

La Papeterie

by ENP PUBLISHING

macy

SPÉCIAL JOURNÉES ATIP/COPACEL

REPORTAGE

Cartonnerie Lacaux

PORTRAIT

Delphine Martinez (Ahlstrom & Pagora)



Pourquoi est-il important de gérer la propreté des huiles ?

Spécialiste de l'amélioration de la fiabilité des équipements par une meilleure gestion de la lubrification, AMO (Asset Management Optimization) intervient dans de nombreuses papeteries. Après avoir rappelé pourquoi la lubrification à l'huile dans les machines à papier est essentielle, cette entreprise basée dans les Hauts-de-France décrit des exemples clients très probants.

Il est tout d'abord fondamental de comprendre l'importance de la lubrification à l'huile dans les machines à papier (MAP). En effet, ces huiles font partie intégrante du process en papeterie et cartonnerie, qu'il s'agisse des huiles de lubrification pour les réducteurs (de pulpeurs, de raffineurs...), pour les pompes de process ou directement pour les paliers de la MAP (paliers de cylindres sécheurs, Yankee, rouleau de feutre ou de toile...) ou encore des huiles hydrauliques de presses ou de vérin.

Les huiles ne sont plus considérées comme des consommables mais comme des actifs, au même titre que les machines de production.

Ces huiles ne sont plus considérées comme des consommables mais comme des actifs, au même titre que les machines de production. Selon leurs performances, elles auront également un impact sur la

profitabilité globale de la production. Les huiles ne seront alors plus remplacées systématiquement et une attention particulière sera mise en place afin d'assurer leur suivi et leur maintenance.

■ Classe de propreté cible, pollution et dégradation des huiles

Pour chaque équipement et organe mécanique ou hydraulique, les constructeurs de machines préconisent l'utilisation d'un type d'huile avec "une classe de propreté" requise pour leur bon fonctionnement. Les huiles "neuves" sont fabriquées et livrées dans les usines avec une certaine classe, le plus souvent supérieure à celle requise par l'équipement. Il est donc né-

cessaire de mettre en place une filtration spécifique lors des remplissages ou après des opérations de maintenance afin d'atteindre cette classe cible.

Le plus souvent, les huiles se dégradent du fait des échauffements et des variations de températures dans le process. Elles peuvent éga-

lement être polluées en raison de l'usure de composants, lors d'interventions de maintenance ou de nettoyage ou tout simplement à cause de l'environnement de l'application (vapeur, humidité, fibres...). On parle alors de pollutions solides et liquides dans l'huile. Par exemple, l'eau dans l'huile occasionnera des modifications dans les propriétés de l'huile et ainsi une mauvaise lubrification (baisse de la viscosité et donc du film lubrifiant, détérioration et corrosion possible des additifs et des organes mécaniques). Dans le secteur papetier, les origines de ce type de pollution sont multiples (échangeurs percés, introduction de vapeur, lavage excessif, etc.).

■ Exemples de prestations de mises en propreté en papeterie

► Mise en propreté d'une huile hydraulique sur une centrale neuve d'une presse à sabot

Une procédure de rinçage (flushing) des canalisations avec une huile de ISO VG 46 et une filtration de 6 µm de l'huile neuve du groupe hydraulique était préconisée par le constructeur (Valmet) pour atteindre une classe de propreté de 17/14/11 par prélèvement ou 15/12/09 (mesure en ligne à une température de 40 °C selon la norme ISO 4406:1999).

Pour atteindre la classe de propreté cible, AMO a installé un groupe de filtration avec un filtre de 3 µm (beta 4000). Le

rinçage de l'installation a également été effectué avec une charge de rinçage d'huile ISO VG 46. Puis, la vidange et le remplissage de la charge finale ont été réalisés avec l'huile ISO VG 68, sans oublier la mise en propreté pour atteindre la classe 15/11/16.

► Remise en propreté d'une huile de lubrification de roulements d'un cylindre Yankee

Suite à une pollution particulière et à des blocages ●●●



Mise en propreté d'huile hydraulique d'une presse à sabot fournie par Valmet.

Typiquement, l'eau dans l'huile occasionne des modifications dans les propriétés de l'huile et donc une mauvaise lubrification.



Acquisition d'un groupe de filtration fixe AMO.

(beta 4000) de l'huile de lubrification ISO VG 150. Par la suite, le papetier a investi dans un groupe de filtration fixe, préconisé par AMO, afin de pallier la pollution particulaire régulière et opérer une maintenance préventive de son huile.

► Purification de l'huile de lubrification de cylindres sécheurs suite à l'introduction d'eau



Purificateur HY-PRO installé chez un papetier.



Prélèvements d'huile avant et après déshydratation.

... occasionnels des débitmètres à turbines (ce qui engendrait des alarmes et des risques de casse pour les roulements), cet industriel a fait appel à AMO pour une remise en propreté de l'huile et pour améliorer la filtration. L'opération initiale a été réalisée en incluant la vidange et le nettoyage interne de la bache de lubrification ainsi que la filtration en 10 µ

En filtration des huiles, il est d'usage de parler d'eau libre et d'eau dissoute dans l'huile. Une partie de l'eau libre est souvent évacuée par la vanne de purge du groupe de lubrification (séparation de l'huile et de l'eau). Pour sa part, l'eau dissoute est plus souvent supprimée par des processus plus complexes. Exemple : le système de déshydratation par le vide HY-PRO dans lequel l'huile

est chauffée jusqu'à 60 °C avant de passer dans une chambre de vide. Expert filtration chez AMO, Stéphane Cappoen souligne la capacité du HY-PRO à réduire précisément l'eau dissoute dans l'huile : « Nous sommes capables d'atteindre des teneurs en eau inférieures à 20 ppm, sachant que certains constructeurs de MAP préconisent une teneur inférieure à 200 ppm pour l'huile de lubrification. »

► Contrôle et remise en propreté de débitmètres et de l'huile de lubrification de paliers de cylindres sécheurs

Les rampes de débitmètres à flotteurs ou à turbines, souvent installées pour la lubrification de la sécherie, peuvent

dysfonctionner dans le temps avec la dégradation de l'huile et l'introduction de pollutions solides. Résultat : une réduction du débit d'huile, voire un blocage, ce qui empêche la bonne lubrification des roulements des cylindres ou des rouleaux de sécherie. Une maintenance systématique (contrôle, nettoyage...) des débitmètres et de la bache de lubrification est alors préconisée ; sans oublier un suivi et une mise en propreté de l'huile du circuit de lubrification.



Contrôle et nettoyage des débitmètres.



Encrassement et dépôt de vernis dans l'huile.

■ Bonnes pratiques et solutions pour bien gérer la propreté des huiles

Dans l'industrie papetière, les actions sont le plus souvent correctives : elles interviennent suite à des dérives de l'état et de la performance des huiles. Pour anticiper et éviter ces dérives, des solutions de maintenance conditionnelle et de filtration peuvent être mises en place, ce qui permet un contrôle et un traitement ponctuel ou continu des huiles.

Les sites papetiers doivent engager une démarche globale et proactive de gestion des huiles qui doit s'inscrire dans leur programme d'amélioration continue. « Chez AMO, la gestion de la mise en propreté des huiles débute par l'amélioration de leur stockage, conclut Christophe Ranson, gérant de la société. Elle se poursuit avec la formation des intervenants, puis avec la mise en place des méthodes d'échantillonnage et des technologies de filtration adaptées (types d'éléments filtrants, systèmes de filtration installés...). Nous avons même développé une solution de suivi à distance de l'état des huiles qui se connecte à notre logiciel de gestion de la lubrification. Ce logiciel est d'ores et déjà utilisé par plusieurs papeteries françaises. » AMO propose d'autres dispositifs à même d'intéresser les papetiers, tels que des systèmes de lubrification de chaînes de convoyeurs à balles ou de graissage automatique pour les ventilateurs ou les pompes.

Les sites papetiers doivent engager une démarche globale et proactive de gestion des huiles qui doit s'inscrire dans leur programme d'amélioration continue.