

Des économies d'énergie...

... par la réduction des puissances installées

Agir sur l'amélioration des performances énergétiques des transmissions hydrauliques, pneumatiques et électriques entraîne de très importantes économies pour les industriels et la collectivité sachant qu'elles sont à l'origine de la grande majorité des dépenses énergétiques. Les constructeurs l'ont bien compris et développent des solutions qui vont dans ce sens. La recherche de la performance se fait dès la conception des produits et systèmes jusqu'à leur mise en œuvre et leur maintenance.

► Selon une étude d'Artema sur la « performance énergétique des transmissions de puissance », les industriels sont bien conscients des enjeux que revêt la baisse de la consommation énergétique.

Le Syndicat des industriels de la mécatronique y rappelle qu'ils l'ont déjà considérablement réduite. De 26 % de la totalité de leurs dépenses en 1995, cette part ne représentait déjà plus que 17 % en 2004. Mais la nécessité de réduire encore davantage ses coûts d'exploitation du fait de l'accélération de la concurrence survenue avec la crise économique de 2008, la prise de conscience de la raréfaction des énergies fossiles et les obligations à venir dans le cadre du Grenelle de l'Environnement poussent les industriels à aller encore plus loin et à rechercher de nouvelles sources de gains énergétiques. Le faire sur les transmissions de puissance peut rapporter gros. Rien que le fonctionnement des moteurs électriques représente 70 % de la consommation d'électricité de l'industrie française selon l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Améliorer leur performance énergétique ne profite donc pas uniquement aux industriels mais aussi à la collectivité. Y travailler devient un impératif. « Pourtant il y a encore beaucoup d'intégrateurs et d'utilisateurs de transmissions qui n'en sont pas conscients. Certains n'ont même pas connaissances de solutions toute simples comme de mettre



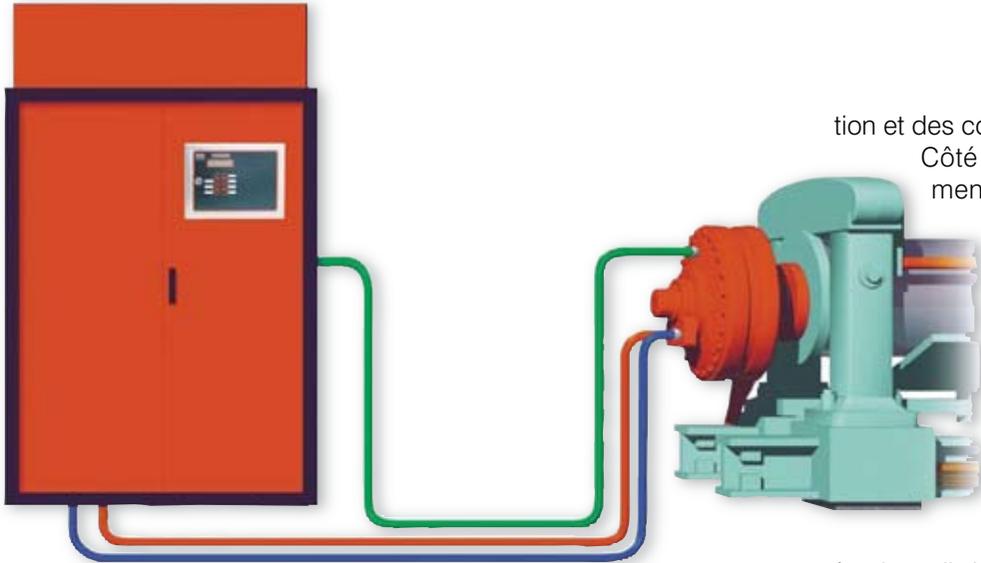
Pall Coreless Elements : la technologie Coreless associée à des milieux filtrants performants permet d'obtenir de très faibles pertes de charges initiales avec comme avantage une réduction de la consommation énergétique des pompes/moteurs

Des gains dans une carrière

Une exploitation de carrière et de manutention de vrac cherchant à optimiser les systèmes d'entraînement de ses convoyeurs de manière à réduire sa consommation énergétique a fait appel à Leroy Somer. L'installation en place fonctionnait 10 heures par jour et 250 jours par an. L'entraînement était constitué d'un moteur asynchrone triphasé IE1 de 45 kW, d'une transmission par poulies et courroies, et d'un réducteur pendulaire. L'objectif de l'intervention consistait à augmenter le rendement de l'entraînement, de l'adapter au débit et d'en évaluer les gains avec différentes technologies. Avec son moteur à vitesse fixe Digistart D2 LSES 225 SR Orthobloc de 37 kW fonctionnant 100 % du temps à sa pression nominale, Leroy Somer obtenait déjà 20 % d'économie.

En installant un moteur à vitesse variable de 37 kW, le Digidrive SK LSES 225 SR Orthobloc, la part de gain montait à 38 %. En prenant un modèle à vitesse variable moins puissant de 36 kW, l'Unidrive SP LSRPM 160LR Orthobloc, cette part grimpeait à 44 % avec un fonctionnement à la puissance nominale durant 60 % du temps et à la moitié de la vitesse nominale le reste du temps. Cette solution synchrone avec variateur universel permettait de diminuer la masse embarquée de 156 kg, allégeait les structures et réduisait la section des câbles ainsi que la taille du transformateur. Sur un an, le client économise 52 600 kWh et réduit de 5,2 tonnes par an ses rejets en CO₂ dans l'atmosphère. Le client a réussi à amortir son investissement en seulement onze mois.

un variateur de vitesse sur une pompe », constate Fabrice Poulet, responsable chez Rockwell Automation de l'activité pour les composants industriels, de sécurité et d'entraînement. Et pourtant les pistes sont multiples. Dans les entraînements mécaniques, remplacer par exemple un réducteur à vis par un réducteur à roue conique suffit à réduire considérablement les frottements avec à la clef un besoin de puissance moindre sur la motorisation. « Prendre des roulements moins massiques et à faible couple avec moins de frottement améliore les performances énergétiques des composants au sein desquels ils sont montés », souligne Hervé Lénon, responsable Produits Innovants et Mécatronique à la direction R&D de NTN-SNR Roulements. De même, les générateurs de puissance à aimants permanents consomment beaucoup moins que les moteurs asynchrones. Un des clients de Leroy Somer spécialisé dans l'alimentation animale a ainsi réussi à réduire de 20 % la consommation d'énergie de sa ligne de broyage. Neuf moteurs asynchrones classiques ont été remplacés par des moteurs synchrones, trois à quatre fois plus petits et basés sur une technologie rotor à aimants permanents. Ce partenariat a valu à Leroy Somer et à son client, La Coopérative Le Gouessant, d'être nommé au Prix du Meilleur Partenariat Développement Durable organisé dans la cadre du salon Cfia 2009.



© Hegglands Drives

Les transmissions hydrauliques d'Hegglands Drives intègrent depuis quelques années déjà un automate qui permet non seulement un pilotage fin mais aussi une remontée d'information très utile pour dimensionner au plus juste la transmission voire les composants de la machine elle-même.

Approche globale

Mais se contenter de remplacer un composant de transmission par un autre moins énergivore serait aller trop vite en besogne. Avoir une approche développement durable de ses transmissions va bien plus loin. Pour Artema, le souci de la performance énergétique requiert une approche globale qui s'appuie sur « une diversification des sources d'énergie, des transmissions optimisées, des composants spécifiquement conçus, une étanchéité novatrice, une conception de type mécatronique avec une régulation adaptée, une diffusion d'une culture de la performance, autant chez les fabricants que chez les utilisateurs, et l'intégration de toute innovation fiable pouvant concourir à l'amélioration des performances ». La démarche doit partir de la conception des produits et des systèmes jusqu'à leur mise en

œuvre et leur maintenance. C'est cette approche que Leroy Somer met en place avec ses 140 centres de service partenaires. « Nous leur imposons de signer la charte « eco maintenance » qui s'appuie sur trois éléments clés : d'abord la promotion des économies d'énergie auprès des clients, ensuite le respect des normes environnementales, enfin l'engagement de garder le rendement du moteur identique à celui d'origine après réparation », souligne Alain Bondoux, responsable distribution et services de Leroy Somer en France. Afin d'aider ses clients à trouver des solutions concrètes et efficaces, Bosch Rexroth s'appuie quant à lui sur le programme dit « 4EE » qui est basé sur quatre leviers : des composants économes en énergie, un principe de récupération d'énergie, une énergie produite à la demande strictement en fonction des besoins et une optimisation d'énergie par une étude globale, une simula-

tion et des conseils.

Côté formation également les esprits évoluent avec de nouvelles approches orientées sur le développement durable qui vont plus loin que la recherche de simples gains énergétiques. Créateur de la licence professionnelle HYCA (HYdraulique et Commandes Associées) enseignée à l'IUFR MIM de Metz et au CFAI Proméo de Senlis et dont la première promotion vient de sortir en septembre 2010, la société de formation et de conseil MXL vient de lancer un cursus de trois jours sur les fluides hydrauliques biodégradables. Cette formation s'imposait car, comme le souligne Bernard

Rosset de Panolin, entreprise leader parmi les fournisseurs de lubrifiants biodégradables, « l'article 44 de la loi du 5 janvier 2006 interdisant l'utilisation de lubrifiant non biodégradable selon la norme OECD 301B a été réintroduit dans le Grenelle 2 et complété en mentionnant également l'obligation d'absence de toxicité selon les normes OECD 201/202/203... ».

L'exemple nordique

La pression exercée par les contraintes réglementaires aidant, la culture du développement durable commence à bien se diffuser chez les constructeurs français de transmissions de puissance. Certains s'en réjouissent, d'autres déplorent le retard pris en la matière par rapport à l'Allemagne et aux Pays



© IFM Electronics

Le compteur de consommation d'air comprimé efector metris s'installe soit directement sur la ligne principale en sortie de salle de production d'air, de manière à connaître le besoin global usine, soit sur les lignes d'entrées de bâtiments de manière à connaître la répartition des volumes, ou encore au plus près des machines consommatrices d'air de manière à mettre en évidence un taux important de fuites.

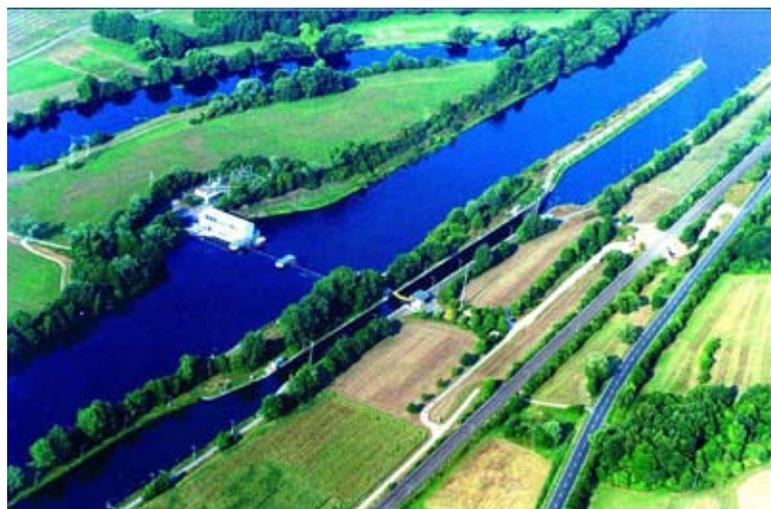
Une motorisation hybride d'un nouveau genre



© Siam Ringspann

Le principe de la roue libre avec restitution inertielle intéresse l'industrie automobile. Débrayé lors de l'arrêt du véhicule, le volant d'inertie qui n'a pas cessé de tourner reprend la main au redémarrage et amplifie la force du moteur thermique. Bien moins cher que les moteurs électriques et les batteries, cette solution offre un gain de consommation d'énergie estimé à 20 % environ d'après Siam Ringspann. Cette restitution inertielle avait déjà été testée par l'industrie automobile après le premier choc pétrolier dans les années soixante dix car elle permettait en régime établi de neutraliser ou de relayer le moteur thermique en fonction des conditions de circulation et du profil routier. A l'époque, Siam avait fourni avec succès divers prototypes. Cette technologie refait surface et séduit les concepteurs de véhicules par son encombrement, son rapport poids puissance favorable, sa fiabilité et son couple de trainé très faible.

de l'Europe du Nord où cela fait de nombreuses années qu'elle est ancrée dans les pratiques. « Commercialisés dès 1995, nos produits « Nessie hydraulique à eau » aujourd'hui regroupés dans la gamme « High Pressure Pumps » étaient déjà à l'époque basés sur l'approche écologique et l'efficacité énergétique. Les pays nordiques nous ont suivis dès le départ dans cette démarche. Le démarrage dans le sud de l'Europe fut plus laborieux », note Daniel Titeka, responsable ventes, marketing et communication chez Danfoss. « L'éco-conception dite conception verte Outre Rhin a démarré il y a une vingtaine d'années dans ces pays », précise Françoise Pfister, directeur général de Siam Ringspann. Son entreprise conçoit et fabrique des roues libres, des limiteurs de couple,



Plusieurs cas de pollution de cours d'eau ont été à déplorer suite à des fuites d'huile en provenance des vérins qui actionnent les vannes des barrages et les valves des turbines. Avec l'hydraulique à eau, ces risques sont levés.

des assembleurs extensibles, des freins et des accouplements de compensation. Cela fait des années qu'elle travaille sur des dispositifs d'entraînements sans friction. Concepteur de la roue

libre en 1932 bien avant la fusion avec Ringspann, Siam a très tôt prôné l'utilisation d'un composant autonome, polymorphe et sans asservissement. « La gestion économique de l'énergie

remet au goût du jour les principes de restitution inertielle où un volant régule et restitue une force motrice par l'intermédiaire d'une roue libre de survirage. Le rendement de ce système est bien supérieur à un embrayage qui lui, doit être alimenté et asservi », avance Françoise Pfister. Pour aller encore plus loin, ce constructeur a réussi dernièrement à réduire par dix la consommation d'énergie de son frein électromagnétique de sécurité 15 watts grâce à une optimisation de sa gestion électronique. Le temps d'action de ce frein est passé de la seconde au dixième de seconde. Sa puissance a doublé dans un encombrement réduit. Siam Ringspann travaille aussi sur des nouveaux freins hydrauliques destinés à immobiliser des couronnes d'éoliennes dans

les nacelles. Légers, modulaires, puissants et polymorphes, ces freins exercent leur action indifféremment sur l'intérieur et l'extérieur de la couronne. L'étanchéité renforcée optimise les opérations de maintenance et diminue les coûts d'immobilisation. Hägglunds Drives est également impliqué dans des projets d'éoliennes et d'hydroliennes. « Nous étudions des solutions avec plusieurs constructeurs d'éoliennes où l'énergie est produite par nos moteurs hydrauliques qui sont utilisés comme pompes », explique Ludovic Perrot, directeur d'Hägglunds Drives en France. Aujourd'hui l'énergie est fournie par un convertisseur très encombrant et qui doit être accouplé aux pâles en haut du mat. La solution prônée par Hägglunds permettrait de réduire l'encombrement de l'éolienne d'autant plus facilement que les moteurs hydrauliques fonctionneraient en étant déportés à terre. Les travaux de maintenance s'en trouveraient grandement facilités avec là aussi des gains énergétiques au final.

Mieux réguler par la mécatronique

Si certains travaillent d'arrache pied à la conception de systèmes d'entraînements plus performants tout en étant moins énergivores, pour Luc Losson de la division Industry Automation and Drive Technologies du secteur Industry de Siemens, « il ne semble pas que le développement durable soit un motif pour faire évoluer les mentalités même si on aurait pu penser que le Grenelle de l'Environnement aurait un effet positif dans ce sens ». Aux constructeurs donc d'être force de propositions. C'est ce que fait Siemens. Il intègre des fonctions d'aide à la gestion de l'énergie dans ses produits et propose toute une gamme de produits capables d'identifier, d'évaluer et de réaliser les économies d'énergies sur les installations industrielles. Sa dernière gamme de contac-



Capteur IFM Metris SD2 6 6050

teurs Sirius Innovation dispose de fonctions permettant l'acquisition de données sur l'énergie. « Grâce à la mécatronique, un programmeur pourra bientôt mettre en place des tests automatiques et couper des éléments de l'installation pour moduler au mieux la consom-

mation d'énergie », avance Luc Losson. Lancée en 2001, l'unité d'entraînement mécatronique Movigear de Sew Usocome, quant à elle, intègre sous forme d'un ensemble compact un moteur électrique à haut rendement, un variateur de vitesse électronique et un réducteur



La solution Hägglunds Drives ne nécessite aucun travaux de génie civil grâce à un montage direct sur l'arbre de la machine

mécanique. Par rapport à une solution classique constituée d'un moteur, d'un variateur et d'un réducteur à vis sans fin, le Movigear consomme bien moins d'énergie et répond ainsi aux exigences énergétiques de la classe IE4. Le surcoût lié à la mécatronique s'amortit très rapidement. Pour limiter les coûts de maintenance et les arrêts de production, Nord Réducteurs Drivesystems ajoute, lui, à sa nouvelle gamme de réducteurs industriels un ensemble de dispositifs de surveillance et de diagnostic tels que des capteurs de température ou de pression, des dispositifs de mesure de niveaux d'huile, des filtres à air, des contrôleurs de fluide ou hygrométriques, des compteurs de particules et même des

« Concevoir des systèmes plus performants et moins énergivores »

capteurs de vibration. Le tout avec envoi des données par des liaisons sans fil. « L'ensemble de ces dispositifs améliore la surveillance du matériel installée et aide à programmer l'intervention des équipes techniques de maintenance », rappelle Frédéric Nectoux, DG de Nord Réducteurs Drivesystems en France.

Nouvelles perspectives

En pneumatique, la mécatronique ouvre aussi de nouvelles perspectives. Elle transforme par exemple les fonctionnalités des générateurs de vide grâce à l'intégration de capteurs. « Il est désormais possible d'avoir une fonction dédiée à l'économie d'énergie sur les installations pneumatiques »,



© Rockwell Automation

Pour les constructeurs de machines qui doivent concevoir des équipements sophistiqués à la fois souples, efficaces et hautement productifs, la mécatronique est un excellent point de départ

souligne Vincent Henry, chargé de communication chez Festo. L'Efactor Métris d'IFM Electronic, par exemple, mesure la consommation d'air comprimé de manière à connaître le besoin global de l'usine ainsi que les fuites sur les machines.

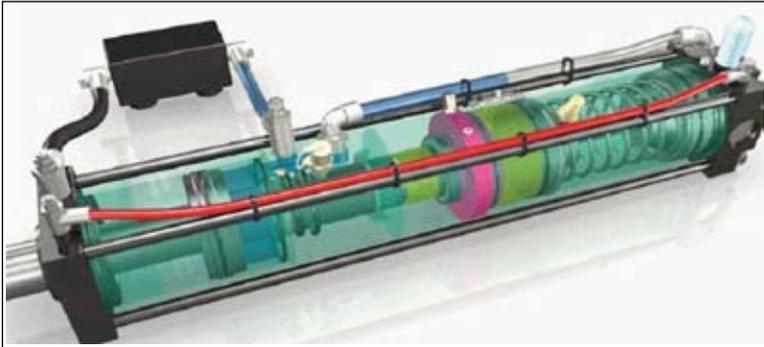
« Plus de 60 % de l'air comprimé utilisé dans l'industrie sert à alimenter les fuites. Le coût de

production du m³ d'air comprimé oscille entre 0,015 et 0,02 euros. Sur une installation de 1 000 m³/h, 50 % de perte d'air représente 65 700 euros par an (500 m³/h x 0,015 euros x 8760 heures). Réduire ne serait-ce que de moitié ces pertes fait gagner plus de 30 000 euros par an à l'exploitant », avance Christian Bois, responsable

Des solutions pour la chimie

Dans les industries chimiques, les réacteurs sont souvent entraînés par des ensembles constitués de coupleurs, réducteurs et moteurs électriques. Ces ensembles requièrent beaucoup d'espace de part leur dimension. Ils génèrent beaucoup de bruit et de chaleur durant leur fonctionnement. Cela nécessite donc de prévoir des locaux suffisamment grands desquels il faut évacuer les calories avec pour conséquence de devoir investir dans des travaux de génie civil, eux aussi consommateurs d'énergie. Pour remédier à ces inconvénients, la société Hägglunds Drives propose d'utiliser plutôt une transmission hydraulique. D'après Ludovic Perrot, directeur d'Hägglunds Drives France, elle est net-

tement moins encombrante et moins bruyante que les systèmes électromécaniques habituellement utilisés. De plus, le moteur hydraulique étant monté directement sur l'arbre de la machine, il n'est plus nécessaire de construire de local spécifique. On obtient ainsi un gain d'espace, facteur lui-même d'économie d'énergie. Et de part son dimensionnement optimal, la transmission elle-même nécessite moins de puissance électrique installée. Elle génère donc moins de calories à évacuer. Le moteur hydraulique délivre son couple dès le départ. Pas besoin d'attendre qu'il monte en puissance comme avec les moteurs électriques. Enfin, le pilotage du moteur peut se faire de manière déportée.



Le vérin pneumohydraulique de Tox Pressotechnik utilisé pour les opérations d'assemblage de tôles par clinchage offre des économies d'énergie par rapport aux systèmes d'entraînement classiques.



© Tox Pressotechnik

pays d'Ultrafilter-Donaldson. La perte de charge est aussi un problème. Une perte de seulement 0,1 bar correspond à 0,7 % de la puissance installée au compresseur pour une pression de 7 bar. Il faut donc prendre en considération les pertes de charges de tous les équipements et l'évolution de celles-ci, notamment sur les filtres et veiller à en changer les éléments filtrants dès que la perte dépasse 0,35 bar. Au-delà, la consommation énergétique risque de coûter plus cher que le simple changement de filtre. Avoir de très faibles pertes de charges initiales est une des obsessions de Pall Corporation qui a donné lieu à la technologie Coreless. « Dépourvus d'âme centrale, nos éléments filtrants Coreless en composite permettent de réduire la consommation énergétique des pompes et des moteurs avec, sur un seul parc de machines, la suppression

de plusieurs tonnes d'émission de CO₂ », affirme Mark Smith, Senior Graphic Designer chez Pall Industrial.

Surpresseurs d'air basse pression

Atlas Copco vient de publier un livre blanc à destination des ingénieurs qui fait apparaître la supériorité des surpresseurs à vis par rapport aux surpresseurs à lobes de type Roots dans le domaine de la production d'air comprimé à basse pression. Son document fait apparaître un gain d'efficacité moyen de 30 % pour la technologie à vis. Récemment lancés, les modèles à vis de la gamme ZS du constructeur utilisent la compression interne contrairement aux modèles à lobes qui génère la pression par compression externe. Dans

son livre, Atlas Copco reprend les lois de la thermodynamique pour démontrer l'avantage des surpresseurs à vis à partir de 0,4 bar. Cette démonstration théorique est ensuite infirmée par la présentation des tests effectués par l'organisme indépendant TÜV (Technische Überwachungs-Verein), association de surveillance technique allemande. Il ressort qu'à 0,5 bar, un surpresseur ZS offre un rendement énergétique supérieur de 23,8 % à celui d'une machine trilobe. Le gain énergétique monte à 39,7 % à 0,9 bar.

Nouvelles contraintes réglementaires

Dès 2007, Sew Usocom a conçu et commercialisé une gamme de moteurs asynchrones dont les rendements correspondent à ceux qui seront exigés en juin 2011 pour tous les moteurs électriques. Bosch Rexroth est également en avance sur les exigences qu'imposeront dans les années à venir les directives européennes sur le développement durable. « Nous savons dès à présent répondre par une solution électro-hydraulique à la norme IE3 qui s'imposera aux

de Bosch Rexroth. Dans le domaine de l'Hydraulique Mobile, les produits développés par ce constructeur dans le cadre du challenge Tier 4 final (normes strictes poussant à la réduction des émissions de CO₂ des machines mobiles) sont une illustration de son orientation stratégique vers l'efficacité énergétique et le développement durable. Sa technologie d'entraînement décentralisé IndraDrive Mi a pour effet de réduire jusqu'à 70 % le volume de l'armoire et jusqu'à 85 % celui du câblage. Les pôles magnétiques de ses servo-moteurs à haut rendement IndraDyn sont

« **Mettre en avant le pourcentage des gains énergétiques devient aujourd'hui un slogan publicitaire. Rares sont les plaquettes qui n'y font pas référence** »

dotés d'une technologie innovante montant le rendement à plus de 95 %. Sa nouvelle génération de convertisseurs de fréquence IndraDrive Fc bénéficie d'une régulation intelligente permettant là aussi d'augmenter le rendement énergétique. Bosch Rexroth propose également des procédures de bonnes pratiques pour une meilleure efficacité énergétique avec la technologie pneumatique. D'après lui, en hydraulique mobile, le contrôle électronique des différentes fonctions et leur interactivité y compris avec le contrôle du moteur diesel est un excellent exemple des avancées qu'offre la mécatronique. Son Diesel Hydraulic Control en est une des meilleures preuves. En associant les contrôles du système hydraulique et du moteur diesel il économise jusqu'à 20 % de carburant sur les engins mobiles.

Mesurer pour mieux gérer

Mettre en avant le pourcentage des gains énergétiques devient aujourd'hui un slogan publicitaire. Rares sont les plaquettes qui n'y font pas référence. Mais il existe encore peu de référentiels permettant de comparer les résultats obtenus par tous ces composants et systèmes. Pour le Cetim la mesure est au centre des progrès que peuvent espérer les constructeurs et les utilisateurs de transmission.

« Mais pour que la mesure soit pertinente, encore faut-il avoir des référentiels bien adaptés à chacun des produits et qui soient révélateurs de leur performance énergétique », tient à préciser Philippe Lubineau du Cetim. Ses équipes y travaillent. Elles expérimentent actuel-

« La mesure est au centre des progrès que peuvent espérer constructeurs et utilisateurs »

Un vérin pneumohydraulique

Le vérin pneumohydraulique est une unité compacte actionnée par air comprimé dans un espace hydraulique clos associé à un système de valves assurant des forces de compression élevées. « Cette combinaison permet au piston de se positionner très rapidement et sur une très faible course. Par rapport aux systèmes d'entraînement classiques, l'économie d'énergie est spectaculaire », indique Wolfgang Pfeiffer, DG de Tox Pressotechnik. Comparativement aux systèmes hydrauliques, les temps de cycles sont plus rapides. Les coûts d'exploitation et

de maintenance sont réduits. Ce vérin est intégré dans des équipements de presse qui permettent d'assembler des tôles métalliques par clinchage avec à la clef d'importants gains énergétiques par rapport aux autres procédés d'assemblage à chaud comme la soudure par points. Tox Pressotechnik étudie actuellement avec plusieurs constructeurs automobiles des solutions d'assemblages de matériaux légers et résistants permettant d'alléger la structure des véhicules sans nuire à la sécurité dans un souci d'économie de carburant.



© Rockwell Automation

Rien que le fonctionnement des moteurs électriques représente 70% de la consommation d'électricité de l'industrie française selon l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)

lement différentes solutions appliquées à une mini pelle. Chacune des fonctions de l'engin est étudiée via des outils de simulation. A chaque architecture et composants retenus sont mesurés précisément les gains énergétiques obtenus. La mécatronique joue là un rôle

déterminant. « Elle arrive à lever des verrous technologiques par exemple dans le pilotage des installations fluidiques », indique Philippe Lubineau. L'étude collective APEEM (Amélioration des Performances Energétique des Engins Mobiles) implique 4 personnes du Cetim et de-

Siam Ringspann a réduit par dix la consommation d'énergie de son frein électromagnétique de sécurité 15 watts grâce à une optimisation de sa gestion électronique



© Siam Ringspann

Du pneumatique à l'hydraulique à eau avec Danfoss

Defu, l'institut indépendant danois de R&D du secteur de l'approvisionnement en énergie, a réalisé des mesures dans deux abattoirs où Danfoss a remplacé les systèmes pneumatiques en place par de l'hydraulique à eau. Dans un des abattoirs, le changement est intervenu au niveau de l'entraînement des scies destinées à découper la tête des porcs sur deux chaînes de production traitant chacune 350 bêtes par heure. Ces scies fonctionnaient sous une pression d'air comprimé de 6 bar. L'installation consommait 54 Nm³/h à vide et 144 Nm³/h en moyenne en période d'utilisation. Sur la base d'un cycle de 5 secondes avec un fonctionnement en service à 60 % du temps et à vide le reste du temps, les besoins annuels en air comprimé étaient de l'ordre de 194 400 Nm³ entraînant

une consommation d'électricité d'environ 26 800 kWh par an. La scie hydraulique à eau mise en remplacement fonctionne sous une pression opérationnelle de 60 à 70 bar avec quelques pointes à 140 bar et avec une pression de décharge comprise entre 2 et 3 bar. La période de cycle est restée inchangée. La



© Defu

nouvelle scie est actionnée par une centrale hydraulique à eau d'une puissance de 1.86 kW. Cette centrale fonctionne 18000 heures par an. Ce qui entraîne une consommation d'électricité annuelle estimée à 3 350 kWh. Comparé aux 26 800 kWh initialement consommés avec la scie pneumatique, le gain énergétique est de 88 %. Ce remplacement a également permis d'alléger la scie, de diminuer les tuyauteries et d'offrir de meilleures conditions de travail aux ouvriers. Dans l'autre abattoir, ce sont trois vérins pneumatiques assurant l'entrée et la sortie des porcs ainsi que l'ouverture et la fermeture des coques du four de flambage qui ont été remplacés. Dans cette application, la consommation d'électricité est passée de 81 900 kWh/an à 19 700 kWh/an, soit un gain de 76 %.

vrait aboutir d'ici 2 à 3 ans. Les constructeurs d'engins mobiles disposeront alors de référentiels modélisés qui les aideront à faire évoluer leurs produits vers davantage d'efficacité énergétique. Les ingénieurs du Cetim travaillent également sur un projet axé sur le choix et l'intégration des capteurs de mesure pour une instrumentation sans fil des composants de transmission. Les premiers résultats devraient tomber dans le courant du premier trimestre 2011. On voit là qu'il reste encore beaucoup de champs à explorer sur lesquels les constructeurs ne devraient pas manquer d'innover. Certains voudraient pouvoir compter sur des incitations fiscales du genre de la prime à la casse. D'après Frédéric Nectoux, on estime à 12 millions le nombre de moteurs et de motoréducteurs installés en France. « Une politique industrielle intelligente avec des mesures incitatives comme par exemple une prime à la casse au KW remplacé qui pousserait



© Rockwell Automation

Rockwell Automation vient de lancer un nouvel ensemble de solutions mécatroniques composé d'outils logiciels, de produits de commande de mouvement et de services d'assistance. Ces solutions aident les ingénieurs à mieux collaborer, et réduisent non seulement le coût des machines mais aussi leur temps de conception (photo : PowerFlex 7000 C)

au remplacement de ce parc installé souvent très ancien et pas du tout optimisé du point de vue énergétique aurait des effets très bénéfiques sur le développement durable », suggère le directeur général de Nord Réducteurs France.

Cette mesure aurait aussi bien sur des effets bénéfiques sur la relance des ventes pour les constructeurs de moteurs. A la profession de faire du lobbying dans ce sens. Pourquoi pas ? ■

Geneviève Hermann

Cadence doublée sur machine de poinçonnage

Installée à Pirey dans le 25, la société Dimeco souhaitait doubler la cadence de frappe de sa machine de poinçonnage à partir de bobines Linapunch sans en changer ni les vérins ni la structure. Il y a quelques mois, elle demandait à la société Voith Turbo de lui trouver une solution.

« Nous avons alors dimensionné un ensemble avec une distribution et un bloc de pilotage de vérin modulaire de type « Eco »,

explique Stéphane Barberis, responsable produit sur la gamme hydraulique de Voith Turbo.

Cette solution a permis non seulement d'apporter une réponse à la problématique de Dimeco avec du matériel facile à intégrer dans leur machine mais elle a également permis de réduire de 30 % la puissance hydraulique installée en obtenant une cadence deux fois plus élevée.. « Nous pouvons donc en déduire que nous avons contribué à réduire de 60 % les dépenses énergétiques de leur installation », se réjouit Stéphane Barberis.



© Dimeco