

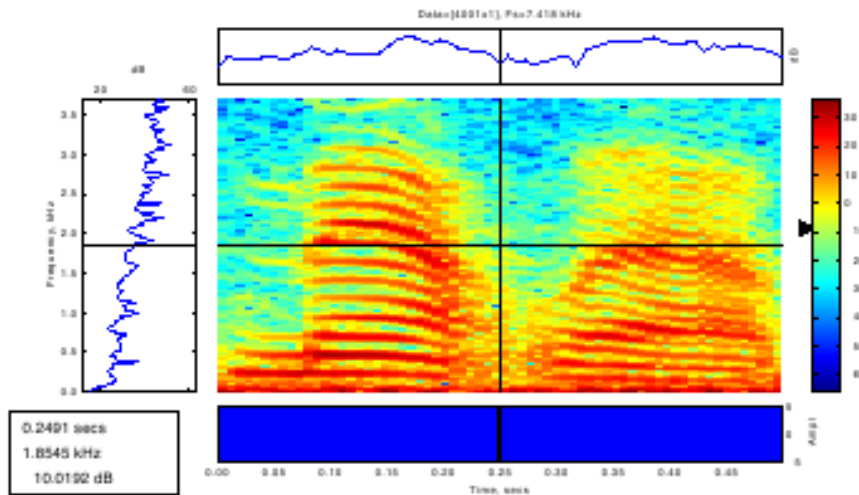


Cours d'analyse et contrôle numérique du signal temporel

Codification CSC105

Diplôme d'ingénieur Cnam (HTT) <http://formation.cnam.fr/>

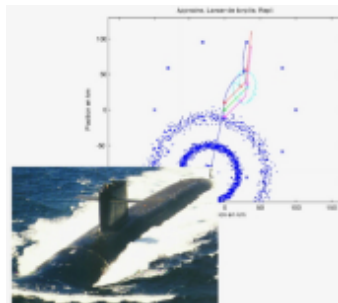
Spécialité Informatique - Option : Modélisation et Ingénierie Mathématique



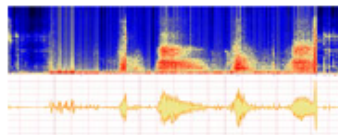
Le développement de la sciences et des techniques de communications et de transmission place l'analyse du signal au carrefour de nombreuses disciplines (mathématiques, physique, chimie, ...) ce qui explique la diversité des domaines d'applications.

Les domaines

Très nombreux ; quelques exemples : les communications, la météorologie, l'astrophysique, la détection radar.



La mécanique vibratoire, la prospection pétrolière, l'exploration médicale, sans oublier les domaines du son, de la parole, le chant, la musique ...sont les clients du traitement du signal.



Renseignements :
santi@cnam.fr,
destuynd@cnam.fr,
laurent@cnam.fr

Objectifs du cours :

Ce cours est une introduction aux techniques mathématiques et numériques de l'analyse et du contrôle du signal. Rigoureux sur la présentation des outils mathématiques utilisés (séries et transformées de Fourier, transformées en z, théorème de Shannon ...), mais sans nécessiter la maîtrise de théories mathématiques complexes, ce cours porte sur l'analyse et le filtrage de signaux discrets.



Contenu du cours

Débutant par l'étude des signaux continus à l'aide des séries et transformées de Fourier, de Laplace, le cours se poursuit par l'échantillonnage (Shannon), les transformées en z et la fameuse FFT. Différents filtres numériques (RIF, RII) y sont étudiés et les principes du contrôle actif introduits. Une ouverture sur les ondelettes est proposée. Des applications y sont détaillées : identification de systèmes physiques, filtrage spectral, modulations et démodulations, commande optimale.