

Programme des S minaires du 11/04   14h en Bx30**14h-14h40 -- Intervenant: *Dominique FOURER (SIAM)***

TITRE: Non-stationary Multicomponent Signals Analysis using the Synchrosqueezing Transform

Résumé: Non-stationary multicomponent signals are ubiquitous in the real world: for instance, audio (music, speech), medical (ECG, EEG, PCG), astronomical (gravitational waves), radar or echolocation signals, etc. can be modeled as a superimposition of amplitude/frequency modulated modes. Identifying and separating these components are challenging tasks due to the variety of signals encountered. Hence, this seminary work focuses on several promising techniques based on time-frequency (resp. time-scale) analysis which lead to an elegant framework to decompose complex non-stationary signals into physically meaningful modes. After introducing the theoretical background of the synchrosqueezing transform, we present several recent results and research directions illustrated in various applications: audio processing (music analysis), biomedicine (EEG) and astrophysics (gravitational waves).

14h45-15h25 -- Intervenant : *Guillaume LOUP (IRA2)*

TITRE : « Conception d'interactions immersives multimodales pour jeux sérieux »

Résumé : Les périphériques de réalité virtuelle et mixte (RVM) sont de plus en plus accessibles ainsi que les moteurs de jeux. Même si le nombre de développeurs d'applications 3D temps réel est aujourd'hui important, rares sont ceux qui parviennent à intégrer des interactions avancées dans les jeux sérieux immersifs. Ainsi mes travaux portent sur la formalisation d'une méthodologie de conception centrée utilisateur et à la mesure de l'impact des interactions multimodales dans les jeux sérieux immersifs. Au-delà des contraintes budgétaires et organisationnelles, les concepteurs doivent ainsi intégrer dans le scénario, des interactions immersives en adéquation avec les objectifs ludiques, pédagogiques et sociaux. Les prochains travaux ne cibleront pas un unique profil utilisateur mais prendront en considération les besoins des apprenants souffrant d'handicaps moteurs, sensoriels et/ou mentaux. Concernant les problématiques de l'implémentation de ces interactions, un nouvel environnement a été conçu et expérimenté pour évaluer son utilité auprès de développeurs RVM ainsi que ceux sans expertise RVM. L'amélioration de son méta-modèle et son interface, pourra mener à réutiliser un même algorithme d'interaction immersive pour une plus grande diversité de périphériques, de moteurs de jeu et de cas d'usages.

15h30-16h10 -- Intervenant : *Fabien BONARDI (SIAM)*

TITRE : « Localisation visuelle pour la robotique, invariance à long terme des attributs image et multimodalité »

Résumé : Les capteurs basés vision sont un moyen de perception source d'informations riches applicables à des tâches variées. De nombreuses solutions de localisation et suivi de trajectoire reposant sur des caméras numériques ont été mises au point ces dernières années : détection de voies et asservissement visuel, SLAM (Localisation et Cartographie Simultanée), relocalisation visuelle sans a priori, etc. Les attributs visuels extraits des images, liés aux mouvements des éléments de l'environnement, sont également couplés à de nombreux paramètres tel que l'illumination de la scène observée ou la pose de la caméra. Cette variabilité est d'autant plus importante lorsqu'il s'agit pour un système d'évoluer en extérieur (milieu naturel ou urbain) sur du long terme et éventuellement avec différentes caméras aux sensibilités spectrales différentes. Des travaux concernant des méthodes de localisation visuelle compatibles avec un changement de modalit  spectrale seront introduits au cours de cette présentation.