

**Patrick Flandrin  
CNRS & ENS Lyon**

**Une approche "compressed sensing" pour la localisation  
temps-fréquence.**

La représentation temps-fréquence "idéale" d'un signal AM-FM multi-composantes est par nature parcimonieuse dans la mesure où elle se résume essentiellement à un ensemble de trajectoires 1D (pondérées) n'occupant qu'une fraction réduite du plan. Les progrès récents apportés par les techniques de "compressed sensing" aux problèmes de reconstruction sous contrainte de parcimonie suggèrent de revisiter sous un angle nouveau la question de la localisation temps-fréquence dans le contexte spécifique des distributions d'énergie. En se basant sur des résultats classiques et déjà anciens selon lesquels l'information pertinente relative à la localisation des composantes individuelles d'un signal se concentre au voisinage de l'origine du plan de sa fonction d'ambiguïté, on montrera qu'une distribution temps-fréquence très localisée peut être obtenue comme la solution à norme  $\ell_1$  minimum d'un problème d'optimisation contraint par un nombre très restreint de valeurs dans le domaine de sa transformée de Fourier. On illustrera les possibilités et limitations de cette nouvelle approche dans diverses configurations, en les comparant aux méthodes classiques. On montrera ainsi que des performances accrues sont possibles, quoiqu'à un coût algorithmique sensiblement augmenté.