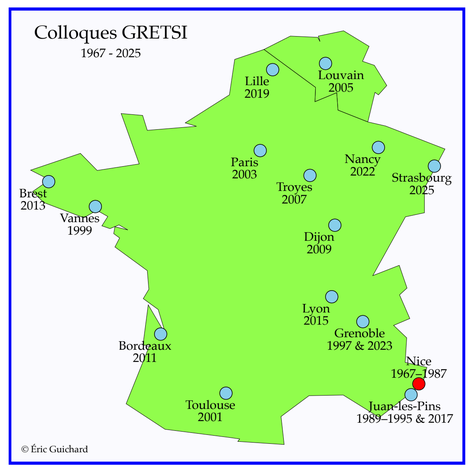
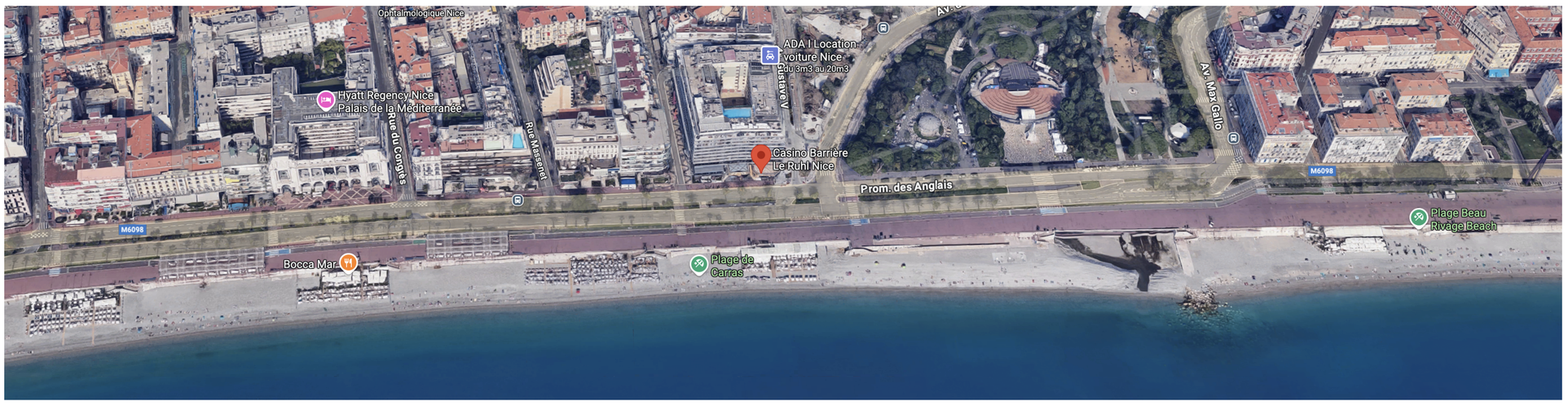
VI^e GRETSI

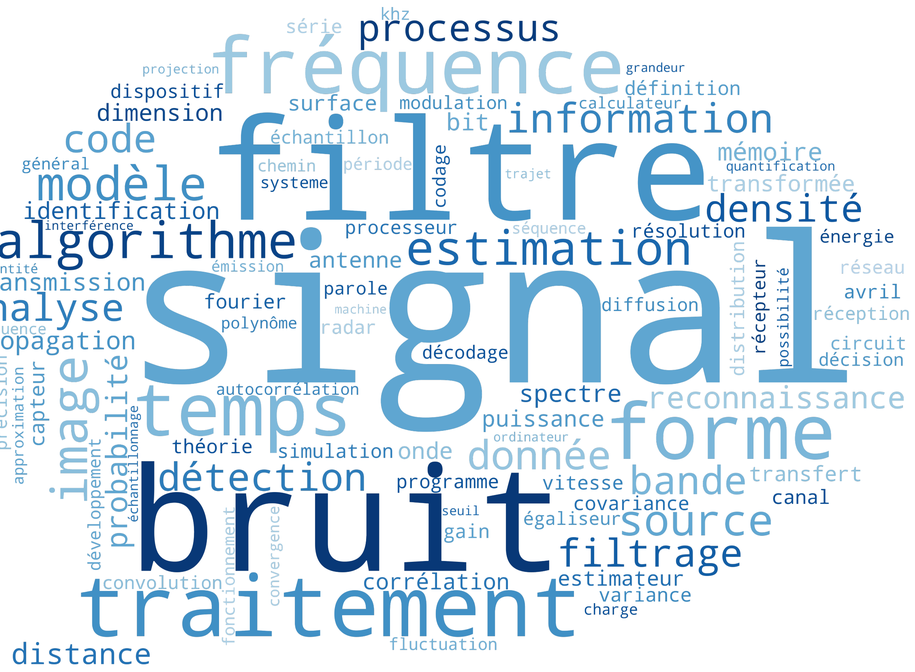
Colloque francophone sur le traitement du Signal et de l'Image





Nice 1977 - 26 au 30 avril

Thèmes scientifiques et contributeurs



99 communications présentées

ETUDE DES RELATIONS STATISTIQUES ENTRE DEUX SIGNAUX TEMPORELS
PAR ANALYSE INTERSPECTRALE.

A. KNOB, J.L. LACOUME

CENTRE D'ETUDE DES PHENOMENES ALEATOIRES ET GEOPHYSIQUES (associé au CNRS)
B.P. 15, 38040 - GRENOBLE-CEDEX

RESUME

La recherche des liaisons statistiques entre deux signaux temporels est un problème très important en physique de la mesure. Les liaisons entre deux signaux peuvent être de nature très diverse. Nous nous limiterons ici à la caractérisation de liaisons linéaires et stationnaires entre deux signaux temporels appréhendés à travers une réalisation particulière de durée finie de chacun d'entre eux. Nous montrons tout d'abord que, dans la situation décrite ci-dessus et dans le cas de signaux localement blancs, la méthode optimale de recherche et de caractérisation des dépendances linéaires est une analyse interspectrale s'appuyant sur la mesure des densités spectrales de puissance et de la densité spectrale de puissance croisée.

SUMMARY

The search of statistical relations between two signals is a very important problem in measurement physics. The relations between two signals may be of much different kinds. In this paper we shall deal only with the characterization of linear and stationary connections between two signals apprehended through an individual record of finite duration of each one of them. At first we show that, for the above situation and for the case of locally white signals, the optimal method of research and of characterization of the linear dependencies is an interspectral analysis, based on the measurement of spectral densities and of the cross spectral density.

DEUX PROGRAMMES D'AIDE A LA CONCEPTION DES FILTRES
NUMERIQUES OPT-Z (optimisation binaire) et
ANA-Z (analyse et simulation).

P. DUHAMEL et P. LE SCAN

THOMSON-CSF/DIS -33, rue de Vouillé- 75015-PARIS-FRANCE Service Recherche et Développement des Applications Scientifiques.

RESUME

Cette communication décrit deux programmes complémentaires d'aide à la réalisation de filtres numériques :

- le premier (OPT-Z) permet d'effectuer le passage d'une fonction de transfert théorique (c'est-à-dire calculée sans tenir compte des contraintes de réalisation) à une fonction de transfert "câblée", c'est-à-dire ayant des coefficients binaires.

Il s'agit donc d'un programme d'optimisation en variables discrètes qui, partant de l'arrondi des coefficients théoriques, recherche une configuration binaire des coefficients du filtre sur un nombre de digits donné, telle que des spécifications arbitraires d'amplitude soient respectées.

SUMMARY

This communication describes two complementary alforithms for computer aided design of digital filters.

The first one, OPT-Z, effects discrete optimization of the coefficients of digital filters implemented as direct, parallel or cascade structures, so that arbitrary magnitude specifications are met. The proposed algorithm is based on several aspects of discrete optimization (e. g. one-variable, two-variable and random search) and on the relation between DC gain and coefficients in a digital filter.

Several examples are provided and the results obtained for them are compared with those given by four other methods recently published (3, 5, 7, 17) and show the effectiveness of the approach.

L'association Gretsi

André Blanc-Lapierre

Président de l'association

Bernard Picinbono

Président du colloque

L'année 1977...

- **Déploiement du codage linéaire prédictif dans les systèmes de parole ;**
- **Découverte des archébactéries, troisième domaine du vivant ;**
- **Lancement de Voyager 1, exploration des confins du système solaire ;**
- **Sortie de Star Wars, début d'un phénomène culturel mondial.**

@Patrice Abry, Dominique Ginhac, Florence Tupin