

EQUIPE**QUALITÉS BIOLOGIQUE ET TECHNOLOGIQUE DES MATIÈRES PREMIÈRES VÉGÉTALES - UPSP 2007.09.115****CORRESPONDANT/ANIMATEUR**

Frédéric Violleau

EFFECTIF AU 01/09/2008

Enseignants-chercheurs : 5 dont Dr : 4 dont HDR : 2
Doctorants : 4 Stagiaires (Ingénieurs/M2) : 0

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE L'ÉQUIPE

L'équipe s'intéresse à la compréhension et à la maîtrise de la qualité biologique et technologique des matières premières végétales. Cette problématique se décline à travers des travaux portant sur

- la détermination; la quantification et la compréhension du rôle des molécules redox dans la qualité et la vigueur germinative d'une semence,
- la physiologie du développement et la maturation des organes de réserve ainsi que des métabolites secondaires (tocophérols, phytostérols) du tournesol,
- la compréhension et la maîtrise d'un traitement à l'ozone sur la modification des qualités technologiques de farines de blé tendre, la qualité et la vigueur germinative de semences et la qualité sanitaire des semences déclassées,
- et le développement d'analyses rapides par SPIR (spectroscopie proche infra-rouge) de la qualité technologique et sanitaire de céréales et de produits agro-alimentaire

PROJETS TERMINÉS OU EN COURS EN 2007/2008

Au cours de l'année 2007/2008, l'équipe a poursuivi des projets sur :

- la détermination, la quantification et la compréhension du rôle des molécules redox de la famille des thioredoxine dans la qualité et la vigueur germinative des semences de blé tendre, pois, maïs ;
- l'étude de la variabilité génétique et environnementale des composés mineurs (tocophérols et phytostérols) dans les akènes et l'huile de tournesol ;
- l'impact d'un traitement à l'ozone sur la cinétique de germination des semences de maïs ;
- l'efficacité d'un traitement à l'ozone pour dégrader des mycotoxines sur maïs et fruit à coques et des produits phytosanitaires sur semences déclassées ;
- la caractérisation des phénomènes de cross-linking au cours du vieillissement de gélatines et de l'impact sur leur solubilité dans l'eau ;
- le développement d'une prédiction par SPIR des teneurs en tocophérols et en phytostérols sur graines broyées de tournesol ;
- le développement d'une prédiction par SPIR des teneurs en acides gras sur graine entière décortiquée de tournesol ;
- le développement d'une mesure par SPIR de la qualité germinative de semences de maïs et du risque mycotoxique ;
- l'authentification d'origine de piments d'Espelette par SPIR ;
- le développement d'un modèle SPIR sur l'humidité et la teneur en protéines du soja ;
- la détection de défauts de conformation du pruneau par SPIR.

PRINCIPAUX PARTENARIATS ACTIFS EN 2007/2008

Les principaux partenariats actifs sont avec des sociétés privées qui co-financent les travaux de thèse en cours (Epi de Gascogne, Rousselot, Euralis...), des organismes interprofessionnels (ONIDOL, Aseadis-SO) et des laboratoires français (INRA, INPT,...) ou étrangers (Iowa State University, Kansas State University,...).

PERSPECTIVES À MOYEN ET LONG TERMES

Les perspectives à moyen terme sont de poursuivre et finaliser les travaux en cours. Ceux-ci doivent nous permettre à moyen et long terme d'asseoir l'expertise de l'équipe dans la compréhension des phénomènes impliqués dans la germination, l'accumulation des réserves et des métabolites secondaires, les applications de l'ozone et de la technologie SPIR dans les domaines de l'agriculture et de l'agro-alimentaire.

Nous envisageons ainsi de nouer de nouvelles collaborations industrielles et universitaires en France (partenaire de projet ANR,...) et de poursuivre et structurer nos échanges avec des équipes de recherche étrangères.

PUBLICATIONS RÉCENTES SIGNIFICATIVES DE L'ACTIVITÉ DE L'ÉQUIPE

AYERDI GOTOR A., BERGER M., LABALETTE F., CENTIS S., DAYDE J., CALMON A., (2007). Variability of minor components in sunflower (*Helianthus annuus* L.) oil from a multi-local study. In: Current Advances in the Biochemistry and Cell Biology of Plant Lipids. Proceedings of the 17th International Symposium on Plant Lipids. Edts : C. Benning and J. Ohlrogge, 248-252.

AYERDI GOTOR A., FARKAS E., BERGER M., LABALETTE F., CENTIS S., DAYDE J., CALMON A., (2007). Determination of minor components (tocopherols and phytosterols) composition of sunflower seeds by near-infrared spectroscopy. *European Journal of Lipid Science and Technology*. 109: 525-530.

AYERDI GOTOR A., BERGER M., LABALETTE F., CENTIS S., DAYDE J., CALMON A., (2008). Near infrared spectrometry (NIRS) prediction of minor components in sunflower seeds. 17th International Sunflower Conference, Cordoba (Spain) JUNTA DE ANDALUCIA (2): 763-769.

AYERDI GOTOR A., BERGER M., MOREAU P., GAILLARD A., DAYDE J., CALMON A., (2008). Non destructive determination of fatty acids content in intact sunflower seeds by near-infrared spectrometry. 17th International Sunflower Conference, Cordoba (Spain) JUNTA DE ANDALUCIA (2): 757-761.

ZAHID, A., AFOULOUS, S., CAZALIS, R. (2008) Thioredoxin h System and Wheat Seed Quality. *Cereal Chemistry*. 85(6):799-807.

RBII, K., VIOLLEAU, F., GUEDJ, S., SUREL, O. (2009) Analysis of aged gelatin by AFIFFF-MALS: Identification of high molar mass components and their influence on solubility. *Food Hydrocolloids* 23: 1024-1030.

VIOLLEAU, F., HADJEBA, K., ALBET, J., CAZALIS, R., SUREL, O. (2008) Effect of oxidative treatment on corn seed germination kinetics *Ozone: Science and Engineering* 30(6): 418-422.