

Les vérins

Un avenir synonyme d'intégration



Vérin d'éjection intégré à un moule

Charge, vitesse, précision, sécurité, robustesse, poids, encombrement, fréquence et conditions d'utilisation, interchangeabilité et respect des normes..., le vérin se doit de répondre à de multiples critères de choix en fonction de l'application auquel il est destiné. Quelque soit sa technologie, ce composant dispose encore de nombreuses possibilités d'évolution, que ce soit par l'intégration de fonctions complémentaires ou par sa capacité à être lui-même partie intégrante d'un sous-ensemble. A charge pour les fournisseurs de développer dans certains cas une véritable capacité de management de projets complets.

► Période de crise oblige : au moment du choix d'un vérin, c'est souvent le sem-



Vérin DNCI avec système de mesure intégré

piternel débat prix/coûts qui domine. « Le jugement d'un vérin se fait dans le temps. Or, les constructeurs de machines qui sont nos clients ne mettent pas forcément ce critère en numéro un », affirme Thierry Cecat. De fait, le responsable commercial France d'Inkoma Group déplore qu'avec la crise économique, « tout le monde fait attention au prix, au point d'occulter tous les autres paramètres ».

« Il faut arriver à un bon équilibre entre les exigences du cahier des charges et le prix qui reprend toute son importance avec la crise, le tout dans un marché extrêmement concurrentiel », corrobore Jean-François Bory. Le PDG de Maac Hydraulic cite l'exemple d'un marché de vérins hydrauliques destinés au port de Honfleur qui a suscité les offres de pas moins d'une douzaine de concurrents, français et étrangers ! La pression sur les prix devient alors extrême.

Or, « si les critères de qualité et de sécurité sont quasi-omniprésents dans les cahiers des charges de tous types de clients,

la robustesse et la longévité seront, par exemple, des critères particulièrement importants en ce qui concerne les vérins hydrauliques utilisés dans les applications telles que le génie civil ou l'offshore », explique-t-on chez Bosch Rexroth.

Franck Vandenbulke, Executive VP de Douce Hydro SAS, est bien d'accord : « Il faut avant tout considérer les coûts, insiste-t-il, ce qui est parfois difficile pour cer-

tains clients qui optent d'emblée pour des vérins très bons marché, ce qui les expose à de rapides déconvenues... ». Une attitude que déplore Douce Hydro, entreprise qui a toujours misé sur « les projets techniques apportant de la plus-value aux clients ».

Heureusement, cette idée commence à faire son chemin chez des utilisateurs échaudés par les conséquences liées à de mauvais choix. « Globalement, les industriels attachent énormément d'importance à la fiabilité dans le temps de nos produits, la robustesse est donc très importante », se réjouit Wilfrid Bodet, responsable de Linak France. « Chaque projet est différent et il est clair que nous devons dispo-

ser d'une gamme relativement large ». Ce qui explique notamment que Linak ait segmenté le marché et ventilé sa gamme en cinq divisions correspondant aux attentes des différents secteurs.

Sécurité et autonomie

Car, même si la compétitivité du produit fait – et c'est bien normal – partie des priorités des utilisateurs finaux et constructeurs de machines, il n'en demeure pas moins que cet aspect ne doit pas faire passer au second rang l'ensemble des critères qui font qu'un vérin sera apte, ou non, à bien remplir sa mission.

La sécurité, par exemple, est

Quelle technologie choisir ?

« Les applications qui nécessitent le recours à un vérin sont très variées. Leurs besoins respectifs étant très divers, on peut dire que chaque technologie de vérin présente sur le marché comporte des avantages pour l'une ou l'autre de ces applications », note la société Bosch Rexroth qui propose une présentation rapide des différentes technologies en fonction des applications rencontrées.

- « Les vérins hydrauliques sont privilégiés dans des applications dans lesquelles on a, par exemple, recours à une puissance massive élevée ou qui présentent des conditions d'utilisation sévères (par exemple l'offshore, la sidérurgie, le solaire...). Les vérins hydrauliques font également l'objet d'une utilisation en asservissement de position et en asservissement d'effort.

- Par contre, notamment pour des raisons évidentes d'hygiène, ce sont les technologies « propres »

telles que la pneumatique et l'électromécanique qui seront utilisées, par exemple, dans le domaine de l'agro-alimentaire ou des semi-conducteurs. Le vérin pneumatique présente en outre un excellent rapport vitesse/force de déplacement, un excellent rapport économique à l'achat, ainsi qu'une grande facilité d'intégration et de mise en route. Grâce aux vérins pneumatiques, on assemble, pousse, serre, stoppe dans diverses industries : automobile, électronique, sidérurgie, etc.

- Le vérin électromécanique, quant à lui, sera privilégié dans des environnements similaires à ceux qui utilisent déjà la pneumatique, là où celle-ci atteint ses limites. C'est à dire, par exemple, lorsque l'effort demandé au vérin en termes de charge sera important ou dans les cas nécessitant des arrêts en position et un asservissement de la force (via les moteurs associés). »

fréquemment citée et fait partie des priorités d'une entreprise comme Inkoma qui propose des vérins mécaniques et électriques, à vis sans fin et irréversibles, permettant notamment de maintenir la charge en position en cas d'arrêt du moteur. Entre autres nouveautés, Inkoma vient de présenter en septembre dernier au salon Motek une gamme de freins électro-magnétiques branchés directement sur le vérin.

Inkoma prône aussi la réduction de l'encombrement avec notamment un nouveau vérin doté d'un moteur à couple constant placé dans l'axe de la vis et permettant de se passer de réducteur : un simple bran-

chement suffit et le vérin est entraîné, d'où un gain de place appréciable.

Chez Parker, on mène une réflexion sur les axes électriques avec une motorisation la plus intégrée possible afin de diminuer l'encombrement tout en offrant la possibilité de faire une programmation simple de mise en route directement à l'arrière du vérin.

Fabricant de vérins de longue date et intervenant dans toutes les technologies, Parker travaille également sur l'hydraulique et propose notamment des vérins autonomes. Le modèle EH associe au vérin sa commande hydraulique via une pompe et un moteur électrique et des

Des vérins à coussin d'air



© Citec

Face aux vérins classiques hydrauliques ou pneumatiques, certains proposent

une solution « alternative » basée sur la technologie du coussin d'air.

C'est le cas de Citec dont les vérins à coussin d'air présentent des caractéristiques particulières permettant de répondre simplement à de nombreuses applications.

« Cette technologie, pourtant ancienne, conserve ses nombreux avantages et trouve tous les jours de nouvelles applications par sa simplicité et sa souplesse d'utilisation. De ce fait, elle est promise à un bel avenir », pronostique Bernard Wolff, PDG de Citec.

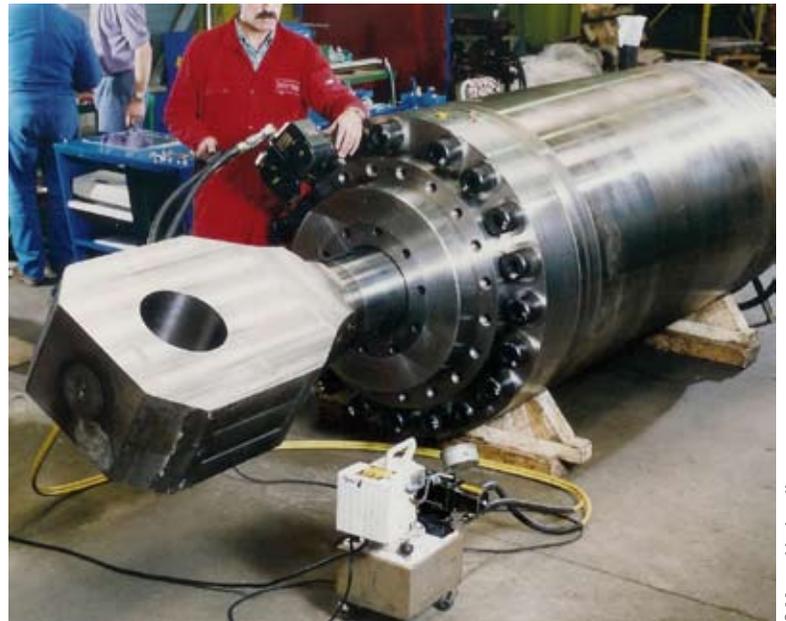
Les soufflets se présentent sous la forme d'une enveloppe en élastomère, néoprène en standard, épichlorohydrine en version haute température, renforcée de plusieurs armatures textiles. L'enveloppe est ensuite sertie ou bridée sur

des flasques ou brides métalliques.

Les vérins et isolateurs à coussins d'air offrent de nombreux avantages : une grande souplesse d'utilisation, une force importante allant jusqu'à 25 tonnes, simplement avec de l'air comprimé à 7 bar, une très bonne isolation, proche de 100% même en basses fréquences, un faible encombrement jusqu'à 50mm, une tolérance importante aux désalignements (angulaire et axial), un temps de réponse rapide, une fiabilité élevée et une absence de pièces en frottement, une résistance élevée en ambiance humide et une absence d'entretien liée à un faible coût d'utilisation.

Ils peuvent ainsi être utilisés dans l'industrie en tant que vérins de puissance ou comme isolateurs de vibrations.

Les applications sont nombreuses, que ce soit en fonction vérin (levage, guidage, bridage, pressage, tension bande, papeteries, équipements de garage) ou en fonction isolateur (isolation aux vibrations, absorbeurs de chocs, convoyage, matériels de carrière, concasseurs).



© Maac Hydraulic

Maac Hydraulic s'est doté de compétences complémentaires pour répondre aux clients souhaitant traiter avec un seul interlocuteur.

éléments de contrôle. Résultat : une énergie importante pour un faible encombrement !

affirme Steve Liebault, chef des ventes coordination France chez Delta Equipement.

« Il faut arriver à un bon équilibre entre les exigences du cahier des charges et le prix qui reprend toute son importance avec la crise »

C'est l'application qui commande

« A chaque application correspond une technologie »,

« C'est pourquoi nous aidons nos clients à définir la technologie la plus adaptée selon les contraintes offrant la garantie d'une fonction optimisée techniquement et financièrement », explique-t-il. C'est ainsi que les vérins pneumatiques et électriques proposés par Delta Equipement se re-



© SMC

SMC propose tous types de vérins pneumatiques et électriques selon les applications

trouvent sur des applications aussi diverses que des postes d'éjection à très haute cadence pour élimination de pièces non-conformes, l'éjection des pièces hors des moules dans l'industrie du plastique et du caoutchouc, ou encore le contrôle qualité de 100% des pièces en ligne sans baisse de cadences...

Pneumatique et électrique constituent aussi l'apanage d'une société comme SMC qui propose tous types de vérins (linéaires, rotatifs, rotolinéaires, positionneurs, multifonctions, à pinces...) selon les applications. Les vérins électriques SMC trouvent de belles applications en positionne-

ments du secteur alimentaire, par exemple ».

« Dans toutes les situations, c'est l'application qui définit les exigences », estime-t-on également chez Festo. Si l'on reprend le cas de l'agroalimentaire, on constate que ce secteur voit surgir « de nouvelles exigences en matière d'hygiène ou de résistance aux produits nettoyants », comme l'expliquent Nikola Vujic et Sylvain Tran, chefs de produits. D'où l'emploi de vérins tels que les CDN de Festo qui, lisses et sans renforcements ni rainures pour éviter toute stagnation d'eau ou d'impuretés, sont dotés de revêtements résistants à la



© FBO

Les vérins devront à l'avenir intégrer de plus en plus de commandes et de capteurs, estime FBO Produits Pneumatic Union.

ment précis de pièces, transfert de charge et de décharge des pièces, prise et pose et transfert vertical, tandis que ses vérins pneumatiques sont employés sur les machines industrielles pour toutes applications impliquant le transport, le serrage ou l'élévation. SMC prévoit aussi un bel avenir aux vérins inox qui « deviendront de plus en plus courants de par leur résistance à la corrosion et leurs caractéristiques hygiéniques, pour les appli-

corrosion et de joints permettant un fonctionnement à sec sans lubrification.

Dans ce domaine, Parker Hannifin propose quant à lui ses vérins à tige pneumatiques « Clean » dont les surfaces sont parfaitement lisses et qui peuvent être dotés, si besoin, de capteurs intégrés dans le corps du vérin. Mais, quelque soit le domaine, « c'est l'application qui commande », remarque Franck Roussillon, spécialiste



Vérin "Read Me"

© Parker Hannifin

produits chez Parker, société qui, de par sa position sur le marché, propose tous les types de technologies en matière de vérins.

Produits personnalisés

Les applications mobiles présentent aussi des exigences très particulières auxquelles doivent se conformer les fournisseurs

de vérins. Sahgev, par exemple, est un grand spécialiste du vérin hydraulique et dispose d'une capacité de production de 400.000 unités/an dans son usine de Franche-Comté qui bénéficie régulièrement d'investissements importants. Alain Vernier, directeur général, et Pierre-Antoine Quivogne, directeur commercial, s'accordent à reconnaître « qu'il n'y a pas deux vérins identiques : les séries diminuent en taille car les marchés sont de plus en plus exigeants et les options se mul-

tiplient. D'où un fort accroissement du nombre de références et des produits toujours plus personnalisés ». Ce n'est donc pas un hasard si la gamme standard de Sahgev ne représente que 5% du chiffre d'affaires de l'entreprise, l'essentiel de la fabrication étant réalisé à partir des plans des clients...

Autre grand du vérin hydraulique destiné au secteur mobile, Serta est lui aussi amené à affiner ses réponses en fonction des différentes applications. Qu'il s'agisse de vérins de direction avec capteur linéaire pour les moissonneuses-batteuses, de systèmes d'amortissement brevetés sur les vérins de bras

et de flèche de mini-pelles afin de limiter les à-coups en fin de course pour le confort de l'utilisateur et la préservation de la machine, de vérins en tige creuse pour des nacelles, de vérins « siamois » pour l'extension de la flèche de chariots télescopiques (Téléhandler) ou de vérins télescopiques à sorties simultanées pour des nacelles à mât (extension du mât à vitesse constante)...

Matériaux et revêtements

Les différents cas d'applications dictent et dicteront les évolutions actuelles et futures dont bénéficieront les vérins.

Ainsi, pour les applications nécessitant des vérins tout à la fois plus robustes et plus légers, Bosch Rexroth développe actuellement des vérins renforcés aux fibres de carbone.

« L'évolution des matériaux se retrouve également dans le traitement de surface », note Bosch Rexroth, dont les traitements sans chrome sont actuellement en cours de test dans le but de valider une solution industrielle.

Dans le domaine du vérin hydraulique soudé, Socah Division hydraulique travaille maintenant sur des épaisseurs de matières plus importantes pour les hautes pressions. « Nous répondons aussi sur des traitements de tiges différents (inox, arcorm, nickrom 500 42CD4 HF), ce qui nous amène à sortir de notre domaine habituel du mobile pour répondre à des demandes dans l'agroalimentaire, le TP et l'industrie », explique Jérôme Launay. Serta propose, quant à lui, des tiges de vérins traitées arcorm/oxynit, notamment pour les applications militaires recherchant



© Socah

D'énormes débouchés dans le photovoltaïque



© Bosch Rexroth

Les énergies renouvelables prennent une place de plus en plus importante parmi les nombreux secteurs d'application des vérins.

• Ainsi, dans le domaine photovoltaïque, Inkoma Group a-t-il fourni des vérins pour la commande et l'orientation de panneaux solaires en fonction de la position du soleil, permettant d'optimiser leur fonctionnement et de réaliser des gains énergétiques de l'ordre de 30 à 40%. Cette commande s'est traduite pour Inkoma par une fabrication en grande série de vérins électromé-

caniques avec moteur en ligne, dans l'axe, et course standardisée de 1 mètre.

• C'est la technologie hydraulique que promet quant à elle la société Bosch Rexroth pour ce type d'applications. Cette entreprise

réalise notamment des systèmes hydrauliques composés de deux vérins et d'une centrale permettant aux panneaux cylindro-paraboliques de s'orienter de façon précise en fonction de la position du soleil. Elaborés par le bureau d'études de l'usine de Bonneville, ces systèmes ont fait leurs preuves récemment en Espagne où règnent des conditions naturelles extrêmes en termes de vent, soleil et air marin.

• Linak a également développé des solutions métiers dédiés aux applications solaires et éoliennes. « La croissance exponentielle de ce marché porté par des investisseurs internationaux est une aubaine pour notre technologie sur les trackers solaires de petite et moyenne taille (<35m²), explique Wilfrid Bodet. Linak a proposé l'implantation de solutions Modbus sur ses vérins LA36 et LA35. Cette technologie procure des avantages indéniables pour l'installateur et l'exploitant du parc solaire. Chaque vérin a son adresse (comme une adresse IP) et peut être diagnostiqué à distance sur un grand nombre de paramètres comme la vitesse, le nombre de cycles effectués, la température du moteur, la variation de vitesse, la position. Aujourd'hui, il n'est pas rare de travailler sur des projets de parcs solaires d'une dizaine de MW. Selon la technologie, cela peut représenter des milliers de vérins. De ce fait, la maintenance préventive est très aisée et surtout le gain est énorme à l'installation : il y a moins de câblage car l'information circule sur un seul câble data »...



© Linak



© Bosch Rexroth

© Douce Hydro



Vérins Douce Hydro pour applications de compensateurs de houle sur les plateformes pétrolières

un produit anti-reflet, ainsi que comme alternative aux problèmes posés par le chrome dur en termes environnementaux.

Maac Hydraulic a également mené un travail de R&D dans ce domaine en coopération avec l'Université de Bretagne à Brest pour qualifier des solutions de protection des tiges de vérins contre la corrosion. A noter que

son bureau d'études maîtrise maintenant la technologie céramique en coopération avec des partenaires extérieurs.

Chez Douce Hydro, on en est déjà à la troisième version du Keradouce®, revêtement multicouche, étanche et très dur, appliqué sur les tiges des vérins hydrauliques afin de leur conférer une excellente résistance

Une solution modulaire pour la palettisation



© Festo

Systeme d'alimentation de marchandises ou de palettes, palettiseurs par couches ou robotisé, chargement automatique de camions, systèmes de préparation de commandes par couches... : la gamme de produits de la société néerlandaise CSi Industries BV est particulièrement vaste. CSi a récemment développé pour un de ses clients un dispositif de manipulation compact destiné à la palettisation de bidons ayant des dimensions et des volumes différents.

Pour cela, elle a fait appel à Festo dont la gamme modulaire s'est parfaitement adaptée aux différents besoins requis par l'application.

Le système de préhension au niveau du flasque du robot

se compose ainsi d'unités de guidage DFM. Grâce au vérin électrique à tige DNCE, il peut s'adapter à la dimension des bidons de manière flexible. Ce vérin est entraîné et commandé par un servomoteur MTR-DCI à contrôleur de positionnement intégré. Enfin, l'interface CANopen de la plateforme CPX permet de relier directement le servomoteur à la commande robotique.



© Festo



© Sert

Serta propose des tiges de vérins traitées Arcor/Oxylit, notamment comme alternative aux problèmes environnementaux liés au chrome dur.

à la corrosion et à l'abrasion. Homogène, ininterrompu et non conducteur, ce revêtement présente une souplesse suffisante pour suivre les flexions de la tige. Pour les environnements industriels moyennement corrosifs, Douce Hydro a développé le Keradouce® Metaltek™ dont la dureté (1.100 HV) et la densité garantissent d'excellentes propriétés de glissement et de résistance. Enfin, pour les environnements extrêmes, le Keradouce® Lasertek™ est un procédé de recouvrement par soudure résistant à des forces de contacts très élevées et à la flexion de la tige.

Tous ces traitements se déclarent « écologiques » car les considérations d'ordre environnementales montent également en puissance.

Maac Hydraulic perçoit ainsi une « orientation vers l'utilisation d'huiles biodégradables » qui ne pourra que renforcer la

coopération avec les fournisseurs de joints afin d'adapter ces derniers et accroître leur résistance à l'abrasion et leur tenue dans le temps.

« Le vérin du futur n'aura peut-être plus de tige chromée, mais un traitement différent du fait des normes anti-pollution »,



Vérins Bosch Rexroth pour application offshore

© Bosch Rexroth AG

pronostique Jérôme Launay chez Socah. Ce sera aussi un matériel plus écologique ». Luce Hydro (groupe Socah) a d'ailleurs commencé à adapter son outil de fabrication de vérins en ce sens.

Contrôle et commandes

Nombreux sont également ceux qui pointent du doigt l'importance des systèmes de mesure et de contrôle montés sur les vérins.

« Les vérins devront à l'avenir intégrer de plus en plus de commande et de capteurs, avec

de pompage, vérins spécifiques pour systèmes de cales de quai, vérins avec capacité intégrée pour des appareils de fitness...

Vincent Henry, chargé de communication chez Festo, partage ce point de vue. « La tendance est à l'intégration de capteurs permettant un positionnement optimisés. Le vérin DNCI avec système de mesure intégré en est l'illustration parfaite », estime-t-il.

Chez Douce Hydro plusieurs systèmes de mesures sont proposés. A commencer par le capteur Smik™, certifié Atex, qui renseigne sur la position, la

« Nombreux sont également ceux qui pointent du doigt l'importance des systèmes de mesure et de contrôle montés sur les vérins. »

des systèmes de régulation en position et en vitesse », pronostique Jean-Pierre Gilardy chez FBO Produits Pneumatic Union, qui cite certains exemples d'applications menées à bien par FBO dans ce cadre : vérins avec détection et distribution intégrées pour des systèmes

vitesse, l'accélération et la décélération de la tige, ou encore le capteur linéaire absolu Absotek™ qui, intégré dans le fond du vérin hydraulique, présente une résolution de + ou - 1/10^{ème} de mm. Chez Douce Hydro, la détection de la tige par systèmes ultrasons est également à l'ordre du jour. « Le capteur fonctionne alors comme un radar, d'où des avantages au niveau de la maintenance notamment », explique Franck Vandenbulke.

Parker Hannifin vient quant à lui, de lancer le vérin hydraulique « Read Me ». Intégrables à des vérins ISO et ne modifiant pas leur encombrement, des capteurs extérieurs et positionnables sur toute la longueur du vérin assurent, par l'intermédiaire d'une variation de champ magnétique interne, une détection tout au long de la course du vérin (avec conservation du niveau de pression initial). Les signaux recueillis permettent souvent

d'intégrer le vérin dans un fonctionnement séquentiel plus ou moins sophistiqué, évitant ainsi l'ajout d'éléments extérieurs.

Mécatronique et intégration

Partant de là, l'avenir du vérin sera sans doute lié au concept de mécatronique. « L'intégration croissante d'électronique rend le vérin plus communicant, permettant d'informer le système en temps réel sur son état (fonctions de diagnostic, nombre de cycles, maintenance préventive...) », explique Vincent Henry (Festo). Dans cet ordre d'idée, et afin d'interfacer facilement le vérin dans un environnement automatisé, Linak a développé des solutions PLC intégrées aux vérins : la carte électronique intégrée au vérin évite ainsi à l'utilisateur de

« L'intégration croissante d'électronique rend le vérin plus communicant »



Le design du vérin "Clean" de Parker le prédestine aux applications agroalimentaires



Vérin électrique avec moteur brushless et variateur intégrés

positionner une interface électronique entre le vérin et l'automate programmable.

De fait, « la mécatronique peut engendrer des vérins plus intelligents », explique Xavier Majourel, directeur achats du groupe Serta, qui liste les avantages liés à cette évolution : « automa-

tisation des mouvements, anticipation de problèmes (pics de pression, par exemple), monitoring de fonctions et enregistrement de paramètres afin de réaliser de la maintenance préventive sur les matériels ou de diagnostiquer les dysfonctionnements éventuels ».

Xavier Majourel perçoit donc « l'évolution rapide vers un composant avec plus de valeur ajoutée », notamment par « l'intégration de fonctions pour limiter le temps de montage de ces fonctions par adjonction de composants externes au vérin ou sur le circuit hydraulique ».

Cette intégration croissante est

également perçue chez Transtechnik, qui propose une gamme importante de vérins électriques allant de 49 à 215mm de sections et de quelques newtons à 100 kN. « Nous pensons que le vérin du futur ira de plus en plus vers une version compacte avec moteur et variateur intégrés, tels que nos vérins Tritex pour les grandes puissances, et vers des systèmes avec moteurs linéaires

de style Linmot pour les forces inférieures à 1.000 N », détaille ainsi Michel Armand, responsable de l'entreprise.

« Un point important pour l'avenir du vérin est sa mise en place au sein de sous-ensembles », renchérissent les responsables de Bosch Rexroth. Cela s'exprime par des solutions plus intégrées répondant aux besoins spécifiques des clients. Les sous-en-

« L'utilisateur souhaite voir le vérin intégré dans des systèmes complets »



© Douce Hydro

L'avenir aux technologies hybrides ?

Hydrauliques, pneumatiques, électriques... Face à la profusion des technologies, certains n'hésitent pas à promouvoir des solutions hybrides mariant les avantages des unes et des autres.



© Tox Pressotechnik

• C'est le cas de la société Tox Pressotechnik dont les vérins pneumohydrauliques sont

utilisés depuis de nombreuses années dans diverses applications et process dans plusieurs secteurs industriels. « Cette solution allie les avantages de la pneumatique et de l'hydraulique, ce qui a pour résultat d'éviter les inconvénients tels que forces réduites des vérins pneumatiques et lenteur des vérins hydrauliques », font valoir les responsables de Tox Pressotechnik.

Les vérins d'entraînement pneumohydrauliques constituent des solutions universelles tant pour la construction de machines que les montages. Ils sont notamment appréciés par les fabricants du secteur électroménager du fait de la combinaison de la course d'approche rapide pneumatique, de

la puissance de la course de travail hydraulique et de la course de retour rapide pneumatique, qui réduit fortement leur temps de cycle. Ainsi des lignes de fabrication importantes de capots de machines à laver utilisent les vérins pneumohydrauliques Tox en liaison avec ses techniques d'assemblage par clinchage de tôles laquées. Ce type de vérins est également utilisé pour la mise en forme d'aliments tels que poissons, pâte à pizzas ou nourriture pour animaux. Quant aux bureaux d'études, ils apprécient notamment l'insensibilité aux fluctuations climatiques des vérins pneumohydrauliques.

. Festo voit également une partie de l'avenir des vérins dans le développement de composants hybrides alliant technologies d'actionnement pneumatique et électrique. « La pneumatique offre une force permanente et une compensation de gravité en fonctionnement vertical, note Festo. L'électrique se distingue par une dynamique élevée, une facilité de régulation et une haute précision.

A l'appui de ses dires, Festo cite notamment le cas de l'axe de manipulation HMX, « fusion du HME électrique et du HMP pneumatique ».

semblent permettre une facilité d'intégration et d'interfaçage tout en augmentant le rendement de l'installation... En outre, l'intégration d'éléments mécatroniques tels que des capteurs autoalimentés permet d'obtenir des indications précieuses sur l'état de l'installation et donc de mieux orienter le diagnostic dans le cadre d'une maintenance préventive efficace.

Chez Parker, on met également en évidence « un désir de l'utilisateur de voir le vérin intégré dans des systèmes complets... Le vérin pourra ainsi intégrer des fonctions hydrauliques dans des blocs flasqués ou des systèmes de mesure de position en continu ou de fins de course. Dans ce cas, pourront être intégrés dans la chaîne des systèmes électroniques de pilotage tels que cartes d'axes, automates... » Pour répondre à ce souhait, Parker met l'accent sur un vérin électrohydraulique équipé de capteur linéaire de haute précision et de sa valve de commande intégrée.



L'intégration de capteurs dans les vérins permet d'automatiser les mouvements et d'augmenter leurs précisions

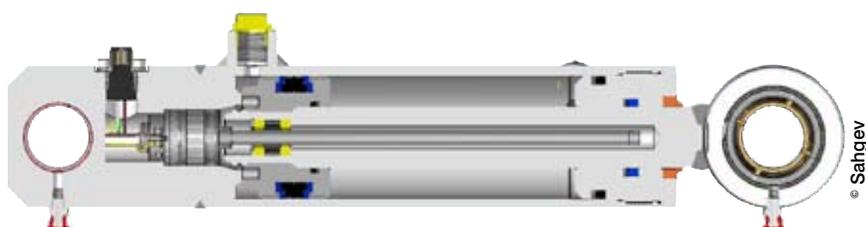
Management de projets

Cette intégration croissante n'est pas sans conséquence pour les fournisseurs de vérins qui se voient maintenant de plus en plus demander de prendre en charge la gestion de projets dans leur ensemble.

C'est notamment le cas pour ceux qui se sont spécialisés dans

barrages hydroélectriques ou encore la réalisation des vérins, servomoteurs et centrales pour le compte de Hydro Quebec.

« Que ce soit en France ou sur les grands projets à l'export, les marchés à lots séparés ont tendance à disparaître, complète Jean-



Sur la base d'un savoir-faire de plus de 25 ans dans le vérin hydraulique, Sahgev développe ses gammes et propose de nouveaux produits tels que les vérins à capteur intégré.

les vérins hydrauliques de grandes tailles. Ainsi, une entreprise comme Douce Hydro est souvent amenée à aller bien au-delà du « simple » vérin (même si celui-ci fait 27 mètres de longueur ou 2,4 mètres de diamètre !). « Nous devons de plus en plus assurer le management de projets de A à Z », constate Franck Vandenbulke, qui cite des projets clés en main tels que la fourniture de vérins, de centrales hydrauliques et de panneaux de contrôle sur des

François Bory. C'est pourquoi Maac Hydraulic s'est dotée de plusieurs compétences complémentaires (contrôle-commande, centrales...) afin de répondre à des clients qui souhaitent traiter avec un seul interlocuteur ».

Quitte alors à faire appel à des partenaires extérieurs (centraliers, automaticiens...) et à jouer le rôle de maître d'œuvre de l'ensemble de la partie transmission de puissance d'un projet. ■



Qu'ils soient hydrauliques, pneumatiques ou électriques, les vérins Bosch Rexroth sont utilisés dans des domaines très diversifiés (sur la photo : une application dans le secteur du bois)