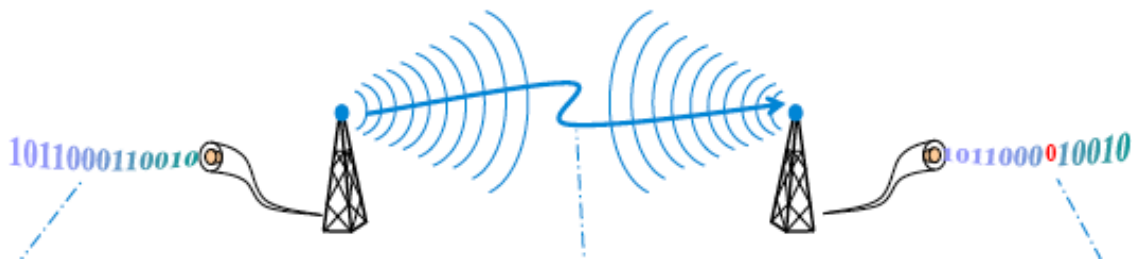




E8-I



UV Optionnelle Signal et Image



Module TS221 : Travaux pratiques de traitement d'image

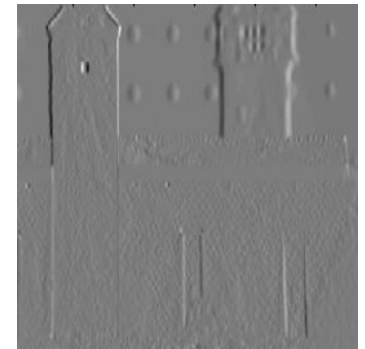
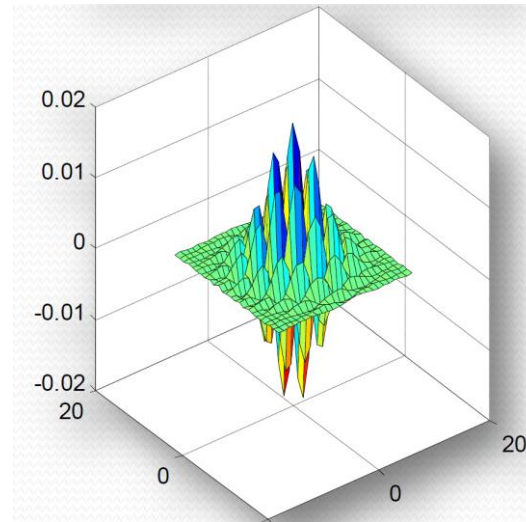
Intervenant : Marc Donias (8h TP)

L'objectif de ce module est d'illustrer les concepts vus dans le cours de traitement d'images du tronc commun à travers des applications de fusion d'images (technique chroma-keying), de débruitage (atténuation de bruit harmonique) et de détection de contours.



Evaluation (0,75 ECTS)

Rapport de projet



Module TS200 : Compression des signaux

Intervenants : Yannick Berthoumieu (5h20 C), Marc Donias (6h40 TD + 4h TP)

Le module couvre les aspects essentiels de la théorie de codage de source utilisés pour la conception d'algorithmes de compression de signaux. Après un bref rappel des grands principes de la théorie de l'information, nous étudions les traitements du signal visant à limiter le débit binaire nécessaire à la transmission des signaux, tels que l'image ou la vidéo. Ces traitements sont illustrés grâce aux principales normes de compression dédiées aux signaux multimedia (JPEG et MPEG).

Evaluation (1,5 ECTS)

Compte-rendu de TP



Compression Jpeg



Module TS205 : Communications numériques avancées

Intervenants : Guillaume Ferré (5h20 CI), Romain Tajan (8h TP)

La clé de réussite des nouveaux schémas de transmission réside dans la proposition d'une architecture de réception capable de démoduler à moindre coût le signal reçu. Les systèmes multi-porteuses dits à orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) ont justement, comme grande force, la capacité de démoduler à faible complexité un signal très perturbé par la propagation. C'est cette technique qui est à la base des technologies ADSL, TNT ou encore WiFi.

Les objectifs du module sont :

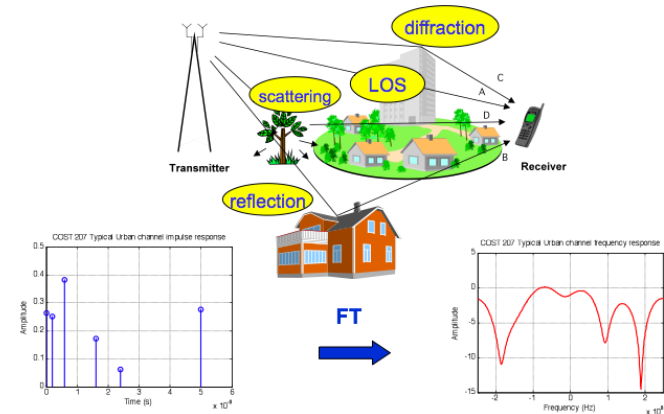
- 1- d'adopter une présentation originale, orientée vers le traitement du signal, des systèmes de transmissions multi-porteuses, en montrant comment des outils provenant de cette discipline, permettent de mieux comprendre et d'améliorer des systèmes de communications numériques.
- 2- d'illustrer le principe de l'OFDM dans un contexte WLAN WiFi IEEE 802.11a

Evaluation (1,25 ECTS)

Epreuve écrite + Compte-rendu de TP



Canal de propagation radio mobile



Projets Thématiques 2015/2016 : Image/Vidéo

Identification de sources scanner pour l'authentification de documents numérisés : méthodes d'apprentissage de signatures (texture, forme, couleur) et système de reconnaissance automatique

Moyens mis à disposition : scanners basse et haute résolution



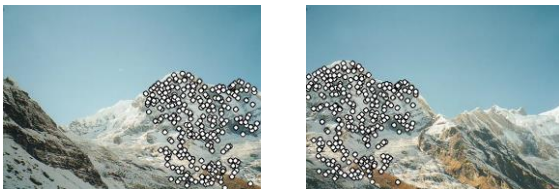
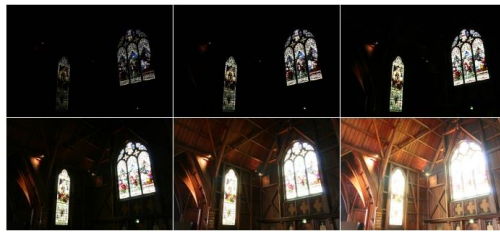
Détection d'objets en mouvement à partir d'une caméra : soustraction de fond pour détecter le mouvements dans le cas de caméras statiques ou mobiles

Reconnaissance d'activités humaines : compréhension du mouvement humain en vidéosurveillance automatique, indexation et recherche de vidéos, applications E-santé (suivi médical et assistance aux personnes âgées en habitats intelligents)



Projets Thématiques 2015/2016 : Image

Tone Mapping : création d'une image HDR à partir de multiples vues d'une même scène acquises avec des temps d'exposition différents et d'une image LDR composite permettant la visualisation



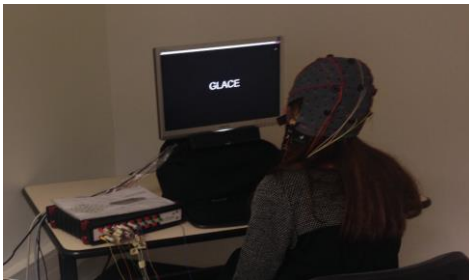
Construction d'images panoramiques : fusion automatique ou supervisée de vues partielles d'une même scène et application au cas d'image aériennes obtenues au moyen de drones

Moyens mis à disposition : Parrot AR Drone Elite Edition

Projets Thématiques 2015/2016 : Signal

Transmission progressive d'images utilisant des radios logicielles USRP : diffusion en faible ou haute résolution d'une image en fonction de la qualité du récepteur

Moyens mis à disposition : radios logicielles de type USRP-B100



Traitement de signaux biomédicaux pour l'évaluation de l'état cognitif d'une personne : collecte parallèle de l'EEG, de l'ECG), de la pupillométrie et de la réponse galvanique de la peau pour caractérisation et analyse statistique

Approches exploratoires du traitement des données électromyographiques pour l'aide au diagnostic de pathologies associées aux tremblements : identification de signatures pathologiques spécifiques et classification

