphithéâtre 137C

Résumé :

L'histoire des télécoms optiques est à l'image de celle de tout le secteur des technologies de l'information : une révolution permanente. La fibre optique en est en le fil rouge et finalement sans doute le constituant le plus stable. Seul a vraiment changé son prix au kilomètre, divisé par 3 ordres de grandeur en 20 ans.

Une revue des grandes étapes de cette histoire nous permettra de mettre en lumière les raisons des choix technologiques actuels, aussi bien dans les réseaux terrestres que les réseaux sous-marins intercontinentaux.

La dernière grande rupture technologique date de l'introduction des systèmes de transmission cohérents à 100 Gbit/s, en 2010 sur laquelle nous insisterons plus particulièrement. Elle a rappelé qu'un système est bien plus que la juxtaposition de ses éléments constitutifs :

Système = N.m. Ensemble d'éléments considérés dans leurs relations à l'intérieur d'un tout.

Mais tandis que les besoins des utilisateurs continuent de croître dans des proportions considérables, les progrès de la transmission ralentissent, confrontés aux limites les plus fondamentales de la propagation d'un point à un autre. L'industrie devra trouver d'autres relais de croissance. En se rappelant peut-être qu'un réseau optique n'est pas que la juxtaposition de systèmes de transmission mais bien un système de systèmes de transmission.

Sébastien Bigo est diplômé de SupOptique (1992) et docteur en sciences physiques de l'Université de Besançon (1996). Il a rejoint Alcatel Recherche & Innovation (devenue Alcatel-Lucent Bell Labs) pour son doctorat. Ses travaux de recherche sur les transmissions optiques WDM à très haut débit ont

donné lieu à 25 records de transmission, aux débits successifs de 10 Gbit/s, 40 Gbit/s, 100 Gbit/s, 400 Gbit/s par laser. Son équipe est en particulier reconnue pour ses contributions décisives pour l'avènement des systèmes de communications optiques cohérents. Depuis 2008, il est Directeur du département des Réseaux Optiques à Bell Labs. Il est auteur de plus de 270 publications et 40 brevets. Sébastien Bigo est Bell Labs Fellow (2012), lauréat du Grand Prix du Général Ferrié (2003), du prix Brillouin IEEE/SEE (2008), et du second Prix de l'Ingénieur Inventeur Chéreau-Lavet (2010).

Contact FOTON : Christophe Peucheret (christophe.peucheret@univ-rennes1.fr)