

# **Séparation aveugle multi-composantes de modulations numériques**

**Par Maciej PEDZISZ**

## **Résumé**

Le projet se situe dans le contexte de la guerre électronique ou de la surveillance civile, où l'on peut-être confronté aux problèmes de reconnaissance et de séparation aveugle de plusieurs modulations numériques à partir d'un seul mélange. Dans ce cadre, le signal reçu est considéré comme le mélange (instantané ou convolutif) de plusieurs signaux émis par différentes sources. Ces dernières, en général, ont traversé un canal bruité avec mémoire.

L'objectif est d'isoler les différentes composantes à partir d'un seul mélange afin de les dénombrer et de parvenir à leur identification. Il s'agit de distinguer entre des signaux mono-composante et multi-composantes, de récupérer les fréquences porteuses de chacun d'eux, de reconnaître les types de modulation appliqués et d'estimer leurs paramètres.

Dans un premier temps, on suppose que ces signaux sont issus d'un seul capteur et d'un canal sans mémoire – autrement dit un mélange instantané (milieu homogène, non-saturé, pas d'écho). Puis, le cas d'un canal avec mémoire générant des multi-trajets (autrement dit un mélange convolutif) sera considéré. Finalement, les algorithmes ainsi développés seront optimisés et validés à partir de signaux de communication numérique (MPSK, MQAM, MFSK) issus d'un canal convolutif sous-déterminé (plus de sources que de capteurs).

Les méthodologies envisagées sont principalement des méthodes statistiques aux ordres supérieurs, des algorithmes neuronaux et haute-résolution et des techniques basées sur les représentations multidimensionnelles.