



FICHE PROJET DE THESE – ANNEE 2011-2012

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 17 janvier 2011

Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA) - Projet structurant	-UMR SPE -Projet RN
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Berti Liliane, 0495450221, berti@univ-corse.fr Maury Jacques, 04 95 45 00 69, maury@univ-corse.fr
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle)	Université d'Upsala, Suède EIPL Marseille
Type de financement visé (<i>barrer les mentions inutiles</i>)	Contrat doctoral Contrat d'Entreprise ADEC Contrat d'Entreprise GIFRE Financement CNRS Autre (préciser) Aucun
Mention du Doctorat <i>Voir liste des mentions et sections CNU à l'article 1^{er} de règlement intérieur de l'ED</i>	Biochimie et Biologie Moléculaire (section 64)
Domaine scientifique principal	Biochimie et biologie moléculaire
Domaines scientifiques secondaires	Biotechnologie
Connaissances et compétences requises chez l'étudiant	Solides connaissances en biochimie des protéines et en clonage et expression de protéines dans des systèmes hétérologues
Sujet de la thèse	Application de la voie la lipoxygénase dans la production biotechnologique de molécules aux propriétés aromatiques
Présentation succincte et explicite du projet de thèse <i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i> 1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10) 2°) Présentation : ½ page environ	Abstract : Nous envisageons de cloner et d'exprimer chez E coli, l'hydroperoxyde lyase (HPL) d'olive. Nous envisageons de la caractériser biochimiquement et de l'utiliser avec la lipoxygénase d'olive (LOX) pour modifier les voies de production des arômes Présentation Nous allons étudier la voie de la LOX d'un point de vue moléculaire, en nous intéressant à ses deux enzymes principales la LOX et la HPL. Nous modéliserons les deux enzymes <i>in silico</i> avec d'autres LOX et HPL connues pour identifier les acides aminés les plus importants dans la catalyse. Nous envisageons de modifier par mutagenèse dirigée l'efficacité catalytique, la régio- et la stéréo-

	<p>sélectivité. Toutes ces modifications ont pour but de modifier les spécificités catalytiques de ces enzymes afin de pouvoir ensuite les tester sur différents acides gras polyinsaturés tels que l'acide linoléique, linoléique, arachidonique, eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA).... Nous pensons ainsi obtenir les meilleures associations : enzymes substrats qui pourraient être utilisées dans le milieu industriel. Cette recherche comporte également un aspect fondamental non négligeable sur le rôle des lipoxygénases et en particulier de celle d'olive qui est une lipoxygénase à spécificité d'action non conventionnelle.</p> <p>Nous évaluerons ensuite la capacité des deux enzymes à produire des fragrances connues et nouvelles.</p>
<p>Argumentaire succinct présentant les enjeux de la thèse</p> <p><i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i></p> <p>1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10)</p> <p>2°) Argumentaire : ½ page environ</p>	<p>Abstract :</p> <p>Les saveurs et fragrances sont utilisées dans de nombreux secteurs industriels. Les molécules impliquées sont présentes en faible quantité dans les plantes et leur extraction est coûteuse. La voie de la lipoxygénase pourrait permettre la conversion de quantités importantes d'huiles végétales en produits et saveurs à haute valeur ajoutée.</p> <p>Argumentaire :</p> <p>Les aldéhydes en C6, comme le <i>cis</i>-3-hexénal, l'hexanal et le <i>trans</i>-2-hexénal sont des composés volatils importants synthétisés par les végétaux supérieurs. Leur extraction à partir de matériel brut est très coûteuse. A titre indicatif, l'extraction de <i>trans</i>-2-hexénal est estimée à 1505 €/Kg. La valorisation des ressources naturelles est un des projet structurants de l'Université de Corse. La lipoxygénase (LOX) et l'hydropéroxyde lyase (HPL) sont les enzymes clés impliquées dans la production de ces molécules. L'utilisation de la catalyse enzymatique avec des substrats d'origine naturelle permet d'obtenir des produits à "label" naturel, un label particulièrement recherché pour son image auprès du consommateur dans les secteurs alimentaires et cosmétiques. La voie de la LOX constitue une voie en plein essor, du moment où les consommateurs affirment leur préférence pour les aromatisants naturels, freinant ainsi la progression de l'utilisation des arômes synthétiques dans les produits alimentaires.</p>