

Mesure et contrôle de vitesse d'attaque de bains d'usinage chimique

i Chimiderouil
François-Xavier Holvoet

« Si vous ne pouvez pas le mesurer, vous ne pouvez pas l'améliorer », ce vieil adage bien connu est plus que jamais d'actualité dans nos métiers où les demandes de plus en plus précises liées à des process de haute technologie font percoler les exigences sur toute la chaîne de traitement des pièces, y compris les traitements de surfaces qui viennent en fin de process.

C'est ainsi que dans le cadre de l'usinage chimique que Chimiderouil réalise quotidiennement nous devons retirer des épaisseurs de l'ordre du millimètre sur l'ensemble de la surface de pièces de géométrie compliquée et cela avec une précision du 1/10 de mm !

L'objectif de ce traitement est de dissoudre l'alpha case qui s'est formé lors de la coulée des pièces en titane et qui peut, s'il n'est pas enlevé, nuire à terme à la tenue mécanique des pièces. Il est clair que ces pièces faisant partie d'ensemble destinés à des avions, il n'est pas permis de prendre le moindre risque !



Chimiderouil a développé cette technique depuis maintenant plus d'une dizaine d'années et a pu faire reconnaître son savoir-faire dans ce domaine en obtenant non seulement la certification Nadcap pour ces traitements mais également la reconnaissance d'acteurs tel Airbus, Safran, Rolls Royce...

Cela n'est rendu possible que par une maîtrise parfaite des procédés mis en œuvre,

et donc des mesures régulières des différents paramètres des procédés.

Les contrôles commencent d'abord par une mesure des différents paramètres des bains qui nous permettront de nous assurer que nous sommes dans des plages de concentrations adéquates : les bains sont caractérisés quotidiennement avec une analyse des concentrations des différents acides permettant l'attaque chimique, des métaux dissous et de la température de bains : ces différents paramètres nous permettent dans un premier temps d'avoir une estimation des vitesses d'attaques que nous aurons et de prévenir la fragilisation par prise d'hydrogène lors du traitement.



Ensuite, la démarche est affinée par une mesure de vitesse d'attaque effective du bain par mesure sur coupon témoin : l'objectif est ici sur base d'une pièce témoin de valider la vitesse d'attaque du bain et de déterminer les temps de traitement nécessaires à l'enlèvement matière souhaitée sur la pièce.

Viens ensuite le traitement proprement dit où la pièce sera traitée en plusieurs étapes afin d'approcher la côte finale souhaitée. Cela se fera en contrôlant en cours de traitement l'évolution de la vitesse d'attaque et des mesures de contrôles sur les pièces traitées.



On peut ainsi obtenir en fin de traitement une pièce usinée chimiquement de manière homogène et avec une précision impressionnante !

Voilà donc un bon exemple de l'importance du contrôle des processus que Chimiderouil met en œuvre quotidiennement et qui nous permet de proposer à nos clients des traitements conformes à leurs exigences.