

De l'éco-conception au recyclage des composants

Contrainte ou opportunité ?

Le concept de développement durable s'impose maintenant à tous les stades du cycle de vie des produits, depuis leur conception jusqu'à leur recyclage, voire leur récupération et leur réintégration dans le circuit, dans le cadre de ce que l'on appelle l'économie circulaire. Encore principalement motivées par des contraintes d'ordre juridique et réglementaire, les initiatives menées en ce sens tendent cependant à s'inscrire pleinement dans la réflexion des industriels et se transforment ainsi progressivement en opportunités de développement pour les fournisseurs comme pour les utilisateurs. Une tendance qui concerne évidemment les spécialistes de la transmission de puissance qui s'adaptent à cette nouvelle donne et se positionnent souvent en véritable force de proposition.

► La constatation s'impose à tous.

Le modèle économique qui prévalait depuis la révolution industrielle et reposait sur un mode de fonctionnement purement linéaire – extraction des matières premières, fabrication de biens et services, consommation de ceux-ci et rejet des déchets en fin de cycle – se heurte maintenant à ses propres limites. La disponibilité limitée des énergies fossiles et l'impérieuse nécessité de préserver notre environnement conduisent progressivement à l'adoption d'un schéma élargi à la réduction de la production de déchets, la prise en compte des impacts environnementaux lors de la conception des produits, leur recyclage et leur réutilisation éventuelle. Cette nouvelle économie, dite circulaire, amène son lot d'innovations à tous les niveaux de développement des produits. Les industriels se mettent donc en ordre de marche. D'abord pour se mettre en conformité avec les nouvelles exigences, puis pour mettre à profit les potentialités offertes par ces nouveaux modes de fonctionnement.



Le procédé de traitement de surface Guardian Seal mis au point par Eaton permet de s'affranchir du chrome 6 ainsi que du nickel. Particulièrement résistante à la corrosion et compatible avec les exigences RoHS, Elv et Reach, cette technologie sera appliquée progressivement à l'ensemble des coupleurs que l'entreprise propose sur le marché

Démarche positive

« De prime abord, ces obligations sont vécues comme des contraintes car elles génèrent des coûts supplémentaires », constatent les responsables de la société Lecq Industrie qui citent en exemples l'aménagement des postes de travail, la formation des salariés au tri, à l'utilisation de nouveaux produits, à la compréhension des étiquetages et aux risques chimiques ou encore le

recyclage des déchets. Mais « il s'agit de s'appuyer sur ces obligations pour développer une démarche positive dans l'entreprise en valorisant les changements et ainsi accroître sa compétitivité », s'empressent-ils d'ajouter. Chez Lecq Industrie, on procède notamment à la priorisation des consommables et fournitures industrielles bio ou écologiques (notamment pour les peintures, les détergents, les lubrifiants...)

ainsi qu'à la valorisation des déchets (identification, tri, séparation, puis recyclage par des entreprises spécialisées). In fine, les responsables de l'entreprise ne peuvent que se féliciter du fait que ces remises en question aient permis de « mobiliser l'ensemble des salariés dans une démarche volontaire et responsable, améliorer et optimiser l'environnement de travail, valoriser l'image de l'entreprise vis-à-vis de ses partenaires et développer des partenariats avec des fournisseurs locaux ». Le raisonnement est similaire chez KEB dont les sites de production sont certifiés ISO 14001. « Depuis janvier 2005, dans le cadre de la démarche liée au recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), nous sommes tenus de déclarer auprès de l'organisme Récyllum le tonnage des produits (variateurs de fréquence, interfaces homme-machine, moteurs, motoréducteurs) que nous vendons à nos clients », explique Sylvain Barbara. « Nous ne considérons pas cette étape

© EDH



EDH Fluid intervient en partenariat ou en sous-traitance avec la société Panolin pour proposer aux sociétés de convertir leurs installations en huiles biodégradables. Un système de microfiltration Cardev installé en dérivation du circuit hydraulique permettra de maintenir la classe de propreté désirée.

comme une contrainte. C'est une démarche responsable et indispensable dans la prise de conscience des problématiques liées au recyclage », estime le directeur adjoint de KEB.

Stratégie globale

Certaines entreprises appréhendent les obligations environnementales et de développement durable dans le cadre d'une stratégie globale regroupant les aspects économiques, écologiques et sociaux. C'est le cas du groupe Fuchs dont les filiales sont tenues d'élaborer chaque année plusieurs indicateurs en termes de consommation d'électricité, de gaz et d'eau ou d'émissions de CO². Au niveau de la fabrication, le spécialiste des lubrifiants a mis en œuvre un système de traitement des productions non conformes afin d'assurer leur destruction ou leur réutilisation. Le résultat est probant. « Il n'y a plus de rebut. Tous les produits sont réutilisés », affirme Céline Perret, responsable Développement durable chez Fuchs Lubrifiant. La digitalisation de la force de vente, dotée de tablettes numériques en remplacement des documents « papier », participe de cette démarche qui représente, au-delà des économies engendrées, « un véritable avantage en termes d'image à mettre en

avant vis-à-vis de nos clients », se réjouit Claire Michel, chef produits huiles industrielles chez Fuchs Lubrifiant. L'ensemble de ces pratiques vont d'ailleurs être prochainement formalisées dans le cadre d'une brochure qui sera éditée dès 2017 par le service Qualité de l'entreprise.

Méthodologie

Tous les secteurs d'activités et tous les types d'entreprises sont concernés. Même si l'on constate que l'impulsion vient souvent de grands acteurs de l'industrie, davantage structurés dans ce domaine, ou encore de secteurs moteurs de l'économie, tels que l'auto-

mobile par exemple. « Dans la majorité des cas, les grands groupes ont mis en place leurs propres systèmes en termes de propreté et de respect de l'environnement et édictent ainsi des programmes spécifiques concernant l'éco-conception et le recyclage. Et, si elles ne figurent encore que rarement aux cahiers des charges des projets, ces exigences donnent lieu à des questionnaires types qu'ils remettent à leurs fournisseurs », constate ainsi Jean-Michel Douard, Region Sales Manager (France & North Africa, Benelux, Iberia) chez Eaton Hydraulics Group EMEA. Dans ce contexte, Eaton Hydraulics a notamment

Le DPAA de Lecq Industrie réduit l'empreinte écologique

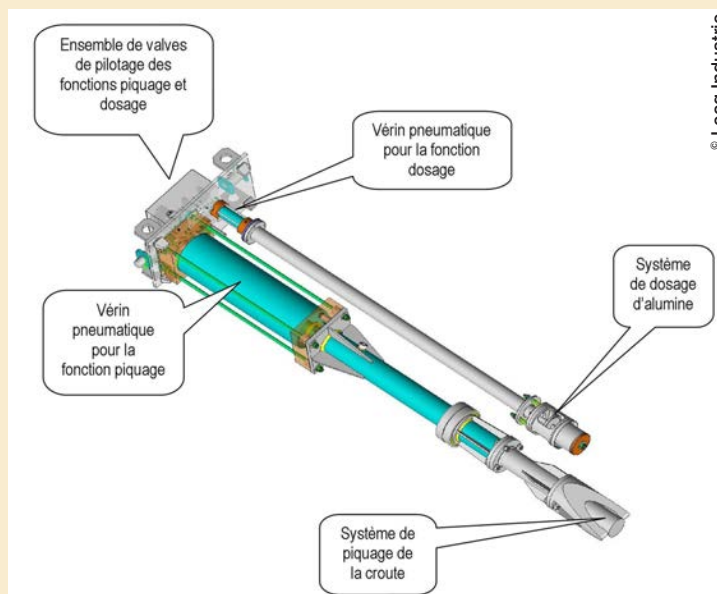
Des vérins de piquage et de dosage ont été développés par Lecq Industrie pour l'industrie de l'aluminium dans les années 70 et installés notamment chez Pechiney à Saint Jean de Maurienne ainsi que dans plusieurs autres usines dans le monde.

En 2013, Lecq Industrie a mis au point un Dispositif de piquage et d'alimentation en alumine (DPAA) permettant d'économiser l'air comprimé, d'améliorer la durée de vie de la pointerole et de réduire l'empreinte écologique.

Outre sa robustesse et sa fiabilité, le DPAA de Lecq a été équipé d'un système de détection de bain afin d'économiser l'énergie (80% d'économie par rapport aux DPAA de première génération), d'un capteur de fin de course permettant de préserver la pointerole, d'un bloqueur de tige facilitant la manutention et d'une carte électronique d'acquisition de données s'installant sans modification du câblage et permettant de disposer de toutes les indications sur le nombre de piquages.

Les composants du DPAA ont été usinés dans des matériaux certifiés tandis que les joints et la graisse de montage ont été choisis pour lui assurer une durée de vie optimum.

La durée de vie de la pointerole a, quant à elle, été augmentée de 100% grâce au système de détection de bain et au capteur de fin de course permettant de diminuer les effets de la corrosion en diminuant le temps d'immersion dans le bain de cryolite. En outre, des économies d'énergie allant jusqu'à 80% par rapport à la première génération de DPAA ont été rendues possibles grâce à l'effet conjugué de trois améliorations : la détection du bain permet au vérin de n'utiliser que la course strictement nécessaire pour casser la croûte de cryolite ; le vérin remonte après définition d'un seuil de détection et permet une économie d'air comprimé ; l'usure des joints et des pièces de guidage est minimisée. Enfin, la manutention a été sécurisée et facilitée grâce au dispositif de verrouillage en position haute de la tige : lors du démontage, en déconnectant l'alimentation en air comprimé du piqueur doseur, le verrou bloque automatiquement la tige en position haute.



lancé son label « Green Leaf » qui recouvre toute une méthodologie visant à mettre sur le marché des produits et solutions offrant aux clients un véritable « bénéfice environnemental ». Cette sorte de certification interne est décernée par un comité indépendant qui atteste du fait que les produits concernés ainsi que leurs procédés de fabrication sont conformes à différents critères particulièrement exigeants en la matière.

Opportunités

« Nous sommes confrontés à de nouvelles demandes des clients qui souhaitent une conformité aux normes en vigueur telles que l'ISO 14001, par exemple. Les questions relatives au recyclage, au retraitement et/ou à la destruction des déchets ont



Fuchs propose son service Total Fluid Management qui vise à optimiser la gestion des fluides au niveau de l'ensemble d'un site de production, ainsi que le Star (Service technique d'assistance rapide) pour l'analyse des produits en service.

fortement augmenté au cours de ces dernières années. Les demandes se font plus pointues, aussi bien pour les interventions chez nous, en interne,

que sur le site des clients », renchérit Laurent Rinuy, Aftermarket Manager chez Parker ACDE (Accumulator Coolers Division Europe). Le responsable

de l'agence de requalification d'accumulateurs de Vaulx-en-Velin remarque que « même si cela avait déjà été intégré par l'agence, il s'agit maintenant de produire des preuves ». Une contrainte qui se traduit par un accroissement des tâches administratives mais qui, précise-t-il, « représente également une opportunité dans la mesure où on amène un service complémentaire qui permet de se différencier sur le marché ».

C'est ainsi que les échanges standard d'accumulateurs auxquels procèdent l'agence de Vaulx-en-Velin débouchent, dans la grande majorité des cas, sur la réutilisation des parties métalliques après opérations de nettoyage, sablage, voire peinture. Idem pour les élastomères qui sont séparés du métal et

peuvent être réutilisés pour des usages spécifiques. Quant aux déchets liquides, telles que les huiles par exemple, ils font l'objet d'une reprise par des sociétés spécialisées qui procèdent à leur recyclage ou sont traités et réutilisés pour d'autres usages. « Dans tous les cas, les déchets retraités font l'objet de bordereaux de suivi, précise Laurent Rinuy. Un certificat de recyclage ou de destruction des matériels rebutés peut être remis au client sur demande ».

Conformité au Reach

Nombreux sont également ceux qui citent le règlement européen Reach (Enregistrement, Evaluation et Autorisation des produits Chimiques) qui impacte fortement leurs procédés de fabrication, notamment en termes d'utilisation du chrome 6. « Des plans de substitution ont été mis en place par certains grands donneurs d'ordres qui vont même au-delà de la réglementation et ne tolèrent plus aucune trace de

ce type de produits », remarque Alain Houssais, responsable Engineering chez Parker ACDE. « Notre site de Colombes avait déjà bien anticipé ces exigences, poursuit-il. Concernant la fabrication des accumulateurs, nous avons travaillé en amont avec notre partenaire Sacatec afin de rendre les vessies, produits dont la structure chimique est particulièrement complexe, compatibles avec la réglementation grâce à la mise au point d'élastomères

à longue durée de vie. Le revêtement interne du corps de nos accumulateurs est également conforme à Reach. »

De nombreuses fabrications sont ainsi impactées par l'obligation de suppression du chrome 6 institué par le règlement Reach. C'est notamment le cas des connecteurs dont le traitement de surface a dû être modifié en conséquence. Dans ce cadre, « nous avons souhaité aller au-delà des exigences dans la

DEEE : Réylum souhaite renforcer la fiabilité des outils d'écoconception

Inscrit dans la loi française depuis 1975, le concept de la Responsabilité élargie du producteur (REP) étend la responsabilité des producteurs (fabricants, importateurs et distributeurs) mettant sur le marché des produits générateurs de déchets, à la prise en charge, notamment financière, de la gestion de ces déchets. L'objectif de la REP est double :

1. Développer le recyclage des déchets pour limiter les risques de pollution et favoriser la réutilisation des matières premières dans une logique d'économie circulaire ;
2. Internaliser dans le prix de vente du produit neuf le coût de gestion de sa fin de vie afin d'inciter les fabricants à s'engager dans une démarche d'écoconception.

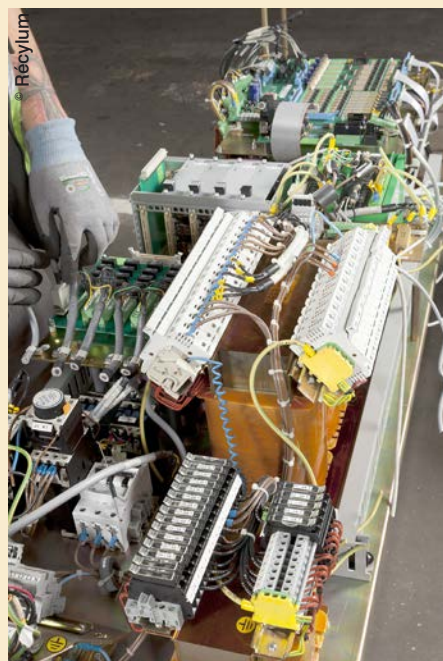
Parmi la quinzaine de filières REP dont la mise en œuvre s'est effectuée progressivement en France, celle concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) s'inscrit dans un cadre réglementaire européen (directive du 27/01/2003, révisée le 04/07/2012, relative à la gestion des DEEE), traduit dans le droit français par les articles R.543-172 à 206 du Code de l'environnement qui en fixent le champ d'application. Dans ce cadre, le producteur (au sens de « metteur sur le marché ») a l'obligation d'organiser et de financer la collecte et le recyclage des déchets issus des équipements électriques qu'il met sur le marché depuis le 13/08/2005. Pour ce faire, il peut, soit mettre en place un système individuel de collecte et de recyclage mis gratuitement à la disposition de ses clients, soit adhérer à un éco-organisme agréé, société à but non-lucratif assurant la collecte et le recyclage des équipements dans le cadre d'une mission d'intérêt général.



Hervé Grimaud, directeur général de Réylum.

Deux grands chantiers

C'est le cas de Réylum, créé en mai 2005 afin de permettre aux industriels de remplir leurs obligations au meilleur coût en créant de la valeur sur toute la chaîne de vie du produit, depuis sa conception jusqu'à sa destruction.



Aujourd'hui, Réylum dispose de quelque 22.000 points de collecte sur le territoire pour un tonnage contributif de 70.000 tonnes en 2015. Financé par les producteurs d'équipements électriques - soit un total de 1.400 adhérents en 2015, auxquels ne sont répercutés que les coûts réels de fonctionnement de la filière, au prorata des tonnages d'équipements qu'ils mettent sur le marché - l'éco-organisme gère un budget de 23 millions d'euros.

« Nous travaillons aujourd'hui main dans la main avec les industriels sur deux grands chantiers concernant respectivement l'intégration du recyclage dans l'analyse des cycles de vie des produits et le calcul de leur taux de recyclabilité théorique », explique Hervé Grimaud, directeur général de Réylum.

« Ces deux axes ont été initiés à la suite des sollicitations des producteurs qui nous demandent de les accompagner dans leurs démarches d'écoconception et de l'intégration de celles-ci dans leur business model », précise-t-il.

C'est ainsi que Réylum et Eco-systèmes ont lancé, avec le soutien de l'Ademe, un projet de création de la première base de données environnementales dédiée à la fin de vie des équipements électriques et électroniques. Ces données viseront à répondre aux besoins des producteurs de ces équipements qui souhaitent évaluer les impacts environnementaux de leurs produits dans le cadre de leur démarche d'écoconception.

En outre, Réylum souhaite fiabiliser le calcul du taux de recyclabilité des produits tel que défini par la norme TR IEC 62635, pour en faire un outil d'écoconception efficace et alimenter les prochains travaux de révision de la norme. « Nous travaillons depuis deux ans sur ce projet qui devrait aboutir d'ici 2018 », pronostique Hervé Grimaud.

mesure où d'autres matériaux seront sans doute interdits dans un proche avenir », précise Sébastien Lafond, Manager Engineering EMEA Fluid Conveyance chez Eaton Hydraulics. Le procédé de traitement de surface Guardian Seal mis au point par Eaton permet de s'affranchir du chrome 6 ainsi que du nickel. Particulièrement résistante à la corrosion et compatible avec les exigences RoHS, Elv et Reach, cette technologie bénéficie notamment aux raccords pour tubes Walterscheid et sera appliquée progressivement à l'ensemble des coupleurs que l'entreprise propose sur le marché. Eaton ne compte d'ailleurs pas en rester là et mène actuellement des travaux en vue de la fabrication de produits exempts de cobalt.



Hyd&Au Fluid a conçu un groupe déshuileur pour le traitement des fluides de refroidissement utilisés dans les turbines hydroélectriques, permettant de séparer la totalité des huiles présentes dans l'eau en un seul passage.

Réduction de consommation

L'obligation d'anticiper les besoins issues de ces réglementations s'impose à tous. « Les clients sont souvent les initiateurs de ces nouvelles exigences en intégrant dans leur cahier des charges des contraintes en termes de durée de vie, maintenance et conformité aux réglementations », constate Fabrice Tarissan, Engineering Manager à la division Coupleurs de Parker Hannifin France. C'est la raison pour laquelle Parker met en œuvre des logiciels de simulation de débit afin de concevoir des coupleurs présentant une très faible perte de charge permettant de réduire les consommations d'énergie dans les installations des clients. Par ailleurs, Parker se base sur la méthode par éléments finis dans le but d'op-



© Hyd&Au Fluid

Hyd&Au Fluid dispose d'un laboratoire en région parisienne ainsi que de laboratoires de proximité en France qui réalisent plusieurs milliers d'analyses par an.

timiser les matières utilisées et donc le poids des produits embarqués dans les véhicules afin de diminuer leur consommation de carburant. Et dans la mesure où « la baisse de la consommation énergétique constitue le fer de lance du développement durable », Fabrice Tarissan cite également en exemple le passage des Data Centers vers un refroidissement par eau, « dix fois plus efficace que l'air d'un point de vue énergétique »... Enfin, dans le domaine de l'hydraulique stricto sensu, Parker est actuellement en phase de lancement d'un coupleur à faces planes dont les pertes de charge seront réduites de 80% (brevet en cours)...

Economies d'énergie

Les composants de transmission mécanique apportent également leur pierre à l'édifice en matière de réduction de consommation énergétique et donc, de développement durable. Pour Thomas Jaehnert, responsable du Schaeffler Technology Center France, « les nouvelles obligations en termes environnementaux constituent indéniablement une opportunité en ce sens qu'ils nous permettent de nous différencier par rapport aux fournisseurs de roulements "low-cost" ». Ainsi, outre le logiciel de calcul linéaire et de roulements Bearinx proposé gratuitement

à ses clients, dont les dernières versions arrivent sur le marché, Schaeffler propose notamment sa gamme de roulements à bille de la génération C qui se distinguent par un moment résistant particulièrement faible et donc une réduction sensible du frottement (- 35% par rapport à la génération précédente) et du niveau sonore (- 50%) se traduisant par une moindre consommation énergétique. Il en résulte des avantages économiques et écologiques appréciables pour les fabricants de moteurs électriques, par exemple. Chez le spécialiste des com-



© Lecq Industrie

« Il s'agit de s'appuyer sur les obligations pour développer une démarche positive dans l'entreprise en valorisant les changements et ainsi accroître sa compétitivité », affirme la société Lecq Industrie qui procède notamment à la priorisation des consommables et fournitures industrielles bio ou écologiques ainsi qu'à la valorisation des déchets

posants de sécurité Siam-Ringspann, on fait remarquer que dans le domaine des freins à disque industriels, les contraintes environnementales ont obligé les clients à adopter « des versions « tout électrique » permettant de s'affranchir d'un fluide, de sa production et de son retraitement ». Ainsi, la nouvelle gamme de freins 100% électriques Siam-Ringspann a nécessité la création de nouveaux électro-aimants plus performants permettant des efforts importants dans un encombrement réduit avec une faible masse. « L'électronique a complété l'ensemble en optimisant

de développement durable, ces freins sont recyclables à plus de 95%. La nouvelle gamme sortie l'année dernière a multiplié par 6 la puissance des premiers freins 100% électriques développés à partir de 2005 par Ringspann. Et le bureau d'études de l'entreprise travaille à une extension de gamme débouchant sur des efforts de freinage encore supérieurs...

Gestion des fluides

Les économies d'énergies font également l'objet d'attentions particulières chez les fournisseurs de lubrifiants. Ainsi, le groupe Fuchs propose-t-il son

« Les composants de transmission mécanique apportent également leur pierre à l'édifice en matière de réduction de consommation énergétique et de développement durable »

la consommation de courant à une dizaine de watts seulement en position ouverte ou fermé », précise Siam-Ringspann. Avantage supplémentaire en termes

service Total Fluid Management qui vise à optimiser la gestion des fluides au niveau de l'ensemble d'un site de production. « Ces TFM sont du type Chemical Process Management (CPM) en ce sens qu'ils concernent l'achat, le stockage, la gestion et le suivi des fluides de maintenance et de process d'une usine par une équipe dédiée », explique Claire Michel. En France, ce type de services est davantage centré sur les clients de plus petites tailles avec détachement d'une personne une fois par semaine à l'usine du client. Le laboratoire de Nanterre de Fuchs Lubrifiant propose en outre son service Star (Service technique d'assistance rapide) pour l'analyse des produits en service. Enfin, en termes de produits dédiés aux économies d'énergie, Fuchs Lubrifiant propose sa gamme d'huiles hydrauliques Renolin qui présentent une très bonne stabilité à l'oxydation, une excel-

lente résistance au vieillissement et permet des intervalles de vidange prolongés.

« De moins en moins de clients procèdent à des vidanges systématiques de leurs huiles dans la mesure où la durée de vie de celles-ci ont bénéficié des travaux d'optimisation réalisés par les fabricants ainsi que des services de suivi et d'analyse proposés par des entreprises spécialisées », observe Philippe Claudel, directeur du Cluster Rhin et responsable des activités Services chez Hyd&Au Fluid. Cette entreprise dispose d'un laboratoire en région parisienne ainsi que de laboratoires de proximité en France qui réalisent plusieurs milliers d'analyses par an. « L'analyse ne constitue pas une fin en soi, mais doit permettre de diagnostiquer l'état de santé de la machine et de mettre en œuvre les actions correctrices qui s'imposent, précise Philippe Claudel. C'est pourquoi Hyd&Au se voit parfois confier le suivi d'usines complètes, ce qui peut représenter jusqu'à 200 analyses de fluides par an pour certains clients ! »

Biodégradabilité

Toujours dans le domaine des fluides, certaines collectivités imposent l'utilisation d'huiles hydrauliques respectueuses de l'environnement, notamment dans les zones sensibles. Dans ce contexte, une entreprise comme EDH intervient en partenariat ou en sous-traitance avec la société Panolin pour proposer aux sociétés d'exploitation forestière, par exemple, de convertir leurs engins en huiles biodégradables. « Cette conversion suppose le suivi d'un cahier des charges rigoureux afin de s'assurer qu'à la fin de l'opération, le résidu d'huile minérale soit inférieur à 5% », précise Pierre André. EDH Fluid se charge également de former les équipes de maintenance au maintien des fluides à un haut niveau de propreté. A cet égard, un système de microfiltration installé en dérivation du circuit

hydraulique permettra de maintenir la classe de propreté désirée. « Ce qui pouvait être vécu au préalable comme une contrainte budgétaire se transforme rapidement en source d'économies pour l'exploitant dans la mesure où les fréquences de vidange d'huiles biodégradables sont extrêmement réduites et où les composants hydrauliques bénéficient d'un haut niveau de protection et donc de disponibilité », ajoute Pierre André. L'ensemble est complété par des analyses d'huile annuelles visant à valider le maintien des classes de propreté.

De fait, même si les huiles biodégradables se révèlent plus onéreuses à l'achat, leur emploi s'avère bénéfique tout au long du cycle de vie du composant, de la machine et de leur environnement. Chez Fuchs Lubrifiant, par exemple, Claire Michel

Pour les applications marines, Parker Hannifin ACDE a conçu les accumulateurs SBV dotés de billes de silicone au lieu d'azote qui fonctionnent en anti-pulsatoire sur les circuits d'injection et de sortie des gros moteurs diesel travaillant dans des environnements très agressifs.



© Parker Hannifin

Des économies d'énergie sur les presses à injecter avec l'huile hydraulique Fuchs



© Fuchs

Fuchs a été sollicité pour fournir une proposition concernant la lubrification des 55 machines d'injection plastique d'un client basé au Royaume-Uni.

Suite à une étude du site par ses ingénieurs, Fuchs a préconisé l'utilisation d'huiles hydrauliques à base d'huiles hydro-craquées. Cette technologie de lubrifiant a été choisie en raison de ses propriétés permettant d'améliorer la stabilité à l'oxydation et la résistance au vieillissement, d'augmenter les intervalles de vidange et de réaliser des économies d'énergie.

Les presses à injecter provenant de divers fabricants, deux presses identiques ont été sélectionnées pour leur taux de production élevée et constant et ont été isolées pendant toute la durée de l'essai. Chaque presse d'injection plastique a été équipée d'un ampèremètre qui enregistre, toutes les 5 secondes, les KWh consommés par la machine ainsi qu'une moyenne pour chaque période de 30 minutes.

Les deux machines ont été remplies avec de l'huile hydraulique traditionnelle de type HLP, sans zinc selon les recommandations des constructeurs. Après une période prolongée de fonctionnement, les résultats comparés ont montré une uniformité.

Suite à cela, une machine a été vidangée, nettoyée et remplie avec le produit Fuchs Renolin ZAF 68 MC, une huile hydraulique spéciale de type HVLPD à base d'huiles hydro-craquées. Les machines ont été mises en service à pleine production pour comparer la consommation d'énergie par rapport à l'huile précédente. Environ 300 données de consommation énergétique moyenne ont été prises en compte sur chaque machine. Il a été démontré que la consommation moyenne de KWh a été réduite de 4,7% sur la presse à injecter qui fonctionnait avec l'huile Fuchs Renolin ZAF 68 MC.

A la suite de ce test, une proposition a été soumise pour le passage de l'ensemble des 55 presses à injecter vers la technologie HVLPD. Malgré un surcoût initial du prix de la lubrification, le retour sur investissement a été de moins de 4 mois. Le client a réalisé une économie annuelle de plus de 930 euros par machine (soit, pour 55 machines, une économie annuelle de 51.220 euros).

© Parker Hannifin



Séries NSA de coupleurs aluminium avec débit optimisé et poids réduit pour le "thermal management" dans les applications "Transportation".

met en avant les qualités de la gamme de fluides hydrauliques et de lubrification Plantohyd S respectant l'environnement qui « formulées à base d'ester synthétique, sont rapidement biodégradables selon le test OCDE 301 B et peuvent être utilisés sur une plage de températures de -35°C à +90°C ». De surcroît, ils sont fabriqués pour plus de 50% à partir de matières premières renouvelables et sont classés non polluants pour l'eau selon la législation allemande.

Durée de vie

Au delà de la conception et de la fabrication des équipements, leur utilisation est également impactée par les nouvelles obligations environnementales. Relativement peu concernés auparavant par

le devenir des produits usagés, les utilisateurs y regardent maintenant à deux fois avant de mettre leurs machines au rebut. D'abord sensibles à de simples considérations économiques en s'efforçant de faire durer leurs équipements le plus longtemps possible, ces derniers intègrent maintenant de plus en plus la dimension développement durable dans leur réflexion et accroissent leurs exigences en conséquence. D'où le développement des demandes de réparation des composants et systèmes. « Notre offre en termes de réparation bénéficie pleinement de cette tendance et s'est singulièrement étoffée au cours de ces dernières années », constate David Couillandeu, président du groupe Hyd&Au,

qui emploie maintenant une dizaine de personnes dédiées exclusivement à cette tâche. Les prestations sont réalisées avec des pièces certifiées d'origine, car approvisionnées via les canaux officiels et les matériels sont rendus « comme neufs » après passage au banc d'essais certifiant leurs caractéristiques. Outre la réparation, Hyd&Au Fluid est amené à intervenir de plus en plus pour réduire l'impact environnemental des équipements de ses clients. Suite à une demande d'EdF qui souhaitait disposer de groupes de traitement des fluides de re-

froidissement utilisés par ses turbines hydroélectriques, Hyd&Au Fluid a ainsi conçu un groupe déshuileur permettant de séparer la totalité des huiles présentes dans l'eau en un seul passage. Résultats : une limitation des rejets et des coûts d'élimination des fluides usagés et une teneur résiduelle en hydrocarbures des eaux rejetées inférieure à 5 mg/l. Utilisé avec succès sur une première application, cette solution originale fonctionne actuellement sur une quinzaine d'installations, permettant à EdF de respecter les seuils de ppm imposés par les réglementations en vigueur.

Les prestations d'EDH Fluid bénéficient aux pelles Komatsu



La société EDH Fluid a travaillé pour le compte d'un client de Komatsu France, loueur de matériels possédant un parc de 250 machines destinées aux carrières et aux travaux publics.

Le contrat portait sur la conversion d'une pelle Komatsu PC290 LNC10 travaillant avec un outil Movax vers une huile biodégradable Panolin BioFluid ZFH68 et la mise en place d'un filtre By-pass Cardev pour le maintien en propreté de l'huile pendant toute la durée de vie de la machine. La conversion de l'huile minérale vers l'huile biodégradable a été réalisée selon les procédures Panolin « Flushing Service » à l'aide d'un chariot de microfiltration Cardev. Les niveaux de propreté du fluide selon ISO 4406 ont été contrôlés tout au long des opérations de conversion.

L'état de propreté du fluide, machine rendue, a été confirmé par l'analyse Panolin selon ISO 4406 qui a donné un résultat égal à 16/14/9. Après 365 heures de fonctionnement, un contrôle de propreté a été réalisé par l'inspecteur technique dépêché par Komatsu pour vérifier le code ISO et donc, l'action du filtre Cardev monté à demeure sur la machine. Les résultats mesurés à l'aide du compteur de particules CPH20 ont donné un résultat de 13/11/7, et ce, après de nombreux changements d'outils.

Le contrôle a ainsi prouvé la capacité du filtre By-pass Cardev à maintenir une huile propre correspondant aux niveaux requis par les composants hydrauliques pendant le fonctionnement de la pelle.

© Schaeffler



Les roulements à billes de la génération C de Schaeffler se distinguent par un moment résistant particulièrement faible et donc une réduction sensible du frottement et du niveau sonore se traduisant par une moindre consommation énergétique.

« De nouvelles commandes vont suivre et le système pourrait être dupliqué à d'autres domaines où l'on utilise des fluides de refroidissement », se réjouit David Couillandeu...

Nouveaux métiers

On le voit, les entreprises sont de plus en plus sensibilisées aux considérations d'ordre environnemental et la prise de conscience se diffuse progressivement à toutes les strates de l'industrie. « La notion de responsabilité sociétale oblige les entreprises à évoluer et à s'adapter en s'efforçant d'améliorer leurs produits et leurs services dans le respect de l'environnement », constatent les responsables de la société Lecq Industrie.

« En dépit de nombreux freins, nous assistons à une véritable



Frein électrique Siam Ringspann pour éolienne.

lame de fond, constate, quant à lui, Alain Houssais (Parker ACDE). D'ici quelques années,

le rôle de l'ingénieur de bureau d'études n'aura sans doute plus grand-chose à voir avec celui

d'aujourd'hui. La montée en puissance des préoccupations environnementales va favoriser l'émergence de nouveaux métiers... »

Quoi qu'il en soit, le développement durable constitue un véritable challenge dans la mesure où les contraintes réglementaires vont continuer à croître à l'avenir. « Il nous faut donc être à l'affût des nouvelles normes et réglementations pour accompagner les clients dans cette mutation, en conclut David Couillandeu. C'est également un moyen de se démarquer en fournissant des prestations de conseils et en bâtissant les cahiers des charges en partenariat avec nos clients. De simples spectateurs, nous sommes ainsi devenus de véritables acteurs du changement ! » ■