



### 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<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° à 7 chiffres et l'intitulé (tout ou partie selon le cas)</i>	<b>4200014 – Mécanique des fluides, énergétique, thermique, combustion</b>
Mention du Doctorat <i>Cf l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° de la section CNU et l'intitulé</i>	Energétique, génie des procédés (62°s)
Domaine scientifique principal	Transferts thermiques
Domaines scientifiques secondaires	Traitement du signal
Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD) - Projet structurant	SPE UMR 6134 CNRS Projet Modélisation et expérimentation des feux de végétation (FF)
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Rossi Lucile, 04 95 45 06 11 <a href="mailto:rossi@univ-corse.fr">rossi@univ-corse.fr</a> Rossi Jean-Louis 04 95 45 06 10 <a href="mailto:rossi@univ-corse.fr">rossi@univ-corse.fr</a>
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	Dr. Albert Simeoni (membre du comité de these) Department of Fire Protection Engineering, Worcester Polytechnic Institute, USA
Type de financement visé ( <i>barrer les mentions inutiles</i> )	Contrat doctoral CIFRE Autre : par l'intermédiaire d'un projet ANR
Connaissances et compétences requises chez l'étudiant	Notions en modélisation, notions en programmation, notions en traitement du signal
Titre de la thèse	<b>Utilisation d'un modèle analytique afin de dimensionner les distances de sécurité dénommées ASD (Acceptable Safety Distance) sur les interfaces forêt/habitat.</b>
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>	Il s'agira de déterminer de façon rigoureuse et optimale les distances de sécurité entre un front de flammes arrivant sur une cible donnée. Une analyse des conditions météorologiques, de la topographie ainsi qu'une étude des combustibles permettra de définir des cas « critiques ». L'approche utilisée sera celle des modèles simplifiés.
Abstract 2 (5-8 lignes, police Arial 10) : 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>	Ce sujet s'inscrit pleinement dans le projet Feu de l'université de Corse. En effet, Il permettra l'application et l'amélioration des connaissances fondamentales sur les incendies de forêt pour l'aménagement du territoire contre le risque incendie. Cette thèse répondra également à une demande majeure des opérationnels de la région Corse pour la sécurité incendie.
Explication sur page suivante	

# 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*

Ce travail de recherche concernera le dimensionnement des ouvrages de prévision du risque incendie (ASD : Acceptable Safety Distance). Il s'agit d'une demande majeure des opérationnels pour la sécurité des biens et des personnes ainsi que des décideurs : coût du débroussaillage autour des constructions. L'objet de cette étude sera d'évaluer de manière rigoureuse les distances de sécurité entre un front de flammes et une cible donnée. Cette distance sera fonction de la puissance des feux de végétation mais également des normes de sécurité appliquées à la cible. Cette distance de sécurité déterminera la zone à débroussailler autour des constructions.

Cette étude se décomposera en plusieurs phases :

- **Phase 1** : sélection d'un territoire de la région Corse dans lequel le risque incendie est préoccupant.
- **Phase 2** : définition des cas critiques en utilisant une caractérisation de la végétation, l'étude des conditions météorologiques et de la topographie du territoire sélectionné.
- **Phase 3** : développement d'un modèle analytique pour le calcul des ASD prenant en compte les transferts radiatifs mais également convectifs et se basant sur une approche énergétique du pouvoir émissif de la flamme.
- **Phase 4** : Test et amélioration du modèle. Mise en œuvre d'expériences instrumentalisées à plusieurs échelles et réalisation d'une étude numérique à l'aide de codes CFD adaptés (WFDS, Firefoam) afin d'étudier les transferts radiatif et convectif dans les ASD.
- **Phase 5** : définition des ASD pour le territoire de la région Corse sélectionné.

L'intérêt scientifique majeur sera la prise en compte et la quantification des transferts convectifs et radiatifs pour la définition des distances de sécurité. Jusqu'à présent ces distances sont évaluées à l'aide de formulations empiriques et/ou en fonction du retour d'expériences d'experts. Par exemple, les USA dispose d'un guide mais seuls les transferts radiatifs sont estimés. La détermination optimale de ces distances de sécurité a également un intérêt sur le plan économique. En effet, la réglementation en vigueur impose aux citoyens de débroussailler des zones autour de leurs habitations. De même, les décideurs soucieux de la sécurité de leurs concitoyens conçoivent des coupures de combustibles afin de stopper une éventuelle propagation du feu. Ces ouvrages ont un coût. Savoir les dimensionner correctement de manière optimale devient donc une obligation. Ce travail de thèse visera donc à répondre à cette obligation.

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.*

Ce sujet s'inscrit pleinement dans le projet Feu de l'université de Corse. En effet, Il permettra l'application et l'amélioration des connaissances fondamentales sur les incendies de forêt pour l'aménagement du territoire contre le risque incendie. Cette thèse répondra également à une demande majeure des opérationnels de la région Corse pour la sécurité incendie.

Cette étude s'inscrit pleinement dans les enjeux territoriaux de la Corse : gestion des forêts, plan de prévention des risques. Ce travail a pour objectif le développement d'outils de prévision à l'attention des professionnels du feu et également à l'attention des personnes en charge de l'aménagement du territoire. Ces outils peuvent être considérés comme une application des connaissances fondamentales acquises dans le projet Feu de notre université. Ces dernières années nous avons franchis des étapes importantes en matière de connaissance fondamentale grâce aux travaux menés en métrologie et en transfert thermique. Ce sujet permettra la convergence de ces deux sous-thématiques du projet Feu. Nous avons également su développer des collaborations avec les acteurs régionaux de la sécurité incendie et l'aménagement du territoire (ONF, Forestiers Sapeurs, SDIS, PNR). Nous sommes donc en capacité de répondre à des questions d'intérêt sociétal posé par ces partenaires régionaux. Ce sujet de thèse s'inscrit donc en réponse à une demande majeure des opérationnels pour l'évaluation des distances de sécurité : évaluation des zones à débroussailler autour des constructions.