

LAVAGE - DEGRAISSAGE AVANT ou APRES TRAITEMENT

Le nettoyage des surfaces avant traitement de surface ou traitement thermique est primordial, il conditionne avant traitement de surface la bonne adhérence des revêtements ou dépôts et avant traitement thermique l'absence d'altération des équipements, la propreté des pièces après traitement, la bonne diffusion des éléments dans le cas des traitements thermochimiques.

Le nettoyage des surfaces après traitement en dehors des rinçages destinés à éliminer les rétentions de produits de traitement est surtout destiné lors des traitements thermiques comprenant une trempe à l'huile à éliminer les résidus d'huile afin de fournir des pièces aptes aux opérations ultérieures (pièces non grasses, absence de fumées lors des revenus...).

La problématique du nettoyage avant traitement est le plus souvent d'éliminer les produits organiques gras, provenant des mises en œuvre préalables (lubrifiants de coupe, de protection temporaire). Il peut s'y ajouter des opérations d'élimination chimique des oxydes, des couches phosphatées mises en place pour des opérations de déformation à froid. Dans ce cas ce sont des opérations de décapage qui interviendront.

Trois grandes familles de nettoyage des surfaces métalliques sont utilisées :

- Les lavages à l'aide de produits lessiviels en **machine à laver** combinant le plus souvent des opérations d'aspersion, de trempé éventuellement améliorées par des apports d'ultrasons, de bullage par mise en dépression par le vide, d'injection d'air, suivies de rinçage et séchage.

- **Les lavages en lignes au trempé** constituées d'une succession de bains répondant aux besoins, dans cette ligne peut se placer un bain de décapage acide par exemple ou de déphosphatation.

- Les **dégraissages aux solvants** effectués dans des **machines à dégraisser** combinant des phases au trempé et en phase vapeur. Ces machines sont soit ouvertes (sous réserve de respecter les normes d'émission dans l'atmosphère) soit fermées avec extraction des vapeurs émises via des filtres (le plus souvent aux charbons actifs). Ce sont ces machines fermées utilisant du perchloréthylène qui sont actuellement les plus fréquentes depuis l'interdiction du trichloréthylène.

Pour les lessives on distingue les **lessives basiques (pH>7)** (faiblement basiques): destinées à saponifier les graisses et les solubiliser dans le bain de lavage. Elles sont sans effet sur la nature physico-chimique de la surface métallique. Les **lessives acides (pH<7)** (faiblement acides): elles ont un effet décapant et passant avec conversion chimique de la surface, elles peuvent être une solution d'élimination de certains oxydes superficiels et intervenir comme « facilitateur » de la réaction de surface.

L'efficacité du nettoyage peut être évalué en dehors des méthodes physico-chimiques sophistiquées (analyse de surface, effet corona...) par essuyage à l'aide d'un papier blanc et propre et à l'aide du test de la goutte d'eau.

Les bains lessiviels doivent faire l'objet d'un suivi des paramètres suivants :

- température des bains
- niveaux des bains
- concentrations
- pH
- eau de rinçage (dureté et propreté)
- maintenance de la filtration
- respect des fréquences de vidange

Les rejets des effluents et produits usés de nettoyage font l'objet de normes et directives selon les conditions mises en œuvre.