



## Offre de stage 2019

<b>Titre</b>	<b>Développement algorithmes récursifs pour l'InSAR multi-temporel</b>
<b>Niveau du stage</b>	A <input type="checkbox"/> DUT <input type="checkbox"/> L3 <input checked="" type="checkbox"/> M1 <input checked="" type="checkbox"/> M2 <input checked="" type="checkbox"/> M2 Recherche Ingénieur année <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2 ou <input checked="" type="checkbox"/> 3
<b>Date de début et durée</b>	Selon disponibilité, 4 mois
<b>Ville, Pays</b>	Annecy-le-Vieux, France
<b>Laboratoire</b>	LISTIC - Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance - <a href="http://www.polytech.univ-savoie.fr/LISTIC">http://www.polytech.univ-savoie.fr/LISTIC</a>
<b>Description du sujet de stage</b>	<p>L'interférométrie SAR (Synthetic Aperture Radar) (InSAR) multi-temporelle est une famille de technique très connue et largement utilisée pour mesurer la déformation terrestre (e.g. glissement de terrain, subsidence, volcan, séisme) avec une précision dans l'ordre de centimètres, voire millimètres. Parmi ces méthodes, la triangulation de phase en s'appuyant sur l'estimateur du maximum de vraisemblance, appelée l'approche TPMV par la suite, fournit un cadre mathématique permettant d'obtenir une estimation optimale au sens statistique. Cependant, cette approche ne permet pas une intégration au fur et à mesure de nouvelles images qui arrivent au cours du temps, il est donc nécessaire de recommencer l'estimation par le début, ce qui est très coûteux dans la pratique et ne répond pas au besoin du traitement opérationnel. Nous proposons donc dans ce stage de développer une implémentation de l'approche TPMV au fil de l'eau.</p> <p>Partant d'une série (N) d'images SAR, l'approche TPMV se déroule en 2 étapes : 1) estimer N-1 différence de phase à partir de l'estimation de la matrice de covariance de N images 2) estimer la vitesse de déplacement à partir de ces N-1 différences de phase. Nous nous concentrerons particulièrement sur la première étape de l'estimation. Sous l'hypothèse Gaussienne de données, nous proposons tout d'abord d'étendre un travail précédent sur un estimateur séquentiel par bloc en prenant en compte la structure théorique de la matrice de covariance. Nous utiliserons les différentes méthodes d'implémentation qui ont été développées dans le domaine du RADAR STAP. Dans un cadre non Gaussien, nous nous baserons sur des méthodes d'optimisations en géométrie différentielle.</p> <p>Ce stage se poursuivra par une thèse.</p>
<b>Compétences requises</b>	Mathématique, statistique, traitement du signal et de l'image, programmation python/matlab.
<b>Gratification</b>	3.75 € / heure de travail
<b>Tuteurs / Contacts</b>	Yajing Yan, Guillaume Ginolhac - <a href="mailto:yajing.yan@univ-smb.fr">yajing.yan@univ-smb.fr</a> , <a href="mailto:guillaume.ginolhac@univ-smb.fr">guillaume.ginolhac@univ-smb.fr</a>