



Émetteur : H. SCHAFF

Date : 6 Avril 2011

Direction / service : Recherche & Développement

Réf. 2011-04-06/R&D/HS/56

Date de la réunion : Le 17/01/2011

Participants :

AIRBUS : Marie-Christine Roblot – Ventes Chutes et Copeaux

Benoît Marguet – Responsable Méthodes

Sylvain Audion – Qualité Production

Alain Bolon – Responsable Environnement - ST Eloi

Gaël Khelifati – BE Matériaux

A&D : Paul Morgen, Patrick Delaborde, Raymond Allier, Hubert Schaff

Lieu : AIRBUS Toulouse – Usine de ST Eloi

Destinataire(s) : Paul Morgen, Patrick Delaborde, Raymond Allier, Hubert Schaff

Copie(s) : Ph. Héritier

Objet : Gestion des Chutes et Copeaux Alliages de Titane

1- Contexte

Contact initial avec Marie-Christine Roblot – Ventes Chutes et Copeaux.

Elle gère deux contrats :

- ▶ Titane et Alliages de Titane.
- ▶ Aciers et Base Nickel (mélangés).

Nous avons exprimé le souhait de faire une visite de ST Eloi pour voir sur place comment se posent en pratique les questions de gestion de chutes et copeaux.

Mr Roblot a contacté David Rottembourg – Responsable Production de l'Unité Tôlerie, pour organiser cette visite. David Rottembourg, finalement indisponible à la date fixée, a délégué l'organisation à Sylvain Audion, qui connaît très bien A&D (il était au BE Matériaux Responsable des Développements Alliages de Titane, et a fait des visites chez tous les producteurs mondiaux).

Exposé succinct sur notre projet de recyclage dans le cadre d'une demande d'aide financière « Investissement d'Avenir / ADEME, Economie Circulaire » .



2- Visite Usine

Les grandes fraiseuses qui réalisent l'usinage des longerons, nervures et pyramides des mâts-réacteur sont anciennes et sont utilisées indifféremment pour les aciers inoxydables (MARVAL X12 A320 et 15-5 PH A330) et pour le TA6V (panneaux latéraux A320, autres Pièces A380 et bientôt A350).

La gestion des copeaux est très « traditionnelle », assurée manuellement par l'opérateur de la fraiseuse :

- ✓ Il y a 2 couleurs pour les bidons métalliques de récupération des copeaux, « Aciers » et « Titane ».
- ✓ Les « tas » de copeaux au voisinage des pièces sont retirés à la pelle et au balai et mis dans les bidons.
- ✓ En fin d'opération, la table de la fraiseuse est passée à l'aspirateur. En aval de l'aspirateur, les copeaux sont éjectés dans le même type de bidon métallique.

On peut faire deux observations :

- **L'aspirateur ne permet pas de réaliser un nettoyage des tables parfait :**
Il reste quelques petits copeaux au fond des rainures de bridage et dans les outillages, ce qui veut dire qu'au moment du changement de nuance (Acier → Titane ou Titane → Acier) une faible quantité de copeaux aciers peut se mélanger aux copeaux TA6V.
- **Il y a un risque de confusion des bidons par l'opérateur :**
Rien ne l'empêche par exemple de « souffler » avec l'aspirateur une certaine quantité de copeaux en acier dans un bidon « Titane ». L'assurance qualité est fondée exclusivement sur la rigueur personnelle de l'opérateur.

Il ne serait pas impossible dans une usine comme ST Eloi de dédier certaines fraiseuses exclusivement au TA6V pour résoudre cette question nettoyage incomplet des tables, mais cela n'est pas fait aujourd'hui.

Nous sommes passés rapidement dans une autre zone de l'atelier où il y a des machines plus modernes, pour des pièces de taille moyenne, comme par exemple des nervures ; la situation dans ce cas est bien meilleure :

- ✓ Les pièces sont en position verticale (broches de machine horizontale).
- ✓ La machine est entièrement fermée et les copeaux sont aspirés et éliminés automatiquement dans une benne spécifique à la machine.

Avec des machines de ce type, utilisées exclusivement pour du TA6V, et avec une gestion rigoureuse des bennes en aval des machines, on doit pouvoir aboutir à une bonne sécurité dans la « pureté » des lots de copeaux.

Nous ne nous sommes pas approchés de près de ces machines (gamme d'usinage confidentielle ?). Les copeaux paraissent beaucoup plus fins.

Nota : La taille et la morphologie des copeaux peuvent peut-être modifier les paramètres de nettoyage et de conditionnement, le coût ou le rendement.
Nous avons vu des « gros copeaux traditionnels », alors que les techniques UGV produisent des copeaux petits ou « très petits », peut-être plus difficile à bien nettoyer.



3- Discussion

Le contrat actuel de ST Eloi est avec METAL MANAGEMENT, pour environ 200 Tonnes par an. (Le chiffre nous paraît bas).

Le ratio « buy to fly » du longeron inférieur A380 est de 5, et de 3,5 environ pour les meilleures pièces.

Les sous-traitants principaux pour l'usinage des pièces de mât sont MECACHROME et FIGEAC-AERO.

Dans le périmètre AIRBUS en Europe, la plus grande activité Titane serait en Allemagne à Varel (Premium Aerotech) et en Angleterre chez GKN Nordenham.

Nos interlocuteurs sont intéressés par notre projet, mais ne sont pas en position de nous aider dans la réflexion sur la collecte au-delà de ST Eloi. Cette activité est jusqu'à présent vécue comme des opérations « ménagères » destinées à débarrasser l'usine de ses chutes et copeaux (ramassage plusieurs fois par semaine), et pas comme une activité « noble » destinée à recycler la matière pour le même type d'application.

Nous avons vu dans les bennes de la zone d'expédition des grandes chutes massives très faciles à contrôler (grandes chutes triangulaire des panneaux latéraux A320, par exemple) qui partent vraisemblablement chez METAL MANAGEMENT aux USA et qui sont probablement faciles à valoriser.