



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

**Mademoiselle Capucine MASSOT soutiendra une thèse  
le 1<sup>er</sup> décembre 2010 à 14h**

### **Pôle Agrosciences**

**SPÉCIALITÉ : SCIENCES AGRONOMIQUES**

Sujet de la thèse : Analyse des variations de la teneur en vitamine C dans le fruit de tomate et rôle de l'environnement lumineux.

Jury :

BALDET Pierre, CR-HDR physiologie végétale, INRA de Bordeaux,  
RUMEAU Dominique, CR-HDR physiologie végétale, CEA Cadarache,  
ROBIN Christophe, DR écophysiologie végétale, INRA Nancy-Colmar,  
URBAN Laurent, PR physiologie végétale, Université d'Avignon et des Pays de  
Vaucluse,

GAUTIER Hélène, CR-HDR écophysiologie végétale, INRA d'Avignon,  
GENARD Michel, DR écophysiologie végétale, INRA d'Avignon.

Résumé de la thèse :

Les fruits et légumes constituent la principale source de vitamine C dans l'alimentation humaine, mais leur concentration en vitamine C varie fortement en fonction de la saison et des conditions de culture.

Au cours de cette thèse, nous avons testé successivement différentes hypothèses afin de mettre en évidence le rôle de la lumière dans ces variations, en prenant comme modèle le fruit de tomate. Nous avons supposé i) un effet direct du rayonnement intercepté par les fruits sur le métabolisme de la vitamine C (synthèse, recyclage, dégradation), ou ii) un effet du rayonnement sur les feuilles augmentant le transport de molécules (sucres, vitamine C, ...) favorisant l'accumulation de vitamine C dans le fruit.

Nos résultats ont souligné la complexité de la régulation de la teneur en vitamine C dans les fruits par la lumière, qui dépend principalement du microclimat radiatif du fruit et dans une moindre mesure du rayonnement intercepté par les feuilles, en interaction avec le stade de développement du fruit. L'étude de la relation sucres/vitamine C dans les fruits a montré que les sucres n'étaient pas limitants pour la synthèse de vitamine C. L'impact du rayonnement sur le métabolisme de la vitamine C a été étudié, en interaction avec la température, sur fruits détachés. Le rayonnement augmente les teneurs en vitamine C des fruits pour les températures inférieures ou égales à 23°C en liaison avec l'augmentation des expressions des gènes de la voie de biosynthèse et des activités des enzymes de recyclage, particulièrement à 12°C. À forte température (31°C), la lumière ne modifie pas la teneur en vitamine C du fruit malgré l'augmentation de l'expression de certains gènes de la voie de synthèse, mais on observe une diminution du recyclage de la vitamine C (DHAR) et une augmentation d'un produit de dégradation de la vitamine C (thréonate).

Les données recueillies ont permis d'initier un modèle d'accumulation de la vitamine C au cours du développement du fruit qui dans le futur prendra en compte les facteurs de l'environnement.

UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

Collège des Etudes Doctorales  
case 3

74 rue Louis Pasteur  
84029 Avignon cedex 1

+33 (0) 4 90 16 25 29 (tél)  
+33 (0) 4 90 16 25 31 (fax)

bureau 1W69

etudes-doctorales@univ-avignon.fr