

Avis de Soutenance

Madame Lynda KHALI

Informatique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Fouille de données à partir de séries temporelles d'images satellites

dirigés par Madame Maguelonne TEISSEIRE et Monsieur Dino IENCO

Soutenance prévue le mercredi 28 novembre 2018 à 9h30

Lieu : 500 rue Jean-François Breton 34000 Montpellier
salle AGER et SILVA

Composition du jury proposé

Mme Maguelonne TEISSEIRE	TETIS, Irstea	Directeur de these
M. Germain FORESTIER	ENSISA, Université de Haute-Alsace	Rapporteur
M. Nicolas MÉGER	LISTIC, IUT Annecy	Rapporteur
Mme Carmen GERVET	Espace-Dev, Université de Montpellier	Examineur
M. Dino IENCO	TETIS, Irstea	CoDirecteur de these
M. Camille KURTZ	Université de Paris Descartes	Examineur

Mots-clés : fouille des données, information spatial, apprentissage automatique,,

Résumé :

Les images satellites représentent de nos jours une source d'information incontournable. Elles sont exploitées dans diverses applications, telles que : la gestion des risques, l'aménagement des territoires, la cartographie du sol ainsi qu'une multitude d'autres tâches. Nous exploitons dans cette thèse les Séries Temporelles d'Images Satellites (STIS) pour le suivi des évolutions des habitats naturels et semi-naturels. L'objectif est d'identifier, organiser et mettre en évidence des patrons d'évolution caractéristiques de ces zones. Nous proposons des méthodes d'analyse de STIS orientées objets, en opposition aux approches par pixel, qui exploitent des images satellites segmentées. Nous identifions d'abord les profils d'évolution des objets de la série. Ensuite, nous analysons ces profils en utilisant des méthodes d'apprentissage automatique. Afin d'identifier les profils d'évolution, nous explorons les objets de la série pour déterminer un sous-ensemble d'objets d'intérêt (entités spatio-temporelles/objets de référence). L'évolution de ces entités spatio-temporelles est ensuite illustrée en utilisant des graphes d'évolution. Afin d'analyser les graphes d'évolution, nous avons proposé trois contributions. La première contribution explore des STIS annuelles. Elle permet d'analyser les graphes d'évolution en utilisant des algorithmes de clustering, afin de regrouper les entités spatio-temporelles évoluant similairement. Dans la deuxième contribution, nous proposons une méthode d'analyse pluri-annuelle et multi-site. Nous explorons plusieurs sites d'étude qui sont décrits par des STIS pluri-annuelles. Nous utilisons des algorithmes de clustering afin d'identifier des similarités intra et inter-site. Dans la troisième contribution, nous introduisons une méthode d'analyse semi-supervisée basée sur du clustering par contraintes. Nous proposons une méthode de sélection de contraintes. Ces contraintes sont utilisées pour guider le processus de clustering et adapter le partitionnement aux besoins de

l'utilisateur. Nous avons évalué nos travaux sur différents sites d'étude. Les résultats obtenus ont permis d'identifier des profils d'évolution types sur chaque site d'étude. En outre, nous avons aussi identifié des évolutions caractéristiques communes à plusieurs sites. Par ailleurs, la sélection de contraintes pour l'apprentissage semi-supervisé a permis d'identifier des entités profitables à l'algorithme de clustering. Ainsi, les partitionnements obtenus en utilisant l'apprentissage non supervisé ont été améliorés et adaptés aux besoins de l'utilisateur.