

# Compressed sensing et réseaux de neurones aléatoires

Gilles Wainrib (gilles.wainrib@ens.fr)

Le *compressed sensing* est une méthode d'acquisition de signaux, qui permet, avec un petit nombre de mesures aléatoires, de reconstruire des signaux parcimonieux. Cette approche a connu un grand développement ces dernières années, tant sur le plan théorique que sur celui des applications (photographie, imagerie médicale, reconnaissance de visages, etc.). Plus récemment [1], des liens ont été mis en évidence entre cette technique et la capacité de mémoire à très long terme dans des réseaux de neurones récurrents connectés aléatoirement. L'objectif de ce projet est d'étudier les fondements théoriques de ce problème, et en particulier d'évaluer la possibilité d'étendre les résultats existants en prenant en compte les non-linéarités du modèle. Il pourra également être intéressant de proposer un algorithme de reconstruction et de discuter sa pertinence d'un point de vue biologique.

## Référence

1. Charles, A. S., Yap, H. L., and Rozell, C. J. (2014). Short-Term Memory Capacity in Networks via the Restricted Isometry Property. *Neural computation*, 26(6), 1198-1235.