

Mars 2013

Dans ce numéro :

- [L'analyse des liquides et huiles de coupe](#)
 - [WEBINAR - Vendredi, 22 mars 2013: Comment extraire un échantillon d'huile](#)
-

L'analyse des liquides et huiles de coupe

Les liquides de coupe sont utilisés dans la plupart des opérations d'usinage, de coupe et de meulage des métaux. Leurs fonctions principales consistent à réduire la chaleur (refroidissement) et la friction (lubrification), à supprimer les copeaux métalliques et à prévenir la corrosion :

- **Refroidissement:** la friction entre l'outil de coupe et la surface métallique travaillée génère de la chaleur. À haute vitesse de coupe, il est de première importance de maintenir la pièce à température stable et d'éviter les températures très chaudes ainsi que les alternances entre chaud et froid. C'est précisément la fonction du liquide de refroidissement que de chasser la chaleur rapidement afin d'accélérer le processus de coupe et prévenir la distorsion du métal ainsi que l'usure par abrasion de l'outil de coupe.
- **Lubrification :** à basse vitesse de coupe, la lubrification permet de maximiser la vie utile de la tête de coupe et de réduire le durcissement de la surface travaillée. Prévenir la friction permet aussi de prévenir en partie la génération de chaleur.
- **Élimination des copeaux** de la surface afin de faciliter le processus de coupe et empêcher le soudage des copeaux à la tête de coupe pour ne pas réduire l'efficacité du processus.
- **Prévention de la corrosion :** Les huiles de coupe préviennent aussi la corrosion de la pièce de métal et de l'arête tranchante de l'outil.



Liquides à base d'huile vs liquides à base d'eau

Sans entrer dans les détails, les liquides de coupe peuvent être de plusieurs formulations différentes, qu'ils soient à base d'huile ou à base d'eau.

- En bref, les liquides à base d'huile sont utilisés pour obtenir une meilleure lubrification.
- Les liquides à base d'eau quant à eux offrent une meilleure performance de refroidissement.

Cependant, qu'ils soient à base d'huile ou à base d'eau, ils jouent un rôle prépondérant dans l'usinage, le meulage et la coupe des métaux. Leurs principaux avantages peuvent être résumés ainsi:

- Prolongement de la vie utile de l'outil de coupe.
- Réduction de la déformation thermique de la pièce métallique à travailler.
- Meilleure finition de surface.
- Facilité d'élimination des copeaux.

À cause de leurs usages particuliers, les liquides de coupe sont constamment exposés à la contamination et sujets à la dégradation. Et comme un liquide dégradé chimiquement perd ses propriétés protectives et son utilité, il est donc nécessaire de les faire analyser régulièrement.

Analyse des liquides de coupe à base d'huile – huiles de coupe

Nous recommandons une enveloppe de cinq (5) tests pour déterminer la qualité des huiles de coupe :

- **Spectroscopie**, pour la détection des particules d'usure métalliques dans l'huile.
- **Viscosité à 40°Celsius**, pour indiquer la capacité de l'huile à lubrifier l'interface entre la surface à travailler et l'outil de coupe.
- Le test de titration d'eau de **Karl Fischer**, afin de détecter la contamination de l'huile par l'eau.
- Le test de **corrosion du cuivre** divulgue le degré de corrosivité de l'huile.
- Le test de **densité** détermine la composition du liquide. Il est utilisé pour détecter les particules de contamination et déterminer la propreté de l'huile.

Liquides à base d'eau

Pour les liquides à base d'eau, nous recommandons une enveloppe de six (6) tests:

- **Spectroscopie** comme ci-dessus, pour la détection des particules d'usure métalliques dans le liquide.
- **pH**: révèle le niveau d'acidité ou d'alcalinité du liquide. Un pH acide causera la corrosion des composants ferreux, alors qu'un pH basique attaquera les composantes de cuivre et d'aluminium.
- Le test de titration d'eau de **Karl Fischer** rapporte la teneur en eau du liquide.

TRIBOLOGIK®

INFOLETTRE

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

- Le test de **conductivité** examine la résistance du liquide de refroidissement à conduire un courant électrique entre deux métaux différents. Le niveau de conductivité est déterminé par la concentration de glycol et d'additifs dans le liquide de refroidissement. Une conductivité élevée peut être cause de corrosion.
- Le test de **pourcentage de glycol** détermine le pourcentage de glycol dans le liquide afin d'en mesurer la capacité d'échange thermique.
- Le test de **dureté** mesure la quantité de minéraux dissous dans le liquide : Carbonate de calcium (CaCO₃), Carbonate de magnésium (MgCO₃) et Sulfate de calcium (CaSO₄).

En résumé, soumettre les liquides de coupe à l'analyse chimique peut faire une grosse différence dans la qualité de l'usinage des pièces et composantes dans les industries de traitement des métaux.

Le rejet ou le ré-usinage des pièces et composantes métalliques de même que la mise au rancart ou la réparation des outils de coupe, constituent des facteurs de coûts importants, lesquels peuvent être minimisés à travers un programme régulier d'analyse.

Pour plus d'informations, veuillez consulter votre représentant technique.

WEBINAR – Comment extraire un échantillon d'huile

Date: vendredi **22 mars**, 2013,

Heure: 10H00 AM avec **François Gendron**

Durée : 30 minutes

Réservez auprès de François : francois@tribologik.com

Global **Meet**

You're invited.

You've been invited to a web meeting starting lundi 9 juillet 2012 at 11:35 Canada, Québec.

Have the meeting call you.
Click the Connect Me link below. No need to dial-in.

Connect Me

Not at your computer?
You can join by dialing one of the access numbers below.

BlackBerry®	+1-719-457-6209x7025895745#
iPhone®:	+1-719-457-6209,7025895745
Web Meeting:	Join

info@tribologik.com

Le meilleur allié de vos équipements!