

LABORATOIRE DES SIGNAUX & SYSTÈMES

Unité mixte de recherche n° 8506

Supélec, plateau de Moulon, 3 rue Joliot-Curie, 91192 GIF-SUR-YVETTE Cedex (France)

Téléphone : 01 69 85 17 12 — Télécopie : 01 69 85 17 65 — Courriel : Nom.Prénom@lss.supelec.fr

V/Réf. :

GIF, le November 30, 2006

N/Réf. :

Objet :

Sujet de stage et de thèse**Superrésolution: création d'une séquence d'images hautes résolutions à partir d'une séquence d'images basses résolutions**

La superrésolution est devenue aujourd'hui un domaine très active en recherche dans toute la chaîne de traitement d'image. L'objectif est la création d'une séquence d'images basses résolutions (BR) à partir d'une séquence d'images hautes résolutions (HR). Différentes techniques ont été déjà implémentées en commençant par de simple interpolation linéaire ou non linéaire aux méthodes qui utilisent les propriétés des séquences par la détection et l'estimation de mouvement.

Les méthodes les plus récentes utilisent à la fois la dépendance spatiale des pixels et la dépendance temporelle des séquences. Cependant, ces méthodes utilisent des modélisations spatiales et temporelles qui supposent une homogénéité spatiale globale et une stationnarité temporelle stationnaires.

L'objectif de ce stage et la thèse qui le suit est de dépasser ces limites en proposant et en développant des méthodes qui puissent prendre en compte à la fois la non homogénéité spatiale et la non stationnarité temporelle des images dans une séquence. Les outils utilisés sont fondés sur la modélisation markovienne composite des images qui permet naturellement la segmentation spatiale de l'image en zones statistiquement homogènes. Il est alors plus facile de prendre en compte la non stationnarité temporelle des images dans une séquence par l'évolution temporelle de ces régions dans la séquence à l'aide d'une estimation de mouvement de ces régions.

Les applications de la superrésolution sont multiples à n'en citer que la compression et la transmission de vidéo et la surveillance et sécurité des infrastructures critiques (SIC), un axe de recherche important du pôle de compétitivité SIC.

Le stage et la thèse se déroulera au sein du Groupe problèmes inverses (GPI) du Laboratoire des signaux et systèmes (L2S) et encadré par Ali Mohammad-Djafari.

Lieu : Laboratoire des Signaux et Systèmes (CNRS-SUPÉLEC-UPS)
Supélec, Plateau de Moulon, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex, France

Contact : Ali Mohammad-Djafari
Tél. 01 69 85 17 41 Courriels: djafari@lss.supelec.fr