

## Vision par ordinateur, spécialisation en estimation de pose 3D basée image

L'équipe MATIS du Laboratoire LaSTIG de l'IGN recrute un post-doctorant spécialisé dans le domaine de l'estimation de pose de caméra 3D basée image, afin de contribuer à la réalisation d'un système de géolocalisation portable temps réel basé sur l'analyse d'images streetview urbaines.

### Mots-clés

Vision par ordinateur, localisation basée image, estimation de pose 3D, extraction de caractéristiques visuelles, fusion multi capteurs, passage à l'échelle.

### Mission

Sous la supervision du chef de projet et en interaction étroite avec l'équipe de chercheurs et ingénieurs de l'équipe MATIS (<http://recherche.ign.fr/labos/matis/accueilMATIS.php>) du laboratoire de recherche LaSTIG de l'IGN, le post-doctorant étudiera une approche de localisation basée image, en vue de contribuer à la réalisation d'un système de géolocalisation portable basé image sur un système embarqué léger, avec pour application la navigation pédestre dans la ville.

La mission s'inscrit dans la continuité de travaux préalables du MATIS autour de l'estimation de pose 3D de véhicules reposant sur l'extraction de caractéristiques visuelles à différents niveaux (points d'intérêt, amers visuels sémantiques). Nous souhaitons étendre notre méthode à l'estimation de pose 3D d'une tête humaine en environnement urbain extérieur. Ces mouvements sont plus riches et complexes que ceux d'un véhicule, rendant la tâche d'estimation de pose plus difficile, de même que l'environnement entourant le piéton est moins contraint et pose le problème du préfiltrage des informations captées en vue d'une analyse cohérente (objets parasites, autres piétons, etc.). Les pistes de recherche envisagées se situent parmi les suivantes :

- Fusion multicapteurs (IMU, GPS, images)
- Estimation de pose 3D par comparaison d'images non géo-localisées et géo-localisées, et estimation de pose à partir d'un ensemble de poses relatives.

### Cadre de travail

Le laboratoire des Sciences et Technologies de l'Information Géographique (LaSTIG) de l'institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est composé de quatre

équipes, dont le MATIS qui est spécialisé dans les domaines de la vision par ordinateur, photogrammétrie, analyse d'images, modélisation 3D et télédétection. Il totalise une trentaine de chercheurs reconnus dans ces domaines.

L'IGN est un établissement public à caractère administratif situé à Saint-Mandé, limitrophe Paris, métro ligne 1 ou RER Vincennes.

## Contexte

Dans le cadre du projet européen Things2Do (call KET ENIAC, aides 120M€, 2014-2017) qui réunit 45 partenaires européens multidisciplinaires, industriels comme académiques, autour du domaine des nanotechnologies et de leurs applications, l'équipe MATIS contribue à l'étude et au développement d'un système de vision portable et léger pour l'aide à la navigation pédestre dans la ville, en partenariat avec le Commissariat à l'Énergie atomique (CEA).

## Diplôme requis et profil recherché

Diplôme de doctorat dans le domaine de la vision par ordinateur ou de la photogrammétrie, expertise en estimation de pose 3D et bonnes compétences en développement informatique (environnement de travail C/C++ et linux).

## Durée du contrat

12 mois + renouvelable 12 mois.

## Date d'embauche

Mars 2017.

## Lieu

IGN, Saint-Mandé (limitrophe Paris, métro ligne 1, bois de Vincennes).

## Candidature

Avant le 26 février 2017, envoyer par email aux contacts, dans un seul fichier PDF :

- Un CV détaillé avec la description des travaux de recherche et projets réalisés
- Une lettre de motivation centrée sur l'offre
- 3 lettres de recommandation avec les informations de contact

## Contact

David Vandergucht, Chef de projet IGN, [david.vandergucht@ign.fr](mailto:david.vandergucht@ign.fr)

Valérie Gouet-Brunet, Responsable de l'équipe MATIS, [valerie.gouet@ign.fr](mailto:valerie.gouet@ign.fr)