**THÈSE DE DOCTORAT**

de l’Université de recherche Paris Sciences et Lettres

PSL Research University

**Préparée à MINES ParisTech**

**Ecole doctorale** **n°364**Science Fondamentales et Appliquées

**Spécialité** Science et Génie des Matériaux

Numerical Modelling of Macrosegregation Formed During  
Solidification With Shrinkage Using a Level Set Approach

**COMPOSITION DU JURY :**

Pr. Florian KARGL

Agence Spatiale Allemande (DLR), Allemagne Président

Pr. Markus RETTENMAYR

Université de Jena, Allemagne

Rapporteur

Pr. Hervé COMBEAU

Ecole des Mines de Nancy, France

Rapporteur

Dr. Charles-André GANDIN,

Directeur de recherche, CNRS, France

Membre du jury

Pr. Michel BELLET

Professeur MINES ParisTech, France

Membre du jury

Dr. Frédéric COSTES

Chef de service THERCAST®, TRANSVALOR S.A.

Invité

Dirigée par **Charles-André GANDIN**

**Michel BELLET**

**h**

**Soutenue par** Ali **SAAD**

**le 09 février 2016  
h**