



U.F.R. de Recherche Scientifique et Technique



Université Blaise Pascal

# CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

Avec le concours de :  
Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN  
Centre de Développement Préclinique Organon  
Section Auvergne de la Société Française de Chimie  
U.F.R.S.T. / Master de Chimie / Département de Chimie

## Mercredi 7 décembre 2005 à 16h

Amphi de Chimie - (Site des Cézeaux)

### Pr Thierry DURAND

Université Montpellier I – Faculté de Pharmacie  
UMR - CNRS 5074 – CB<sub>2</sub>I

## Stress Oxydant chez les Plantes : Synthèse de Phytoprostanes

Les isoprostanes sont formés chez l'homme à partir de l'acide arachidonique selon un mécanisme non-enzymatique catalysé par des radicaux libres. Ils sont décrits comme d'excellents marqueurs de la peroxydation lipidique et possèdent de puissantes activités biologiques dans certaines pathologies humaines.

Les plantes ne possèdent pas d'acide arachidonique, par contre elles utilisent l'acide  $\alpha$ -linoléique pour la formation de composés dinors d'isoprostanes, les phytoprostanes. Ces phytoprostanes sont des analogues structuraux des jasmonates, hormones végétales, médiateurs de la réponse de défense des plantes suite à un stress oxydatif. Des résultats préliminaires indiquent que les phytoprostanes, comme les jasmonates, induisent la libération de phytoalexines chez des plantes après une agression. Ils peuvent donc représenter des signaux endogènes induisant des mécanismes de défense des plantes.

De ce fait, nous nous sommes intéressés à la synthèse totale des phytoprostanes F<sub>1</sub> (PPF<sub>1</sub>) et des phytoprostanes B<sub>1</sub> (PPB<sub>1</sub>), afin de clarifier le spectre de leurs activités biologiques chez les plantes et chez les mammifères.

La synthèse de chacun des huit diastéréoisomères de PPF<sub>1</sub> sera présentée à partir du L- et D-glucose commerciaux selon trois étapes principales: obtention du précurseur cyclopentanique polyfonctionnalisé par cyclisation radicalaire, suivie de l'homologation des chaînes latérales  $\alpha$  et  $\omega$  par des réactions de Wittig et de Horner-Wadsworth-Emmons et, enfin, des réductions diastéréosélectives. Par ailleurs, la synthèse des PPB<sub>1</sub> sera aussi présentée, selon une nouvelle stratégie synthétique, à partir du furfural et du *n*-propyl furane commerciaux. Les étapes principales incluent la préparation de précurseurs ( $\pm$ )-3-hydroxycyclopenténones et l'introduction de la chaîne  $\omega$  par la réaction de Wittig, utilisant des sels de phosphonium chiraux préparés au départ d'époxydes chiraux.