



### FICHE PROJET DE THESE – ANNEE 2011-2012

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 17 janvier 2011

|  |   |
|--|---|
| Entités de rattachement<br>- Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA)<br>- Projet structurant  | <b>UMR 6134 SPE</b><br><b>Projet « Feux »</b>   |
| Direction de la thèse<br>Nom, prénom, tél et E-mail du<br>- Directeur<br>- Co-directeur éventuel envisagé  | <b>Rossi Lucile 06 10 48 28 82 <a href="mailto:lrossi@univ-corse.fr">lrossi@univ-corse.fr</a></b><br><b>Xavier Maldague (Université de Laval, Canada), <a href="mailto:Xavier.Maldague@gel.ulaval.ca">Xavier.Maldague@gel.ulaval.ca</a></b>   |
| Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle)  | <b>codirection</b>  |
| Type de financement visé<br>( <i>barrer les mentions inutiles</i> )  | Contrat doctoral<br>Contrat d'Entreprise ADEC<br>Contrat d'Entreprise CIFRE<br>Financement CNRS<br>Autre (préciser)<br>Aucun  |
| Mention du Doctorat<br><i>Voir liste des mentions et sections CNU à l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED</i>  | <b>Génie informatique, automatisme et traitement du signal</b>  |
| Domaine scientifique principal   | <b>Traitement de l'image, vision</b>  |
| Domaines scientifiques secondaires   | <b>informatique</b>   |
| Connaissances et compétences requises chez l'étudiant  | <b>Matlab, C/C++, bon niveau de mathématique, programmation, compétences en traitement d'image et vision</b><br><b>Autonome et bricoleur</b>  |
| Sujet de la thèse  | <b>Développement d'un système de stéréovision NIR/Visible pour la modélisation des feux de forêt</b>  |
| Présentation succincte et explicite du projet de thèse<br><i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i><br>1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10)<br>2°) Présentation : ½ page environ | Le projet de thèse est le développement d'un outil de métrologie basé sur la stéréovision NIR/visible et adapté aux dimensions d'un feu de forêt. Il permettra d'enregistrer l'évolution temporelle d'un feu et de modéliser en 3D la forme de son front au cours de sa propagation.<br><b>Les travaux menés ces dernières années au sein de l'équipe « Feux » de l'UMR CNRS 6134 SPE – Université de Corse ont permis de développer un système de stéréovision visible pour le suivi et la modélisation d'un feu se propageant sur une table de combustion en laboratoire. Il est donc désormais possible de suivre l'évolution temporelle de caractéristiques géométriques d'un feu en propagation telles que sa position, sa</b> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>vitesse, la hauteur de ses flammes, leur inclinaison à partir d'un modèle tridimensionnel du feu. Ces données sont très importantes pour l'étude des feux de forêt et de leur dangerosité ainsi que leur prévention : elles sont nécessaires aux modèles mathématiques décrivant le comportement d'un feu en propagation, à l'estimation des flux radiatifs émis par les fronts de feu et à la détermination des distances de sécurité.</p> <p>La réalisation d'expériences à l'échelle du terrain fait apparaître des contraintes supplémentaires : l'environnement est complexe, le positionnement des instruments de mesure par rapport au feu n'est jamais identique, il peut y avoir des variations importantes de luminosité au cours de l'expérience et d'une expérience à l'autre, il peut y avoir la présence d'une fumée plus ou moins dense et plus ou moins noire. et enfin la propagation de feu se fait sur plusieurs centaines de mètres. Il est donc nécessaire de développer un nouveau type de système de stéréovision. Dans le cadre de cette thèse, des travaux de recherche seront menés pour construire un nouveau système de stéréovision composé de deux caméras NIR/visible. La problématique de la calibration sera étudiée ainsi que la détermination de la distance optimale entre les deux caméras afin de minimiser les erreurs d'estimation de profondeur du feu. Un travail sera également fait afin de suivre l'évolution des caractéristiques du front de feu en présence de fumée grâce aux informations obtenues dans le spectre NIR.</p> |
| <p>Argumentaire succinct présentant les enjeux de la thèse</p> <p><i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i></p> <p>1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10)</p> <p>2°) Argumentaire : ½ page environ</p> | <p>La problématique des feux de forêt est une problématique internationale, nationale et régionale. Le projet « Feux » est un des projets de l'UCPP. Cette thèse s'intègre totalement dans cette problématique. Elle apporte une solution au manque de dispositifs de métrologie susceptibles d'estimer les caractéristiques géométriques de feux de forêt en propagation</p>  |
|  |  |