



FICHE PROJET DE THESE – ANNEE 2012-2013

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 12 janvier 2012

Discipline du Doctorat <i>Cf l'article 1^{er} de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° à 7 chiffres et l'intitulé (tout ou partie selon le cas)</i>	AUTOMATIQUE, SIGNAL, PRODUCTIQUE, ROBOTIQUE (4200046)
Mention du Doctorat <i>Cf l'article 1^{er} de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° de la section CNU et l'intitulé</i>	Génie informatique, automatique et traitement du signal (61°s)
Domaine scientifique principal	Traitement de l'image, vision
Domaines scientifiques secondaires	Informatique
Entités de rattachement <ul style="list-style-type: none">- Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD)- Projet structurant	UMR CNRS 6134 SPE Projet « Feux de forêt »
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du <ul style="list-style-type: none">- Directeur- Co-directeur éventuel envisagé	Rossi Lucile lrossi@univ-corse.fr 06.10.48.28.82 Andrews Compost (I3S Sophia Antipolis) ou Kurosh Madani (LISSI Paris Est Créteil)
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	Convention de co direction I3S Sophia Antipolis LISSI Paris Est Créteil AKEO +
Type de financement visé <i>(barrer les mentions inutiles)</i>	Contrat d'Entreprise ADEC Contrat d'Entreprise CIFRE Autre : contrat ANR
Connaissances et compétences requis chez l'étudiant	Matlab, C/C++, bon niveau de mathématique, programmation, compétences en traitement d'image et vision, robotique Autonome et bricoleur
Titre de la thèse	Développement d'un outil de métrologie basé sur un réseau de systèmes de vision dédié aux feux en propagation à l'échelle d'une vallée
Abstract 1 (5-8 lignes, police Arial 10) : Présentation explicite du projet de thèse – Aspects scientifiques <i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i>	Depuis 2004, une thématique « traitement de l'image et vision » est développée au sein du projet « Feux de forêt » de l'UMR CNRS 6134 SPE. Le but des travaux de recherche réalisés dans cette thématique est le développement d'outils de mesure basés sur la vision pour l'estimation de caractéristiques géométriques de feux de forêt. Un outil de métrologie basé sur l'utilisation de deux systèmes de vision a été développé pour suivre les caractéristiques géométriques de feux en propagation en

	<p>laboratoire.</p> <p>Le but de cette thèse est de développer un système composé d'un réseau de systèmes de vision pour suivre les caractéristiques géométriques de feux se propageant à l'échelle d'une vallée.</p> <p>Le développement d'instruments de mesure dédiés aux feux et basés sur la vision est une thématique totalement innovante portée par l'Universita di Corsica.</p> <p>Un transfert technologique de cette recherche est envisagé pour le développement d'un système utilisable par les professionnels de la lutte contre les feux de forêt.</p>
<p>Abstract 2 (5-8 lignes, police Arial 10) :</p> <p>Présentation des enjeux de la thèse <i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i></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.</p> <p>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>
Explicitation ci-après	

Explicitation du Projet de thèse

1°) Présentation des aspects scientifiques du projet de thèse (½ page à 1 page environ, police Arial 10)
Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant

Le but de cette thèse est de développer un outil de métrologie dédié aux feux de forêt basé sur un réseau de systèmes de vision. Ce système sera capable d'estimer les caractéristiques géométriques d'un feu en propagation en maintenant une précision de mesure identique tout au long de la propagation du feu. Le réseau sera composé de plusieurs systèmes de vision positionnés autour de la zone de propagation du feu. Les différentes caméras placées sur le terrain seront calibrées et l'ensemble des données estimées depuis chaque système seront projetées dans un repère unique afin d'estimer des informations telles que la position au sol du front de feu, sa vitesse, sa hauteur, sa surface et son volume.

Un tel dispositif permettra d'obtenir d'une part des informations sur le comportement du feu en propagation et d'autre part des données expérimentales qui pourront être comparées aux données numériques des modèles de propagation et de rayonnement.

Le développement d'instruments de mesure dédiés aux feux et basés sur la vision est une thématique totalement innovante portée par l'Universita di Corsica.

2°) Présentation des enjeux de la thèse (½ page à 1 page environ, police Arial 10)
Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional.

Les « feux de forêt » constituent un risque majeur pour notre région et se traduisent par des dégâts économiques, écologiques et humains. Le projet « Feux » est un des projets de l'UCPP et depuis 2004, l'UMR SPE 6134 est la plateforme expérimentale des feux de forêt du CNRS. L'intérêt de ces expériences à l'échelle du terrain est d'obtenir des données expérimentales permettant de comprendre les phénomènes de propagation de feux et d'améliorer et valider les modèles de comportement. Il n'existe pas d'instruments de mesure permettant l'estimation de caractéristiques géométriques de feu en propagation et le but de cette thèse est d'en développer un, basé sur la vision.

Ce travail est innovant et un transfert technologique de cette recherche est envisagé pour le développement d'un système utilisable par les professionnels de la lutte contre les feux de forêt.