

# SOFT DEFIS

Outils et méthodes d'optimisation des procédés de coulée de lingots métalliques



© Industeel Le Creusot

## Objectifs et enjeux

L'un des défis auxquels sont confrontés les sidérurgistes concerne la fabrication de pièces présentant une très grande homogénéité de propriétés (caractéristiques mécaniques et propriétés d'utilisation en service).

Les conditions de réduction des coûts et des délais, représentent aussi un enjeu à prendre en compte afin de maintenir leur compétitivité au niveau mondial. Dans ce cadre, le projet SOFT DEFIS vise l'optimisation de la qualité des lingots d'acier (structure, homogénéité chimique et compacité), en s'appuyant sur un nouveau logiciel de simulation des coulées et sur la mise en place de nouvelles techniques d'inoculation.

### ► Marchés visés

Marché de l'énergie :

- ▷ nucléaire (composants du nucléaire civil ou militaire),
- ▷ éolien (couronnes, engrenages),
- ▷ oil et gaz (tubes, pompes, valves, ...),
- ▷ pétrochimie, offshore.

Marché du transport :

- ▷ aéronautique,
- ▷ ferroviaire,
- ▷ automobile.

### ► Innovation

- ▷ Développement et mise en place d'une technique d'inoculation pour la coulée en lingot afin de maîtriser notamment la taille des grains.
- ▷ Réalisation d'un logiciel métier intégrant les modèles d'inoculation pour prévoir la structure et la ségrégation.

### ► Livrables

- ▷ Développement et mise en place d'une technique d'inoculation pour la coulée en lingot (TRL de 5 à 7).
- ▷ Développement et mise en place d'une technique de contrôle non destructive de la structure de solidification (TRL de 5 à 7).
- ▷ Réalisation d'un logiciel métier intégrant les modèles d'inoculation pour prévoir la structure et la ségrégation (TRL de 5 à 7).
- ▷ Propositions validées d'évolution des procédés de coulée pour l'obtention de structures fines et de ségrégations réduites (TRL de 5 à 7).



#### CORRESPONDANT

Transvalor  
**Frédéric Costes**  
 frederic.costes@transvalor.com



#### CONSORTIUM

**Laboratoires** : IJL (54), CEMEF (06).  
**Groupe** : INDUSTRIEL (71), APERAM Alloys Imphy (93), Aubert & Duval (75), Arcelor Mittal Maizières (93).  
**ETI** : ASCOMETAL (92), AFFIVAL (59).  
**PME** : Transvalor (06), IXTREM (71), SCC (42).



#### DONNÉES CHIFFRÉES

**Budget global** : 2,3 M€  
**Durée** : 48 mois  
**Début du projet** : avril 2016  
**Guichet** : FUI



#### VALORISATION

Mise en œuvre des solutions.  
 Vente de licences pour exploitation du logiciel.  
 Brevets, publication articles de recherche.



#### CO-LABEL

ViaMéca  
 Matéria  
 PNB