

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **16-01-2020**

A **9h30**

Amphi CMP

Mines Saint-Étienne

880 Route de Mimet

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

**Quentin**

**CHRIST**

Une thèse ayant pour sujet :

Optimisation et aide à la décision pour la planification de production opérationnelle en fabrication de semi-conducteurs

### **MEMBRES DU JURY :**

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

### **Rapporteurs :**

Kedad-Sidhoum

Safia

Professeur

CNAM

Hadj-Hamou

Khaled

Professeur

INSA Lyon

### **Examineurs :**

Gicquel

Céline

Maître de conférences Université Paris Sud

Amodeo

Lionel

Professeur

Univ. de tech. de Troyes

Lepelletier

Guillaume

Ingénieur

STMicroelectronics

Vialletelle

Philippe

Ingénieur

STMicroelectronics

Dauzère-Pérès

Stéphane

Professeur

Mines Saint-Étienne

Absi

Nabil

Professeur

Mines Saint-Étienne

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

Travail co-encadré par : DAUZERE PERES  
ABSI

Stephane  
Nabil

VIALLETTELLE

Philippe

**Destinataires :** DRI, Accueil, SCIDEM, 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

Dans les sociétés connectées d'aujourd'hui, ordinateurs, capteurs, centres de données, électronique automobile et dispositifs portables sont devenus omniprésents.

Au cœur de ces produits, se trouvent les semi-conducteurs, dont les systèmes de production actuels font partie des plus complexes au monde.

Dans cette thèse, nous traitons du problème de planification de production opérationnelle, dont l'objectif est de faire le lien entre la planification de production tactique, définissant les plans de livraisons et deancements des produits dans l'usine, et l'ordonnancement détaillé de la production.

Du fait de la complexité des systèmes de production en fabrication de semi-conducteurs, considérer ce problème frontière est indispensable, mais a fait l'objet de peu de travaux de recherches.

Après avoir formalisé le problème étudié et montré que celui-ci est NP-Difficile, une étude expérimentale est menée afin de montrer l'impossibilité de résoudre le problème de manière exacte pour des instances industrielles, justifiant l'utilisation de méthodes approchées.

Nous présentons une heuristique en trois étapes initialement en place dans le système de production et en soulignons certaines limites.

Nous introduisons de nouvelles méthodes ayant pour but d'améliorer la qualité des solutions fournies par l'outil d'aide à la décision en fonction des besoins des utilisateurs.

Cette thèse ayant été réalisée en entreprise, l'objectif fût à la fois d'avancer sur les aspects scientifiques, mais également de réfléchir à l'intégration de ces méthodes dans le système industriel.

**Quentin Christ, CMP**