

Lubrification et Graissage

La juste quantité au bon moment



Ferry Capitain

La lubrification est partout. Ainsi, celle des couronnes d'orientation des radiotélescopes leur permet de pivoter tout en souplesse, sur 360°.

♪ Tu es mécanicien, tu aimes la bichonner, ta machine qui coûte si cher si tu veux pas la gripper : mets de l'huile ! ♪ Mais pas n'importe comment ! Différents systèmes de lubrification et de graissage sont à la disposition du concepteur de systèmes et des lignes de fabrication, encore faut-il bien définir les besoins afin d'y apporter la réponse technologique appropriée.

► « C'est frustrant ! On nous appelle toujours après la casse ! », se désole Christian Imberlin, gérant de Codaitec. Pour les spécialistes du secteur, le mode de lubrification d'un engin mécanique devrait s'anticiper dès les préludes de la conception !

En effet, « 36% des avaries résultent d'une lubrification inadaptée », constate Pierre Hingre, Platforms Champions Manager de SKF. « 75% des défaillances avant l'heure d'un roulement est dû à un défaut de lubrification ! », appuie Jean-Luc Pierriau, Ingénieur d'application Fag Industrial Service. De telles statistiques supposent que la lubrification des organes mécaniques, trop souvent négligée au sein des bureaux d'études, devrait donc au contraire être le fruit

« Le mode de lubrification d'un engin mécanique devrait s'anticiper dès les préludes de la conception ! »

d'investigations approfondies !

En théorie, chaque application devrait faire l'objet d'une étude complète des conditions machine : environnement, nature et objectifs de production... ainsi que les enjeux inhérents à la lubrification de l'organe par rapport à l'ensemble de la machine, voire de l'usine ! Plus la production fonctionne « à feu

continu », plus elle est primordiale : si son pignon grippe, le broyeur d'une cimenterie s'arrête et la production de l'usine tombe... à zéro !

LA LUBRIFICATION PROTÈGE

La lubrification prévient le frottement et l'usure, et pas qu'un peu ! « En automobile, nous avons assisté il y a quelques



« On nous appelle toujours après la casse ! », râlent les concepteurs de systèmes de lubrification. Souvent appelés en urgence, ils sont donc toujours prêts à intervenir !

années à une usure de maillon de chaîne qui a généré un écart de 7 cm entre deux pièces de carrosserie à assembler ! », se souvient Christian Imberlin. Reste alors à souhaiter bonne chance aux robots !

La lubrification protège également les pièces de la corrosion, participe à l'équilibre thermique de la machine, assure l'étanchéité aux liquides et à la poussière extérieurs et évacue les impuretés créées par le mouvement des pièces.

De plus, la lubrification prend soin de la production : « Un escalator mal lubrifié ou mal réglé est très désagréable pour les personnes qui l'empruntent. C'est la même chose pour des carrosseries ou autres produits pendant leur convoyage ! », compare Christian Imberlin.

« Mais le plus important est

« Certains paramètres pourtant primordiaux restent souvent mal connus des utilisateurs, comme la température de fonctionnement de leur machine et les caractéristiques du lubrifiant »

qu'en lubrifiant, on limite la puissance absorbée de la machine », rappelle Alain Skroballa, directeur commercial Bijur France Suisse. Au point d'être le paramètre déterminant la consigne de lubrification des moteurs des tapis roulants : la puissance absorbée diminue alors et la machine fonctionne plus en souplesse. Résultat : des économies d'énergie non négligeables !

PARAMÈTRES PRIMORDIAUX

Les bonnes conditions techniques d'une lubrification sont souvent déterminées d'expérience. Or, certains paramètres pourtant primordiaux restent souvent mal connus des utilisateurs, comme la température de fonctionnement de leur machine et les caractéristiques du lubrifiant : viscosité, tenue, refroidissement...

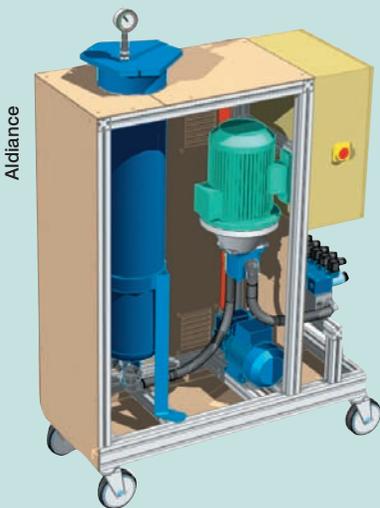
« Les gens n'ont aucune notion des températures de fonctionnement de leurs applications. Ils nous donnent une fourchette, mais la viscosité varie beaucoup avec la température ! », remarque Jean-Luc Houltel, responsable Service Hydraulique et Graissage So-

git. Dans ce contexte, le spécialiste doit quand même se débrouiller pour amener la machine aux 40°C de fonctionnement normal.

« La machine est-elle à son rendement maximum, ou veut-on obtenir mieux que l'existant ? Si l'on ne sait pas cela, nos abaques ne servent à rien ! Pourtant, neuf fois sur dix, on travaille en absence totale de cahier des charges ! », réagit Joël Petit, responsable produits graissage Transflex qui donne pour exemple un papetier voulant produire 500m de papier par minute au lieu de 250. Il s'agit alors non seulement de lubrifier, mais également d'évacuer les calories générées par la vitesse de fonctionnement. La solution de lubrification doit alors être entièrement repensée, sinon, c'est la casse !

Pour couronner le tout, l'utilisateur ne se sert pas forcément de son équipement dans les conditions prévues : écarts de charge ou de vitesse sont courants... « Une mise en œuvre inadéquate a pour conséquence une critique du matériel, qui n'est pourtant pas en cause », déplore Christian Imberlin.

L'HYDRAULIQUE AU SERVICE DE LA LUBRIFICATION



L'usinage utilise l'arrosage sous pression pour améliorer ses performances. Effectué par les outils percés au centre très près de la partie qui usine le métal, l'arrosage assure à la fois un bien meilleur refroidissement de l'outil, sa lubrification et l'évacuation rapide des copeaux. Ainsi, la vitesse d'usinage et la durée de vie de l'outil sont bien supérieures à celles traditionnellement obtenues.

Pour répondre à la demande, Aldiance, société née de l'intégration de Dimat au sein de Sonepar, a conçu un groupe

hydraulique haute pression autonome et modulaire. Une pompe de relevage basse pression aspire l'huile directement dans le réservoir de la CNC et l'envoie dans un filtre à poches 10 microns à haute capacité de rétention.

L'huile est ensuite propulsée jusqu'à 150 bar de pression, à raison de 8 à 40 l/min, par une pompe à engrenage dans un bloc foré équipé d'électro-distributeurs pour alimenter, en continu ou non, simultanément ou individuellement, les outils en phase d'usinage. Ce groupe pression est directement piloté et synchronisé aux cycles par la machine.

Maîtrisant à la fois la filtration, la pression, le débit et le nombre de sorties outils, ce groupe hydraulique haute pression a l'intention de se rendre indispensable auprès des grands usiniers.



Une flotte d'une trentaine de camions de lubrification Sogit assurent les interventions de maintenance sur les systèmes de chantier et embarqués : vidange, graissage des engins de TP et de carrières...



CONDITIONS D'UTILISATION

Si le constructeur de la machine indique généralement le volume et le type de graisse à utiliser et l'intervalle de regraissage nécessaire, « avec le temps, la situation évolue : usure de la machine, changement du personnel ou du type de graisse... cela ne donne plus le même résultat ! », souligne Jean-Luc Pierriau.

De plus, l'utilisateur semble ne pas avoir son pareil pour polluer la graisse, en oubliant de couvrir le fût, en utilisant un ustensile inapproprié qui part en morceaux dans la pompe, en changeant de lubrifiant sans vérifier les compatibilités, et même en mettant trop de graisse ! « Pour un utilisateur, tant que ça ne déborde pas, ça ne graisse pas ! », s'amuse Joël Petit.

« Pour un utilisateur, tant que ça ne déborde pas, ça ne graisse pas ! »

GRAISSEUR PASSE-PARTOUT



SKF propose le graisseur automatique monopoint System24® pour un fonctionnement 24h/24, 7j/7. 12 positions de réglage représentent la durée des douze mois de

l'année : un petit roulement sera graissé avec un même réservoir pendant un an (position 12), un roulement plus important peut décharger le système en - par exemple - trois mois (position 3). « Avec System24®, on n'oublie pas de graisser et on ne s'occupe plus de rien entre les recharges », vante Pierre Hingre, Platforms Champions Manager de SKF. Le graisseur automatique peut être rempli au choix de six graisses et trois huiles.

Ce composant compact peut se faufiler partout : 5 cm de haut sur 7 de large, il dispense au maximum 125 ml d'huile ou de graisse. La propulsion est réalisée par un système gaz par électrolyse et fonctionne jusqu'à 60°C.

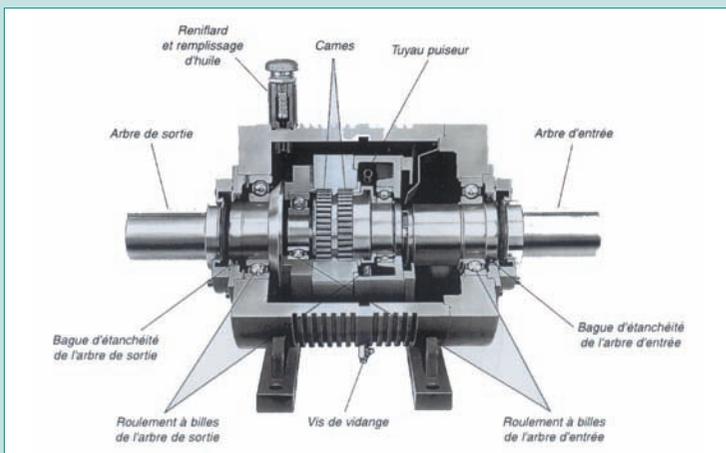
LUBRIFICATION EN ROUE-LIBRE

Les roues libres, composants mécaniques de sécurité unidirectionnels, sont utilisées dans les transmissions de puissance pour obtenir des fonctions d'antidérapage empêchant une marche arrière, ou de survirage, débrayant une vitesse nominale plus lente. Les parties actives de la roue libre utilisées pour le verrouillage et les paliers de centrage doivent être lubrifiées.

Lorsque le système comprend un blocage par galet, le frottement est quasi-permanent, ce qui provoque une usure. Dans certains systèmes, à partir d'une certaine vitesse, le galet se soulève : il est ainsi préservé. Mais dans les dispositifs de survirage, le différentiel de vitesse est trop faible pour se rendre à cette solution : Siam Ringspann a conçu le flux dirigé.

Les « roues libres de survirage sous carter à soulèvement hydrodynamique » utilisent le volume d'huile dévolu à la lubrification pour engendrer un délestage des galets de blocage en phase roue libre. La roue libre comprend dans ses parois une chambre d'huile et deux tuyaux puiseurs qui assurent la communication entre la chambre et les éléments de la roue. Lorsque la roue tourne, l'huile est centrifugée. Les tuyaux puiseurs, dont le diamètre s'amenuise entre la chambre d'huile et les pièces, font office de pompe et produisent de petits jets très puissants qui lubrifient et délestent les galets, qui se retrouvent ainsi en situation d'aquaplaning.

Le soulèvement est proportionnel au flux d'huile, donc au différentiel de vitesse existant entre les bagues intérieure et extérieure : il peut être très faible. Mais lors des opérations de blocage, la vitesse avoisine le 0, le phénomène de centrifugation est donc stoppé : les galets peuvent officier et le tour est joué !



Siam Ringspann

Or, « dans certaines chaînes automatisées, le trop plein de graisse génère des étincelles qui obligent à arrêter la production. Dans d'autres cas de figure, des équipes de maintenance réalisent un nettoyage de nuit : l'huile et la graisse vont toujours quelque part ! », renchérit Alain Skrobala, directeur commercial Bijur France Suisse.

Christian Imberlin remarque : « Avant, on se disait : si j'en mets un peu plus, ça ne peut pas nuire ! C'est faux techniquement. C'est faux pour

l'environnement : pourquoi utiliser trois litres d'huile si l'on peut se contenter de quelques cm³ ? ». Et, même économiquement, l'utilisateur s'y retrouve...

En effet, outre une baisse de consommation de lubrifiant, un système de lubrification approprié génère une baisse de consommation d'énergie et un gain de productivité lorsque la lubrification des organes de la machine passe en automatique.

La lubrification automatique supprime un certain nombre d'arrêts machine : il n'est plus question, de nos jours, d'opérer dans une machine en fonctionnement pour déposer une goutte de graisse ! On gagne donc en plus en sécurité des personnes.

« Dans une entreprise, huit paliers de ventilateurs devaient être graissés toutes les semaines : huit points de graissage

maintenant être réalisé dans la semaine, sans qu'il soit besoin que l'usine soit arrêtée. Le graissage étant mieux réparti, l'usine a constaté une économie d'énergie », raconte Joël Petit.

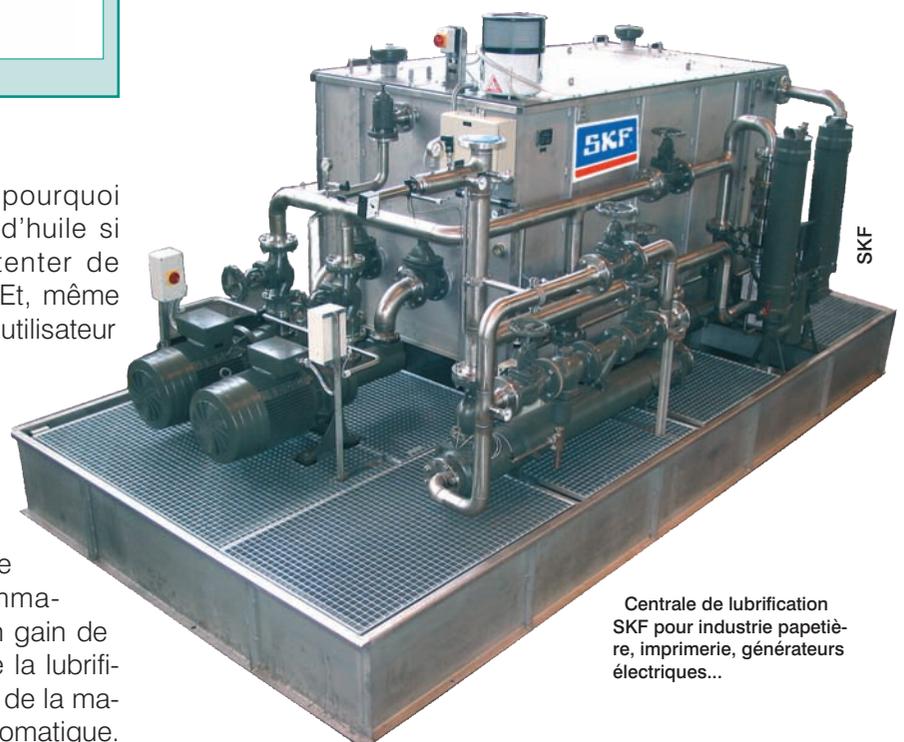
CONTRAINTES

On détermine la bonne lubrification par le type de lubrifiant tout d'abord, puis la fréquence de graissage. « Qu'elle soit

« On détermine la bonne lubrification par le type de lubrifiant tout d'abord, puis la fréquence de graissage »

à huit mètres de haut ! Le graisseur venait le samedi matin, accompagné puisqu'il utilisait une double échelle. Les problèmes de sécurité sont évidents. En reliant les huit points de graissage par huit tuyauteries branchées sur un répartiteur, nous avons pu ramener le tout en un seul point de graissage au niveau du sol. Le graissage peut

fixe ou variable, la fréquence détermine le niveau d'automatisme requis et la sécurité de la machine : les contraintes sur un laminoir fonctionnant en continu ou sur une machine-outil utilisée de loin en loin ne sont pas les mêmes ! », remarque Alain Skrobala. L'énergie disponible détermine la technologie du système pour éviter la sur-qualité. Ainsi, on



Centrale de lubrification SKF pour industrie papetière, imprimérie, générateurs électriques...

LES COMPOSANTS AUTO-LUBRIFIANTS SE FACILITENT LA VIE

« Montez-les, oubliez-les ». Les guidages linéaires autolubrifiants igus sont destinés aux applications sous eau ou en atmosphère forcément poussiéreuses (production de farine et dérivés agro-alimentaires, bois, papier-carton...) qui génèreraient un colmatage en présence de graisse. Réalisés par injection de mélanges polymère / fibres techniques / lubrifiants solides, ils assurent leur fonction pratiquement sans maintenance.

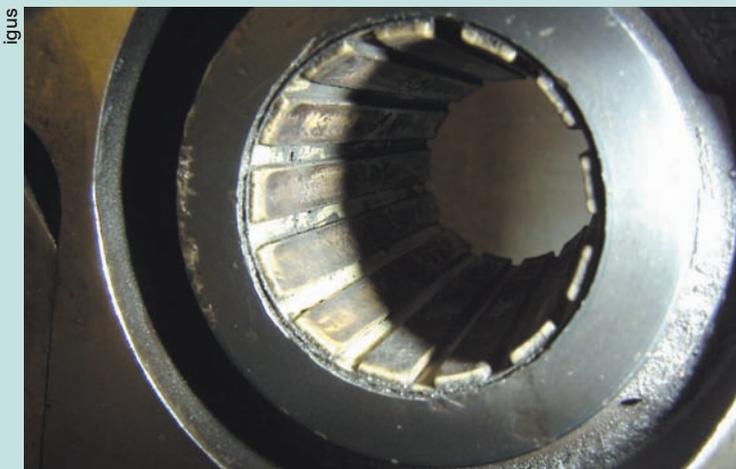
La société Clotex de Renage (Isère) en fait l'expérience depuis plus de quatre ans. L'ambiance très poussiéreuse générée dans le périmètre des machines de fabrication de poteaux de clôture empêche toute présence de lubrifiants dans le processus de production. En effet, le laminage génère en permanence de fines particules d'une poussière abrasive : la calamine. Au contact d'un lubrifiant, même en quantité minime, celle-ci se transforme aussitôt en pâte épaisse, entraînant un grippage des systèmes.

Romain Giroud, responsable des services techniques Clotex, s'en réjouit : « Les paliers DryLin R ont une incidence positive sur la durée de vie de nos équipements. Nous utilisons moins de pièces de rechange et gagnons beaucoup de temps lors des interventions de maintenance. » De plus, les douilles igus et leurs films lisses en polymères hautes performances « sont nettement plus faciles à changer que des douilles à billes. »

La première machine Clotex à être équipée de paliers igus était une poinçonneuse. Les paliers assurent le guidage des poinçons, la machine assurant 12 000 cycles par jour à une vitesse de 1m/s. « Les douilles DryLin R ont une longévité deux fois supérieure à celle des douilles à billes classiques », conclut Romain Giroud. Sur la base de cette expérience, Clotex a doté une autre machine de paliers igus : le guidage de l'éjecteur.



Ejecteur guidé par des douilles autolubrifiantes « DryLin R » d'igus.



Les guidages linéaires autolubrifiants igus sont destinés aux applications sous eau ou en atmosphères forcément poussiéreuses.



Les concepteurs de systèmes de lubrification automatiques s'appuient sur une myriade de composants pour les ajuster au bon fonctionnement des applications les plus étonnantes

peut se servir de la rotation de l'hélice d'un bateau pour faire tourner la pompe à graisse... Le type de contrôle à utiliser a aussi son importance : « On ne peut se permettre qu'un roulement d'une machine critique ne reçoive plus de graisse. Un contrôle de point bouché ne coûte pas grand-chose, alors que si le système ne fonctionne pas, c'est une catastrophe réelle ! », souligne Alain Skrobala.

Le type de commande entre également en ligne de compte: y a-t-il un automate à fournir ou se relie-t-on à celui de la machine ? Il faut également déterminer le bon type de tuyauterie, puisqu'« on n'a pas encore inventé le Wi-Fi en graissage !!! ». Va-t-on graisser un point fixe ou en mouvement, dans quel milieu débouche-t-il (acide, alimentaire, humide...) ? En fonction de ces paramètres, on choisira différents matériaux de flexibles.

Savoir qui sera l'installateur est aussi important : en général, en industrie lourde, le système de lubrification est une machi-

ne dans la machine, son fabricant l'installe donc lui-même, mais ce n'est pas toujours le cas. Le nombre de points de lubrification à desservir et leur géographie déterminent aussi les caractéristiques du système et le choix d'un matériel spécifique : en sidérurgie, notamment, on peut desservir un millier de points de graissage sur 400 mètres de long !

Et enfin... Le budget ! Tout est question de rentabilité. Des solutions en kit sont montées par les utilisateurs qui ont plusieurs jours pour installer l'ensemble de la machine : ils montent le système de lubrification en quelques heures prévues dans le timing du chantier. Entre aussi en ligne de compte le ratio entre le prix du système de lubrification et celui de la machine à lubrifier. Mais souvent, la proposition automatique adaptée est trop coûteuse du point de vue de l'utilisateur, qui préfère un système manuel. Or, « il n'y a plus de service graissage. Quand il y a une pompe ou un système manuel, en fait, personne ne vient l'actionner ! », s'ex-

LUBRIFICATION À PAS FEUTRÉS

Atlanta-Neugart



Atlanta-Neugart équipe les ensembles pignon/crémaillère d'un système de diffusion automatique de lubrifiant constitué d'un pignon en feutre relié à un réservoir de graisse qui l'imprègne par le centre. Le pignon feutre est engrené au pignon métal (configuration idéale) ou à la crémaillère (plus facile à installer) :

le mouvement induit provoque l'application de la graisse entre les dents d'engrenage juste avant leur sollicitation.

Ce système dispense de petites quantités de graisse pendant six mois à un an avant recharge. Fonctionnant de façon indépendante en continu sur pile électrique selon un procédé électrochimique ou directement connecté à la machine, le système Atlanta est programmé en fonction de l'application. « S'il y a trop de graisse, elle déborde et se retrouve polluée : la plupart des installations sont à ciel ouvert », explique Christophe Miocque, responsable commercial, « Mais trop peu de graisse détériore le couple pignon/crémaillère ». Le travail de la machine, la charge supportée, la taille de l'ensemble sont des paramètres déterminant la quantité de lubrifiant à apporter par jour de fonctionnement.

Une fois le système de graissage Atlanta installé et programmé, « on n'en entend plus parler », si ce n'est en fin de réservoir, lorsque le signal d'avertissement prévient l'opérateur !

« Une mauvaise lubrification peut avoir pour cause un problème d'étanchéité, de pollution solide ou liquide, ou être liée à la quantité de graisse injectée ou à l'intervalle de lubrification »

clame Joël Petit. Alors, il arrive que l'on casse un engrenage qui coûte trois fois plus cher que le système de graissage conseillé !!!

MAINTENANCE

Une lubrification défectueuse peut avoir pour cause un problème d'étanchéité, de pollution solide ou liquide, ou être liée à la quantité de graisse injectée ou à l'intervalle de lubrification.

« La vibration est également un polluant, surtout à l'arrêt », remarque Pierre Hingre (SKF). Ainsi, le phénomène de faux-brinelling est l'un des pires ennemis du roulement : sous l'effet des vibrations, la bille vibre sur la piste, chasse la graisse, marque la piste et crée petit à petit un nid de poule. Fonctionnement très sonore et problèmes divers à prévoir !

Tous ces détails sont supposés être vérifiés par la maintenance, malheureusement très souvent le parent pauvre de l'usine car considérée comme un centre de coût. Or une maintenance correctement

réalisée engendre des profits : augmentation du taux d'utilisation de la machine, meilleures performances, optimisation des moyens matériels et de personnel, augmentation de la durée de vie des équipements, économies d'énergie par diminution de la puissance nécessaire pour entraîner l'élément, protection de l'environnement : moins de lubrifiant implique moins de déchets.

Pour tendre vers cela, les fournisseurs de systèmes de lubrification évoluent vers le conseil client afin de pouvoir prendre en compte tous les paramètres en jeu, mettre en place une solution adaptée et former les personnels à son utilisation. « Quand on a la chance d'avoir des interlocuteurs intéressés qui organisent une formation du personnel, on obtient les meilleurs résultats », constate



Solution de lubrification sèche par SKF-Vogel pour convoyeurs d'embouteillages verre ou plastique Tétrapack. Les bouteilles glissaient initialement sur un tapis lubrifié à l'eau, méthode très contraignante posant des problèmes de norme environnementale et de recyclage. Le système SKF-Vogel a réglé le problème par l'application régulière d'un fin film de lubrifiant spécifique, sans eau.

Christian Imberlin (Codaitec). « D'ailleurs, nous ne parlons plus de durée de vie, mais de durée de service ! », ajoute Pierre Hingre, (SKF).

MÉTHODE TRADITIONNELLE

Quatre stratégies de lubrification se dégagent : manuelle

et ponctuelle, automatique monopoint à intervalles réguliers, automatique multipoints et lubrification centralisée.

« Les techniques dont nous disposons sont : l'huile perdue, la circulation d'huile, l'air/huile (basse consommation, roulements haute vitesse),

la lubrification double ligne (grosses installations de sidérurgie, cimenterie...). Le choix technique dépend du débit de lubrifiant. On peut hybrider ces différentes techniques sur une même application », déclare Christophe Benier, directeur de EMT-Lub.

Dans le cas de la lubrification manuelle, « si l'opérateur est qualifié, il n'y a pas de soucis », rapporte Pierre Hingre, « le problème est qu'être graisseur, ce n'est pas passionnant, c'est donc souvent un travail réalisé par des intérimaires qui n'ont pas la notion de l'importance de la lubrification ».

Le principe : une dose importante de lubrifiant est apportée à l'organe de temps en temps. « Au début de l'intervalle de temps, le trop plein de lubrifiant aboutit à un gâchis important : le film lubrifiant n'a de toutes

POUR QUE ÇA TOURNE...



Spécialiste de la transmissions de grande puissance par harnais de commande, Ferry Capitain équipe d'énormes broyeurs de cimenterie ou de minerais. La séparation du schiste bitumineux, mélange de sable et de bitume extrait notamment sur certains sites canadiens, met en œuvre un pignon de 5 m de diamètre. Le sable composant le schiste est rincé du bitume à la vapeur.

Pour aider les engrenages à résister tant aux efforts demandés qu'aux conditions environnementales drastiques, on les lubrifie à la graisse de synthèse ou à l'huile minérale, voire, aux Etats-Unis, avec des produits bitumineux.

Ferry Capitain utilise selon les cas deux systèmes de lubrification : une rampe d'arrosage direct du pignon ou la pulvérisation de graisse graphitée injectent sur les engrenages le lubrifiant nécessaire à leur bon fonctionnement.

Le choix dépend de la qualité désirée en terme d'étanchéité du système : 5m de diamètre correspond à une longueur d'étanchéité de 15m ! Or, si la graisse ne nécessite pas une étanchéité parfaite, l'étanchéité est importante pour que l'huile ne s'écoule pas hors du système. La détermination des risques locaux de pollution du lubrifiant décide de l'orientation du choix final.

façons que quelques microns d'épaisseur ! A contrario, on aboutit en fin de période aux conditions de lubrification limitée avec un risque important de contact métal/métal ! », décrit Christian Imberlin. Pour palier au mieux cet inconvénient, un lubrifiant spécifique additivé extrême pression est conseillé, conjugué à un moyen de contenir le lubrifiant.

AVÈNEMENT DE L'AUTOMATISME

Heureusement, « la révolution du graissage a eu lieu il y a 15 ans, avec l'avènement de l'automatisme et l'évolution des matériaux employés pour le matériel de graissage, comme le plastique », commente Joël Petit (Transflex). « Avec un système de lubrification volumétrique pour la distribution d'huile ou graisse, un volume précis et prédéterminé est délivré à chaque point », décrivent les catalogues Transflex-Sonafi.

Le groupe Schaeffler propose deux possibilités de graissage automatique monopoint : le système chimie/gaz - une réaction chimique va créer



Le groupe Schaeffler propose une gamme de graisseurs automatiques électromécanique 1 à 6 points : Motion Guard FAG. Ces petits équipements autonomes travaillent à des pressions pouvant aller jusqu'à 5 bar.

un gaz qui, en se détendant, pousse la graisse de la cartouche par le biais d'un piston - et le système électromécanique - un moteur va faire tourner une vis ou un piston qui pousse la graisse hors de la cartouche. Le système chimie/gaz est économique et facile à mettre en œuvre, mais la réaction du produit dépend de la température ambiante : ce système n'est donc valable qu'en température contrôlée. De plus, la perte de charge est trop grande si le graisseur est déporté de plus d'une trentaine de centimètres du point de graissage. Le graisseur électromécanique, insensible à la température ambiante et à la pression utile supérieure, est plus cher mais va permettre de répondre aux autres cas de figure.

Evidemment, aux systèmes monopoint correspondent des systèmes multipoints : « En centralisant plusieurs point de graissage, l'intervention humaine est encore diminuée et on rend possible l'asservissement du système de lubrification par la machine, éventuellement une variation du débit en fonction de l'utilisation de la machine », explique Jean-Luc Pierriau (Schaeffler).

OPTIMISATION DES QUANTITÉS

Les systèmes de graissage centralisé sont composés d'un groupe motopompe, de distributeurs, de doseurs et d'un boîtier de commande et de contrôle. Simples à concevoir, ils sont souvent construits de façon modulaire et donc évolutive.

Les systèmes simple ligne (à lubrifiant perdu) sont plutôt destinés à la lubrification des machines outils, d'imprimerie, textiles, d'emballage et autres par l'apport de volumes de lubrifiant relativement faibles et adaptés à la consommation. Les distributeurs, dotés de têtes de dosage de différents volumes, apportent à chaque course la quantité de lubrifiant

GRAISSAGE AUTOMATIQUE POUR LES COMPRESSEURS



Entretien un moteur électrique de compresseur consistait jusqu'ici à injecter manuellement, toutes les 2 000 à 6 000 heures, une quantité définie de graisse dans les roulements avant et arrière de l'arbre d'entraînement. Or, 60% des cas de casse moteur ont pour origine un mauvais graissage.

Pour limiter ce risque, Atlas Copco propose désormais un kit graisseur automatique à relier au régulateur électrique de ses compresseurs : la bonne quantité de graisse sera ainsi injectée à chaque graissage en fonction de la quantité paramétrée et du travail fourni par la machine. « L'utilisation de ce

système fiabilise le moteur, l'entreprise subit moins de pannes d'air et encore moins les problèmes de production inhérents », souligne José Donis, responsable du service après-vente Atlas Copco. Deux capacités de réservoir (500g et 900g) sont disponibles, à choisir selon les intervalles de fréquence et la quantité de graisse à injecter par roulement.



Centrale de lubrification d'une "cage à pignon" de laminoir Sogit : 803 L/min et 14 bar en service, un moteur de 37 kw et un réservoir de 14000 litres d'huile ISO VG 320.

nécessaire au point de graissage.

« On essaye d'apporter la quantité nécessaire proche de la quantité réellement utilisée : en optimisant les quantités, on a un lubrifiant toujours neuf, donc aux caractéristiques lubrifiantes et mécaniques toujours au meilleur niveau », souligne Christian Imberlin (Codaitec).

Les systèmes double ligne sont employés pour la lubrification des machines et installations comportant de nombreux points de graissage, des canalisations de grande longueur et des conditions d'utilisation difficiles : installations de coulée continue, laminoirs à chaud et à froid,

faible épaisseur et supprime ainsi quasiment tout frottement lors du déplacement du chariot, qui se soulève de quelques microns et flotte littéralement sur le bâti de la machine », décrivent les responsables de Vogel-Mecafluid.

Il faut pourtant garder à l'esprit qu'un système automatisé a toujours besoin d'un minimum de contrôle ! « C'est difficile à intégrer pour l'utilisateur. C'est pourtant du bon sens, mais c'est souvent ce qui coince ! Mais il existe aussi l'excès inverse, où la redondance de l'information remplace la simple bonne gestion », soupire Christian Imberlin. « Il ne faut

LUBRIFICATION BIO CONTRE GASOIL



Les lames de scies à bois sont entraînées par deux volants, qui jusqu'ici n'étaient pas traités. Seule la lame était lubrifiée... au gasoil ! Avec tous les problèmes d'inflammabilité et de toxicité que cela suppose. Transflex a imaginé de lubrifier les volants avec une huile pure végétale biodégradable, « Transcie-bio ».

Mise au point courant 2006, elle a commencé son envolée commerciale en 2007. Steci, par-

tenaire de Transflex spécialisé sur ce marché, est le distributeur exclusif de ces produits.

« Nous avons constaté une amélioration du rendement, une coupe améliorée et une plus grande durée de vie de la lame. Par ailleurs, il y a moins de reprise d'usinage des volants et une consommation d'énergie moindre grâce au film d'huile entre le volant et la lame de scie », liste Joël Petit, responsable produits graissage Transflex.

« Les scieurs préfèrent nettement l'odeur de l'huile bio (leurs compagnes aussi !!!) et, les risques d'inflammations inhérents au gasoil disparaissant, les assurances se mobilisent pour que les constructeurs utilisent notre système ». D'ailleurs, c'est à la suite d'une série d'incendies qu'un constructeur avait réclamé cette innovation.

L'huile pure a fait ses preuves jusqu'à -18°C (les scieurs arrêtent le travail à partir de -15°C), sans additif ni anti-gel. Elle répond aux normes alimentaires, ce qui permet de façonner du bois pour les fûts de vin, de bière... Pour la puissance industrielle en qualité bio, c'est parti !

« On peut évoluer vers des systèmes de plus en plus sophistiqués mais les hommes permettent la prise de décision... Le meilleur automate n'entend pas la goutte d'huile qui coince ! »

grues de bateaux... Caractérisés par leur fiabilité et leur grande souplesse de réglage du volume de lubrifiant en fonction des besoins, ils peuvent desservir plus d'un millier de points de lubrification dans un rayon de 100 m autour de la pompe. Des pressions de 400 bar garantissant une lubrification efficace des points desservis.

Les systèmes multicircuits par circulation d'huile et les systèmes de lubrification hydrostatiques sont utilisés pour le bon fonctionnement des glissières des bâtis de machines-outils. « Une pompe multicircuit à plusieurs sorties débite un flux d'huile constant dans les cavités de lubrifiant du chariot porte-pièce, l'huile en mouvement forme un film lubrifiant de très

pas non plus que ça devienne une usine à gaz : s'il y a trop de contrôles, trop d'éléments... cela nuit au bon fonctionnement de l'ensemble. On a tendance à automatiser à outrance, mais on a oublié l'oreille du graisseur, le ressenti », s'alarme Jean-Luc Houltel (Sogit).

« On peut évoluer vers des systèmes de plus en plus sophistiqués mais les hommes permettent la prise de décision », approuve Jean-Luc Pierriau (Schaeffler). Or, il paraît qu'à force de mauvaises expériences, les utilisateurs trouvent d'eux mêmes le juste équilibre ! Car « le meilleur automate n'entend pas la goutte d'huile qui coince », comme on dit ! Alors, si on faisait valoir les connaissances acquises ? ■ E.B.