



Géovisualisation pour l'aide à la décision dans un contexte d'incertitude : application à la localisation de victime en montagne

Contexte

La thèse proposée s'inscrit dans le contexte du projet ANR CHOUCAS sur l'intégration de données hétérogènes et raisonnement spatial pour l'aide à la localisation des victimes en montagne. Ce projet implique trois équipes de recherche : [COGIT](#) du Laboratoire Sciences et technologies de l'information géographique de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière ; [MOVIES](#) du Laboratoire d'Informatique de l'Université de Pau ; [STeamer](#) du Laboratoire d'Informatique de Grenoble et un acteur opérationnel, le Peloton de Gendarmerie de Haute-Montagne (PGHM) de Grenoble.

Sujet de thèse

La recherche de victime en montagne s'appuie sur l'analyse d'un ensemble d'indices fournis par le requérant (personne déclenchant les secours), décrivant des objets géographiques (éléments du paysage, points de repères, itinéraires empruntés...). Cette analyse s'appuie sur une analyse visuelle de supports cartographiques de différentes natures, complétés éventuellement par d'autres supports documentaires ou des informations externes issues de sites communautaires (données du GéoWeb ...). Elle s'inscrit dans un processus de raisonnement spatial, qui consiste *i)* à formuler des hypothèses à partir des premières informations fournies par le requérant et des repérages spatiaux *ii)* à les affiner progressivement au fil du dialogue et de l'analyse des indices spatiaux, puis *iii)* à en déduire la localisation la plus probable de la victime. Le processus de localisation des victimes repose essentiellement sur la connaissance experte des secouristes et sur une démarche hypothético-déductive qui peut être fortement entachée d'incertitude. Aujourd'hui, force est de constater que peu d'outils sont mis à disposition pour accompagner les secouristes dans leur analyse géovisuelle et les aider dans l'exploration de différents scénarios de localisation. Nous émettons l'hypothèse qu'un environnement de géovisualisation multidimensionnel, peut être un support au raisonnement spatial et constituer une aide à la prise de décision, dès lors qu'il est capable de mettre en œuvre des méthodes de visualisation diverses (cartographiques et non cartographiques), qui peuvent être convoquées selon le contexte de la recherche, les hypothèses posées et les déductions émises par l'utilisateur et qui intègrent la représentation de l'incertitude.

L'objectif de la thèse est de développer des méthodes, modèles et outils permettant d'aider les secouristes à mener leur analyse géovisuelle et de les intégrer dans une interface de géovisualisation intelligente. Plusieurs problématiques seront investies :

- La définition et la modélisation de stratégies de visualisation et d'exploration de données géographiques et cartographiques à partir des indices fournis et de la connaissance experte.
- La définition d'une sémiologie permettant la prise en compte du caractère imparfait des données et de l'incertitude dans le processus d'analyse.
- La conception et le développement d'un environnement hautement interactif permettant de formuler des hypothèses, de suivre différents scénarios et d'accompagner la prise de décision.

Profil attendu

- Titulaire d'un diplôme de Master en informatique avec une très forte sensibilité pour le domaine de l'information géographique et l'analyse spatiale ou en géomatique avec des compétences en informatique.
- Compétences en modélisation et représentation des connaissances
- Compétences en programmation.
- Bonne capacité relationnelle, autonomie, esprit d'initiative et capacité à travailler en équipe
- Motivation pour la recherche interdisciplinaire
- Bonne capacité rédactionnelle et maîtrise de l'anglais.

Déroulement de la thèse

- Le/la doctorant(e) sera accueilli(e) au sein de l'équipe STeamer du [Laboratoire d'Informatique de Grenoble](#).
- Le contrat doctoral, d'une durée de 3 ans, sera géré par Grenoble-INP et commencera début Octobre 2017.

Les candidats intéressés doivent constituer un dossier contenant doit obligatoirement les pièces suivantes

- Curriculum Vitae.
- Relevés de notes L3, M1 et M2 ou diplômes équivalents.
- Deux lettres de recommandation.
- Preuves de la capacité du candidat à écrire (articles ou rapports)
- Une lettre de motivation pour cette thèse

Le dossier de candidature doit être adressé uniquement par mail à

**Marlène Villanova-Oliver Marlene.Villanova-Oliver@imag.fr
et (obligatoirement)**

Paule-Annick Davoine Paule-Annick.Davoine@imag.fr

au plus tard le 15 aout 2017.

Merci de préciser en objet du mail le libellé « Candidature_Thèse_Choucass_2017 »