

# L'efficacité des solvants sans les solvants

La technologie développée par la société R.E.A est commercialisée par Batech depuis 1998 ; l'outil est encore méconnu dans l'hexagone. Pourtant, c'est une alternative aux solvants et aux nettoyages haute pression à l'eau. Un aperçu de la technologie et de ses applications.

**R**EA (Turin), concepteur de la technologie de nettoyage de vapeur saturée sèche, s'appuie en France sur son partenaire Batech Industries et Collectivités SAS, répertorié par le Cetim pour la promotion des procédés innovants. Les systèmes actuels de nettoyage utilisent des quantités importantes d'eau et de détergent pour prélever, nettoyer, rincer. L'eau à haute et moyenne pression présente des inconvénients majeurs : infiltration dans les joints, les interstices, usure prématurée des surfaces, projections d'eau sur les surfaces environnantes, séchage laborieux et coûteux.

## Le principe

L'outil de nettoyage vapeur est une combinaison de facteurs : apport de calories sur les souillures et les surfaces, apport d'eau de condensats, apport d'énergie mécanique du flux vapeur. Il s'agit de l'utilisation d'un gaz vapeur (160°C en sortie de buse), avec très peu d'eau en suspension, appliquée à des débits de 3 à 3000 kg/h. Plus la vapeur saturée contient de l'eau moins elle est intéressante et risquée pour les opérateurs. La vapeur sèche produite n'est pas dangereuse (on peut passer la main dedans). Son pouvoir solvant peut être amélioré par l'ajout de détergent spécifique (d'un phosphatant ou d'un produit de protection temporaire contre la corrosion) dans l'eau, avec des proportions très faibles. La production est réalisée soit par le générateur de vapeur REA, soit par l'utilisation de la vapeur disponible sur le site industriel. Un système de commande à la poignée permet la sélection des phases de travail, soit en en système vapeur/eau ou vapeur/eau/détergent ou en vapeur seule et ces fonctions combinant l'aspiration.

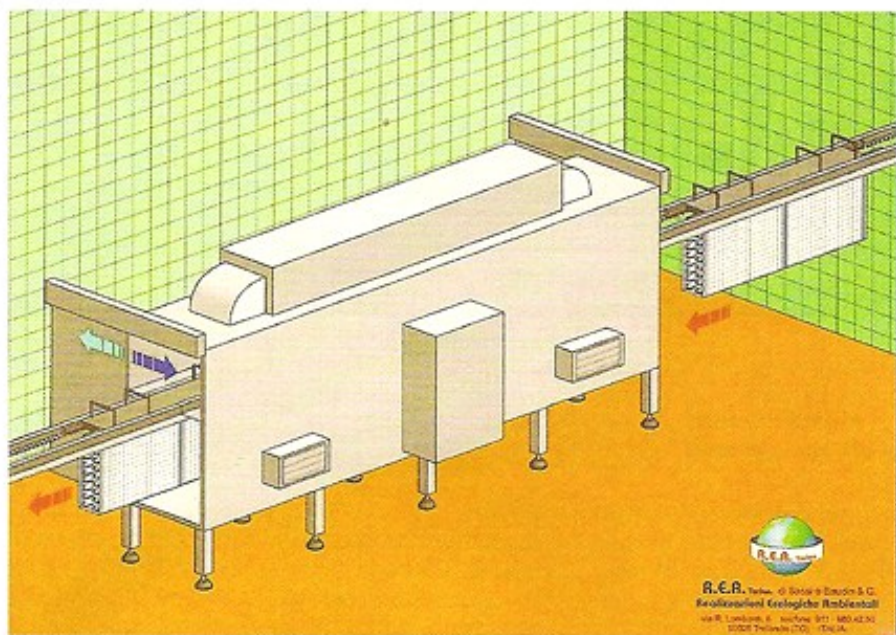


Figure 1 : Le tunnel automatique de nettoyage, séchage à la vapeur sèche des radiateurs, sans solvant et sans détergent toxique.

## Des applications diverses

La technologie vapeur sèche est développée par REA depuis 35 ans, les secteurs d'utilisations sont multiples. Dassault Aviation l'utilise pour un nettoyage avant montage. Chez PSA, Thyssen Krupp le système sert au nettoyage d'outillages d'emboutissage. MBDA a choisi cette technologie pour le dégraissage et nettoyage avant traitement thermique. Wesfalia dégraisse en ligne des pièces avant soudage. Moteurs Baudouin et Renault Trucks dégraissent les moteurs avant peinture, Alstom dégraisse les voitures TGV avant peinture... Le savoir-faire REA permet un nettoyage des pièces mécaniques (usinées, mécano-soudées, moteurs, vérins...), d'outillages (emboutissage, estampage ou plateaux circulants, des machines à usiner, des robots ou le nettoyage des convoyeurs). On réalise aussi le

dégraissage ou la phosphatation avant peinture pour de grandes structures. La production de la vapeur est générée par une installation fixe. Ces centrales fixes électriques produisent directement une vapeur « sèche ». Le système SCS® développé par REA est multipostes. La centrale Giove® produit en continu la vapeur pour un ou deux postes simultanés, le débit de la vapeur varie selon les besoins, de 12,8 kg/h à 100 kg/h avec une température de 180°C et une pression de 10 bar. Les centrales GIOVE peuvent être installées dans l'environnement de travail en toute sécurité.

Si la vapeur n'est pas disponible sur site, alors il est possible de la générer par une chaudière externe associée à une centrale de traitement pour obtenir une vapeur de qualité à l'application. Les générateurs peuvent être mobiles ; les générateurs de nettoyage de la gamme Saturno® pro-

Une salle de lavage avec deux postes : un poste de 50 kg/h et un autre de 100kg/h.



duisent en continu de la vapeur sèche, entre 4,5 et 54 kg/h, puis distribuée par un flexible à une poignée à commande digitale qui régule automatiquement la production en fonction des besoins.

### Le tunnel automatisé

REA a développé de très nombreux brevets pour le nettoyage vapeur sèche en milieux industriels et notamment pour un tunnel automatique de nettoyage et de séchage en continu des pièces de moyenne et de grande taille aux formes complexes,

les corps creux tels les radiateurs (fig 1). Parmi exemple, le dégraissage avant traitements de surfaces d'échangeurs thermiques à ailettes, de tailles différentes. Ils sont disposés sur un convoyeur et rentrent ensuite dans le tunnel dont l'ouverture et la fermeture des portes est automatisée. La durée du cycle est de 4 minutes environ. Les composants à nettoyer peuvent atteindre 3 m de long, 1,20 m de largeur et 80 cm de hauteur. Il est possible d'envisager des pièces de taille supérieure. Les rejets d'eau et d'huiles

sont de 300 litres pour 8 heures de fonctionnement continu. Ce tunnel fonctionne 24 h sur 24 h.

### Les avantages

La vapeur permet un nettoyage, un dégraissage, un traitement de surfaces ou une désinfection des machines de formes complexes, et des interstices. Ce système de nettoyage est très efficace pour éliminer les fluides aqueux, les huiles entières, les graisses, les silicones et les pâtes à polir. Par contre, il n'est pas adapté pour enlever les résidus polymérisés, calamines et bavures liées aux pièces. En manuel, le temps de nettoyage global est réduit, et en système automatique, le temps de travail peut être très court, de 3 secondes à quelques minutes. Par rapport au système à eau en haute pression, l'économie de la consommation d'eau est considérable, 100 à 200 fois moins, 4 à 5 fois moins pour les tunnels de lavage, et la consommation de phosphatant qu'on injecte dans la vapeur est réduite d'un facteur 10, les rejets passant de 500-1 000 l/h à 5-100 l/h. ■

Voahirana Rakotoson

## DIDIER NOREST, FONDATEUR ET P-DG DE LA SOCIÉTÉ BATECH, EN TROIS QUESTIONS

**Galvano Organo :** Pourriez vous décrire brièvement Batech ?

**Didier Norest :** En 1998, j'ai contracté un partenariat avec REA. J'ai proposé aux actionnaires de REA un plan de développement, Batech est né au bout de deux ans. Aujourd'hui, Batech est une structure juridique indépendante. Par ailleurs, étant ingénieur mécanicien et ayant développé auparavant des procédés de nettoyage innovants pour l'industrie, s'intéresser à la vapeur est un parcours presque naturel. Dans ma vie professionnelle antérieure, j'étais responsable d'une entreprise de spécialités chimiques pour l'agro-alimentaire et les traitements de surfaces. Ancien expert près la cour d'appel de Paris, consultant en techniques de nettoyage et traitements de surfaces, notre approche intègre toujours la globalité des procédés et de leurs environnements. D'ailleurs, nos activités sont multiples, puisque tournées vers la production, la maintenance, l'entretien, l'hygiène, s'adressant également aux décontaminations des équipements en industrie alimentaire, pharmaceutique et cosmétique, en collectivités (milieux médicaux, restauration collective) ainsi que dans les milieux nucléaires.

**GO :** Quels sont les arguments phares pour lancer ce procédé à la vapeur ?

**DN :** Une fois le cahier de charges déterminé précisément, l'outil 'vapeur' est très efficace, dans son registre de compétence, avec des restrictions pour certaines applications. Inconvénient ou un avantage ? Dans la mesure où les besoins sont parfaitement définis. Avantage car, la vapeur est performante et répond à des manques d'autres procédés tels le plasma ou la cryogénie, sans les inconvénients des techniques classiques. La technologie vapeur permet de supprimer certaines étapes, le pré-lavage et le séchage, et admet des temps de contacts très courts. Avec la vapeur, la décontamination particulière des surfaces métalliques atteint des niveaux d'efficacité élevée par rapport aux systèmes classiques. Les niveaux de consommations et de rejets sont drastiquement réduits.

**GO :** Des partenariats pour se déployer...

**DN :** Les technologies REA sont distribuées dans le monde entier par un réseau de partenaires et les échanges de cultures technologiques permettent des transferts d'expériences d'un domaine d'application à l'autre.



VR