

Post-doc en analyse d'images et fouille de données

Titre : Analyse de séries temporelles d'images symboliques.

Contexte : projet [ANR PHOENIX](#) porté par le laboratoire LISTIC.

Objectif : fournir une description spatiotemporelle intelligible des évolutions d'objets et/ou de phénomènes observables dans une série de données symboliques extraite à partir d'une série d'images satellitaire.

Mots-clés : image, série, télédétection, symbole, ondelettes, fouille de données, deep learning.

Programme de travail :

- Construire une série temporelle de données symboliques à partir d'une série temporelle d'images satellitaires. Cette étape constitue l'axe d'innovation majeur du travail proposé. Deux aspects seront privilégiés : la prise en compte des modalités spatiotemporelles et l'intelligibilité des symboles produits. La littérature en apprentissage statistique profond (deep learning), ondelettes et fouille de données (data mining) sera mobilisée à cet effet ;
- Analyser les séquences de symboles décrivant la série : on pourra utiliser les techniques de fouille de données orientées motifs locaux développées au LISTIC ;
- Valider les représentations extraites, en collaboration avec les experts du domaine et/ou via des vérités terrains ;
- Communiquer sur le travail effectué.

Bibliographie :

Nicolas Méger, Christophe Rigotti, Catherine Pothier, Swap Randomization of Bases of Sequences for Mining Satellite Image Time Series. European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD), Sep 2015, Porto, Portugal. pp.190-205, 2015, Lecture Notes in Computer Science volume 9285.

A. M. Atto, E. Trouvé, J. M. Nicolas and T. T. Lê, "Wavelet Operators and Multiplicative Observation Modèles - Application to SAR Image Time-Series Analysis," in IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 54, no. 11, pp. 6606-6624, Nov. 2016.

Unsupervised Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series Using Grouped Frequent Sequential Patterns. Andreea Julea, Nicolas Méger, Philippe Bolon, Christophe Rigotti, Marie-Pierre Doin, Cécile Lasserre, Emmanuel Trouvé, Vasile N. Lazarescu. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2011, 49 (4), pp.1417-1430.

Venkatesh Rajagopalan and Asok Ray. 2006. Symbolic time series analysis via wavelet-based partitioning. Signal Process. 86, 11 (November 2006), 3309-3320. DOI=<http://dx.doi.org/10.1016/j.sigpor.2006.01.014>

Jin Shieh and Eamonn Keogh. 2008. iSAX: indexing and mining terabyte sized time series. In Proceedings of the 14th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining (KDD '08). ACM, New York, NY, USA, 623-631.



Durée : 12 mois.

Lieu : laboratoire LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance) au sein de l'école Polytech Annecy-Chambéry, sur le campus universitaire d'Annecy-le-Vieux.

Contenu du dossier de candidature :

- CV détaillé du candidat,
- lettre de candidature expliquant les motivations du candidat pour s'engager dans ce travail de post-doctorat et démontrant l'adéquation entre le profil du candidat et le sujet,
- lettres de recommandation.

Contacts :

Nicolas Méger, nicolas.meger@univ-smb.fr

Abdourrahmane M. ATTO, abdourrahmane.atto@univ-smb.fr