

PRINCIPIA

Procédés Industriels de Coulée Innovants
Pour l'Industrie Aéronautique

BUDGET	2946 K€
MONTANT AIDE OBTENUE	1185 K€
ANR	2011 - 2015

LE PROJET

Le projet PRINCIPIA vise à apporter une contribution majeure à la définition de procédés innovants d'élaboration et de coulée de plaques destinées à la production de demi-produits corroyés épais (principalement laminés) en alliages d'aluminium à hautes performances (familles 7XXX et 2XXX, notamment nouveaux alliages AlCuLi) pour structures d'avions civils des futures générations :

- par la compréhension des facteurs influençant la minimisation des porosités et inclusions dans les produits de coulée semi-continue pour le laminage et la forge
- par la modélisation multi-physique et multi-échelle des procédés de fusion et solidification concernés et son intégration en un logiciel métier industriel
- par expérimentation exploratoire en laboratoire et sur pilote industriels des pistes d'amélioration et d'innovation issues de ces études.

ViaMéca
Pôle de compétitivité mécanique

PORTEUR DE PROJET

CONSTELLIUM CRV

Dr Pierre LE BRUN
Ingénieur de Recherche (EPST)
pierre.lebrun@constellium.com

ZI Centr'Alpes
725 Aristide Berges
38 341 Voreppe

www.constellium.com

PÔLE COLABELLISATEUR



OBJECTIFS ET ENJEUX

Le projet assurera un relais aux développements industriels en cours, avec la perspective d'une nouvelle génération de procédé aéronautique.

Le projet apportera à Saint Gobain CREE, au-delà de la réponse aux besoins industriels en matériaux réfractaires pour ces applications, une connaissance additionnelle dans le domaine de la fonctionnalisation des réfractaires de spécialité, facteur de différenciation sur le marché de la métallurgie.

PHASES DU PROJET

- 1 : Modélisation hydrodynamique et étude de la capture des inclusions dans le four
- 2 : Compréhension du rôle des matériaux réfractaires dans les échanges hydriques avec l'aluminium liquide et définition de nouvelles solutions
- 3 : Compréhension du lien entre la structure de coulée verticale et la taille des porosités, et de l'influence des paramètres de procédé par modélisation et essais
- 4 : Exploration de voies innovantes de réduction de la teneur en hydrogène du métal liquide.
- 5 : Management du projet

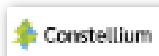
PRINCIPAUX DÉLIVRABLES

- Modèle d'élimination des inclusions en four de fusion (thèse et post doctorat)
- Rapport sur les échanges hydriques (thèse) et évaluation de nouveaux matériaux réfractaires (compte rendu d'essais)
- Modèle enrichi sur l'effet de la coulée et de la structure générée sur la formation des porosités (thèse)
- Mémoire de post doc et essais industriels sur l'exploration de voies innovantes de réduction de la teneur en hydrogène.

PARTENAIRES R&D



PARTENAIRES PME



ViaMéca
Pôle de compétitivité mécanique

Contact :
Tél. : +33 (0)4 77 43 75 71
E-mail : projets@viameca.fr • www.viameca.fr