

EQUIPE**MICRONUTRIMENTS ET SANTÉ - UMR 1054 INRA/EI PURPAN****CORRESPONDANT/ANIMATEUR**

Hélène Eutamène

EFFECTIF AU 01/09/2008Enseignants-chercheurs : 4
Doctorants : 2 (+ 1 Post doc)dont Dr : 4
Stagiaires (Ingénieurs/M2) : 0

dont HDR : 3

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE L'ÉQUIPE

- Caractérisation en teneur et nature en micronutriments (matière première et aliments élaborés).
- Evaluation chez l'animal de laboratoire de l'impact positif (aliment santé) ou négatif (sécurité sanitaire) sur la sphère digestive.

A titre d'exemple nos axes de recherche se distinguent en 4 thèmes :

- 1) Maîtrise des techniques analytiques des composés à intérêt santé dans la graine et les produits de 1ère transformation.
- 2) Impact des interactions génotype / milieu sur les teneurs et les profils en micronutriments des plantes (approche agronomique, biochimique et moléculaire)
- 3) Etude de la régulation de la barrière : (Dialogue : Tissu adipeux et épithélium intestinal Protéases luminales et barrière intestinale)
- 4) Evaluation des composants alimentaires non nutritionnels à intérêt santé sur la sphère digestive (probiotiques et isoflavones de soja).

PROJETS TERMINÉS OU EN COURS EN 2007/2008

1. Caractérisation en teneur et nature en micronutriments (matière première et aliments élaborés)

Thèse : Démarrée en Octobre 2008 (cofinancement INRA – région Midi Pyrénées). Etude du déterminisme génétique et physiologique de la compartimentation des isoflavones dans la graine de soja et de sa relation avec la qualité protéique en vue d'une alimentation humaine.

Projets : Evaluation de l'interaction génotype milieu et conditions culturales (conventionnelles vs bio) sur le profil et la teneur en isoflavones du soja (recherche contractuelle avec Sojadoc).

2. Evaluation chez l'animal de laboratoire de l'impact positif (aliment santé) ou négatif (sécurité sanitaire) sur la sphère digestive

Thèse en cours (2^{ème} année ; cofinancement INRA – région Midi Pyrénées): Relation entre le tissu adipeux mésentérique et la barrière intestinale au cours de l'inflammation digestive expérimentale.

Thèse : Démarrée en Novembre 2008 (CIFRE : EI-Purpan / Genibio) : Influence d'un ingrédient (germe de soja fermenté) sur les altérations de la barrière intestinale et l'hypersensibilité viscérale induite par un stress chez le rat.

Post doc en cours : Evaluation des mécanismes d'action d'un probiotique (*L. farciminis*) impliqués dans les effets bénéfiques au niveau de la sphère digestive.

Projets :

- i) Implication de l'activité sérine-protéase et des récepteurs activés par des protéases dans la pathogénèse des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin : étude expérimentale chez la souris (bourse BREMICI).
- ii) Evaluation des souches probiotiques sur les fonctions digestives (recherches contractuelles avec Danone et NESTEC).

Projet transversale (1 et 2) : APRT région Midi Pyrénées 2006-2008. Étude génétique et physiologique des teneurs et compositions en isoflavones et autres métabolites secondaires à activité anti-oxydante du soja et évaluation des effets de ces composés vis-à-vis d'une inflammation digestive expérimentale.

PRINCIPAUX PARTENARIATS ACTIFS EN 2007/2008

1. Caractérisation en teneur et nature en micronutriments (matière première et aliments élaborés)

Collaborations Universitaires : Université de Illinois, ENSAT, UMR 152 IRD / UPS

Partenaires institutionnels : Conseil régional Midi-Pyrénées : Pôle PA3S, ANRT

Partenaires privés : Organismes interprofessionnels : GIE sélectionneurs de soja Agro-industrie et IAA: GENIBIO

2. Evaluation chez l'animal de laboratoire de l'impact positif (aliment santé) ou négatif (sécurité sanitaire) sur la sphère digestive

Collaborations Universitaires : Inserm U858, Université Paul Sabatier, IFR31, Toulouse ; EA 3036, IFR 31, Toulouse ; UMR 1280 INRA / Université de Nantes ; UMR 152 IRD / UPS, Toulouse ; UMR CNRS 5089

Partenaires institutionnels : Conseil régional Midi-Pyrénées ; Pôle PA3S ; BREMICI

Partenaires privés : Danone, NESTEC, GENIBIO

PERSPECTIVES À MOYEN ET LONG TERMES

A moyen terme : poursuite des travaux en cours et préparation de l'évaluation de l'UMR 1054 en 2010.

A plus long terme :

i) renforcement du thème 1 par des approches de physiologie et de biologie moléculaire.

ii) élargissement du savoir et savoir faire en techniques analytiques en vue des déterminations des différents micronutriments à intérêt santé inclus dans différentes matières végétales et alimentaires. Mise au point de méthodologies analytiques en vue d'identification de la nature des protéases présentes dans différents échantillons biologiques.

iii) élargissement de l'axe 2 vers la thématique « régulation de la barrière intestinale et les maladies métaboliques ».

PUBLICATIONS RÉCENTES SIGNIFICATIVES DE L'ACTIVITÉ DE L'ÉQUIPE

BERGER M., RASOLOHERY C.A., CAZALIS R., DAYDE J. 2008. Isoflavone accumulation kinetics in soybean seed cotyledons and hypocotyls: Distinct pathways and genetic controls. *Crop Science*, 48: 700-708.

EBRAHIMI A., MAURY P., BERGER M., KIANI S.P., NABIPOUR A., SHARIATI F., GRIEU P., SARRAFI A. 2008. QTL mapping of seed-quality traits in sunflower recombinant inbred lines under different water regimes. *Genome*, 51: 599-615.

HUBERT J., BERGER M., NEPVEU F., PAUL F., DAYDE J. 2008. Effects of fermentation on the phytochemical composition and antioxidant properties of soy germ. *Food Chemistry*, 109: 709-721.

RASOLOHERY C.A., BERGER M., LYGIN A.V., LOZOVAYA V.V., NELSON R.L., DAYDE J. 2008. Effect of temperature and water availability during late maturation of the soybean seed on germ and cotyledon isoflavone content and composition. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88: 218-228.

GECSE K, RÓKA R, FERRIER L, LEVEQUE M, EUTAMENE H, CARTIER C, AIT-BELGNAOUI A, ROSZTÓCZY A, IZBÉKI F, FIORAMONTI J, WITTMANN T, BUENO L. Increased faecal serine protease activity in diarrhoeic IBS patients: a colonic luminal factor impairing colonic permeability and sensitivity. *Gut*. 2008; 57:1035-7.

EUTAMENE H, BUENO L. Role of probiotics in correcting abnormalities of colonic flora induced by stress. *Gut*. 2007;56:1495-7.

EUTAMENE H, LAMINE F, CHABO C, THEODOROU V, ROCHAT F, BERGONZELLI GE, CORTHÉSY-THEULAZ I, FIORAMONTI J, BUENO L. Synergy between *Lactobacillus paracasei* and its bacterial products to counteract stress-induced gut permeability and sensitivity increase in rats. *J Nutr*. 2007; 137:1901-7.

MORIEZ R, LEVEQUE M, SALVADOR-CARTIER C, BARREAU F, THEODOROU V, FIORAMONTI J, BUENO L, EUTAMENE H. Shock. Mucosal mast cell proteases are involved in colonic permeability alterations and subsequent bacterial translocation in endotoxemic rats. 2007;28:118-24.

RÓKA R, AIT-BELGNAOUI A, SALVADOR-CARTIER C, GARCIA-VILLAR R, FIORAMONTI J, EUTAMÈNE H, BUENO L. Dexamethasone prevents visceral hyperalgesia but not colonic permeability increase induced by luminal protease-activated receptor-2 agonist in rats. *Gut*. 2007; 56:1072-8.