

# Un programme de lubrification adapté pour le bon fonctionnement du four

En raison des conditions difficiles associées à ces domaines, la maintenance d'un four peut être extrêmement difficile dans les installations de production de ciment, de chaux, de coke de pétrole et de poussière de silice. La société Lubrication Engineers est connue depuis longtemps pour ses solutions efficaces face aux défis de lubrification rencontrés par les exploitants de fours, par ex. les charges élevées, les températures extrêmes, l'humidité et les particules.

Une approche proactive de la lubrification de four au moyen d'un programme éprouvé peut offrir des économies de coûts considérables et réduire le nombre d'arrêts non programmés. Le choix du lubrifiant est essentiel, allié à la mise en place de produits destinés à augmenter encore la fiabilité de la lubrification et à de bonnes pratiques, afin de maximiser les performances du lubrifiant et protéger les installations. Le programme approprié augmente le temps de

production, réduit l'usure des installations et du four, préserve le patinage du four, réduit la consommation de lubrifiant et d'énergie, de même que la production de déchets, et contribue à un environnement de travail plus sûr et sain.

## Les meilleures pratiques pour les fours

1. Lubrifiez l'enveloppe du four au moyen de barres de lubrifiant solide ou de graisse à pulvériser.
2. Mettez en place un programme d'analyse d'huile pour les réducteurs.
3. Sélectionnez l'huile d'engrenage hautes performances adaptée pour la lubrification des réducteurs.
4. Mettez en place un programme de filtration d'huile d'engrenage selon le code de pureté 17/16/13.
5. Sélectionnez le lubrifiant d'engrenages ouverts hautes performances capable de maximiser le fonctionnement des engrenages et la durée de vie des éléments.



## Éléments d'un programme de lubrification de four efficace



Lubrifiant solide en barres



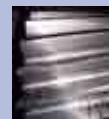
Analyse d'huile



Huile d'engrenages



Programme de filtration



Lubrifiant d'engrenages ouverts

# Identifier les points critiques

Profitez de solutions éprouvées pour prolonger la durée de vie de vos installations



## Patinage de four et usure

Lorsque le four tourne, le bandage supporte l'enveloppe en rotation libre, ce qui l'expose à une pression énorme, une friction importante et une usure des métaux. Pour réduire les risques de dommages potentiels, des patins d'usure perdus protègent les surfaces respectives. Si le patinage – le mouvement entre les deux surfaces – dépasse les valeurs de dimensionnement d'origine, cela indique un manque de lubrification et peut conduire au contact direct entre les surfaces métalliques et l'érosion des patins d'usure. Parmi les dommages potentiels figurent les rayures, les frictions et le grippage à froid des bandages, patins d'usure et butées, ainsi que la perte de briques réfractaires. La préservation de la distance de patinage est essentielle pour assurer le fonctionnement optimal du four.



**La solution LE :** Une lubrification appropriée des bandages permet de préserver le patinage en évitant que les patins d'usure et l'enveloppe n'adhèrent au bandage. Easy Bar® avec Almasol® allie les avantages de l'effet de réduction d'usure de l'additif EP solide exclusif de LE, l'Almasol, aux avantages éprouvés de la technologie de lubrifiant solide en barres Easy Bar. Le mélange breveté de lubrifiants minéraux et métalliques de la barre est intégré à un liant polymérique solide qui fond à environ 49 °C (120 °F). Le point d'auto-inflammation de la barre est de 538 °C (1 000 °F), ce qui permet de prévenir les flammes subites dangereuses. Lorsque la barre est placée entre le perçage du bandage et l'enveloppe, le liant fond sans laisser de résidus et la rotation du four étale le lubrifiant là, où il est nécessaire pour protéger les surfaces et préserver le patinage.



## Usure des engrenages ouverts

Les engrenages ouverts sont exposés à des chargées élevées, des chocs importants et un environnement chargé en poussières, qui peuvent occasionner des traces d'usure telles que les rayures, les piqûres et les écaillages. Un lubrifiant médiocre ne pourra pas résister à ces conditions extrêmes. Ici, un lubrifiant très adhérent avec une résistance de film extrême est nécessaire.



**La solution LE :** Les lubrifiants synthétiques Pyroshield® Open Gear ultrarésistants pour engrenages ouverts offrent une résistance de film exceptionnelle et offrent ainsi une excellente protection pour les applications exposées aux charges élevées et aux chocs puissants. Formulés spécialement pour les applications à engrenages ouverts, ils adhèrent fortement aux surfaces métalliques sans pour autant s'accumuler. Ils préviennent ainsi les contacts métalliques directs et réduisent dans la plupart des cas les températures des engrenages.



## Formation de mousse, surchauffes et émulsification des huiles d'engrenages

Certaines huiles d'engrenage moussent et perdent en performances en présence d'humidité. D'autres ne sont pas capables de préserver l'épaisseur du film lorsqu'elles sont soumises à de lourdes charges, à l'air ou aux températures élevées. Ainsi, les huiles d'engrenages médiocres ou inadaptées peuvent conduire à une usure inutile et à des temps d'arrêt non planifiés. Tandis que les OEMs recommandent la viscosité et les besoins éventuels d'un package EP, d'autres caractéristiques de performances importantes sont souvent négligées. La stabilité thermique, la résistance à l'oxydation, la désémulsibilité, la résistance au moussage, la réduction de la friction, la stabilité au cisaillement, l'adhérence et la stabilité de l'épaisseur du film sont tous les facteurs critiques en matière d'huiles d'engrenages.



**La solution LE :** Adressez-vous à votre représentant de lubrification LE local pour choisir l'huile d'engrenages hautes performances la mieux adaptée à votre application. Les huiles d'engrenages LE sont conçues pour lutter contre les effets thermiques élevés, l'eau, les contaminants et les charges importantes. Ces huiles de qualité supérieure durables, non moussantes, stables au cisaillement équipées d'additifs anti-usure et/ou EP maximisent la durée de vie de vos installations :

- Huile d'engrenages Duolec® Industrial Gear Oil (1601-1610, 1302, 1304)
- Lubrifiant Duolec® Syn Gear Lubricant (9808-9868)



# Lubrifiant pour fours à ciment et recommandations pour la fiabilité

## Recommandations de lubrification et de fiabilité pour les fours à ciment

Application	LE Lubrifiant	La solution de fiabilité LE
<b>Boîte de vitesses principale</b>	Huile pour engrenages industriels Duolec® Lubrifiant de transmission synthétique Duolec®	Analyse d'huile Xamine® (Industrie de base avec PQ) Chariot de filtre standard Xtract® Kit d'adaptateur de boîte de vitesses Xtract® Événements Xclude®
<b>Engrenages ouverts (Couronne et Pignon)</b>	Lubrifiant synthétique Pyroshield® pour engrenages ouverts lourds Lubrifiant synthétique Pyroshield® pour engrenages ouverts, très haute viscosité Lubrifiant Pyroshield® pour fours synthétiques	Systèmes de pulvérisation Xport® pour engrenages ouverts
<b>Paliers et joints de tourillon (Graissés)</b>	Lubrifiant Almaplex® Ultra-Syn	Pistolets à graisse transparents Xport® Coupleur de graisse à verrouillage Xport® Lubrificateurs monopoint Xport®
<b>Paliers de tourillon (Remplis d'huile)</b>	Huile industrielle Monolect® synthétique	Analyse d'huile Xamine® (Industrie avancée) Chariot de filtre standard Xtract® Kit d'adaptateur hydraulique Xtract® Événements Xclude® (si un système de circulation est présent)
<b>Paliers de butée à rouleaux de retenue</b>	Lubrifiant Almaplex® Ultra-Syn	Pistolets à graisse transparents Xport® Coupleur de graisse à verrouillage Xport® Lubrificateurs monopoint Xport®
<b>Alésage du pneu et plaques d'usure</b>	Easy Bar® avec Almasol®	Lubrificateur Easy Bar®



*Le site de production ultramoderne de LE, son centre technologique, ses stocks et son siège social se trouvent à Wichita, KS, complétés par une distribution régionale depuis le Tennessee et la Californie. Un service d'assistance supplémentaire se trouve à Fort Worth, au Texas. La présence internationale de l'entreprise repose sur des distributeurs installés dans plus de 60 pays.*



# LE vous aide à protéger vos installations et à maximiser vos bénéfices

## Le leader de la lubrification depuis 1951

### Votre fournisseur de lubrifiants vous offre-t-il tous ces services ?

- Évaluation professionnelle de la fiabilité des équipements sur site
- Gamme complète de lubrifiants (huiles industrielles, huiles moteur et graisses)
- Analyse d'huile en ligne, avec résultats étudiés par des experts
- Systèmes de stockage y compris des unités de vrac empilables
- Identification visuelle, notamment des marquages, étiquettes, codages couleurs et les tableaux muraux
- Équipements de manutention et de transfert, y compris les conteneurs de transfert portatifs, les pistolets à graisse claire, les pompes à graisse et les dévidoirs de lubrifiant.
- Graisseurs automatique mono et multipoints et systèmes de lubrification
- Outils pour éliminer et évacuer les contaminants, y compris les jauges de réservoir d'huile, les reniflards pour absorbeurs d'humidité et les équipements de filtration
- Spécialiste local, formé en usine disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7



La société Lubrication Engineers, Inc. est un fournisseur de solutions intégrales permettant d'assurer la fiabilité de la lubrification. Nous coopérons étroitement avec nos clients pour nous familiariser avec leurs installations spécifiques et leurs besoins de lubrification, puis nous les assistons pour réaliser un programme de fiabilité de lubrification haut de gamme qui assure la protection des installations et l'augmentation des bénéfices.

Nous commençons par une évaluation des équipements du site. Un conseiller en lubrifiant formé local établit un rapport détaillé dans lequel il recommande les lubrifiants, les modes d'application, les volumes à appliquer et les intervalles de vidange ou de lubrification.

La gamme de lubrifiants haut de gamme de la société LE est fabriquée aux USA à partir d'huiles de base ultraraffinées et d'additifs exclusifs. Ses compétences dépassent de loin les performances des lubrifiants conventionnels dans un large éventail d'applications industrielles et automobiles. De plus, votre conseiller LE peut vous proposer plusieurs autres produits et services adaptés pour assurer l'efficacité de votre programme, y compris des solutions pour l'analyse d'huile, le stockage, la manipulation et le transfert, la prévention de la contamination, l'élimination des polluants, des instructions et des formations.



LI30137 5-23