



Site : Ancizes

Direction /Service : Pôle Elaboration / DTE

Date : 04/12/09

Émetteur : H. Poisson

Réf. DTE09-1089

Destinataire(s) : P. Chovet – I. Duret – Ph. Héritier

Copie(s) : J. Lecadet – P. Morgen – P.E. Richy

Objet : **Visite chez UKTMP – Décembre 2009**

Personnes rencontrées :

UKTMP :

- Bagdat M. SHAYAKHMETOV : président
- Michael YAKUTOV : Technical Director
- Serguey Yu. PODLESNY – Deputy Technical Director for Quality and Certification
- Arman HALELOV – Deputy Head of Production & Technical Dpt.
- Arkadi KARENKOV - Head of Remelting Shop
- Vladimir KOLCHER – P&TA Engineer
- Viktor BARANOVITCH – Head of Central Labatory

Specialty Metals Company :

- Sylvain GEHLER : Managing Director

ARDOR (UK) LTD:

- Harald KORBEL – Technical Director

Toutes les personnes d'UKTMP parlent uniquement le russe; les échanges (oraux et écrits) se font systématiquement par l'intermédiaire d'interprètes. Mr Korbel parle allemand et anglais (apprend le russe).

Visite des ateliers de fabrication d'éponge:

- équipements plutôt anciens mais ateliers très propres et parfaitement rangés
- des salles de contrôle très propres avec des synoptiques des années 1960 mais pour la plupart équipées récemment d'écrans de supervision
- à noter : des parties d'atelier sont mises en sommeil (les équipements servant de réserve)

Atelier de refusion :

- 5 fours VAR ALD, tous identiques
 - groupes de puissance : 2x20KA
 - Ø lingot : 770mm à 1100mm
 - poids lingot : 4t à 12.5t
 - hauteur : 2m à 4m
 - ces fours sont de même conception que les H25 et H26, sauf la chambre qui est plus haute pour permettre la refusion de la première électrode d'éponge (peu dense)
- la presse SIEMPELKAMP, de 80MN, à double effet :
 - pour la fabrication des modules d'éponge
 - en cours d'assemblage : unité hydraulique et bâti installés ; à venir : les deux pistons et la tuyauterie
- Equipements à venir :
 - 2 soudeuses plasma (74KW), pour l'assemblage des électrodes d'éponge

- 1 unité de pesage - mélange pour l'éponge et les éléments d'alliage
- 1 unité de nettoyage des lingotières (voie humide/1000 bars)
- 1 scie à bande (pour reconditionner les stubs)
- 2 nouveaux ponts de 20t, pour remplacer deux très vieux ponts de 15t
- 1 brosseuse à stub et lingot-électrode (pour les applications les moins sévères)
- 4 tours pour préparer les lingot-électrodes (pour les applications les plus sévères)
- 1 machine pour prélever les échantillons sur lingots
- des appareils d'analyse pour le laboratoire de suivi de production, attendant à l'atelier (et indépendant du labo central)

Etat d'avancement du projet :

Les 5 fours VAR sont installés, mais seul le n°3 a refondu du Titane pour la première fois le 01/12 (soudure des stubs sur l'électrode) ; la première refusion d'une électrode complète est prévue la semaine du 06/12, mais il s'agit en fait d'une seconde refusion, puisque l'électrode de départ est déjà un lingot (acheté à Thyssen).

Le démarrage de ce premier four est un peu perturbé par la défaillance d'un des deux groupes de puissance dont les thyristors ont claqué ; leur remplacement devrait être réalisé dans la semaine.

Les autres fours vont être progressivement mis en production dans les semaines à venir (n°2 prévu pour fin décembre).

Les autres équipements nécessaires à une opération complète en partant d'éponge vont être installés et démarrés au cours du premier semestre 2010 :

- soudeuses plasma : démarrage prévu en mars 2010
- presse : opérationnelle début avril 2010
- système de pesage-mélange des matières premières : opérationnel fin avril 2010
- un pont neuf de 20t : juillet 2010

Premier lingot de titane pur produit à partir d'éponge (donc refondu deux fois) : en juin 2010

Avant Juin 2010, les fours VAR auront théoriquement réalisé 30 refusions de titane pur à partir de lingots achetés à l'extérieur (Thyssen) ; ces opérations permettront de valider les conditions opératoires afin de figer les recettes de refusion.

Programme de pré-qualification prévu :

- 1- la batterie de tests à froid (inclus dans la mission de démarrage des fournisseurs de matériels)
- 2- les 30 refusions réparties sur les 5 fours VAR pour « dégrossir » les paramètres opératoires des recettes définitives (sur différents diamètres)
- 3- une « double » refusion de titane pur (Ti grade 2 à 4) à partir d'éponge
- 4- une « double » refusion de TA6V (Ti grade 5), pour vérification de la conformité du process ; à cette étape UKAD pourrait intervenir pour caractériser le lingot
- 5- le démarrage de la qualification des lingots de TA6V : Mr Korbel a retenu le nombre de 5 lingots pour A&D ?

Parallèlement Mr Korbel (Société ARDOR) forme les équipes à la technique de la refusion en dispensant des cours (16 personnes de production actuellement concernées).

Nous avons expliqué que chaque four devait être qualifié (au moins pour la seconde refusion), mais qu'on pouvait se concentrer d'abord sur un seul (et ne pas attendre d'avoir testé tous les fours VAR).

Remarques sur la maîtrise des procédés de refusion :

Aujourd'hui, aucune personne d'UKTMP connaît la refusion (opérateur, technicien ou ingénieur).

Tout le savoir-faire repose sur Mr Korbel qui avant d'être chez ALD, a travaillé 3 ans chez Thyssen, dans le secteur du Titane.

Les gammes et le suivi de fabrication (niveau 2) qu'il propose sont donc fortement inspirés de l'expérience Thyssen.

Son approche du métier nous semble saine : il est très conscient de l'importance de la formation, de la documentation (procédures, instructions...), des enregistrements des paramètres clefs...pour les applications critiques, et ces tâches font partie de sa mission.

Nous avons vivement recommandé à Mr YAKUTOV (Directeur Technique) de mettre en place une organisation avec des ingénieurs (ou de très bon techniciens) en maintenance (technique du vide) et procédés qui puissent suivre dès maintenant l'installation et le démarrage de l'atelier, arguant que cette période de démarrage est une période propice pour former une nouvelle équipe.

Nous avons expliqué que la refusion est une technique où la technologie et le process métallurgique sont très liés ; la moindre marche dégradée conduit généralement à des défauts dans le lingot.

Mr YAKUTOV m'a demandé s'il serait possible d'envoyer quelques personnes pendant quelques jours aux Ancizes pour découvrir la refusion ; je n'ai pas répondu affirmativement, arguant que ce genre de décision ne m'incombait pas, mais je pense que cette visite leur serait plus bénéfique après quelques mois d'exploitation.

Conclusion :

Les équipements et l'implantation de l'atelier sont parfaitement adaptés au type de production envisagé.

Par contre la transmission du know-how est fragile puisqu'elle repose sur une seule personne, même si elle a certainement les compétences à la fois technique et humaines pour conduire un tel projet.

D'autre part, il faut être conscient que la hiérarchie locale a conservé des habitudes de l'ère soviétique : beaucoup d'échelons et nécessité absolue de faire valider une décision à tous les niveaux si on veut la voir mise en application ; pour l'anecdote : il y a un seul e-mail pour toute l'usine, donc tous les messages passent par le chef et redescend ensuite à l'intéressé...

A contrario, une certaine discipline semble régner : les gens sont tenus d'appliquer les consignes écrites (et nécessairement validées par la ligne hiérarchique).

Enfin la barrière de la langue ne facilite pas les choses : tout doit passer par un interprète.

Nota : j'ai promis qu'un rapport (en anglais) serait transmis à Mr YAKUTOV.