



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>	ASPECTS MOLECULAIRES ET CELLULAIRES DE LA BIOLOGIE - 4200006 -
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>	Biochimie et Biologie moléculaire (section 64)
Domaine scientifique principal	Biochimie et Biologie moléculaire
Domaines scientifiques secondaires	Physiologie végétale
Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD) - Projet structurant	UMR 6134 SPE Projet Ressources Naturelles
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Pr Berti Liliane, 0495450221, berti@univ-corse.fr Dr Giannettini Jean, MCF 0495450674, gianetti@univ-corse.fr
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	INRA Corse GEQA IVIA Valence, Espagne
Type de financement visé (<i>barrer les mentions inutiles</i>)	Contrat doctoral Contrat Grand Organisme : CNRS ; INRA ; CEA Contrat d'Entreprise : CORSEMPLOI-2 ; CIFRE Autre (préciser) :
Connaissances et compétences requis chez l'étudiant	Solides connaissances en Biochimie, Biologie moléculaire et physiologie végétale
Titre de la thèse	Caractérisation biochimique, génomique et physiologique des mécanismes de gestion du stress oxydatif chez les principaux génotypes cultivés d'agrumes
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>	Nous avons montré que les principales espèces ancestrales d'agrumes cultivées en verger présentent chacune des spécificités dans la gestion du stress oxydant d'un point de vue enzymatique et physiologique. Nous envisageons de poursuivre l'étude sur des variétés commerciales menacées par les changements environnementaux que connaît actuellement le climat méditerranéen. En complément des paramètres physiologiques, le stress oxydatif sera évalué à différents niveaux de l'expression génique : au niveau de la séquence des gènes codant pour les enzymes, au niveau du transcriptome des mêmes gènes et au niveau de l'activité propre de ces enzymes.

<p>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></p>	<p>Ce sujet s'intègre parfaitement dans le projet ressources naturelles et dans l'axe de recherche « étude de l'effet des facteurs environnementaux sur les enzymes antioxydantes des agrumes » développé par le laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire. Ces résultats serviront à comprendre les mécanismes de gestion du stress chez les variétés commerciales d'agrumes afin de pouvoir proposer à terme aux producteurs locaux des techniques adaptées aux génotypes.</p>
<p>Explicitation ci-après</p>	

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 stress oxydatif par le biais de la production d'espèces réactives de l'oxygène est un facteur indispensable pour l'élaboration de la qualité du fruit. Cependant, la capacité de la plante à maintenir un taux suffisant d'espèces réactives de l'oxygène pour répondre au stress sans engendrer de dommages tissulaires est liée à la régulation des systèmes antioxydants. Cette régulation des mécanismes de gestion du stress est fortement liée aux variations de plus en plus fréquentes et intenses des conditions climatiques du bassin méditerranéen. Nous envisageons de déterminer :

- Les activités des principales enzymes antioxydantes en condition de stress et en condition témoin.
- Les quantités d'indicateurs de stress, principalement les teneurs en peroxyde d'hydrogène et en malondialdéhyde.
- Les concentrations en antioxydants non enzymatiques (ascorbate et glutathion essentiellement)
- Les variations des principaux paramètres impliqués dans la physiologie de la plante (capacité photosynthétique, teneur en chlorophylle, fluorescence chlorophyllienne)
- Les séquences des principaux gènes des voies de gestion du stress à partir des bases de séquences nucléiques et protéiques (NCBI, EMBL, Swisprot) ainsi que dans la séquence complète du génome de clémentinier. Ceci nous permettra de définir des oligonucléotides utilisables comme amorces en PCR soit à partir du génome (pour l'étude de la variabilité de séquence de gènes) soit à partir des ARNm (pour l'étude de la variabilité quantitative par RT PCR en temps réel) extraits de plants soumis au stress oxydant et de plants contrôles.

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 principales espèces ancestrales d'agrumes cultivées en verger présentent chacune des spécificités dans la gestion du stress oxydant d'un point de vue enzymatique et physiologique. Or, ces espèces, à l'origine de la diversité génétique importante au sein du groupe des agrumes, ne représentent plus la majorité des variétés d'agrumes exploitées et commercialisées. Les variétés présentant un réel enjeu économique sont issues majoritairement d'hybridations entre ces espèces ancestrales. Une meilleure compréhension des mécanismes d'adaptation de ces génotypes à leur environnement est donc requise. De cette façon, nous pourrions établir un classement des variétés en fonction de leur sensibilité et de leur tolérance au stress oxydant et de proposer ainsi aux producteurs des génotypes intéressants pour leur production fruitière et nécessitant, par exemple, moins d'eau pour leur culture ou résistant à des périodes de froid plus intenses.