

# L'eau osmosée: un apport essentiel pour la microtechnique

*Dans nos contrées, quoi de plus banal que l'eau ? Omniprésente et toujours disponible, c'est une richesse un peu négligée. Dans l'industrie microtechnique, l'eau est utilisée principalement pour la tribofinition, le lavage, ainsi que comme fluide de coupe, sous forme d'émulsion. Dans ces trois cas, la qualité du procédé dépend de la qualité de la matière première, c'est-à-dire de l'eau. Rencontre avec Marc Vuillomenet, directeur de DLK Technologies, un spécialiste du traitement de l'eau.*

Si l'huile entière est très souvent utilisée comme fluide de coupe pour l'usinage de pièces, sa capacité de refroidissement n'est parfois pas suffisante, si bien que l'utilisation d'une émulsion est conseillée. Selon les opérations et la matière à usiner, elle est même l'unique possibilité. Pour garantir la qualité de l'eau – et surtout celle de l'usinage –, un soin tout particulier doit être apporté à son traitement. L'osmose inverse est un procédé particulièrement adapté à ces exigences.

### Quatre étapes pour de l'eau stérilisée

L'eau du réseau est reconnue comme étant habituellement de très bonne qualité pour la consommation, mais ses caractéristiques sont variables selon les régions. En général, la conductivité, la dureté et les matières en suspension qu'elle contient la rendent inappropriée pour les opérations industrielles. La qualité finale de l'eau



Pour certaines opérations et matières, l'usinage à l'émulsion est indispensable. L'eau et les différents composants de l'émulsion doivent être parfaitement adaptés afin d'assurer un maximum d'efficacité.



La qualité de l'eau est un avantage essentiel dans la production. Malheureusement, on y pense très souvent que lorsque des problèmes apparaissent.

nécessaire au procédé dépend des besoins elle suit une chaîne de filtration, de l'adoucisseur au stérilisateur.

L'eau du réseau peut être adoucie pour réduire sa dureté. Elle est ensuite traitée dans un osmoseur, afin d'en diminuer la conductivité et d'obtenir de l'eau pure. Si ce n'est pas suffisant, on peut utiliser des résines échangeuses d'ions pour affiner la filtration et abaisser encore la conductivité. Cette eau ultra pure peut ensuite subir une étape d'électrodéionisation pour la stériliser. Dans de nombreux cas, les deux premières étapes (eau adoucie et eau pure) suffisent à fournir une eau de qualité pour les procédés.

### Trouver le compromis idéal...

Dans une émulsion, l'eau représente 95 %, l'huile ou le glycol 4 % et l'émulsifiant 1 %. Ces composants doivent être compatibles, si bien que la dureté de l'eau



Les osmoseurs compacts proposés par l'entreprise DLK Technologies se distinguent par leur simplicité. Ils sont conçus pour fonctionner automatiquement, avec un minimum de support technique.

joue un rôle déterminant dans la propension du produit à mousser, sans laisser des résidus sur la machine ou sur les pièces. Et si l'équilibre du mélange n'est pas le bon, les risques de corrosion s'accroissent. Comme l'eau a tendance à s'évaporer, le bac de la machine doit être régulièrement contrôlé et complété.

Marc Vuillomenet, le directeur de DLK Technologies, explique: «À une époque pas si lointaine, les entreprises s'orientaient plutôt vers un système centralisé, comportant une citerne de grande capacité pour l'émulsion. Cette émulsion «tout-terrain» était utilisée pour toutes les machines. Aujourd'hui, la tendance va plutôt vers des solutions «sur mesure» adaptées à chaque machine et à chaque procédé. La matière stockée est l'eau osmosée et les mélanges se font sur la machine, afin de disposer de la meilleure solution pour chaque opération».

#### À propos de DLK Technologies

Basée au Locle, dans le canton de Neuchâtel, la société DLK Technologies S.A. est une PME d'une dizaine de personnes, dont le but est de proposer des solutions de traitement de l'eau destinées à l'usinage, au lavage, ainsi qu'au traitement des eaux usées. Fondée en 1991, cette société est principalement active dans l'Arc jurassien des microtechniques. Depuis 2014, Marc Vuillomenet, l'actuel directeur et fils du fondateur, en est le propriétaire avec son épouse. Il nous déclare en conclusion: «Nous sommes une petite équipe très réactive et prête à trouver la solution la mieux adaptée à chaque situation.»

#### ...avec une solution sur mesure

Si les exigences précitées peuvent faire peur quant à la complexité de toutes ces opérations, le directeur est rassurant: «Les paramètres sont nombreux, mais nous disposons d'une grande expertise, qui nous permet de fournir des solutions clé en main répondant exactement aux problèmes rencontrés». Pour ce faire, l'entreprise travaille en étroite collaboration avec des fabricants d'émulsion.

#### L'osmose inverse: une solution simple et bon marché

Utilisées comme partie intégrante d'une chaîne de traitement de l'eau où seules, les installations d'osmose inverse utilisent le principe de la filtration membranaire. La société DLK Technologies propose des osmoseurs compacts, qui permettent de fournir une eau de qualité à bas prix.

L'eau à traiter passe à travers la membrane de l'osmoseur à une vitesse et à une pression définies. À la sortie, l'eau pure est prête à l'utilisation ou au stockage, tandis que les impuretés indésirables sont évacuées. Marc Vuillomenet précise: «La grande majorité des utilisateurs d'eau de procédé ont besoin de la traiter. Nos osmoseurs PRO 400 et 600 leur permettent d'augmenter la qualité de leur eau et donc de leur production, pour un investissement réduit».

La qualité de l'eau et de son mélange avec le concentré d'émulsion joue un rôle essentiel dans la qualité et la stabilité de l'usinage, mais également dans la durée de vie des machines et dans les coûts de maintenance. «L'eau osmosée comme composante principale de l'émulsion, supprime tous les problèmes liés à une



L'osmoseur PRO 600 de la société DLK Technologies.

conductivité trop importante de l'eau et contribue à un parfait usinage. Cela élimine également les problèmes d'encrassement et d'entartrage des machines-outils, ainsi que les taches sur les pièces usinées», conclut le directeur, qui ajoute: «Les seuls problèmes potentiels sont liés à la corrosion pour les aciers inox sans adjuvant».

#### Que disent les fabricants de machines?

Si de nombreuses machines sont conçues spécifiquement pour travailler avec des émulsions, notamment pour les opérations de meulage et de rectification, d'autres sont plutôt destinées à l'usinage avec de l'huile entière, notamment les tours automatiques de décolletage. Même dans ce cas, il est possible et parfois indispensable de les utiliser avec une émulsion.

Brice Renggli responsable du marketing chez Tornos, précise: «Certains clients ont fait le choix de travailler avec une émulsion – y compris dans des cas où l'huile entière aurait bien fonctionné – et les résultats sont très bons. Les machines Tornos sont compatibles». Roland Gutknecht directeur de Suvema, un fournisseur de machines-outils en Suisse, confirme cette possibilité: «Les décolleuses Citizen-Cincom sont également prévues pour travailler avec une émulsion. Certaines matières ne permettent d'ailleurs pas l'usinage à l'huile. Les trois types de fluides de coupe, huile, émulsion ou air sont possibles».

DLK Technologies S.A.  
2400 Le Locle  
Tél. 032 930 50 50  
www.dlk.ch ●