HAL open science

CONTRIBUTIONS AUX METHODES DE TRAITEMENT MULTIDIMENTIONELS ET A L'ANALYSE DES PERFORMANCES EN TERMES D'ESTIMATION ET DE RESOLUTION LIMITE

Remy Boyer

To cite this version:

Remy Boyer. CONTRIBUTIONS AUX METHODES DE TRAITEMENT MULTIDIMENTIONELS ET A L'ANALYSE DES PERFORMANCES EN TERMES D'ESTIMATION ET DE RESOLUTION LIMITE . Statistiques [stat]. Universite de Paris 11, 2012. tel-01247025

HAL Id: tel-01247025

https://centralesupelec.hal.science/tel-01247025v1

Submitted on 21 Dec 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

“ CONTRIBUTIONS AUX METHODES DE TRAITEMENT MULTIDIMENTIONELS ET A L’ANALYSE DES PERFORMANCES EN TERMES D’ESTIMATION ET DE RESOLUTION LIMITE”

Boyer Rémy

30 Novembre 2012, 14h à Supélec

Rapporteurs :

- Rapporteur 1 : Besson Olivier, Professeur, ISAE Toulouse
- Rapporteur 2 : Wang Yide, Professeur, Université de Nantes
- Rapporteur 3 : Brossier Jean-Marc, Professeur, Université de Grenoble

Examinateurs :

- Examinateur 1 : Larzabal Pascal, Professeur, Université Paris-Sud XI
- Examinateur 2 : Forster Philippe, Professeur, Université Paris X
- Examinateur 3 : Marcos Sylvie, Directeur de recherche, CNRS/L2S

Résumé : Ce travail propose une synthèse de mon activité de recherche en trois parties. (1) La première approche tend à répondre à la question suivante : quelles sont la précision minimale d’estimation et la résolution limite que l’on peut espérer dans le cadre des modèles multidimensionnels (plusieurs paramètres d’intérêt par signal) ? Les applications sont nombreuses telles que le traitement d'antennes, les systèmes de communications MIMO, ou encore le radar... (2) Ma seconde thématique de recherche se situe autour des décompositions multidimensionnelles (*aka.* tensorielles) telles que la SVD multilinéaire dans le cadre du traitement du signal. Souvent la nature multidimensionnelle des modèles sous-jacents est ignorée dans les applications de traitement du signal pour des raisons de complexité calculatoire. Dans cet axe de recherche, il est proposé des décompositions orthogonales rapides exploitant la structuration naturelle des données (Toeplitz, Hankel, symétrique). Les applications sont nombreuses telles que l’analyse harmonique, les statistiques d’ordres supérieures ou encore les modèles de Volterra. (3) Enfin le dernier axe de recherche s'articule autour des méthodes de dissimulation de l'information mieux connues sous le nom de « tatouage robuste » ou de « stéganographie ». Dans le contexte des réseaux de communication dits surveillés, il a été proposé des algorithmes de marquage robustes aux attaques licites ou illicites, à haute capacité et statistiquement invisibles.