

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **15-09-2017**

A **9h30**

Amphi Amphi

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne

880 route de Mimet

F-13541 Gardanne

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

Juan Alejandro

SENDON PEREZ

Une thèse ayant pour sujet :

Minimisation du risque avec la métrologie en fabrication de semi-conducteurs.

MEMBRES DU JURY :

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

Rapporteurs :

Sauer	Nathalie	Professeur	Université de Lorraine
Tollenaere	Michel	Professeur	Institut polytechnique de Grenoble

Examineurs :

Kedad-Sidhoum	Safia	Maître de Conférences	Université Pierre et Marie Curie
Dauzère-Pérès	Stéphane	Professeur	Mines Saint-Étienne
Yugma	Claude	Maître de Recherche	Mines Saint-Étienne
Pinaton	Jacques	Ingénieur	STMicronics

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

Travail co-encadré par : DAUZERE-PERES Stéphane

PINATON

Jacques

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 :

Cette thèse vise à proposer de nouvelles approches pour optimiser les taux d'échantillonnage des lots à envoyer en métrologie en fabrication de semi-conducteurs et à développer de nouvelles stratégies dynamiques d'échantillonnage.

Les nombreux types de contrôle et de métrologie sont tout d'abord présentés.

Une analyse approfondie des ateliers de métrologie utilisés dans le site de Rousset de STMicroelectronics est conduite, en tenant compte des propriétés physiques des équipements de mesures, ainsi que des caractéristiques en termes de qualification des mesures, de types d'échantillonnage des lots, de niveaux de risque, etc.

A partir de ce travail, une nouvelle approche est développée afin d'établir quelle stratégie d'échantillonnage des lots à mesurer est mieux adaptée aux caractéristiques de l'atelier de métrologie et aux risques à considérer.

De nouvelles approches sont ensuite proposées pour optimiser les taux d'échantillonnage pour différents types d'équipements de métrologie et en fonction des capacités de mesure.

Des paramètres tels que les vitesses des machines de production et des équipements de métrologie et les probabilités d'échec de la mesure sont pris en compte.

De nombreux résultats expérimentaux sur des données académiques, mais aussi des données industrielles, sont présentés et commentés afin d'évaluer la qualité des approches.

Dans la dernière partie de la thèse, des modèles de simulation ont été développés pour plusieurs ateliers. Ces modèles sont utilisés pour reproduire le fonctionnement des ateliers afin d'aider à proposer différentes améliorations.

Celles-ci sont implémentées dans le modèle et leur impact est évalué sur des données industrielles.

SENDON PEREZ Juan Alejandro, CMP