



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	Dr Rossi Lucile, MCH-HDR (06.10.48.28.82) lrossi@univ-corse.fr Xavier Maldague (U Québec)
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	Université de Laval (Québec) (Cotutelle envisagée)
Type de financement visé <i>(barrer les mentions inutiles)</i>	Contrat doctoral
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 système de métrologie basé sur la vision dédié aux feux en propagation
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 système dédié aux expérimentations de feux en propagation en laboratoire a été développé, le but de cette thèse est de développer à présent un système pour des feux se propageant à l'échelle d'une vallée.
Abstract 2 (5-8 lignes, police Arial 10) : Présentation des enjeux de la thèse <i>Adéquation avec la politique scientifique de</i>	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.

<i>l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i>	Elle apporte une solution au manque de dispositifs de métrologie susceptibles d'estimer les caractéristiques géométriques de feux de forêt en propagation
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 le développement d'un outil de métrologie basé sur la vision pour l'estimation des caractéristiques géométriques d'un feu de forêt en propagation à l'échelle d'une vallée. Le but de ce travail est l'estimation de la position du front au sol, de la vitesse normale des points du front, de la hauteur du front de feu, de sa surface et du facteur de forme dans le cadre du rayonnement sur une cible.

Les difficultés scientifiques que représentent les fumées et les grandes dimensions seront abordées en considérant des systèmes intégrant des informations visibles et infrarouges et en travaillant sur la fusion d'informations obtenues à partir de plusieurs systèmes de vision répartis sur le terrain. Ce travail fait suite au développement d'un système basé sur la stéréovision pour l'estimation des caractéristiques géométriques d'un feu en propagation à l'échelle du laboratoire.

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.

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.