

Ecole doctorale :  
SMRE:Sciences de la Matière,  
du Rayonnement et de  
l' Environnement  
Laboratoire : UMET – UMR  
8207  
Discipline :Molécules et  
Matières Condensée

**NOM/PRENOM DU CANDIDAT : NGOHANG Franck Estimé**

**N° d'ordre : 41517**

**JURY :**

***Directeur de Thèse : Prof. Serge BOURBIGOT***

***Rapporteurs : Prof. Giovanni CAMINO - Prof. Anna. A. STEC***

***Membres : Prof. Sophie DUQUESNE - Dr. Gaëlle FONTAINE- Dr. Laurent GAY***

**TITRE DE LA THESE :**

***"Couplage Mass loss cone, Spectrométrie Infrarouge à Transformée Fourier, Impacteur basse pression pour la caractérisation du comportement au feu des matériaux"***

**RESUME :**

L'incendie reste un des sujets redoutés par les industries, les services et autres moyens de production. Ce phénomène par définition incontrôlé dans le temps et dans l'espace est souvent responsable de perte de vies et de biens. Deux types d'agression peuvent être répertoriés en cas d'incendie l'agression thermique par suite de génération de chaleur engendrant la destruction des matériaux et l'agression liée aux fumées toxiques et/ou corrosives, capables de se répandre au-delà du foyer incendie. Pour approfondir les connaissances sur le comportement au feu de matériaux tel que les câbles électriques, cette étude consiste à mettre au point un banc expérimental par couplage Mass Loss Cone, Spectrométrie Infrarouge à Transformée de Fourier et Impacteur Basse Pression (MLC/FTIR/ELPI). Dans l'optique de caractériser simultanément les paramètres physiques de dégradation (taux de dégagement de chaleur, flux critique, chaleur effective de combustion), les gaz et suies (qualitativement et quantitativement) dans les fumées d'incendie. Après la conception du couplage MLC/FTIR/ELPI, le développement des méthodologies compatibles avec l'analyse qualitative et quantitative des gaz et des suies : la justesse, la fiabilité et la répétabilité du banc ont été démontrées avec l'éthylène vinyle acétate/Aluminium tri-hydroxyde comme matériaux de références. Le couplage MLC/FTIR/ELPI a été ensuite appliqué sur un cas réel de câble électrique non halogéné. Il est apparu comme une proposition complète pour la caractérisation du comportement au feu des matériaux et répondre à des questions de sûreté incendie et de recherche et développement.

**Mots clefs:** Mass Loss Cone, Spectrométrie Infrarouge à Transformée de Fourier, Impacteur Basse Pression, Éthylène vinyle acétate/Aluminium tri-hydroxyde, fumées, gaz et suies.

**Soutenance le 17 Octobre 2014 à 9 Heures  
Lieu / Amphi IEMN – Laboratoire Central**