



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>	PHYSIOLOGIE ET BIOLOGIE DES ORGANISMES - POPULATIONS – INTERACTIONS - 4200007 -
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>	Biologie des populations et écologie (67°s) Biologie des organismes (68°s)
Domaine scientifique principal	Biologie - Ecologie
Domaines scientifiques secondaires	Thermodynamique, Chimie analytique
Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD) - Projet structurant	UMR CNRS 6134 Sciences pour l'Environnement Projet de Recherche sur les Feux de Forêt
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	FERRAT Lila, 04.95.45.02.68, ferrat@univ-corse.fr LEONI Eric, 04.95.45.06.48, leoni@univ-corse.fr Constitution prévue d'un comité de pilotage.
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	INRA ONF Conseil Général 2A & 2B
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 requis chez l'étudiant	Ecologie, physiologie végétale, biologie cellulaire, chimie analytique
Titre de la thèse	Evaluation de la tolérance de <i>Pinus laricio</i> aux brûlages dirigés
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>	La résistance à un stress thermique de <i>Pinus laricio</i> lors de brûlages dirigés sera étudiée en conditions hétérogènes de terrain (e.g. saison, conditions stationnelles, âge des arbres traités) au travers d'une approche pluridisciplinaire, associant des mesures physiques, pour caractériser la sévérité des brûlages, à la mesure de descripteurs de vitalité de l'espèce (métabolisme primaire et secondaire).
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>	Le sujet s'inscrit dans le projet « Feux de forêts » de l'UCPP et regroupe les compétences pluridisciplinaires de cette équipe autour d'une recherche fondamentale et appliquée. Une très forte part sera donnée aux expérimentations de terrain, autour desquelles seront utilisés les équipements récemment acquis dans le cadre du CPER. Ce sujet permet de répondre à une demande régionale croissante de développement d'actions de prévention contre les feux de forêt.
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

En Méditerranée, les feux de forêt représentent une menace périodique forte pour l'environnement, les activités socio-économiques, et les vies humaines.

En Corse, dans le but de préserver les forêts des feux à grande échelle, des brûlages dirigés sont réalisés sous des forêts de *Pinus laricio*. La résistance à un stress thermique de cette espèce est encore peu connue, ou n'a été étudiée que dans des conditions homogènes de terrain. Pourtant, l'hétérogénéité des conditions de brûlage (e.g. saison, quantité de combustible de sous-bois, âge des arbres traités) est extrêmement forte. Elle mérite d'être prise en compte pour évaluer l'impact des brûlages sur la strate arborée et contribuer aux actions de prévention contre les feux de forêt.

Une approche pluridisciplinaire est à même de permettre de répondre à cette problématique, en associant des mesures physiques, pour caractériser la sévérité des brûlages, à la mesure de descripteurs de vitalité qui répondent bien à un stress thermique chez *Pinus laricio*.

Il sera donc indispensable de caractériser thermodynamiquement la sévérité des brûlages. Pour cela, une connaissance fine des caractéristiques des parcelles et de la végétation de sous-bois s'avère nécessaire. En complément, une connaissance de la répartition de la chaleur en fonction de la hauteur, et dans les différents tissus de l'arbre doit être effectuée, afin d'aider à localiser les zones éventuelles de dommages sur les arbres.

En parallèle, l'impact du feu sera évalué en fonction du temps, à l'aide de paramètres physiologiques et cellulaires. En effet, ces indicateurs sont reconnus pour être rapidement impliqués dans les réponses à des stress environnementaux, qu'ils soient d'origine biotique ou abiotique. Ces paramètres peuvent être reliés au métabolisme primaire (i.e. lié à l'activité photosynthétique et à la croissance) ou au métabolisme secondaire (i.e. lié aux activités de défense).

L'impact du stress thermique sera donc évalué sur (i) la photosynthèse (capacité photosynthétique, conductance stomatique et mésophyllienne), (ii) la croissance, et (iii) sur la conductance hydraulique mais également (iv) sur la synthèse de composés phénoliques et terpéniques.

Les résultats, qui mettront en relation étroite la biologie, la physique, la chimie, devraient nous permettre de comprendre les réponses physiologiques de *Pinus laricio* au stress thermique, dans le but de déterminer des niveaux de tolérance de l'espèce pour différentes classes de taille, tout en prenant en compte l'influence de la végétation de sous-bois sur la puissance et la propagation des feux. Toutes ces données aideront à fournir, avec des charges de combustible critiques à ne pas dépasser, des recommandations pour le management des écosystèmes forestiers au travers une pratique durable du brûlage dirigé.

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 sujet de thèse proposé s'inscrit complètement dans le projet structurant « Feux de forêts » de l'UCPP et permet de regrouper les compétences pluridisciplinaires de cette équipe autour d'un sujet qui allie recherche fondamentale et recherche appliquée. Il faut noter qu'une très forte part sera donnée aux expérimentations de terrain, autour desquelles seront utilisés les équipements récemment acquis dans le cadre du CPER (LAI-mètre, LICOR, CPG, capteurs de flux de sève).

Pour finir, ce sujet permet de répondre à une demande régionale de développement d'actions de prévention contre les feux de forêt, qui ne cesse de s'accroître, et permettra de renforcer des collaborations entre l'UCPP et les acteurs régionaux tels que les conseils généraux et l'ONF.