



FICHE PROJET DE THESE pour ANNEE 2013-2014

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 14 janvier 2013

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>	4200014 – Mécanique des fluides, énergétique, thermique, combustion, acoustique
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>	Section CNU 62 : Energétique, génie des procédés
Domaine scientifique principal	Ecoulements réactifs
Domaines scientifiques secondaires	Transferts thermiques, chimie
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
Direction de la thèse Préciser : (i) Nom, prénom ; (ii) tél et E-mail ; (iii) la qualité d'HDR(ou non) pour les non-Pr - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Santoni Paul-Antoine 04 95 45 01 61 santoni@univ-corse.fr Tihay Virginie 04 95 45 00 46 tihay@univ-corse.fr
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	
Type de financement visé <i>(barrer les mentions inutiles)</i>	Aucun → Contrat doctoral - Contrat Grand Organisme : CNRS ; INRA ; CEA Contrat d'Entreprise : CORSEMPLOI-2 ; CIFRE Autre (préciser) :
Connaissances et compétences requises chez l'étudiant	Transferts thermiques, simulation numérique, connaissances forestières
Titre de la thèse	Influence de la structure de la végétation sur la dynamique d'un incendie
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 le changement des caractéristiques globales d'un front d'incendie en fonction de la réduction de la charge combustible. Une analyse de feux passés permettra de définir les scénarii d'intérêt. Une attention particulière sera portée sur les ouvrages DFCI. La quantification transferts convectif/radiatif sera déterminante.
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 dans le projet Feu de l'université de Corse. Il répond aux axes définis dans le projet : l'amélioration des connaissances fondamentales sur les incendies de végétation et leur application en prévision et lutte contre le risque incendie. Cette thèse répondra également à une demande majeure de la sphère opérationnelle de la sécurité incendie.
Explicitation 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

Cette étude concernera l'étude du changement de dynamique des incendies en fonction de la réduction de la charge combustible. Il s'agit d'une demande majeure de la sphère opérationnelle de la sécurité incendie pour guider les prises de décision en terme : d'auto résistance des peuplements, de caractérisation du débroussaillage, de réduction de la phytomasse. Cette problématique inclue également le cas des ouvrages de Défense de la Forêt Contre l'Incendie. L'objet de ce travail de recherche est de déterminer les caractéristiques globales d'un front d'incendie arrivant sur une transition de typologie végétale et d'en déduire les effets : transferts convectifs, transferts radiatifs, opacité des fumées.

Pour traiter ce problème, nous procéderons en plusieurs étapes :

- Choix d'une zone de la région Corse dans laquelle ce type de problème se pose,
- Retour d'expérience sur les feux passés avec problèmes de changement de dynamique,
- Définition de scénarii probables avec plusieurs niveaux de puissance,
- Caractérisation de la végétation, des conditions météorologiques et de la topographie,
- Analyse dimensionnelle et définition d'expériences de laboratoire,
- Mise en œuvre d'expériences de laboratoire avec mesure de puissance,
- Simulation à l'aide d'un code de champs,

L'intérêt scientifique majeur sera la quantification des transferts convectifs et des transferts radiatifs couplés à la prédiction du panache de l'incendie et de ses effets. La discrimination entre les transferts radiatifs et convectifs est toujours un sujet de controverse tant à l'échelle du laboratoire que pour les feux de terrain. Ce travail de thèse visera à lever cette incertitude. Nous focaliserons nos efforts sur l'influence du changement de structure végétale sur la puissance locale du front d'incendie. En effet, les variations brusques de comportement du front de flammes en fonction de la végétation peuvent accroître le niveau de risque.

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.

Le projet Feu s'inscrit d'une part dans les problématiques internationales du risque incendie et d'autre part dans les enjeux territoriaux de la Corse (gestion des forêts, plan de prévention des risques...). Le projet vise à répondre à deux enjeux. Le premier est scientifique et concerne l'amélioration des connaissances fondamentales dans toutes les disciplines relevant de cette thématique de recherche : combustion, transferts thermiques... Le second concerne le développement d'outils de lutte et de prévision à l'attention des professionnels du feu. Ces outils et diagnostics pouvant être considérés comme une application des connaissances fondamentales acquises dans le premier enjeu. Ces dernières années nous avons franchi des étapes importantes en matière de connaissance fondamentale grâce aux travaux menés en combustion et en transfert thermique. Parallèlement à cela, le projet européen Proterina-C nous a permis de franchir l'échelle du laboratoire en étudiant des feux réels. Nous avons ainsi caractérisé des typologies végétales, reconstruit des feux et simulé ces feux. Ces résultats ont été obtenus grâce à des collaborations engagées avec les acteurs régionaux de la sécurité incendie (ONF, Forestiers Sapeurs, SDIS). Nous sommes donc capables de répondre à des questions d'intérêt sociétal posées par ces partenaires. Ce sujet de thèse s'inscrit en réponse à une demande majeure des opérationnels pour identifier et quantifier le comportement (changement de dynamique) des incendies en fonction de la réduction de la charge végétale.