

# Séminaire d'analyse

Département de mathématiques et de statistique  
Université Laval

**Conférencier:** Dominique Brunet  
University of Waterloo

**Titre:** Une métrique perceptuelle pour le traitement d'images

**Date et heure:** Le vendredi 24 février, 2012  
de 10h30 à 11h20

**Lieu:** Pavillon Vachon 3840

**Résumé:** L'indice de Similarité Structurelle (SSIM) est un modèle pour l'évaluation de la qualité d'image qui corrèle plus fortement au système de vision humain que la traditionnelle erreur quadratique moyenne dans un test sensoriel et psychomoteur. Cependant, à cause de sa simplicité, l'erreur quadratique moyenne reste le critère le plus commun dans la conception et l'optimisation d'algorithmes de traitement d'images. Le but de ma recherche est de remplacer ce critère par SSIM. Pour atteindre ce but, plusieurs propriétés mathématiques sont nécessaires ou souhaitables. Dans cet exposé, nous démontrerons que SSIM peut être transformé en une métrique (distance) dite multiplicative, en plus d'étudier sa convexité, ses symétries et ses invariances. Nous nous attarderons ensuite à deux applications. En premier lieu, nous décrirerons les chemins géodésiques selon SSIM et comment les utiliser pour l'agrégation d'images. En deuxième lieu, nous montrerons comment trouver la meilleure approximation à partir d'une base orthogonale ou d'un dictionnaire redondant selon SSIM et incorporerons cette technique dans un algorithme de débruitage.

**Responsable:** Javad Mashreghi

