

Aperçu de la matinée thématique «Comment délaquer, décaper mon substrat? Quoi de neuf ?»

i Pour Promosurf
Bruno Bertrand

Le 8 octobre dernier, Promosurf organisait une matinée thématique consacrée au délaquage sur le site de l'entreprise Thermo-Clean à Heusden-Zolder. L'entreprise est spécialisée dans le décapage chimique et thermique du métal dont elle est un des principaux acteurs sur le marché belge.

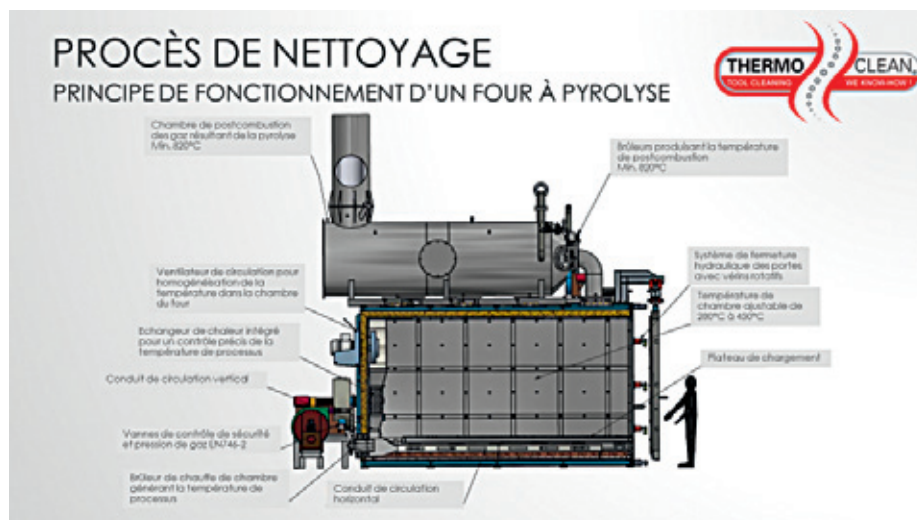
La rénovation de pièces revêtues de dépôts organiques ou métalliques est un problème auquel sont confrontés tous les applicateurs. Il peut se produire des défauts nécessitant l'élimination des revêtements non conformes. Si certains de ces défauts sont imputables à une mauvaise préparation de la surface avant traitement, d'autres raisons prévalent. Certaines sont liées aux problèmes d'encrassement de supports ou autres éléments de transport des pièces dont la présence peut occasionner des dysfonctionnements importants. Les autres sont liées à l'élimination d'un revêtement dégradé, terni ou nécessitant un remplacement. Il s'agit donc d'enlever le revêtement sans altérer le substrat, par un procédé adapté respectant le personnel et l'environnement.

Tout au long de la matinée, les intervenants ont présenté différentes méthodes de délaquage en fonction de la complexité du substrat à rénover. Les techniques utilisées sont diverses et spécifiques en fonction du type de pièces et de leur taille.

EN ATELIER

Le délaquage chimique est utilisé pour les pièces en acier ou aluminium afin d'assurer une mise à nu du substrat sans l'endommager. Ce délaquage peut être utilisé en aspersion, en milieu fermé ou en immersion dans des bains spécifiques pour substrat acier ou aluminium. Le temps de traitement est très variable et dépend des coatings et de leurs épaisseurs.

Le décapage thermique est réalisé sur des pièces supportant une montée en température sans modification de sa structure:



les températures atteignent 430°C sur pièces. A ces températures les matériaux organiques se décomposent en gaz pyrolytique réutilisé pour la combustion et en gaz carbonique. Pour un kilo de matières organiques il reste entre 50 et 100 g de poussières.

Parmi les technologies de délaquage innovantes citons la technologie au laser; la cryogénie et le plasma.

La technologie au laser est une source de lumière qui, par le biais d'un phénomène d'amplification, produit un faisceau de lumière particulièrement précis et concentré. Trois phénomènes résultent du contact des impulsions laser avec la couche à retirer:

- la production d'une grande quantité d'énergie thermique
- la création d'ondes de chocs
- la formation de plasma

Ces trois effets ont pour conséquence de sublimer et d'éjecter les particules de revêtement ou les résidus.

Le nettoyage cryogénique utilise des pellets de CO₂ solides à -80°C, projetées à haute pression sur une surface. Le nettoyage s'effectue par le biais de trois actions:

- choc thermique: résultat d'une forte différence de température que le maté-

riaux ne peut supporter; il se fragilise.

- énergie cinétique: énergie du pellet due à sa vitesse
- sublimation: changement d'état de solide à gazeux sans passer par l'état liquide

La glace carbonique est utilisée dans plusieurs domaines comme le nettoyage cryogénique, la conservation alimentaire, les effets de fumée...

Les avantages de cette technologie:

- pas de résidu secondaire
- produit respectueux de l'environnement

Le plasma est un gaz ionisé constitué de particules chargées électriquement et de particules neutres extrêmement réactives. Toutes ces espèces vont réagir avec la surface du matériau.

Le plasma est créé dans une buse dans laquelle un flux d'air comprimé traverse une décharge électrique de haute tension à haute fréquence. Le gaz sous pression est excité au moyen d'une décharge électrique à haute tension. Il est expulsé de la buse pour bombarder la pièce à traiter. Les effets du jet de plasma atmosphérique sont de 3 ordres:

- cinétique, par le bombardement sur la surface des ions et molécules fortement accélérés
- thermique, dû au changement d'état de gaz à plasma (température jet 200°C)

+/-	Flexibilité	Ressources	Utilisation	Mise en oeuvre	Contraintes	Invest.	Cout de fonctionnement
LASER	2	1	3	1	2	3	1
CRYO	1	3	1	3	3	1	3
PLASMA	3	2	2	2	1	2	2

- chimique, par réaction avec les atomes du matériau traité.

Ce traitement est rapide et focalisé sur les zones à traiter.

SUR CHANTIER

Le décapage par induction est utilisé pour certains chantiers. Le principe de cette technologie innovante est un décapage thermique localisé.

L'induction est purement physique : on fait passer du courant dans une bobine électrique qui crée ainsi un champ magnétique. Ce champ au contact d'un support ferromagnétique génère de l'énergie thermique qui permet de « brûler » les coatings. Les températures sur pièces varient de 140 à 240°C.

Les avantages de l'induction sont multiples:

- rapidité du décapage (installation et opération de décapage)
- diminution de l'énergie nécessaire (30%)
- sécurité (EPI plus légers que pour le sablage classique, pas de bruit, pas de connexion haute pression, ergonomie)
- impact environnemental (beaucoup moins de déchets, pas de poussières, pas de bruit, pas d'eau usée)



- solution pour divers secteurs : marine, ouvrages d'art, tank, piping...

La dernière méthode évoquée est celle du sablage. Ce dérouillage mécanique à l'avantage de donner à la structure une bonne rugosité de surface et un rendement de travail élevé. Cependant son coût est important en raison du matériel à mettre en œuvre (compresseurs, tuyaux, silo d'abra-

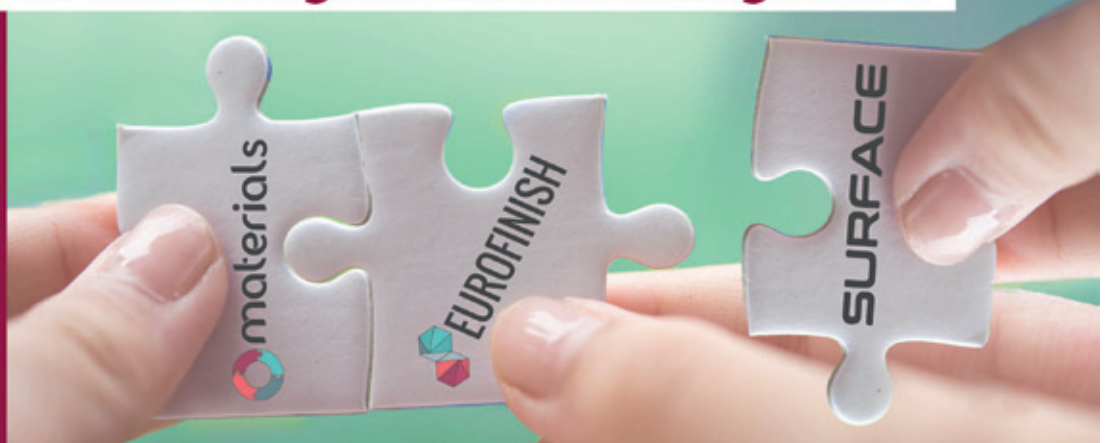
sif, filtre à sable, chauffage, groupe électrogène, etc.) et de l'évacuation des déchets.

Cette matinée fort instructive s'est clôturée par un lunch suivi de la visite des ateliers de ThermoClean. Celle-ci a permis d'illustrer certaines techniques abordées en matinée. La visite s'est terminée par un agréable moment de réseautage autour d'un verre de l'amitié.

The BeNeLux knowledge and networking event

**June 3 & 4
2020**

NH Conference
Centre Koningshof,
Veldhoven (NL)



Materials + Eurofinish + Surface 2020