



ISPA

Institut Supérieur de Plasturgie d'Alençon
Pôle Universitaire de Montfoulon – 61250 DAMIGNY
02 33 81 26 00

Directeur :
Robert MOREAU

Contact :
Laurent CAURET / laurentcauret@ispa.asso.fr

Compétences :

- **Phénomène de surfaces et interfaces traitements et caractérisation,**
- **Compoundage et formulation des thermoplastiques avec un atelier équipé d'un Ko-malaxeur BUSS (40 Kg/heure), d'une extrudeuse bi-vis avec deux gaveurs latéraux, injection liquide, coupe gala (200 Kg/heure), d'un mélangeur rapide 100 litres, d'un mélangeur interne Haake, d'une presse injecté dédiée fabrication éprouvette de test. Mise au point de formulations, matériaux hybrides (bois, métal, céramique etc)**
- **Mise en œuvre des matières plastiques avec des 2 ateliers équipés de 20 presses à injecter (50à200 tonnes, injection gaz, eau et bi-matière), 3 lignes d'extrusion profilé mono et bi vis, une ligne d'extrusion soufflage, une ligne d'extrusion gonflage (Ø laize 50 cm), un ligne d'extrusion feuille (300µm à 5 mm, laize de 80 cm), de 5 thermoformeuses.**
- **Optimisation de la mise en œuvre des matériaux thermoplastiques, amélioration des propriétés physiques des matériaux**
- **Formulation et mise en œuvre des matériaux bio-sourcés**

Axes de recherches :

- **Surface et interface**
 - ✓ **Compréhension des phénomènes de décoloration des profilés PVC à usage extérieur (1 thèse)**
 - ✓ **Substitution de l'acide sulfochromique en galvanoplastie**
 - ✓ **Développement d'additifs thermochromes pour les matières plastiques**
- **Compoundage et formulation des thermoplastiques...**
 - ✓ **Développement d'une filière bois polymère pour l'ameublement et agencement intérieur en Normandie**
- **Optimisation de la mise en œuvre des matériaux thermoplastiques ...**
 - ✓ **Substitution des soudures au plomb en électronique et connectique Projet Européen Life Amélie – remplacement du poly(butylène téréphthalate) des**



- connecteurs
 - ✓ Développement de la mise en œuvre en paroi mince – compréhension du milieu fondu, phénomènes de glissement et/ou adhésion aux parois (2 thèses) – phénomènes de recristallisation
 - ✓ Mise en œuvre des poly(alkylène phtalate), matériaux haute température, matériaux transparents (1 thèses), projet financé par l'état
 - ✓ Développement des composites thermoplastiques
- **Formulation et mise en œuvre des matériaux bio-sourcés**
 - ✓ Développement de film agricole 100% naturel
 - ✓ Mise en œuvre du PLA - amélioration de ses propriétés thermomécaniques, tenue au choc, coloration – Collaboration avec un importateur de matériaux biosourcés
 - ✓ Traitement de l'eau potable par des polymères naturels

Partenariats :

- Une thèse en cours avec Solvay Spécialités le conseil général de l'Orne sur la dispersion des charges dans le polypropylène

Techniques et équipements :

- **Analyses chimiques**
Spectrométrie Infrarouge (IRTF) en transmission et réflexion ATR/Microscopie Infrarouge (micro-IRTF) en transmission et réflexion diffuse /Spectromètre Séquentiel de Fluorescence X / Chromatographie en phase gazeuse couplé Spectrométrie de masse (GC/MS) / Chromatographie phase liquide (CES, HPLC) avec 3 systèmes de détection / Quantification de groupements chimiques spécifiques (amines, acides carboxyliques, esters, cétones, aldéhydes, alcools, hydroperoxydes) par nano et micro dosages
- **Analyses de composants**
Taux de charge en four à moufle / Analyse thermogravimétrique (A.T.G.) / Taux de matière extractible / Dosage de l'eau (méthode de Karl Fischer) / Absorption d'eau / Teneur en produits volatils (four Infrarouge)
- **Analyses physico-chimiques**
Mesures de mouillabilité en statique et en dynamique à 23°C / Mesures de mouillabilité à l'état fondu / Analyse d'images aux échelles macroscopique et microscopique / Analyse Enthalpique Différentielle (D.S.C.) / Viscosité en solution / Densité: méthode du pycnomètre + par principe d'Archimède
- **Essais de comportements**
Spectrocolorimétrie / Essai au feu / Essai de vieillissement en température et hygrométrie contrôlées
- **Analyse mécaniques et rhéologiques**
Température Vicat (méthodes A et B) /Température de fléchissement sous charge (H.D.T.) / Dureté Shore A ou D / Essais de traction, de flexion et de compression / Chocs IZOD et CHARPY (Mouton pendule 0,5, 2 et 4J, domaine de températures : -50 à 250° C à ±1°C) / Analyse Thermique Mécanique Dynamique (DMTA) / Fluidité à chaud (MFI/MVI) / Rhéométrie capillaire avec correction de Rabinovitsch et Bagley / Mélangeur interne

