

Cartographie spectrale : comment le traitement d'image et la statistique peuvent aider ?

Serge COHEN

(IPANEMA, UAR3461, Saint Aubin)

Lundi 29 septembre 2025 – 14h00
Amphithéâtre SOLEIL

Dans un travail publié en 2022 [1], nous avons montré l'apport de la contrainte spatiale pour traiter rapidement et efficacement des cartographies de fluorescence X. En outre, ces contraintes spatiales contribuaient également à augmenter la robustesse du traitement vis-à-vis du rapport signal sur bruit et il était ainsi envisageable de réduire significativement la dose à laquelle l'échantillon est soumis sans perdre en qualité spectrale pour caractériser l'échantillon dans son hétérogénéité. Depuis ces premiers travaux, nous avons modélisé statistiquement le bruit de mesure de chacun des spectres dont nous avons dérivé un nouveau critère pour tester l'homogénéité des spectres voisins. La prise en compte rigoureuse de la variabilité spectrale due à la simple physique de la mesure nous permet d'aller encore plus loin en robustesse si bien que la segmentation produite est satisfaisante alors que seulement quelques centaines de photons sont collectés pour chaque pixel de la cartographie.

Après avoir présenté ces résultats, nous proposerons quelques pistes pour les étendre soit à d'autres types d'échantillons, soit à d'autres modalités spectrales.

[1] *Hierarchical clustering of spectral images with spatial constraints for the rapid processing of large and heterogeneous data sets.* G Celeux, SX Cohen, A Grimaud, P Gueriau ; *SN Computer Science* (2022)
<https://uvsq.hal.science/hal-03104488v4>



Ce séminaire sera suivi d'une pause café

Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du pavillon d'Accueil.

Si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi SOLEIL du Bâtiment Central merci de vous munir d'une pièce d'identité (à échanger à l'accueil contre un badge d'accès).

SYNCHROTRON SOLEIL

Route départementale 128 - 91190 SAINT AUBIN

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements>

CONTACT : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr

SEMINAIRE