



Émetteur : J. LECADET

Date : 18 Octobre 2013

Direction : R&D

Réf. : 13- 008 JL

Date de la réunion : 18-10-2013

Lieu : Ancizes

Participants : H.Schaff, R.Allier, J.Escaffre, H.Poisson, J.Lecadet

Destinataires : Les participants, Ph.Héritier

Copie(s) : P.Morgen, P.Delaborde

Objet : Programme R&D ECOTITANIUM

I – Rappel sur les besoins identifiés au début du projet (four EB) :

- Investissement d'un four pilote EB avec l'objectif de recycler du Ta ; plus d'intérêt de la part du CEA, voir si le CEA confirme son engagement à financer une extension du bâtiment pour installation ultérieure
- Budget R&D de 1M€/an annoncé à l'ADEME en 2012 sur 4 ans
- Modélisation de l'évaporation en EB (proposition IJL)
- Observation et caractérisation de la fusion des différents types de matières par EB (proposition IJL)

II– Réactualisation des besoins par rapport à l'état actuel du projet (four plasma) :

- Caractérisation de la qualité des différentes matières et de l'homogénéité des lots (teneur O et N) dans le but de qualifier le « processing » et d'optimiser l'ajout d'éponge.
- Règles d'optimisation des « patterns » de déplacement des torches pour maîtriser les LDI (modélisation températures de bain avec l'interaction du plasma)
- Règles de conduite du système oscillant d'extraction du lingot (comparaison aux systèmes de coulée continue).
- Pour le démarrage et la mise au point de l'installation, il sera primordial de rendre facilement accessibles et exploitables l'ensemble des données et mesures sur le procédé (à rendre explicite dans le cahier des charges du four).
- Optimiser la solidification du lingot : sujet moins prioritaire pour l'étape de démarrage sur la production d'électrodes, mais à prévoir dans le cadre d'une action moyen terme et dans le cadre de l'évolution des modèles SOLAR vers le 3D.

III- Points pour action :

- Suivi contacts CEA et convention (H.Schaff)
- Rédaction fiche projet (J.Lecadet) : cf annexe
- Intégrer dans les offres de fournisseurs de four la possibilité de faire des fusions d'essai sur leurs installations labo ou pilotes pour caractériser ou qualifier des lots de matières (R.Allier)
- Etude bibliographique sur la mise en œuvre de torches plasma sur les répartiteurs de coulée en aciérie (J.Escaffre)
- Rechercher un contact d'expert de coulée continue pour avis sur le système d'extraction (H.Poisson/J.Lecadet)
- J.Escaffre sera responsable du pilotage des actions R&D, un appui de l'équipe R&D élaboration sera prévu (estimé à 8 hommes.semaines dans le programme 2014), si des développements plus poussés étaient décidés sur les aspects modélisation du bain, d'autres ressources seraient à mobiliser.

Annexe : Fiche projet R&D Ecotitanium

Manager de Programme : R.Allier

Responsable R&D : J.Escaffre

Equipe R&D : H.Poisson + ingénieur ou technicien R&D à définir, H.Schaff

Enjeux : Maîtrise du process et de la qualité des produits lors de la qualification des produits Ecotitanium

Objectifs techniques :

- Caractériser la qualité et la dispersion analytique des différents types de matières enfournées (type de copeaux, éponge, chutes ?)
- Optimiser les « patterns » de déplacement des torches pour maîtriser la dissolution des LDI
- Optimiser l'extraction et la qualité du lingot ou de l'électrode.

Jalons du projet :

- Jalon No1 (12/2014) : Caractériser l'homogénéité et la qualité des lots de matières

Réaliser 20 fusions laboratoires de lots d'essai de matières (copeaux « processés », éponge) :

- Faire traiter 2 lots de copeaux par un processeur
- Prélever 5 à 10 échantillons sur chaque lot et les fondre sur un four pilote (Retech ou autre)
- Comparer les analyses sur lingots issus des fusions à l'analyse moyenne des lots
- Appliquer la même démarche à un lot d'éponge.

- Jalon No2 (04/2014) : Etat de l'art sur les connaissances en matière d'échange plasma/bain
Etude bibliographique sur les échanges plasma/métal en répartiteur de coulée et le contrôle des températures par torche à plasma.
- Jalon No3 : En fonction du jalon précédent lancement d'une démarche de modélisation des profils de température dans le métal.
Collaboration académique à choisir ; méthodologie à construire...
- Jalon No4 (06/2015) : optimisation de la solidification du lingot
Etude préliminaire des possibilités de modélisation 3D, décisions sur les évolutions de SOLAR.