
SOS, (Statistiques d'Ordre Supérieur), Méthodes extralucides...

P. DUVAUT

Qu'il s'agisse des articles composant ce numéro spécial, ou des différentes présentations données aux premières réunions, (d'autres devraient suivre normalement...), du GREGO TdSi, relatives aux thèmes Non gaussiens, NG, et Non linéaires, NL, il apparaît que l'énergie consommée autour de ces deux non qualités alimente, essentiellement, trois pôles d'activités.

Le premier, baptisé « OUTILS CONCEPTUELS » constitue, sans nul doute, la clef de voûte de ces sujets. Il introduit le langage statistique adapté à la problématique des questions sous jacentes. On y trouve, pêle-mêle, les concepts de *cumulants*, *polyspectre*, *blancheur d'ordre supérieur*, *algèbre tensorielle appliquée aux cumulants*, *circularité d'ordre supérieur*, *modèles probabilistes à cumulants*, etc... Si certaines notions commencent à être correctement cernées, comme les quatre premières, à découvrir absolument dans la première rubrique de ce numéro..., d'autres nécessitent encore de nombreux travaux avant que se dégage un consensus, même au niveau des définitions. L'introduction de modèles probabilistes à cumulants en est un exemple éloquent.

Le deuxième pôle d'intérêts connexes aux *statistiques d'ordre supérieur*, SOS, concerne la résolution de *problèmes inverses* lorsque les seules informations disponibles, a priori, se limitent aux cumulants de l'observation jusqu'à un certain ordre. Qualifiées, en cela « d'aveugles » ou de « myopes », selon le degré de cécité que l'on veut bien reconnaître à l'observateur par rapport à l'acuité dont il dispose

dans les problèmes inverses classiques, ces méthodes, nommées ici, eu égard à leur potentialités, (pouvoirs ?), « MÉTHODES EXTRALUCIDES », regroupent des techniques de *séparation de sources indépendantes*, de *modélisation ARMA à déphasage non minimal*, ou encore, de *déconvolution myope*. Seul le premier thème est envisagé dans les articles que contient la deuxième rubrique de ce numéro.

Le troisième pôle d'attraction, mobilisateur depuis déjà très longtemps dans la communauté des automaticiens, isolant peut-être davantage, (de moins en moins, c'est à souhaiter...), ses protagonistes en traitement du signal, réunit le savoir faire contigu à la *caractérisation*, *l'optimisation*, *l'identification* et la *mise en œuvre* de filtres NL, éventuellement à valeurs complexes. Le confort émanant du filtrage linéaire, honoré et apprécié désormais depuis de longues années, s'estompe, en partie, dès que l'on utilise un filtre NL, même le « moins NL qui soit », en d'autres termes quadratique. Ceci explique, partiellement, l'écho atténué, offert aux praticiens du NL qui s'expriment dans la troisième et dernière rubrique de ce numéro, intitulée, « LA TRIBUNE DES NON LINÉARISTES » elle présente, le point de vue des traiteurs de signaux, enclins à manipuler des *filtres de Volterra* à horizon fini, afin de *détecter* et *d'estimer* avec des performances acceptables, lorsqu'un filtre linéaire n'est pas suffisant.

Force est donc de reconnaître que ces SOS appellent les vocations inspirées par un NON à s'exprimer au plus tôt. En attendant, bonne lecture...