

PÉTROLE, GAZ, NUCLÉAIRE, RENOUELABLES...

Les composants de transmission de puissance **au service de l'énergie**

Le secteur de l'énergie fait appel à de multiples composants de transmission de puissance. Du système de régulation électrique aux paliers synthétiques, des moto-réducteurs aux moteurs d'entraînement, **des gammes de produits très divers participent à l'augmentation de la productivité, une meilleure sécurité, un allongement de la durée de vie des installations. Tour d'horizon des principaux acteurs.**



On trouve les paliers lisses de GGB sur les panneaux solaires orientables

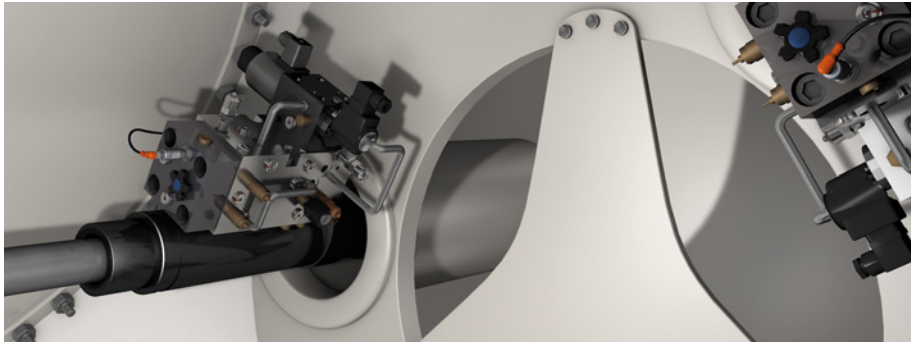
Pétrole, gaz, nucléaire, énergies renouvelables. A chaque secteur ses besoins propres, auxquels répondent des industriels de toutes tailles, spécialisés ou plus généralistes. Face aux sources d'énergie matures, les énergies renouvelables se distinguent par une nette croissance. Elles devraient représenter un cinquième de l'énergie produite avant 2040 et doubler en valeur absolue dans les 20 prochaines années. Elles constituent le principal débouché de l'activité énergie pour certaines entreprises offrant des solutions de transmission de puissance ou d'automatisation. C'est le cas d'ifm electronic, société spécialisée dans le développement de solutions d'automatismes pour l'industrie. « Dans le domaine de

l'énergie, nous nous concentrons sur le marché des renouvelables : éolien, solaire mais également l'hydroélectricité », précise Jan-Rémi Fromentin, PDG d'ifm electronic France. Actuellement le secteur de l'énergie ne représente en France que 5 % de son chiffre d'affaires. Une activité appelée à se développer car le marché est porteur. Dans l'éolien par exemple, l'entreprise fournit les systèmes de contrôle des réducteurs et des générateurs, avec la surveillance vibratoire, de la température des paliers et de la vitesse. Du fait de la difficulté d'accès, la surveillance en temps réel est réalisée à distance.

Nord Drivesystems est dans le même cas - les différents secteurs de l'énergie représentant entre 5 % et 10 % de son chiffre d'affaires se-

lon les projets et les années - qui considère les énergies renouvelables comme ayant un potentiel très supérieur à celui des autres secteurs. Quant à Wika Instruments, déjà présente sur les marchés de la pétrochimie, du pétrole et du gaz, elle devrait réaliser en 2018 près de 7 % de son chiffre d'affaires sur le marché de l'énergie, et compte y investir massivement pour continuer sa croissance et profiter de l'essor des énergies alternatives.

Pour le spécialiste des roulements SKF, cette part tourne autour de 10 %. Chez Parker ACDE, spécialiste des accumulateurs et refroidisseurs, elle monte à plus de 20 %, et même à 25 % chez Wandfluh, qui propose notamment des produits pour environnement Atex



© GGB

Barrage de Snake River dans l'Idaho équipé de paliers lisses de GGB

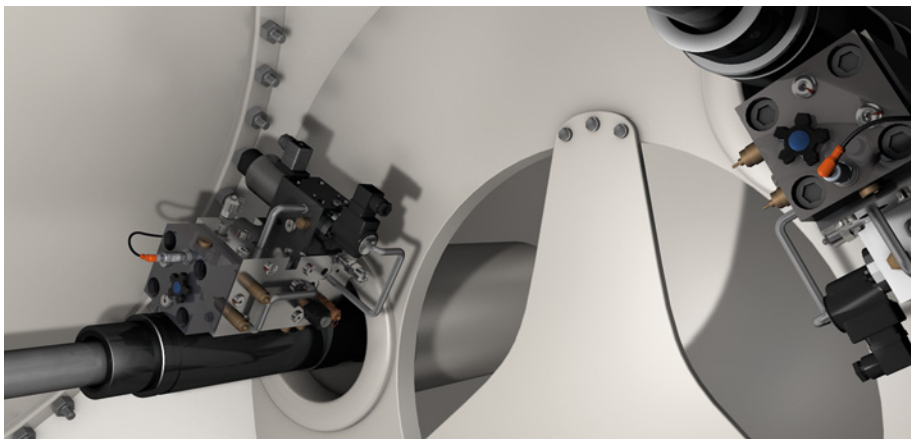
(Atmosphères explosives), par exemple pour des plates-formes pétrolières. Pour Ringspann, fabricant de composants mécaniques pour la transmission et le serrage de précision, cette part est « importante ». « Nos composants équipent des machines comme les ventilateurs, les pompes, les treuils et équipements de maintenance destinés à opérer sur des sites de production d'énergie », précise Franck Dreux, directeur général de Siam-Ringspann. Quant au fabricant de flexibles et de raccords spéciaux Tecalemit, l'énergie représente plus de 30% de son chiffre d'affaires. Et même 35 % pour Fluidexpert, spécialiste des systèmes hydrauliques, présent dans le nucléaire et l'hydroélectricité.

EDF rénove ses barrages

L'hydro-électricité demeure en France la première source d'énergie renouvelable. EDF, avec son projet Renouveau, a entrepris la rénovation de son parc de 500 barrages. Ifm electronic intervient avec ses applications de contrôle des fluides hydrauliques et la surveillance vibratoire pour les générateurs et turbines. Pour le

programme de rénovation standardisée des automatismes MSH, une composante de Renouveau, Wika a proposé ses capteurs de niveau qui présentent l'avantage d'offrir une lecture rapide avec indicateur local pour les trois niveaux du réservoir, des commutateurs magnétiques pour prendre soin des alarmes hautes/basses.

Le fabricant de paliers lisses GGB équipe quant à lui des turbines, des injecteurs et déflecteurs, des portes ou des vannes. Ses paliers sont notamment installés sur le barrage de Changheba en Chine et ont été retenus par Machine & Industrial Equipment pour le projet d'An Khê-Ka Nak au Vietnam. Leroy-Somer est également très présent et s'appuie sur son savoir-faire dans le domaine de la machine tournante et de l'alternateur. Une gamme d'alternateurs de 1 à 20 MVA a été spécialement conçue pour les génératrices asynchrones et à aimants permanents associées aux turbines hydrauliques. Associés aux convertisseurs de fréquence Powerdrive Hydro, ces alternateurs permettent d'augmenter la production hydroélectrique grâce à un meilleur rendement.



© IFM ELECTRONIC

Au sein d'une éolienne, le système de réglage hydraulique de pales d'ifm electronic



Un flexible de 210 mètres de long a été fourni par Tecalemit pour le site gazier de Yanada en Birmanie

Les exigences du photovoltaïque

Dans le solaire, Nord Drivesystems propose des systèmes d'entraînement électroniques complets. Ses moto-réducteurs/varianteurs avec automates intégrés sont équipés de codeurs incrémentaux pour entraîner des tables de panneaux solaires afin de suivre le soleil dans sa course, ce qui permet une augmentation du rendement de plus de 25%.

Du fait de conditions environnementales souvent difficiles, il faut en particulier garantir une très bonne précision de l'orientation. Ifm electronic travaille ainsi sur des applications de contrôle de positionnement des panneaux orientables.

Les installations photovoltaïques requièrent également des paliers spéciaux, capables de résister à un rayonnement ultraviolet intense, aux particules abrasives de sable et à la poussière. Pour ces raisons, GGB propose des paliers dont les performances mécaniques garantissent un guidage précis et fluide, une faible usure, une longue durée de vie, des coûts de fonctionne-

ment réduits et une amélioration du rendement du système. Le nouveau palier en polymères thermoplastiques GGB EP 12-UV a ainsi été spécialement conçu pour répondre aux besoins des centrales photovoltaïques dotées de panneaux solaires motorisés.

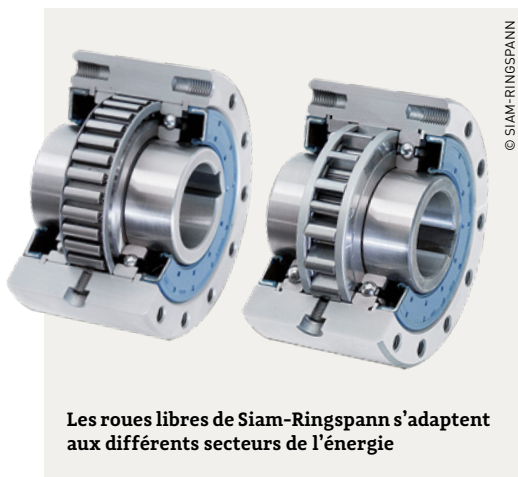
Igus, fabricant de paliers en plastique travaille, quant à lui, dans tous les secteurs d'activité. En France, le solaire représente près de 5 % du chiffre d'affaires, avec comme principal client Suncnim, qui a mis au point une technologie utilisant des miroirs de Fresnel. Cette activité devrait fortement progresser dans les deux années à venir, notamment avec la montée en puissance du programme Sun'Agri développé par Sun'R, qui installe des panneaux solaires inclinables au-dessus des vignes. Igus a mis au point un palier à semelle extrêmement robuste et résistant à l'usure, sans graisse ni entretien. Dans le solaire, près d'un tiers des pièces sont spécifiques. « Les pièces spécifiques ont un coût supérieur, mais cela peut permettre un montage plus rapide et une diminution du

nombre de pièces », explique Franck Roguier chef des ventes dry-tech chez Igus France.

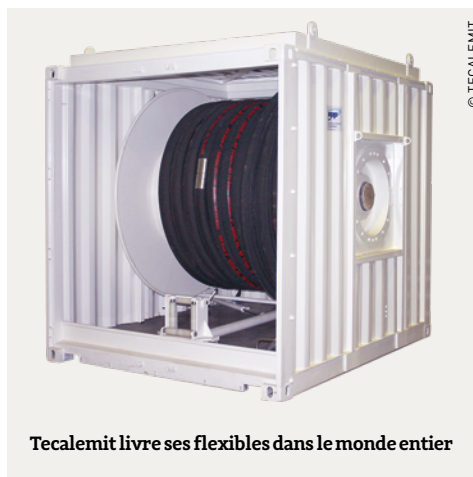
Contraintes majeures dans l'éolien

Dans l'éolien, les composants doivent notamment avoir une durée de vie importante avec un fonctionnement 24 heures sur 24 et une maintenance réduite. Fabrice Drommi, responsable du développement commercial, maintenance conditionnelle dans l'industrie éolienne chez SKF, pointe les particularités de l'éolien : « La conception des machines est liée à deux contraintes majeures, la tenue des composants pour toute la durée de service du site, généralement une vingtaine d'années, et l'anticipation des modes de défaillance liés à des contraintes nées avec ce type de machine, comme les variations continues du vent et donc de la charge, les coupures de réseau intempestive qui « déchargent » brutalement les roulements, les grandes périodes d'arrêt... »

Les standards propres à l'éolien permettent de sélectionner les turbines selon leur classe de



Les roues libres de Siam-Ringspann s'adaptent aux différents secteurs de l'énergie



Tecalemit livre ses flexibles dans le monde entier

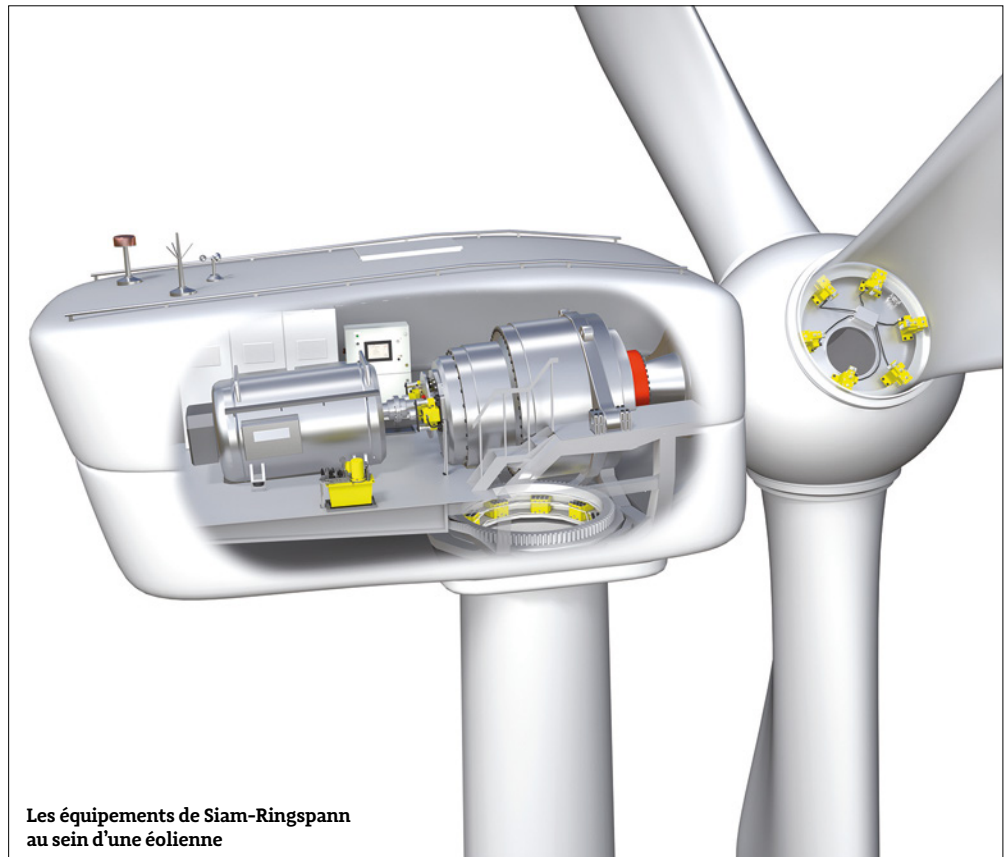


Installation de capteur de niveau Wilka pour la rénovation des centrales hydrauliques d'EDF

vent et donc leur adéquation au site et de les qualifier d'abord sur un banc d'essai puis avec prototype. Leroy-Somer, l'un des fournisseurs de génératrices pour les éoliennes, fournit également des systèmes d'entraînement pour l'orientation des pales et de la nacelle, la ventilation de la nacelle, le circuit de refroidissement de la génératrice, la pompe de lubrification du multiplicateur de vitesse... De son côté, Parker ACDE a développé des gammes spéciales pour l'éolien afin d'optimiser la durée de vie des équipements et faciliter la maintenance.

Pour les manipulations d'éoliennes au sol rétractables ou d'éoliennes offshore, Douce-Hydro, spécialiste des vérins et systèmes hydrauliques, apporte des solutions sur mesure. L'entreprise, qui réalise l'essentiel de son chiffre d'affaires à l'export, est également présente dans les énergies marines émergentes et participe aux projets de récupération de l'énergie des vagues et d'hydroliennes.

Autre acteur, KTR est présent sur plus de 65 000 éoliennes dans le monde via ses accouplements. L'entreprise allemande est spécialisée dans la conception et la fabrication de pièces d'entraî-



Les équipements de Siam-Ringspann au sein d'une éolienne



Avec ses roues-libres, Siam-Ringspann participe aux systèmes permettant d'économiser l'énergie

nement mécanique mais aussi de systèmes de freinage et de composants hydrauliques, qu'elle fournit également pour le nucléaire et la pétrochimie. KTR propose en outre des adaptations et développements spécifiques selon les cahiers des charges de ses clients, tout en s'appuyant sur les normes les plus récentes. L'entreprise compte parmi ses clients des sociétés comme Saudi Aramco, Petroleum Development Oman ou Saipem. Ses accouplements équipent, outre les éoliennes, les hydroliennes du projet MeyGen en Écosse, ainsi que des centrales nucléaires où ils sont utilisés pour l'entraînement de pompes du circuit secondaire de refroidissement ainsi que des ponts roulants de maintenance.

Les normes draconiennes du nucléaire

Le nucléaire exige les plus hauts niveaux de sécurité, encore renforcés après l'accident de Fukushima. « Dans le nucléaire, souligne Frédéric Nectoux, directeur général de Nord Réducteurs France, les normes sont extrêmement draconiennes avec des implications très importantes sur le design, les approvisionnements et la production, voire des peintures spéciales. A cela s'ajoutent des obligations de documentation et de traçabilité également très nombreuses. »

Wika a ainsi lancé un ambitieux programme de qualification pour répondre aux exigences du marché nucléaire. « C'est notamment le cas des sondes de température qui sont en cours de qualification RCCE », précise Tanguy Berthier, responsable du marché Énergie chez Wika.

Leroy-Somer assure, quant à lui, la gestion complète des projets afin d'offrir des solutions d'en-

traînement et de génération d'énergie adaptées aux contraintes du nucléaire. L'industriel propose une gamme de moteurs pour l'entraînement de fonctions diverses telles que les pompes, les ventilateurs, les compresseurs, la robinetterie, la manutention, que ce soit dans le bâtiment réacteur ou les îlots conventionnels d'une centrale nucléaire.

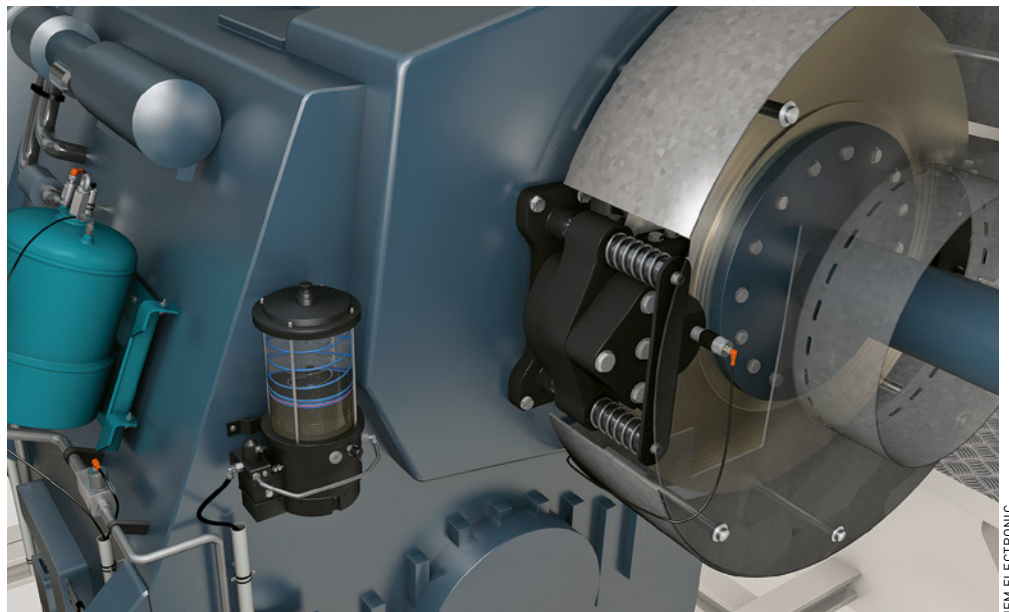
Fournisseur de l'industrie nucléaire depuis une trentaine d'années, Fluidexpert, PME d'une soixantaine de personnes, est qualifiée par EDF, indispensable sésame. Elle intervient sur les circuits de fluides de lubrification et assure des travaux de maintenance. Réactive, elle est capable d'offrir un niveau de compétence comparable à celui des grands groupes au meilleur

coût. Elle propose des solutions techniques pour le traitement des obsolescences, soit avec la nouvelle technologie en vigueur sans changer le process, soit par des technologies différentes. « Nous participons actuellement aux travaux du grand carénage, explique Pascal Novello, directeur commercial Énergie chez Fluidexpert. Au niveau des composants dans le bâtiment réacteur mais aussi dans les bâtiments secondaires. Nous pouvons par exemple remplacer le système de soulèvement de la turbine ou assurer le traitement des fluides. »

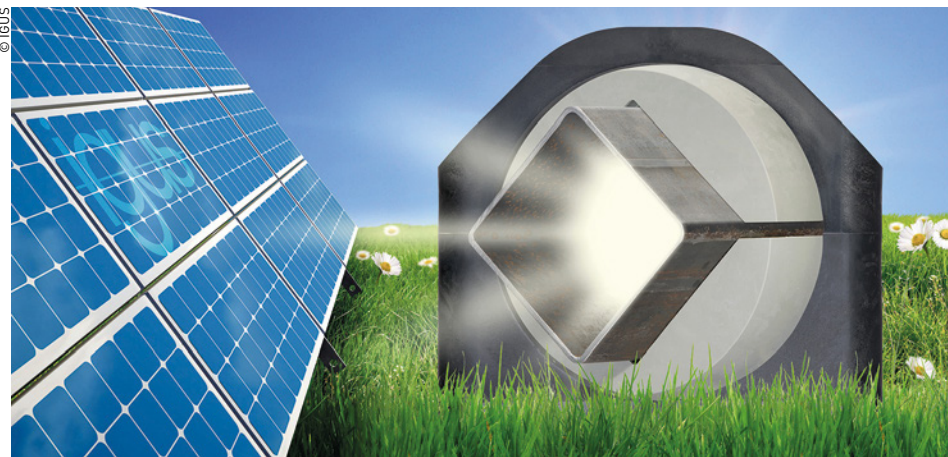
« L'évolution des exigences de sécurité dans le nucléaire réclame un suivi qualité et une compétence réglementaire de très haut niveau, constate Laurent Nauroy, directeur marketing produit chez Parker ACDE. Nos équipes sont en relation constante avec les organismes notifiés afin de répondre à l'ensemble de ces critères. La réduction des coûts de maintenance est aussi un critère de sélection pour les exploitants des produits. » Parker ACDE a mis au point une fonction anti-pulsatoire pour optimiser l'injection d'eau borée dans les réacteurs, une fonction de dilatation thermique pour fiabiliser les réseaux de refroidissement ou encore un système anti-bélier pour accroître la sécurité des tuyauteries.

Difficultés techniques croissantes

Dans le secteur du pétrole et du gaz, les matières premières d'origine non conventionnelles prennent plus d'importance (ressources sous-marines de plus grandes profondeurs, gaz et pétrole de schistes ...), avec à la clé des difficultés techniques supérieures. Les équipements, notamment dans l'extraction artificielle (artificial lift), doivent répondre à la fois aux exigences de performance, de



Le système de freinage pour éolienne d'ifm electronic, indispensable à la sécurité



Les paliers Igus équipent des centrales solaires à panneaux orientables

fiabilité, de rendement et de maintien en condition opérationnelle optimisé. Parfois complètement isolés, ils doivent s'adapter à l'environnement. Pour ces systèmes, Leroy-Somer réalise des solutions sur mesure en fonction des besoins spécifiques de chaque puits, avec ses propres variateurs et moteurs pour assurer le contrôle, la protection et la surveillance des paramètres des pompes. Parmi les réalisations mises en œuvre par Leroy-Somer, on trouve des applications de pompes immergées ESP (Electro Submersible Pump), de pompes à injection, à balancier et à cavité progressive avec des systèmes d'entraînement à vitesse fixe ou variable, à la fois flexibles et économes en énergie. Leroy-Somer pointe trois évolutions dans l'artificial lift : l'utilisation de moteurs à aimants permanents, la réduction de l'empreinte au sol,

notamment sur les plateformes offshore, et l'optimisation énergétique. « *Nous prévoyons prochainement le lancement d'une nouvelle génération de variateurs de fréquence proposant une flexibilité inégalée, avec des architectures totalement en ligne avec les attentes du marché et notamment celles de l'exploitation pétrolière* », confie Didier Arpin, responsable marketing Solutions marché Artificial Lift.

Un marché mondial

Les composants et systèmes doivent fonctionner sous des charges plus élevées, avec des maintenances moins fréquentes, tout en supportant des conditions de pression ou de températures extrêmes, souvent en contact avec des agents acides ou corrosifs. GGB a ainsi développé une gamme de paliers dédiées aux applications pétrolière et gazière

pour améliorer l'efficacité énergétique du matériel, offrir un fonctionnement silencieux et diminuer les coûts de matériaux et d'assemblage. GGB fournit par exemple National Oilwell Varco, MH Wirth ou Pentair Valves & Controls. Le premier a monté des paliers GGB dans ses équipements de forage et d'exploitation de puits de pétrole ou de gaz, pour un fonctionnement sans lubrifiant. Les conditions d'utilisation sont très variées et vont de l'immersion dans la boue de forage à des environnements corrosifs soumis à de fortes chaleurs et de lourdes charges. Le second utilise différents modèles de paliers dans ses systèmes de manutention de tuyaux capables de fonctionner dans des conditions extrêmes. Le troisième a certifié GGB en tant que fournisseur de paliers en métal-polymère et à enroulement filamentaire pour plusieurs de ses vannes de régulation et actionneurs.

Le pétrole et le gaz constituent le cœur de l'activité de Tecalemit, qui compte un grand nombre de clients prestigieux. La PME bretonne a ainsi livré l'ensemble des raccords et flexibles du gigantesque site gazier Yamal en Sibérie, fourni des flexibles sertis sur l'unité

PAMAS COMPTE LES PARTICULES

Spécialiste des compteurs de particules, Pamas a déjà vendu plus de 700 systèmes de ce type pour des centrales électriques. Ces produits répondent à des normes précises : IEC 60970 (Commission électrotechnique internationale) et ASTM D6786 pour les tests et les matériaux. Les compteurs de particules sont utilisés, entre autres, pour contrôler la qualité des liquides des transformateurs d'électricité. Lors du passage électrique à haut voltage, les liquides ont un rôle de refroidissement pour le maintien de la qualité des transferts d'électricité. L'huile sert aussi à l'isolation entre matériaux conducteurs. Mais les particules nuisent à la résistance diélectrique de l'huile isolante. Suivant la texture, la taille et le nombre de particules dans l'huile (métal, goutte d'eau, etc.), il peut y avoir un impact sur la tension : l'huile devient elle-même un conducteur électrique et donc n'isole plus.

Avant la mise en service d'un transformateur, la vérification du nombre de particules dans le liquide isolant doit être réalisée par un compteur de particules. Pour répondre aux demandes des clients, Pamas a mis l'accent sur le développement de capteurs capables de détecter les tailles de particules à partir de 1,5 $\mu\text{m}(c)$. Ainsi, le capteur LS-25/25 à diffusion de la lumière marque une évolution de la gamme des produits aux plus petites tailles de particules. Il prévient des pollutions de tailles inférieures au 4 $\mu\text{m}(c)$ pour les liquides lubrifiants qui sont trop contaminés et doivent être changés ou traités. Les pannes de machines peuvent ainsi être évitées avec cette nouvelle méthode.

flottante de production, de stockage et de déchargement (FPSO) Girassol de Total en Angola ou un flexible long de 210 mètres en diamètre 400 mm résistant au feu sur une plate-forme gazière en Birmanie.

« Nous avons une grande diversité de matériels et nous faisons dans l'atypique, en sachant décoriquer les appels d'offres, concevoir et fabriquer le produit qui répond exactement au besoin », explique son directeur, Stéphane Caroff. Dans les grands projets, la demande de raccords vient souvent à la fin, alors qu'une partie des ingénieurs sont déjà partis sur d'autres projets. Ceux de Tecalemit vont discuter des plans d'usinage et proposer exactement le produit adapté, avec une certitude de fiabilité. Pas question de risquer une casse quand le coût d'extraction de pétrole représente plusieurs centaines de milliers d'euros de l'heure...

Chez SKF, l'offre de produits destinés au secteur pétrole/gaz est particulièrement large : roulement standardisé ou spécial ; joints et systèmes d'étanchéités tournants ou statiques à très hautes pressions (au-delà de 1.000 bars) et températures extrêmes ; systèmes de lubrification automatisés dans des environnements explosifs ; paliers magnétiques pour machines opérant à très hautes vitesses ; techniques de monitoring des équipements tournants pour optimiser l'entretien et l'utilisation d'un parc de machines... Parmi les derniers produits lancés par SKF : une gamme de joints d'étanchéité utilisés sur les têtes de puits, ou encore, des butées à rouleaux coniques spécifiques aux « top drives », machines utilisées pour les opérations de forage et demandant les plus hautes capacités de charges.

Lutter contre les harmoniques

Présent dans les différents secteurs de l'énergie, KEB propose notamment des solutions destinées à la conversion de l'énergie et à l'obtention d'une énergie électrique de bonne qualité. Pour



SKF propose une gamme de roulements destinée aux éoliennes



L'accouplement flexible Radex-N de KTR est capable de compenser les désalignements d'arbres provoqués par exemple par la dilatation



Le palier en bronze massif GGB-DB ne nécessite aucun entretien et résiste à des températures supérieures à 250°C

Jean-Paul Rebelo, chef de marché chez KEB France, « l'exigence principale pour un système de renvoi d'énergie sur le réseau est liée principalement à la qualité de cette énergie restituée. Les sources d'énergies sont aujourd'hui de plus en plus mutualisées. Par exemple, on va mélanger de l'éolien avec du photovoltaïque et les regrouper sur bus DC commun avec éventuellement du stockage d'énergie via des batteries. » Pour y parvenir, KEB a développé des solutions de filtrage qui prennent en particulier en compte l'importante notion d'harmoniques. « Les harmoniques posent des problèmes, explique Jean-Paul Rebelo, car elles sont sources d'un échauffement qui crée une puissance réactive inutile. Il faut donc baisser le taux d'harmoniques. » Le dernier filtre de la gamme EMV s'associe au module de régénération de type AFE (Analog Front End) et garantit à la fois la qualité de la tension et du courant sur le réseau et la protection de tous les équipements situés en amont sur le bus DC. En tant que fournisseur de l'éolien, KEB propose également des solutions pour la gestion de l'orientation des pales (pitch) avec le Combivert P6, la rotation de la tête avec le Yaw Drive ou encore des systèmes de freinage de sécurité...

Evolution vers le spécifique

Les demandes des clients évoluent vers plus de systèmes livrés clés en main, ainsi que vers des solutions spécifiques. Les constructeurs s'adaptent en élargissant leurs spectres de compétences. Pour cette raison, KEB a renforcé son équipe technique pour réaliser des études sur les parties mécanique, électronique de puissance et automatisme afin de pouvoir proposer des solutions complètes intégrées ainsi que l'accompagnement nécessaire pour le démarrage de ces systèmes. « Nos clients ont des compétences dans le domaine des turbines, de l'hydraulique, souvent aussi dans la partie électrique, mais le renvoi d'énergie n'est pas leur

Maintenance sur une éolienne



© LEROY-SOMER



Les variateurs et moteurs de Leroy-Somer sont installés au sein des pompes pour équipements pour l'extraction artificielle (plus photo ci-dessous)

métier et nous pouvons leur apporter une aide au niveau global », souligne l'entreprise.

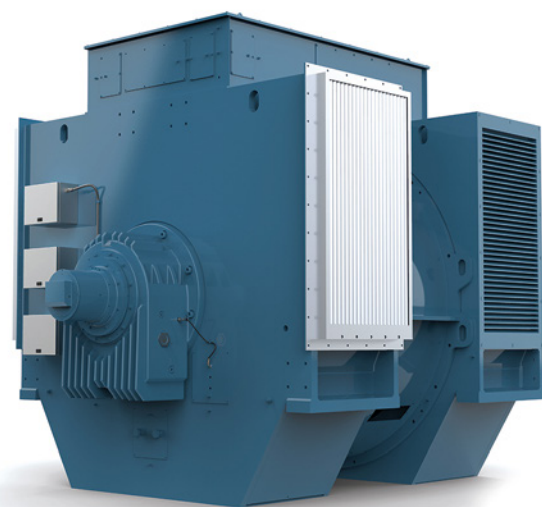
Même démarche chez Nord Drivesystems, dont la gamme de produits s'étend des entraînements standards aux solutions personnalisées pour des applications à haut rendement ou des environnements ATEX. Sa gamme de réducteurs est très large, de 10 Nm à 250 000 Nm et plus. L'entreprise fabrique également des moteurs électriques d'une puissance de 0,12 kW à 1 000 kW ainsi que l'électronique de puissance associée jusqu'à 160kW, allant des variateurs de fréquence aux contrôleurs pour applications servo. La gamme de variateurs Nord comporte aussi bien des modèles classiques à installation en armoire électrique que des variateurs pour systèmes d'entraînements totalement intégrés au moteur pour une automatisation décentralisée, ou encore des solutions « Heavy Duty » comprenant des réducteurs industriels.

Communication

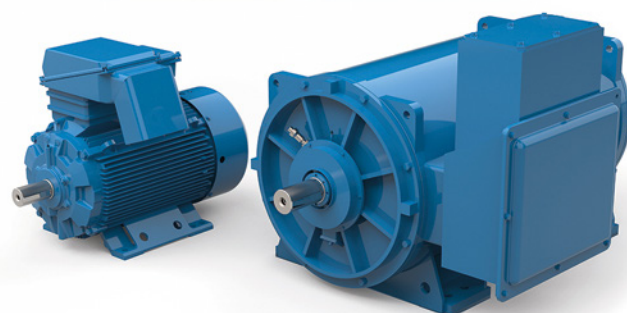
Les produits évoluent pour gagner en compacité et légèreté, avec une composante communication de plus en plus importante, car ils doivent pouvoir relayer de grandes quantités de données pour répondre aux besoins des usines 4.0. Une évolution que l'on retrouve chez Ringspann, avec le recours à la mécatronique et l'intégration de capteurs et de systèmes de pilotage. Ou encore chez Wika : « des capteurs équipés de transmetteurs sans fil sont de plus en plus envisagés, explique Tanguy Berthier. Ils s'installent très facilement et transmettent de l'information sur de très longues distances. Wika a récemment racheté une société spécialisée dans le système LoRA afin de répondre aux besoins



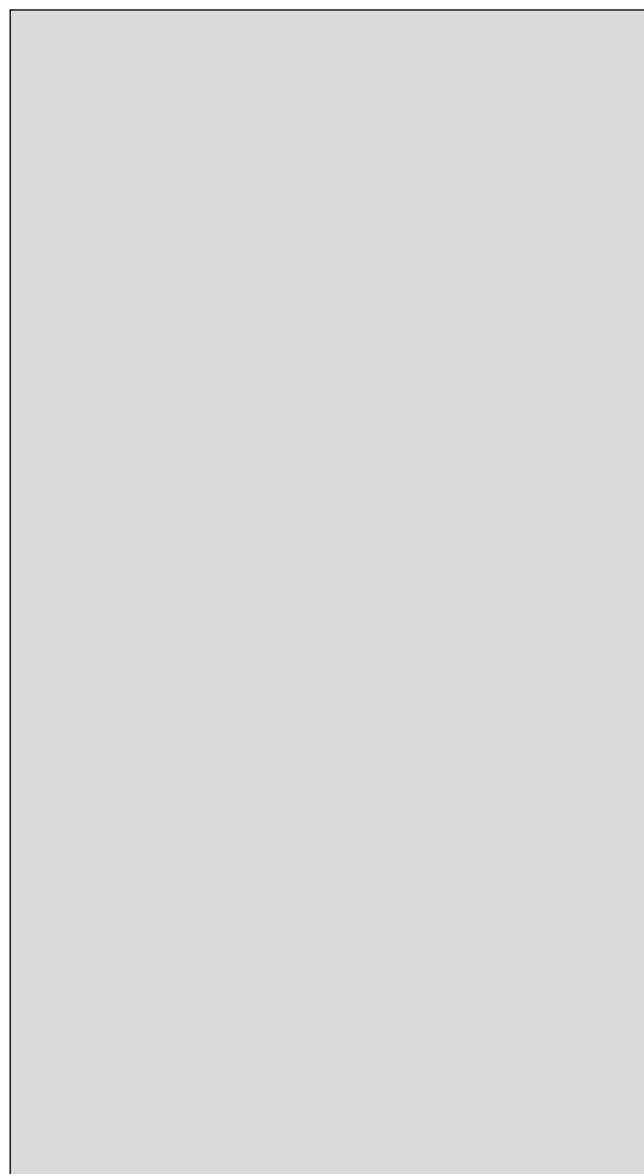
© LEROY-SOMER



© LEROY-SOMER



Les alternateurs et moteurs électriques de Leroy-Somer se retrouvent également dans le domaine de l'industrie nucléaire



BOSCH REXROTH : UNE GRANDE DIVERSITÉ DE SOLUTIONS POUR L'ÉNERGIE



Bosch Rexroth est très présent dans les différents domaines de l'énergie, avec de nombreux produits répondant aux normes Atex.

à partir de composants standards ou réalisés sur mesure, moteurs, réducteurs... Pour la pose de plateformes offshore, un système de vérins est utilisé pour les phases de construction, de pesage et de transfert sur barge. L'asservissement de position des vérins et le contrôle commande sont également assurés par Rexroth. Et pour éviter d'éventuels dégâts provoqués par le mauvais temps, des systèmes de compensation de houle actionnés par treuil ou par vérins ont été développés.



Bosch Rexroth fournit des systèmes de contrôle et de régulation des turbines gaz et vapeur.

Bosch Rexroth offre une grande diversité de solutions et de technologies pour l'énergie, secteur qui représente une part importante de son activité. De nombreux produits répondent aux normes Atex et de sécurité fonctionnelle, avec un niveau de sécurité SIL (Safety Integrity Level) 2 ou 3. Dans le pétrole et le gaz, la société intervient en particulier sur les installations offshore, sous-marines et les turbines à gaz. Les équipements sont conçus pour optimiser la production au quotidien et apporter flexibilité et capacité d'adaptation par rapport à la demande.

Pour maîtriser les contraintes de la production offshore, l'industriel y a dédié une équipe et fédère ses compétences en ingénierie et systèmes pour prendre en charge les projets dans leur intégralité en utilisant les composants du groupe : vérins hydrauliques spéciaux, centrales hydrauliques

De l'hydroélectricité à la biomasse

Les énergies renouvelables sont également un secteur important pour Rexroth qui équipe de nombreuses installations hydroélectriques, comme le barrage de La Yesca au Mexique ou de Deriner en Turquie, avec des vannes de vidange et d'entrée, des systèmes de régulation de turbines ou des centrales oléohydrauliques. Dans les énergies renouvelables marines, terreau d'innovations, Rexroth développe pour les hydroliennes et les systèmes houlomoteurs, des composants hydrauliques particulièrement robustes, capables de résister à la corrosion et à longue durée de vie.

Les modes de production d'électricité continuent

d'évoluer, avec les recherches dans les domaines de l'énergie verte, osmotique, de la biomasse ou de l'incinération de déchets urbains. Rexroth suit toutes ces innovations et a lancé différents projets spécifiques. L'industriel est également un acteur de la mutation technologique de l'hydraulique qui devient de plus en plus électro-hydraulique et plug-and-play voire même complètement électrique. Il accompagne ses clients qui demandent des solutions dans les deux technologies. Parmi les solutions plug-and-play, on citera les axes autonomes SHA et les vérins électriques heavy duty EMC-HD.

Enfin, un certain nombre d'utilisateurs n'ont pas encore intégré la maintenance prévisionnelle dans leur cahier des charges. Rexroth n'hésite pas à jouer un rôle moteur et propose d'anticiper cette évolution avec la solution Odin (online diagnosis network) couplée à la passerelle IoT Gateway.

du marché. Ce protocole à l'avantage d'être simple, peu coûteux à mettre en œuvre et économe en énergie. »

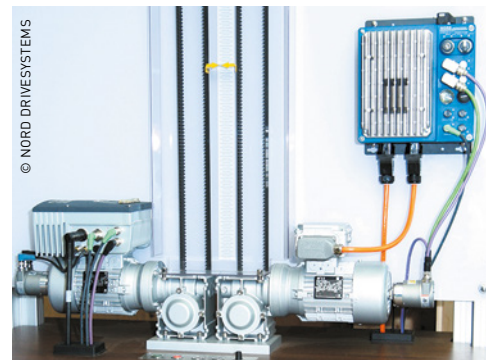
L'automatisation, Rockwell Automations'y consacre à 100 %. L'industrie lourde, incluant l'énergie, le pétrole et le gaz, représente plus de la moitié de son chiffre d'affaires. « L'automatisation est une solution tendant à accélérer la transformation numérique, précise Bertrand Chabrat, directeur des ventes. Rockwell Automation est ainsi engagé dans la modernisation des centrales et dans les énergies renouvelables, avec une forte présence dans l'hydroélectricité, l'éolien, le stockage et la distribution de l'énergie. » L'offre de Rockwell Automation s'articule autour de trois éléments principaux. D'abord le contrôle commande distribué PlantPAX, car la partie connectée devient de plus en plus importante. Ensuite les appareils électriques intelligents avec les centres de commande de moteurs (MCC), qui associent des variateurs, moteurs, analyseurs de réseau avec une intégration intelligente. Le tout est complété par un outil d'analyse pour aider à la prise de décision et augmenter l'efficacité opérationnelle. S'y ajoute Dynamix, un système de surveillance vibratoire utilisant des capteurs intelligents pour de l'analyse prédictive.

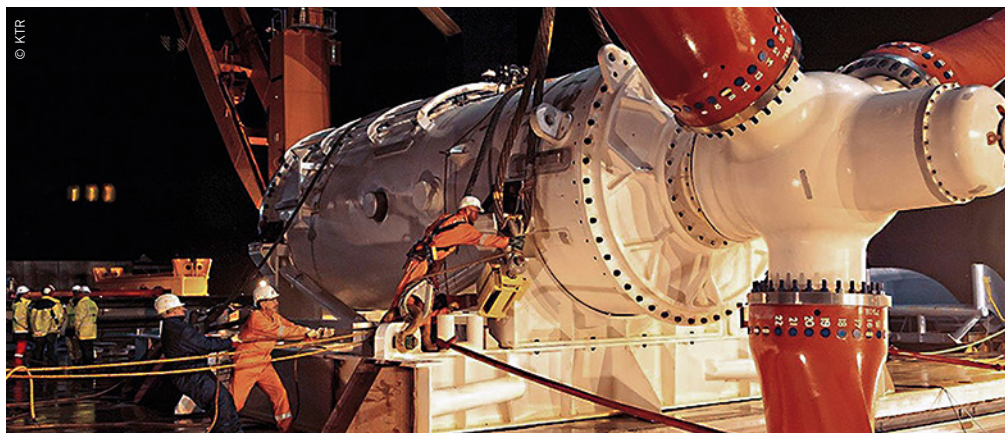
Simulation

Dans le processus de la transformation numérique, la cybersécurité est un élément très important. « Nous avons une approche globale de la cybersécurité, avec une intégration à tous les niveaux du contrôle, selon une méthode de "défense en profondeur", complétée par une activité de service pour accompagner nos clients dans leur démarche de mise en place de solutions de cybersécurité, insiste Bertrand Chabrat. Les produits sont en phase avec les normes et validés de manière très stricte. Nous insistons sur la mise en place de bonnes pratiques et l'importance du service car nos clients se posent de plus en plus de questions. »

La société SKF souligne, quant à elle, l'importance des outils de simulation numérique, en statique comme en dynamique, et développe ses

Solution d'entraînement décentralisée avec les variateurs Nordac Link et Nordac Flex de Nord Drivesystems





© KTR
KTR participe au grand projet de Scottish Power MeyGen d'usine marémotrice de Pentland Firth au large de la côte nord de l'Ecosse

propres logiciels de simulation, qu'elle partage avec ses clients. Le numérique n'exclut pas les moyens d'essai sur les produits réels. SKF continue d'investir dans ce domaine. Le nouveau banc de l'usine allemande de Schweinfurt est ainsi dédié aux roulements de grandes dimensions - jusqu'à 6 mètres de diamètre - pour les éoliennes, en particulier offshore, permettant de simuler plusieurs années de comportement de la machine en quelques semaines.

Economiser l'énergie

Siam-Ringspann développe également des composants adaptés pour les différents secteurs de l'énergie, tels que des roues libres sous carter autonomes, avec un grand volume d'huile afin de réduire la fréquence de la maintenance. Le carter offre une protection contre les environnements contraignants tout en intégrant des fonctions supplémentaires comme les détections de température et de vibration

grâce à des capteurs intégrés. De nombreux composants, dont les roues libres, sont désormais disponibles en inox avec une longévité accrue à la clé. Les roues libres sous carter ont un rôle important car elles connectent l'entraînement par turbine à récupération de vapeur et relayent l'entraînement principal. Sur un entraînement multi-moteur par exemple, lorsque le moteur électrique tourne, la roue libre entraîne le système principal : générateur, pompe, ventilateur... Dès que la turbine à vapeur est opérationnelle, la première roue libre se déconnecte et la seconde roue libre prend le relais. La turbine à vapeur devient la source d'alimentation principale, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie en stoppant le moteur électrique.

Ainsi, chez l'ensemble des fournisseurs de composants de transmission de puissance, le rendement énergétique enregistre également des progrès significatifs, s'ajoutant aux évolutions concernant la sécurité et la durée de vie des installations. ■

Patrice Desmedt