

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **12-04-2017**
A **10:30** Amphi F1

Mines Saint-Etienne
158 Cours Fauriel
42023 Saint-Etienne

HUIS CLOS

Soutiendra en vue de l'obtention du titre de Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne dans la spécialité : SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX

Adrian

VILLALBA WEINBERG

Une thèse ayant pour sujet :

Compréhension de la dégradation et développement de matériaux réfractaires innovants pour l'incinération de déchets industriels

MEMBRES DU JURY :

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

Rapporteurs :

Huger	Marc	Professeur	ENSCI
Cambier	Francis	Docteur	Belgian Ceramic Research Centre

Examineurs :

Chevalier	Jérôme	Professeur des Universités	INSA
Varona	Cyrille	Docteur	BONY S.A.
Gouriot	Dominique	Professeur des Universités	Mines Saint-Etienne
Poirier	Jacques	Professeur des Universités	CNRS

Thèse préparée dans le centre SMS à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Travail co-encadré par : GOEURIOT Dominique
POIRIER Jacques

VARONA

Cyrille

Destinataires : DR, Accueil, SCIDEM, DREC, Centre,
D.CORTIAL « Le Progrès », 24 rue de la robotique – 42000 Saint-Etienne

Direction Recherche et Innovation
158, Cours Fauriel

CS62362 - 42023 Saint-Etienne cedex 2 - Tél : 04 77 49 97 10

Page 1 - 1

Résumé :

Ce travail porte sur la caractérisation et le développement de matériaux réfractaires utilisés dans les incinérateurs de déchets industriels.

L'étude se compose de deux parties: dans un premier temps, une expertise sur les réfractaires usagés a été réalisée.

Des calculs thermodynamiques ont été effectués ainsi qu'une analyse post-mortem de briques réfractaires provenant de six usines d'incinération.

Les changements de la composition chimique et minéralogique et la microstructure ont été examinés.

Afin d'obtenir l'image complète du processus de dégradation, les conditions du four ont été également évaluées, afin de déterminer la température, l'atmosphère et les propriétés de cendres.

À partir de cette analyse, un cahier des charges d'un matériau plus performant a été déduit : les pistes sont l'amélioration de la tenue aux chocs et fatigue thermiques en particulier, ainsi qu'à l'infiltration par le verre issu de l'incinération.

Dans la deuxième partie des nouveaux matériaux réfractaires ont été développés et testés à l'échelle de laboratoire et industriel.

Ces nouvelles compositions permettent de développer au sein du matériau une dispersion de renfort, à partir de minéraux utilisés dans l'industrie des réfractaires.

Le fait d'utiliser ces produits a conduit à analyser finement l'effet des ajouts et impuretés (oxyde alcalins ou autres) sur le frittage réactif du système, et les propriétés finales.

Adrian VILLALBA