

EUREKA

MARS 2014-N° 70

N°ISSN : 1292-735X

Flash
INFO

La revue des techniques et équipements pour les installations de fluides

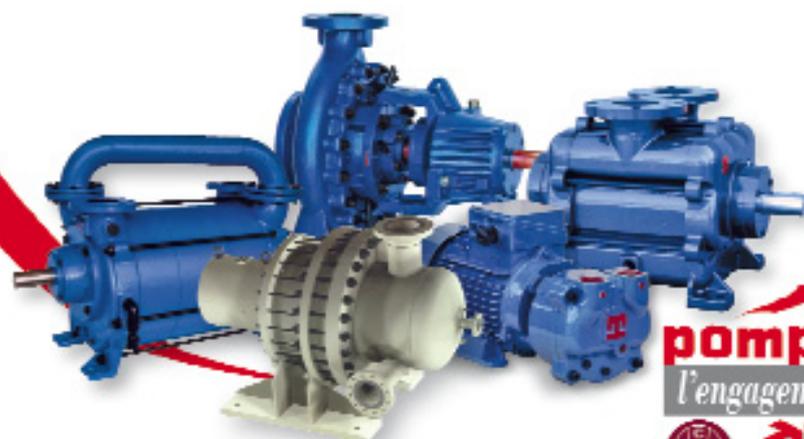
DOSSIER : Soignez vos fluides hors process p. 46 à 90

Aussi dans ce numéro :

Aquarium de Paris p. 8 / Applications de pompage p. 30 / Robinetterie pour réseaux de chaleur p. 38 / Visite d'usines p. 42 / Energies nouvelles p. 92 / Formations EUREKA p. 106

Pompetravaini, le trait qui se distingue.

A l'intérieur, toute la saveur que tant d'années d'expérience vous ont fait apprécier.



pompetravaini
l'engagement d'aller plus loin



**TRAVAINI
PUMPS USA**



Pompes Travaini France • 29, rue de Lorraine 78200 Mantec-La-Jolie
Tel. +33 130334566 • Fax +33 130335429 • info@travaini-france.com • www.travaini-france.com

Rentrer dans plus de 65 000 sites de production, ça vous intéresse... ?!

Vos prochains SEPEM en France :

EST (Colmar)
20 - 21 - 22 mai 2014
486 Exposants

SUD-OUEST (Toulouse)
23 - 24 - 25 septembre 2014
400 Exposants

NORD (Douai)
27 - 28 - 29 janvier 2015
500 Exposants

SUD-EST (Avignon)
02 - 03 - 04 juin 2015
420 Exposants

CENTRE OUEST (Angers)
6 - 7 - 8 octobre 2015
450 Exposants

NORD-OUEST (Rouen)
26 - 27 - 28 janvier 2016
350 Exposants

6 SALONS NATIONAUX EN RÉGIONS



Leaders des salons d'équipementiers cœur d'usine en France



SEPEM Industries c'est aussi :



SEPEM Industries sur le net

SEPEM Industries sur le net : Nouvelle génération.
1 200 exposants, des milliers de solutions pour votre site de production.

www.sepem-industries.com

Trouvez vos fournisseurs cœur d'usine

24h/7j



Location de fichiers industriels

Un service de location de fichiers industriels, sur requêtes personnalisables.

65 157 sites de production en France et Belgique francophone

250 000 mails directs (14 200 Responsables Maintenance / 17 900 Responsables Production...)

Récupération des coordonnées prospects intéressés

+20 % de taux d'ouverture sur emailing

05.53.49.53.00

www.sepem-industries.com



BÉCOT

Gamme **DÉBITMÈTRES**

- Débitmètre électromagnétique
- Débitmètre massique Coriolis
- Débitmètre Vortex
- Débitmètre massique thermique



Gamme **ANALYSE PH/REDOX, CONDUCTIVITÉ**

- Traitement de l'eau
- Installations industrielles
- Condensats
- etc...



Gamme **PRESSION**

- Pression Différentielle
- Pression absolue, relative
- Multivariables



BÉCOT Instrumentation

Plus de renseignements :

24 Rue du Chêne Vert - 49184 St-Barthélemy d'Anjou

Tél. 02 41 43 60 20 / Fax. 02 41 43 05 99 / Mail. contact@becot-sas.fr

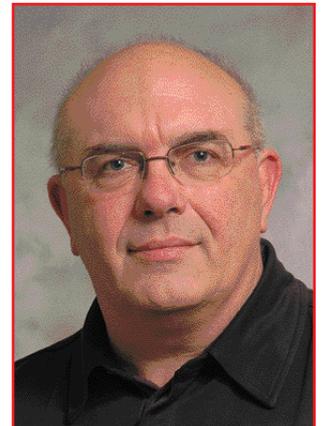
BÉCOT Pompes et Agitateurs | BÉCOT Instrumentation | BÉCOT Systèmes d'entraînement

40 ANS
AU CŒUR
DE L'INNOVATION
TECHNOLOGIQUE

www.becot-sas.fr

Pour lire en ligne, télécharger et transférer
EUREKA Flash Info à vos collègues et relations,
rendez-vous sur www.eurekaindus.fr
Pensez à mettre ce lien sur votre site Internet !

Éditorial



Fin de crise ?

Très récemment, Jean-Louis Chaussade, le président de Suez Environnement a longuement présenté à la presse les résultats de son groupe qui, rappelons-le, opère au niveau mondial. Au-delà de la bonne santé du groupe qu'il dirige, Monsieur Chaussade nous a donné une information qui mérite d'être citée ici :

Depuis plus de 6 mois, la production de déchets par l'industrie européenne a cessé de chuter. Suez Environnement, dont certaines sociétés sont par exemple spécialisées dans la récupération des chutes d'acier et de plastique au bord des chaînes de fabrication automobile, le constate un peu partout en Europe : la production de déchets industriels, l'un des reflets du niveau d'activité de l'industrie, s'est stabilisée et repartirais peut être même un peu à la hausse !

Suez Environnement y voit un signe tangible, sinon de sortie de crise, de stabilisation de l'économie européenne.

De notre côté, nous constatons aussi ça et là des signes encourageants de reprise, en particulier chez certains constructeurs d'équipements dont les ventes en Europe repartent enfin à la hausse.

Mais comme l'a encore indiqué Jean-Louis Chaussade, la reprise passe par l'effort : réduire ses coûts, moderniser sa production, innover, être commercialement agressif. L'économie circulaire est l'une des pistes fédératrice que Suez Environnement propose à ses clients de développer : récupérer de plus en plus les déchets pour en faire des « matières premières secondaires » grâce à des procédés innovants comme la décomposition du plastique, extraire de plus en plus toute la valeur des eaux usées en particulier industrielles par leur recyclage et l'extraction de l'énergie et des matériaux qu'elles recèlent.

Plus modestement, le dossier « Soignez vos fluides hors process » que nous vous proposons dans ce numéro tente de vous donner des pistes porteuses d'économies d'énergie et d'eau, par exemple dans les domaines de la compression de l'air et du pompage de l'eau. La crise est probablement derrière nous, c'est le moment d'investir dans ces voies !

Bonne lecture.

Dominique NOCART

Pour lire EUREKA Flash Info en ligne, rendez-vous sur www.eurekaindus.fr

Pour m'adresser vos commentaires :

nocart@eurekaindus.fr

Pour être renseigné sur un fournisseur :

Mail : info@eurekaindus.fr - Fax : **01 42 83 94 76** - Tél. : **01 43 97 48 71**

EUREKA FLASH INFO est édité par : **Eureka Industries**

130, avenue Foch
94100 - St Maur des Fossés

Tél. : (0)143 974 871
Fax : (0)142 839 476
info@eurekaindus.fr

Directeur de la publication **et Rédacteur en chef**

Dominique Nocart
nocart@eurekaindus.fr

Journalistes

Sophie Besrest
Claire Janis-Mazarguil
Jean-Jacques Crassard

Chef de publicité :

Olivier Taulier
otaulier@eurekaindus.fr

Assistante de la rédaction **et responsable**

des abonnements :
Emilie Levoux
emilie@eurekaindus.fr

Direction générale **et gérance**

Alain Lundahl

Merci d'adresser
tous vos communiqués
et propositions d'articles
par mail à
nocart@eurekaindus.fr

Compo et impression :

IMB (14)
Tirage : 13 000 exemplaires

© Copyright Eureka Industries
03/2014

Notre fichier est déclaré
à la CNIL.

Vous disposez des droits d'accès
et de rectification prévus
par la loi.

Photos de couverture :

Compresseur Champion -
Gardner Denver



Energy Class Factory PARIS

NOUVEAU



Focus
Eau industrielle

8 AVRIL 2014
Cœur Défense

L'évènement phare de la performance énergétique des usines et grandes infrastructures

Partenaires



Partenaires presse



RDV EXPERTS®

Rendez-vous ciblés et individualisés
en fonction de vos centres d'intérêt

CONFÉRENCES ET ATELIERS

Retours d'expériences sur les meilleures
pratiques du moment / veille technique



RENCONTREZ VOTRE MARCHÉ !

Un évènement :



@Energie_PC

www.energie-industrie.com

SOMMAIRE DU N° 70 - MARS 2014



Visite Exceptionnelle

De l'eau pour les requins de Paris

page 8

Innovations

Vannes de protection lors des explosions, pompe avec moteur IE4

page 10



Actualités Produits

pages 12 à 29

Applications

Remplacer un groupe de pompage et l'amortir sur 14 mois

pages 30 à 37



Technique

La robinetterie pour les réseaux de chaleur

page 38

Visite d'usines

Les champions de la pompe plastique

page 42



DOSSIER : Soignez vos fluides hors process

44 pages de solutions pour améliorer vos utilités industrielles et vos installations de fluides péri-process

pages 46 à 90

Sommaire détaillé du dossier en page 46



Energies nouvelles

pages 92 à 95

Histoire des pompes

page 96



Flash Info pratique

pages 98 à 110

- Vie des fournisseurs
- Salons et Evénements
- Formation
- Répertoire des Fournisseurs
- Bulletin d'abonnement gratuit

La liste des sociétés citées dans le numéro se trouve désormais dans le répertoire des fournisseurs

De l'eau pour les requins de Paris

L'aquarium de Paris héberge 10 000 êtres vivants dont 31 grands requins qui vivent dans 4 millions de litres d'eau de mer. Visite d'un site équipé d'une installation de traitement d'eau exemplaire.

LE PLUS GRAND BASSIN DE FRANCE

L'Aquarium de Paris, connu aussi sous la marque Cinéaqua, se trouve sous l'un des sites touristiques les plus connus de Paris, le Trocadéro. Il emploie 60 personnes et reçoit près de 700 000 visiteurs par an. Cet aquarium dispose de 43 bassins contenant au total 4 000 000 de litres d'eau et dans lesquels vivent 10 000 animaux (400 espèces de poissons, des méduses et 600 coraux). Créé en 1878, cet aquarium a été magnifiquement rénové entre 2003 et 2006 grâce à un investisseur privé qui est tombé amoureux du lieu. L'Aquarium de Paris est ainsi devenu un lieu culturel, scientifique et ludique conforme aux standards actuels des lieux dédiés à la mer : il présente d'abord dans ses bassins



Les requins évoluent dans le plus grand bassin de France dédié à cette utilisation

toute la biodiversité de la faune aquatique occupant les littoraux français, de l'Atlantique aux Antilles, en passant par la Guyane et St Pierre et Miquelon. Le plus grand bassin est impressionnant : avec ses 10 mètres de côté, 33 mètres de long et 10 mètres de hauteur, c'est le plus grand aquarium de France. Il contient à lui seul 3 000 000 de litres d'eau de mer dans lesquels s'ébattent majestueusement 31 grands requins.

Sur les 10 000 m² du site, les aquariums sont complétés par 2 salles de cinéma, une exposition thématique, des ateliers créatifs et des spectacles pour les enfants et enfin, un grand bassin de « caresses » de poissons exotiques dont il est totalement impossible d'écarter les enfants tant le lieu est magique ! Avis aux parents de jeunes enfants : prévoyez la demi-journée si vous allez visiter le lieu. Notons enfin que ce lieu se loue en totalité ou en partie pour y organiser des événements pouvant recevoir jusqu'à 2 000 personnes ! Derrière un tel lieu se trouve évidemment des installations techniques importantes.

DE L'EAU DE PARIS À L'EAU POUR LES CORAUX

Reçus par Anthony Cacioppo, le directeur technique du site (sur notre photo) et Guillaume Eveillard, le conservateur du lieu (scientifique responsable du bien être et de la santé des animaux présents sur le site), nous avons pu visiter en détail les installations techniques de l'aquarium.

L'objectif de ces installations est de fabriquer et d'entretenir, à partir de l'eau potable de la ville de Paris, une eau de mer présentant les mêmes caractéristiques de pureté



Anthony Cacioppo devant l'un des filtres à sable

PTIONNELLE

que celle que l'on trouve dans les régions où vivent les coraux, c'est-à-dire une eau sans aucun nitrate – Nitrate 0 ! Aussi, 2 installations principales de traitement d'eau se trouvent sur le site : la première sert à fabriquer une eau de mer de haute qualité à partir de l'eau potable, la seconde sert à maintenir la qualité de l'eau des bassins qui est en permanence polluée par les excréments de poissons.

PRODUIRE 30 M³ D'EAU DE MER UNE FOIS TOUS LES 3 JOURS

Selon un cycle biologique, l'eau potable est d'abord libérée de son chlore par filtration sur du charbon actif, puis débarrassée de son calcium par un passage sur résine échangeuse d'ions, puis par filtration osmose inverse. Ce cycle de filtration très soignée à aussi pour conséquence d'enlever les quelques 20 à 30 mg/l de nitrate présents dans l'eau potable et que les coraux ne supporteraient pas.

L'eau pure ainsi obtenue est ensuite additionnée de sel synthétique pour donner les 30 m³ de bonne eau de mer nécessaires tous les 3 jours pour compenser l'eau perdue lors du nettoyage de l'eau des bassins.

NETTOYER 4 MILLIONS DE LITRES D'EAU TOUTES LES 90 MINUTES

Selon un cycle relativement court, la totalité de l'eau des bassins est par ailleurs nettoyée par passage dans des installations dont des filtres à sable sont le cœur. En fait, il s'agit d'installations assez complexes constituées d'abord d'écumeurs, des appareils dans lesquels un apport d'air, d'ozone et de micro-billes agglomèrent les principaux déchets, les font flotter puis les éliminent par surverse. L'eau est ensuite pompée vers les filtres à sable, puis traitée par UV avant d'être remise à température dans des échangeurs thermiques. Enfin, en phase finale de préparation, l'eau passe dans un biofiltre pour en éliminer les dernières

protéines, et si nécessaire, dans un dénitrificateur, avant d'être réintroduite dans les bassins.

L'ensemble de ces installations est entretenu par une équipe de plusieurs techniciens dirigés par Anthony Cacioppo. Cette équipe a été formée au diagnostic et à la maintenance des pompes par **Eureka Industries**.

On le voit, les requins de l'Aquarium de Paris n'ont pas à s'inquiéter pour la qualité de leur eau !

DN

L'ENVERS DU DÉCOR



La salle de pompage

Les innovations du mois

La vanne Valvex de Fike pour une protection optimale lors d'une explosion

FIKE a travaillé deux ans dans son laboratoire américain pour concevoir la vanne VALVEX. Cet équipement offre une réponse contre la propagation d'une explosion en isolant instantanément l'intérieur d'une tuyauterie de l'extérieur.

La publication de la norme NF EN 16447 sur les clapets d'isolation d'explosion est annoncée pour octobre 2014 sur le site internet de l'AFNOR. Ces équipements permettent d'éviter la propagation des flammes et de surpressions via le réseau de tuyauteries. Lors d'une explosion en milieu industriel, ils permettent de renforcer la sécurité des hommes et de l'outil de production.

UN VOLET PIVOTANT STOPPE LA PROPAGATION DE L'EXPLOSION

FIKE a pris les devants en lançant la vanne VALVEX, une vanne passive qui a nécessité deux ans de recherche et de développement dans le laboratoire du fabricant situé aux États-Unis.

Cette vanne empêche la propagation d'une explosion se produisant à l'intérieur d'un équipement grâce à un volet pivotant autour d'un axe perpendiculaire au flux d'air. Au moment de l'explosion, le volet se ferme d'un coup franc, contrairement à d'autres dispositifs qui produisent des battements. La réouverture de la vanne s'opère automatiquement sous l'effet du flux d'air lors du redémarrage de l'équipement, permettant ainsi de retrouver les conditions normales de fonctionnement. Ce flux d'air est optimisé par une conception aérodynamique et compacte qui apporte deux avantages : une perte de charge minimale et une réduction importante des zones de rétention dans lesquelles un produit pourrait se déposer.

Ces vannes trouvent leurs applications dans l'isolation de la tuyauterie d'entrée d'air des dépoussiéreurs, ou à l'entrée d'air propre des équipements pour le transport pneumatique, ou les broyeurs.

DES PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION PROPRES À CHAQUE PROJET

Les vannes sont certifiées ATEX/IECEx II 2 D. Elles s'installent sur des canalisations de DN100 à DN400. Le montage de la vanne peut se faire par brides à collier ou par brides boulonnées. Le corps des vannes est en acier, les joints sont en EPDM. Les équipements fonctionnent pour une pression de service de +/- 0,5 Bar.

La Valvex fonctionne de manière autonome. Une trappe de visite permet à l'opérateur de vérifier le mécanisme intérieur, les opérations de maintenance se réduisent au minimum. Un dispositif de balayage automatique par air pulsé à 6 bar permet, si nécessaire, de nettoyer la vanne en permanence afin de garantir la propreté du dispositif.

Pour chacun de ses clients, FIKE donne les prescriptions d'installation propres à l'équipement et rappelle les conditions de fonctionnement. Ces spécifications sont consignées sur un document contractuel.



Grundfos prépare déjà la standardisation des moteurs IE4

Aujourd'hui, la loi européenne exige en matière d'efficacité énergétique des moteurs de niveau IE2. En 2015 et 2017, le niveau passera à IE3. GRUNDFOS va déjà plus loin en lançant les nouvelles gammes de moteurs MGE et MLE avec un niveau d'efficacité IE4 tel que défini par la Commission électronique internationale dans la future norme CEI 60034-30-1 sur les machines tournantes. Ces moteurs sont disponibles pour une puissance jusqu'à 2,2 kW. À l'avenir, la société prévoit d'élargir l'offre des moteurs IE4 sur ses gammes de pompes industrielles jusqu'à 45 kW. Un accord avec le fabricant SIEMENS est déjà prévu pour la livraison des moteurs bipolaires (3-45 kW) et quadripolaires (2,2-37 kW).

Les moteurs MGE et MLE sont les premiers d'une nouvelle génération de moteurs asynchrones IE4 présents dans l'offre GRUNDFOS BLUEFLUX, une gamme de pompes à entraînement électronique conçue avec un convertisseur de fréquence intelligent. Ce convertisseur permet de commander automatiquement les vitesses des moteurs en fonction de la demande réelle de débit. Les pompes de la gamme GRUNDFOS BLUEFLUX répondent au niveau d'efficacité des moteurs IE3. Elles atteignent aujourd'hui une puissance de 22 kW.



Fiabilisez vos mesures sur déversoir d'orage

Capteur de niveau radar VEGAPULS WL 61

Répondez aux exigences de la police de l'eau

Depuis 4 ans, le VEGAPULS WL 61 fait ses preuves sur les applications en eau propre et eaux usées. Ce capteur de niveau radar équipe déjà des milliers de points de mesure en France et dans le monde.

- insensible à l'immersion, la mousse et aux gaz
- mesure le débit grâce à la programmation d'une loi hauteur/débit
- affichage local possible pour vérification directe par les organismes de contrôles



www.vega.com/eaux-usees
Tél. 03 88 59 01 50
email info.fr@vega.com



Pour longtemps **VEGA**

Nouvelles pompes verticales multicellulaires chez Caprari

Le 01/01/2013 la Directive 2009/125/CE, plus connue sous le nom ErP – EcoDesign est entrée officiellement en vigueur. Elle impose à tous les constructeurs de pompes de mettre sur le marché des produits toujours plus performants en termes d'efficacité énergétique.

Pour répondre aux exigences de cette directive, Caprari a lancé une nouvelle gamme de pompes verticales multicellulaires en acier inoxydable mécano-soudé à orifices d'aspiration et refoulement en ligne : la série CVX Energy.

Cette nouvelle série garantit aux groupes électropompes qui en sont équipés de très bons rendements, un produit de haute qualité et une gamme étendue qui répond aux exigences de nombreuses applications.

Les moteurs accouplés à de nouvelles parties hydrauliques appartiennent, conformément au Règlement 640/2009, à la classe de rendement IE2, suivant la classification prévue pour les moteurs de surface normalisés.

La série CVX Energy est caractérisée par sa construction robuste et inoxydable : toutes les parties en contact avec le liquide sont en acier inoxydable, les pièces massives en fonte sont protégées et peintes par cataphorèse.

Les tuyauteries se raccordent facilement aux orifices grâce à des brides flottantes rendant l'installation plus simple.

Caprari propose également les électropompes CVX Energy avec CapDRIVE intégré : un variateur de fréquence évolué et intelligent, directement embarqué sur la machine.



Latty lance une nouvelle gamme de garnitures mécaniques OEM pour la maintenance et la réparation rapide des pompes de process

Depuis septembre 2013, LATTY commercialise via ses centres de services une nouvelle gamme de garnitures mécaniques OEM spécifiquement conçue pour répondre aux besoins de maintenance des pompes de process de marques précises dans l'agro-alimentaire, la chimie, la pharmacie, le traitement des eaux, l'environnement, l'extraction et la transformation de minerais ou encore la papeterie. Cette gamme de garnitures intègre d'ailleurs des pièces mécaniques spécifiques des marques ALFA LAVAL, APV, KSB, FRISTAM et GRUNDFOS. Cette gamme est distribuée au travers des centres de services LATTY MECASEAL et MECANETANCHE, spécialisés dans la réparation et le reconditionnement des garnitures mécaniques. Des techniciens qualifiés spécialement formés aux différents environnements de production réalisent sur site des audits et des diagnostics. Ils conseillent les clients pour l'amélioration des systèmes d'étanchéité des garnitures standards ou spécifiques, des boîtiers, des agitateurs ou des pompes de process. Ils interviennent aussi bien pour la fiabilisation des étanchéités que pour une adaptation des matériels aux évolutions technologiques et environnementales.



Les centres de maintenance MECASEAL et MECANETANCHE qui distribuent cette gamme OEM, procèdent également au reconditionnement personnalisé et traçable de garnitures standards ou spécifiques. Ils sont équipés d'outils et de matériels de réparation et de conditionnement et possèdent un stock et une plateforme logistique garantissant ainsi une livraison rapide des produits.

EXIGEZ UN SYSTÈME DE POMPAGE PLUS INTELLIGENT



EXIGEZ LES **GRUNDFOS iSOLUTIONS**

L'APPROCHE INTELLIGENTE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉE AUX POMPES

L'INTELLIGENCE SUR DEMANDE

Grâce à une combinaison intelligente de composants de haute qualité et de l'expertise Grundfos, les Grundfos iSOLUTIONS réduisent les coûts et le temps de spécification et augmentent le rendement énergétique des installations.

Plus d'informations sur www.grundfos.fr/isolutions

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Débitmètre à ultrasons pour zones dangereuses Fluxus F808 de Flexim



FLEXIM présente FLUXUS F808, son premier débitmètre non intrusif pour liquide, habilité ATEX Zone 1, IECEx et FM Classe I, Div. I. Cet appareil trouve ses applications dans des environnements industriels dangereux comme les installations chimiques ou pétrochimiques. Ses connexions et ses compartiments électroniques sont fermés hermétiquement, ce qui garantit sa sécurité de fonctionnement.

Son système de fixation VARIOFIX assure un contact permanent à la conduite et une bonne stabilité mécanique. Les capteurs à ultrasons étant montés à l'extérieur des conduites, le système ne souffre pas du risque d'encrassement, d'arrachement ou d'usure. En outre, le système n'est pas sensible aux variations de pression ou aux fuites.

Le FLUXUS F808 offre aussi une bonne répétabilité de mesure grâce à ses capteurs appariés qui compensent les fluctuations de température (conforme aux normes ANSI / ASME). Il s'adapte sur des conduites de diamètre intérieur allant de 10 mm à plus de 6 m, indépendamment du matériau de la conduite, de son épaisseur ou de la viscosité du fluide. Les flux liquides à haute teneur en matière solide ou en bulles de gaz, ne sont pas un problème grâce au procédé novateur HybridTrek et au traitement du signal mis en place sur l'ordinateur de bord du FLUXUS F808.

Busch, le spécialiste du vide au service des industries agroalimentaires

Busch propose désormais les RAH 300 et RAH 200, pompes à vide destinées à l'agro-alimentaire, fiables et robustes, au design répondant parfaitement aux standards hygiéniques.

Le temps de nettoyage et donc le coût de l'entretien sont réduits grâce au design hygiénique de ces pompes. La simplicité du nettoyage permet à un personnel non qualifié de s'en charger.

Ces pompes de la gamme R 5 sont compactes et s'adaptent parfaitement aux machines ne disposant que de peu de place. Malgré leur petite taille, ce sont des pompes puissantes qui atteignent 0,1 mbar en vide limite.

Grâce à sa bride d'aspiration tournante et variable, la pompe peut être positionnée de la façon la plus rationnelle possible et ce, quelle que soit la machine à laquelle elle est intégrée.

Par ailleurs, le design de ces pompes a été pensé pour atténuer bruits et vibrations. La majorité des pompes R 5 offre un faible volume sonore : - de 61dB(A) ce qui équivaut à une conversation normale.

Les pompes RAH fonctionnent selon le principe des pompes à palettes rotatives. Un rotor excentré tourne dans un cylindre. La force centrifuge pousse les palettes, qui couissent librement dans leur logement, contre la paroi du cylindre. Les palettes divisent l'espace libre en plusieurs chambres. Lorsqu'une chambre est en face de la bride d'aspiration, le gaz est aspiré, puis comprimé par la rotation suivante et ensuite rejeté dans le séparateur de brouillard d'huile.





FLUX

Pompes de transfert



Pour que rien ne déborde.

Les compteurs volumétriques FLUX avec nouveau cadran afficheur FLUXTRONIC® vous offrent plus de confort par un menu déroulant et une aide intuitive. Grâce à une mémoire permanente plus de pertes de données. Le nouveau cadran digital FLUXTRONIC® dispose de trois sorties de signaux pour la surveillance et la transmission des impulsions, permettant un contrôle permanent.



FLUX FRANCE SAS

117, route de Maisons · 78400 CHATOU

info@flux-pompes.com · www.flux-pompes.com

Tél: 01 39 52 01 90 · Fax: 01 30 53 40 36

Nouveau capteur de pression STD800 d'Engineering Mesures



ENGINEERING MESURES distribue le nouveau capteur de pression différentielle STD800 de la gamme de produits SmartLine de HONEYWELL. Le STD800 associe la détection de pression différentielle à la compensation de pression statique et de température par puce, ce qui garantit la précision et la stabilité des données pour une grande variété d'applications.

L'appareil a une conception modulaire permettant de changer ou d'ajouter des cartes ou des indicateurs sans avoir à déconnecter le capteur. Conçu en acier Inox, il dispose d'un boîtier étanche IP66/IP67 ainsi que d'une sortie 4-20mA et de protocoles de communication comme HART 7, Fieldbus et HONEYWELL DE (Digitally Enhanced).

La mesure de pression s'étend de 0,25 mBar à 420 Bar. La précision de l'appareil peut atteindre 0,025 % et la stabilité 0,01 %. Son temps de réponse est de 90 ms. Il est conforme aux agréments internationaux tels que ATEX, FM ou CSA, mais aussi SIL 2/3.

Le STD800 est compatible avec Experion PKS, un système développé par HONEYWELL qui permet d'harmoniser la gestion des process et de l'activité de l'instrumentation pour aider les fabricants industriels à gagner en rentabilité et en productivité.

L'indice de protection du boîtier est IP66 ou IP67. Une garantie de 15 ans peut être souscrite en option.

MX4 de Tecfluid pour une lecture simplifiée des débitmètres électromagnétiques



Le convertisseur MX4 est dédié aux débitmètres électromagnétiques FLOMID et FLOMAT utilisés dans différentes applications comme le traitement des eaux ou les circuits de réfrigération. Cette nouvelle version permet des lectures plus stables grâce à un processeur de signal numérique. La qualité des lectures est donc meilleure même pour des applications où le niveau de bruit électronique est élevé.

Ce convertisseur peut en outre effectuer un autodiagnostic, en vérifiant le signal des électrodes, le courant des bobines et la conductivité du liquide, en plus de contrôler le circuit d'entrée de signal. Cette nouvelle caractéristique évite dans ainsi l'envoi de l'appareil à l'usine par méconnaissance de possibles pannes.

Le MX4 dispose d'une source d'alimentation commutable (90... 265VAC ou 12... 48VDC), d'une sortie analogique 4-20mA, d'une sortie impulsions et de deux sorties de relais (configurables comme alarme, détection de tube vide ou débit inversé). L'affichage local fournit des indications sur le volume totalisé, le débit instantané et la vitesse du liquide.

Ce convertisseur offre une possibilité de communication au moyen des protocoles HART ou Modbus RTU en option. Le boîtier est en aluminium peint avec un indice de protection IP67. Le software du MX4 permet de réaliser la mise à jour du firmware du convertisseur, ainsi que des fonctions de l'appareil à partir d'un ordinateur par la simple liaison via un câble USB.

robinetterie industrielle

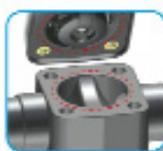
La performance dans le détail

Une gamme complète de robinets à boisseau sphérique, vannes à papillon et à membrane, clapets et filtres en PVC, PVC-C, ABS, PP et PVDF.



SÉCURITÉ

Système Dual-Block pour le verrouillage des connexions.



DURABILITÉ

Profil COSA réduisant le couple, les risques d'encrassement et l'usure.



EFFICACITÉ

Motorisation pneumatique ou électrique et accessoires de contrôle et de sécurité.



Fournisseur - Conseil en solutions pour transferts de fluides

www.glynwed.fr



Fini les temps d'arrêts trop longs et trop coûteux.

- Les complications sont détectées avant que les gros problèmes ne surviennent.
- Et la manutention est simple, rapide et efficace.

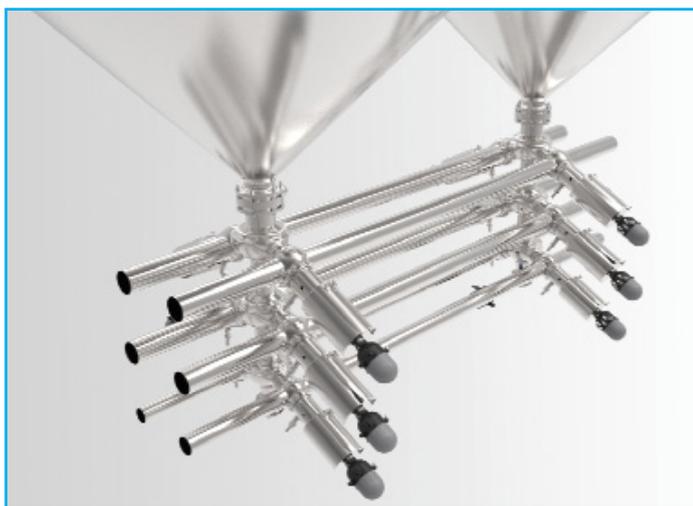


Solution vannes « tout en un » pour la préparation des boissons

PENTAIR SÜDMO présente la nouvelle génération d'IntelliTank-Matrix, une solution vannes, tuyaux et raccords pré montée pour la préparation des boissons dans l'industrie alimentaire. Pour garantir la qualité des produits, cet ensemble est donc livré avec les vannes intégrées directement sur le système. Il n'y a plus qu'à fixer cet ensemble sous la cuve. Cette conception permet d'éviter les problèmes de détérioration et de contamination bactériologique des produits, en outre la courte distance séparant la cuve et les vannes optimise le transfert des produits.

Les pertes des produits sont nulles grâce à l'absence de raccords entre la cuve et les conduites.

Le contrôle de niveau dans la cuve, la température, le temps, la concentration chimique des produits et le débit de nettoyage peuvent y être pré-réglés et assurent un nettoyage en place (NEP) très efficace de l'ensemble. IntelliTank-Matrix est basée sur des vannes DSV conçues avec des vannes à chambre de fuite de sécurité. Avec ce système, l'entretien est facile et rapide, et de fait les coûts d'exploitation réduits.



Siemens lance trois nouvelles séries de capteurs de température



Les SITRANS TS100, TS200 et TS500 sont les trois nouvelles séries de capteurs de température de SIEMENS. Ces thermomètres à résistance et thermocouples sont conçus pour une large utilisation grâce à leur conception modulaire.

Les gammes SITRANS TS100 et TS200 sont enfichables et compactes, elles sont destinées à un usage universel comme l'acquisition de la température au niveau des paliers de machine. Dotés d'une isolation minérale, elles résistent aux vibrations et aux températures jusqu'à 1 100°C.

La gamme SITRANS TS500 est conçue pour des applications dans l'industrie des procédés avec des contraintes faibles à fortes. L'utilisateur peut sélectionner différents tubes de protection en matériau plein ou avec des tubulures soudées, et choisir le raccordement, les types de capteurs, les transducteurs de mesure et les afficheurs, adaptés à son process.

Les trois séries fonctionnent avec les principaux standards de communication (Hart, Profibus PA et Foundation Fieldbus). Les transducteurs de mesure 4-20 mA en option et les standards de communication permettent d'intégrer facilement les appareils dans les outils de commande des systèmes de conduite de procédés comme SIMATIC PDM.

Certaines versions sont certifiées pour différents types de zones ATEX en atmosphères explosives gazeuses et poussières, mais aussi IECEx pour une utilisation mondiale.

TECHNIQUES DES FLUIDES

Toutes les solutions de pompage :

Pompes à lobes, et à impulseur flexible

Pompes doseuses

Pompes électriques à came et membrane

Pompes vide fûts

Pompes centrifuges à entraînement magnétique

Pompes hygiéniques à vis

Pompes pneumatiques à membranes

TECHNIQUES DES FLUIDES

7, rue de la Fosse aux Loups
95100 ARGENTEUIL

Tél. 01 34 11 13 73 / Fax 01 34 11 96 35

Mail : tdf@techniquesfluides.fr

www.techniquesfluides.fr




GARENI industrie

Moteur de réussite

Constructeur français



Groupes Electrogénés
Motopompes
Coffrets d'automatisation

+33 (0)5 53 65 80 40
contact@2gareni-industrie.com
www.2gareni-industrie.com



SPX



A WORLD OF PRODUCTS A WORLD OF EXPERTISE



SPX est un des fabricants leader mondial des équipements de transformation.

Reconnu pour ses grandes marques qui fournissent les marchés de la laiterie, de l'alimentation, de la boisson, de la pharmacie, nos marques sont également utilisées dans les marchés du pétrole et du gaz, des produits chimiques, de la marine.

Nous sommes au service des process les plus exigeants.

www.spx.com

> APV

> Johnson Pump

> Plenty

Marechal Electric présente la gamme CD de prises électriques avec coffrets de protection

Pour les installations électriques, MARECHAL ELECTRIC a conçu la nouvelle gamme CD de prises électriques industrielles livrées dans des coffrets avec protection. Ces coffrets en thermoplastique sont dotés d'une ou deux prises DECONTACTOR DSN ou DS. Seize configurations sont disponibles avec des prises de 16 à 63 A. La sécurité électrique est garantie grâce à des disjoncteurs associés à un interrupteur différentiel 30mA. Compacts et robustes (indice de protection IK09), les coffrets peuvent recevoir les prises avec coupure directe en charge sans ajout d'interrupteur.

Les prises elles, sont dotées de la technologie MARECHAL de contacts à bout en argent-nickel garantissant une excellente tenue dans le temps.

Une fois installée, la connexion ou la déconnexion des prises s'opère par simple pression sur un bouton rouge interrupteur. Conforme aux normes CEI EN 61439-1 et CEI EN 61439-3, ce coffret de prises est composé de deux parties montées sur charnières. La partie protection dispose d'une fenêtre de visite transparente pour accéder au différentiel et aux disjoncteurs. Une option verrouillage par clé est disponible sur demande. L'autre partie bornier permet un accès rapide pour le raccordement à partir d'une porte frontale vissée. Chaque coffret est livré monté câblé.



Variateur de vitesse embarqué sur système d'entraînement de pompe chez Nord Drivesystems



Les nouveaux variateurs de vitesse décentralisés SK 200E de NORD DRIVESYSTEMS peuvent mémoriser jusqu'à quatre modes de fonctionnement. Ces modes sont affichés sur le module de commande, d'où ils peuvent être modifiés simplement pendant les cycles de fonctionnement ou les changements de support par exemple.

Les fonctions de traitement et de contrôle PI intégrées permettent d'automatiser le contrôle des variables du process et la compensation des perturbations dans le cas de configurations à plusieurs entraînements. Grâce à deux entrées analogiques, les variateurs peuvent traiter directement les données des capteurs comme la pression ou le débit. Les connecteurs de signal et d'alimentation en option facilitent la manipulation et garantissent la compatibilité. Enfin, une fonction programmable d'économie d'énergie permet de réagir automatiquement aux charges partielles, permettant ainsi d'améliorer le rendement et de réduire les coûts de fonctionnement.

Le fonctionnement s'effectue à partir des terminaux de contrôle, des bus ou du potentiomètre (en option) pour réaliser les réglages directement sur le variateur.

Les appareils sont configurés par le fabricant selon les domaines d'application (IP55, IP66 ou ATEX zone 22/3D).

L'option commande décentralisée que l'on voit sur notre photo réduit notablement le câblage. En outre, le variateur est fourni pré-assemblé, les opérations de montage lors de l'installation deviennent ainsi minimales.

pompes **ZÉRO** fuite

Liquides toxiques
Haute pression statique

....

SECURITÉ

SIMPLICITÉ

FIABILITÉ

www.optimex-pumps.com

Tél. : 04 72 52 86 74
Fax : 04 72 52 96 75
contact@optimex-pumps.com

289, rue de Montepy
89210 Fleurius sur l'Arbrele

Honeywell

Gamme de capteurs de pression SMARTLINE

Pression différentielle, absolue et relative
Grande précision (Jusqu'à 0,0375%)
Conception modulaire de ses composants
Configuration modifiable via protocole HART
ou 3 boutons en zone ATEX
Diagnostics accessibles via
un DC5
Agrément ATEX & SIL 2/3



McCrometer

Débitmètre V-Cône

Basé sur la mesure en delta P
Très faibles longueurs droites
requises entre 0 et 4D
Pression différentielle
Plages de mesure de 1 à 30
Pertes de charges réduites



Tél. : 01 42 35 33 33 - Fax : 01 42 35 04 98
www.mesure.com - info@mesure.com

/ Nouvelle série EMW

Efficacité et fiabilité maximale pour vos opérations de pompage pour
les liquides chargés

/ EMW-R : Pompe à
blindage caoutchouc

/ EMW-M : Pompe
blindée métallique

Ensival Moret
A Moret Industries Company

www.ensival-moret.com

Première pompe à vide Pfeiffer à accouplement magnétique certifiée ATEX



PFEIFFER lance sa première pompe à vide ROOTS à accouplement magnétique certifiée ATEX. Il s'agit d'une pompe pour le vide primaire et moyen. Cette pompe prend le nom spécifique d'OktaLine ATEX. Elle trouve ses applications dans des process en atmosphères explosives ou pour les transferts de gaz définis par la directive ATEX n° 94/9/CE. Ces applications se retrouvent par exemple dans l'industrie de la chimie, dans la recherche et le développement ou dans l'industrie des semi-conducteurs.

Selon l'application, les utilisateurs peuvent choisir entre des équipements de catégorie 2 ou 3 ATEX. Toutes les pompes de la gamme peuvent fonctionner à une température maximale de 200°C (T3). Le niveau de fuite des équipements ne dépasse pas 1×10^{-6} Pa m³/s grâce à leur conception totalement hermétique. En raison de l'accouplement magnétique, la transmission du mouvement s'effectue sans contraintes mécaniques entre rotor et stator, ce qui minore les usures de l'équipement. Cette conception évite bien sûr la mise en place de bagues d'étanchéité, mais elle permet aussi un meilleur fonctionnement même lors des remontées en pression.

La boîte de transmission et le corps des pompes ROOTS sont séparés de la chambre de pompage du gaz. Grâce à l'absence de contacts entre les lobes, les opérations de pompage à vide à sec sont donc assurées. Un autre avantage est le refroidissement par circulation d'air, évitant ainsi l'utilisation d'eau de refroidissement. Les pompes de la série OktaLine ATEX résistent à des pressions accidentelles jusqu'à 1 600 kPa. Elles ont des débits compris entre 280 m³/h et 5 190 m³/h.

Kennametal Extrude Hone™ et Hydro® allient leur savoir-faire dans le domaine des pompes pour les centrales électriques

Kennametal Extrude Hone™ et Hydro® ont conclu une alliance stratégique afin de fournir aux utilisateurs de pompes du secteur de la production d'électricité une seule unité de service et de support mondiale. Kennametal Extrude Hone fournit des solutions et des matériaux pour lutter contre l'abrasion et la corrosion des composants hydrauliques ; Hydro® propose des services de maintenance et de remise à neuf des pompes. Avantages pour les clients : une fiabilité et des performances de pompage améliorées, un taux de disponibilité supérieur grâce à la réduction du nombre d'interventions d'entretien et des solutions d'amélioration sophistiquées.

Les deux sociétés prévoient d'appliquer leurs techniques et leur expertise à d'autres secteurs industriels que les centrales électriques en 2014, notamment les applications liées au nucléaire, au pétrole, à la sidérurgie, aux pâtes à papiers, aux municipalités.

« Souvent, les opérateurs des pompes d'alimentation des centrales électriques n'ont pas conscience que des performances de pompage améliorées leur permettrait d'économiser des centaines de milliers d'euros par an », déclare Urs Hirsiger, directeur général de Kennametal Extrude Hone. « C'est le cœur de métier de Hydro®, et Kennametal Extrude Hone fournit une technologie qui a fait ses preuves sur les moteurs à turbine pour améliorer la circulation des fluides. Les opérateurs du monde entier pourront bénéficier de cette alliance. »



Un exemple de prestation de Kennametal : une amélioration de la rugosité de composants de turbines ayant entraîné une amélioration du rendement jusqu'à 11 %.

Le compresseur qui maximise les performances premium



The Heart of Your Process

SULZER

Préparez-vous à découvrir le Turbocompresseur nouvelle génération

Pendant vingt ans, nous avons ouvert la voie dans le domaine des turbocompresseurs pour l'aération des eaux usées. Voici à présent le turbocompresseur HST 20 d'ABS, troisième génération de notre technologie entièrement refroidie à l'air.

Avec des économies exceptionnelles du câble électrique à l'air comprimé, il vous procure un rendement encore plus élevé pour chaque kilowatt absorbé.

De plus, en intégrant les silencieux et autres accessoires, il permet une installation d'encombrement minimal, plus silencieuse et plus économique.

Si vous ajoutez à la stabilité des paliers magnétiques, un contrôle intuitif du processus et une éligibilité au Certificat d'économie d'énergie (IND-U1-14), le turbocompresseur HST 20 d'ABS est la définition même du leadership technologique.

Sulzer Pumps
www.sulzer.com



Davantage de solutions de renommée mondiale sur www.ABSflex.com

abs

Le logiciel Comos 10.1 de Siemens améliore l'efficacité dans la gestion des installations

Avec Comos 10.1, la Division Industry Automation de Siemens étend sa gamme de logiciels pour l'étude, la mise en œuvre et la gestion des installations industrielles dans le domaine du génie des procédés. La plateforme Comos Enterprise Platform s'enrichit d'une nouvelle base de données industrielle : Comos iDB.

L'intégration de Comos au système de conduite de procédés Simatic PCS 7 permet à l'exploitant d'une installation industrielle d'intégrer le génie des procédés dans la gestion centrale des données.

Dans Comos 10.1, le puissant logiciel de visualisation 3D Comos Walkinside propose une représentation très réaliste des installations, quelle que soit leur complexité et avant même leur mise en service.

Pour les schémas de tuyauterie et d'instrumentation par exemple, Comos 10.1 permet aux utilisateurs de combiner ou de transférer le contenu de documents PDF, des schémas complets, dans une vue de process de Comos P&ID.

Avec la nouvelle interface de données de Comos 10.1, Process Data Interface, il est possible de synchroniser encore plus efficacement les composants et les catalogues avec la solution logicielle Teamcenter de Siemens dédiée à la gestion du cycle de vie des produits.

Dans cette nouvelle version, il est également possible d'échanger et de synchroniser des topologies Comos en ingénierie 2D avec la solution de conception 3D de NX, le logiciel Siemens dédié à la conception numérique de produits.



Terracap d'Eltex pour un transfert des matières inflammables en toute sécurité

Lorsqu'un camion transfère des matières liquides ou des poudres vers une trémie ou un silo de stockage, des décharges électrostatiques peuvent se produire. L'accumulation d'énergie peut être assez forte pour enflammer un environnement de gaz, de vapeurs ou de poussières combustibles. Pour parer à cette éventualité, les camions disposent d'une mise à la terre, mais souvent sans aucun système de contrôle de sécurité de fonctionnement.

Le TERRACAP de la société ELTEX ELECTROSTATIC résout ce problème en vérifiant par un contrôle capacitif que la pince du câble reliant la terre au camion est bien raccordée. Il assure ensuite la liaison à la terre par un contrôle résistif permanent. Si un dysfonctionnement est enregistré, l'appareil bloque le transfert des produits, empêchant ainsi le déchargement des matières. Le TERRACAP est un appareil de type « Plug and Play ». Simple à installer, il ne requiert aucune calibration. Il est équipé de voyants de signalisation vert et rouge, et d'un enrouleur de câble soit en version aluminium avec 20 m de câble, soit en version plastique avec 9 m de câble. TERRACAP est disponible en versions IP66 pour les zones Atex 1 (gaz) et 21 (poussières).



Les meilleurs Partenaires pour vous garantir la meilleure solution



Depuis plus de 60 ans LEWA fixe les standards techniques des pompes et des systèmes de dosage utilisés dans les processus industriels.

LEWA et ses partenaires vous offrent une prestation unique qui comprend la sélection du matériel, l'ingénierie et les pré-essais de systèmes simples

et complexes, la mise en service et la maintenance sur site. Pour une solution parfaitement adaptée à vos besoins contactez LEWA !

LEWA SAS - 5/9 rue D'ESTIENNE D'ORVES - 78500 SARTROUVILLE
 Tél : 01.30.86.74.80 - FAX : 01.39.57.06.08 - Email : info@lewa.fr

www.lewa.fr



Notre exigence, vous satisfaire.

POMPES GROSCLAUDE,

fabricant français de pompes centrifuges performantes pour vos applications industrielles.



www.pompes-grosclaude.fr

Accueil: 04 72 37 94 00

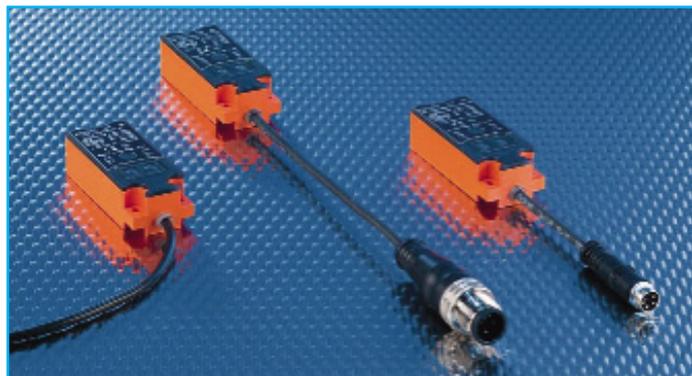
OperInstant : des applications pour piloter les usines de traitement d'eau

L'offre mobile OperInstant de l'entreprise Degrémont permet d'accéder à distance aux différentes options de commandes et de réglages des usines de traitement d'eau. Elle simplifie ainsi les opérations courantes d'inspection, d'entretien et de fonctionnement de l'installation. Disponible sur Smartphone et tablette, elle regroupe deux applications permettant à l'exploitant de piloter une installation de traitement d'eau de manière nomade, quel que soit son mode de supervision. Grâce à un réseau Wi-Fi, l'opérateur contrôle à distance tout équipement ou ouvrage relié à un logiciel de supervision ou à un terminal d'exploitation. Ces applications viennent ainsi remplacer les boîtiers de commandes locales. Pour les sites équipés d'un logiciel de supervision, l'application de redirection OperFlash, permet de lire le QR Code apposé sur chaque équipement motorisé, vanne et instrument de mesure. L'interface de l'application est adaptée aux différents terminaux, ce qui facilite ainsi la navigation et la commande des équipements en temps réel de l'opérateur via un smartphone ou une tablette tactile. Depuis ces derniers, l'application de supervision simplifiée permet de visualiser l'écran du terminal d'exploitation installé à distance dans le bâtiment d'exploitation et d'accéder en temps réel aux fonctionnalités des équipements proposées par les terminaux. Avec cet outil, les opérateurs peuvent associer la supervision globale de l'installation et le contrôle visuel des équipements et ce, pour les usines non équipées d'un logiciel de supervision. Cette offre mobile sera prochainement complétée par de nouvelles applications.

Détection intelligente des matières en vrac et liquides d'IFM

Les détecteurs capacitifs KQ d'IFM ELECTRONIC sont utilisés pour la détection des matières en vrac ou des liquides à travers les parois de cuves non métalliques. Désormais, ces appareils intègrent tous le paramétrage via IO-Link, un standard de communication industrielle permettant de raccorder des capteurs et des actionneurs intelligents.

Ce paramétrage permet la quantification chiffrée de l'état vide à plein. Il s'effectue via une interface USB ou à l'aide du Memory Plug d'IFM grâce à IO-Link, ou à partir des boutons poussoirs du détecteur. Un câble M12 standard permet de transférer les données process à l'utilisateur. Si IO-Link n'est pas utilisé, le détecteur travaille en sortie de communication classique.



01dB présente un nouveau sonomètre sans fil



ACOEM est fabricant de solutions de monitoring intelligent. Parmi son offre, la marque 01dB correspond à des produits de mesure de contrôle et de surveillance acoustique et vibratoire pour l'industrie et le bâtiment.

Le nouveau produit de cette marque s'appelle FUSION Smart Sound & Vibration Analyzer : un sonomètre sans fil pour l'analyse vibratoire sur trois axes et en simultanée avec la mesure acoustique. Grâce à ces fonctions communicantes, ce sonomètre permet une gestion des campagnes de mesures à distance à partir du Wifi, d'un modem 3G embarqué et d'Ethernet.



RévoLutionnEZ

vosre
maintenance



EZstrip™

Les pompes à vis excentrée de la gamme EZstrip™ peuvent être démontées en 15 minutes avec un seul outil.

Complétées par les Broyeurs Mono et les Pièces Universelles Mono, nous offrons une solution simple et rapide pour les applications de traitement des eaux usées.

Si vous voulez voir combien sont simples nos produits EZstrip™, envoyez un e-mail à: monofrance@nov.com

NOV Mono®



Mono®
UP
Universal Parts

Zoom sur le dernier groupe électrogène de la gamme Cummins Power Generation

L'entreprise Cummins étoffe son offre en matière de groupes électrogènes dont la puissance s'étend de 8 à 3 300 kVA. La gamme Cummins Power Generation comprend désormais le modèle C170D5 d'une puissance secours de 170 kVA doté d'un alternateur 2/3 à faible réactance. Ce dernier réduit notamment l'échauffement du système de refroidissement avec un radiateur attelé et de la solution de contrôle Power Command 1.2. L'alternateur permet l'arrêt automatique, dispose d'une alarme de contrôle et de l'affichage du statut. Il est également possible de mettre en parallèle plusieurs groupes électrogènes en équipant le C170D5 d'un système de commande PowerCommand 3.3. Son moteur diesel à quatre temps et doté de six cylindres délivre une énergie optimale et une réponse réactive aux variations de charges. Un réservoir de 448 litres lui confère une autonomie de 14 heures (à 75% de charge) et possède une capacité de rétention des fluides de 110%. A cela, s'ajoute un capotage résistant muni d'un système anti-intrusion, qui permet de dispenser une protection efficace à l'épreuve de la rouille et des intempéries tout en offrant une insonorisation améliorée de 79 dB(A) (à un mètre et à 75% de charge). Adaptables à tout type d'environnement, ces groupes électrogènes offrent une performance optimale, une fiabilité accrue et une grande versatilité quant à leur utilisation, qu'ils soient utilisés en tant que fournisseurs d'énergie principaux ou de secours. Ce groupe électrogène est certifié CE à l'instar des autres modèles de la marque.



Ci-dessus vue « fantôme » : dans la réalité le capot couvre l'ensemble de la machine bien sûr.

Analyseur de combustion polyvalent



Dédié à l'analyse de la combustion, à l'affichage des émissions polluantes et à la mesure de paramètres environnementaux, le Casper de la marque Seitron utilise deux (ou trois selon le modèle) cellules électrochimiques. Il est doté de capteurs externes pour la mesure des paramètres environnementaux, il est également possible de mesurer le tirage.

Le Casper est conçu pour sept types différents de combustibles parmi lesquels on retrouve le gaz naturel, GPL, Gazoil, Fuel lourd ... Au total seize types de combustibles différents dont la composition chimique est connue peuvent être paramétrés par l'utilisateur.

Cet instrument autorise les mesures de CO (8 000 ppm), d'O₂ (25 %), de NO (5000 ppm) (selon modèle), mais indique également les températures des fumées et de l'air, ou leur pression.

Ses fonctions incluent une mémoire interne, la possibilité d'imprimer les résultats (imprimante optionnelle), et de le connecter à un PC via son interface USB. Il est doté d'un large écran graphique lumineux apportant un confort de lecture des résultats, et est équipé d'une fonction de zoom.

Cet appareil permet d'aider les spécialistes du domaine lors de la mise en service ou de l'entretien de chaudières, mais peut également servir dans des applications industrielles.

Le Casper est distribué par la société Distrame.

Application WEB pour la gestion des instruments

Le fabricant de pompes doseuses et de systèmes de contrôle et de régulation EMEC propose l'application Web ERMES. Celle-ci permet de gérer à distance des systèmes dans les installations de traitement d'eau : visualiser, analyser, consigner et modifier les paramètres des instruments, le tout simplement à partir d'un ordinateur, d'un smartphone ou d'une tablette.



De nombreux avantages

Grâce à ce système de gestion, le nombre d'interventions et d'inspections sur place diminue ; il est possible de visualiser en temps réel les instruments et l'état du réseau, de notifier des alarmes par SMS ou e-mail et enfin d'avoir une visualisation graphique des paramètres mesurés et contrôlés, des journaux d'activités, et d'exporter les données en format Excel ou PDF.

Une mise en service simplifiée

Pour cela il suffit de se connecter sur le site www.ermes-server.com, de s'inscrire gratuitement, de configurer son système et de lui attribuer un nom. Tous les instruments EMEC disposant de la configuration Ethernet ou GSM / GPRS seront immédiatement reconnus et connectés. En plus de la connexion nomade, ERMES permet de recevoir, dans une boîte aux lettres, les messages d'alarme avec différentes options de rapports d'états des instruments.

Si l'appareillage dispose de la configuration modem GSM / GPRS il est possible de recevoir le rapport via un SMS sur plusieurs téléphones.

Pour les clients désireux de ne procéder qu'à des récupérations de journaux d'états en mode local, il est possible de demander l'option « ADVANCED USB » : cette configuration permet de récupérer les données sur une clé USB via un port dédié.

Pompes à rotor noyé Optimex en barrel

Pour des applications de pompage de gaz liquéfiés nécessitant un très faible NPSH disponible, OPTIMEX propose des solutions fiables, étanches et sécurisantes avec sa gamme de pompes à rotor noyé verticales en barrel. En effet, les dimensions de la cuve de charge réduisent le NPSH requis de la pompe.

Cette gamme se décline en 2 conceptions différentes :

- La première avec moteur à l'extérieur + ligne d'arbre
- La seconde, pour des applications à forte tension de vapeur ou pour réduire les longueurs de ligne d'arbre. Le moteur y est monté à l'intérieur de la cuve de charge (du type stator sec, stator encapsulé) augmentant l'évacuation des calories du moteur et évitant ainsi toute vaporisation du fluide pompé dans la machine.

OPTIMEX possède de nombreuses références sur ce type de machine, notamment sur le pompage d'ammoniac, de différentes coupes d'hydrocarbures, de GPL...



Pompe avec moteur externe

Principales caractéristiques de ces pompes :

Plage de fonctionnement :
débit jusqu'à 300 m³/h et HMT jusqu'à 600 m

Température de service : -120 à 300 °C

Un montage en lieu et place dans une cuve de charge existante est possible.

Remplacer un groupe de pompage et l'amortir sur 14 mois

Semea l'a réalisé avec une solution proposée par Leroy-Somer et Flowserve

Semea, qui emploie 45 personnes, gère la production et la distribution d'eau sur l'agglomération du Grand Angoulême (16 communes et 110 000 habitants). La société souhaitait remplacer un groupe constitué de deux moteurs à vitesse fixe et d'une pompe qui servait à l'alimentation du château d'eau de Ruelle sur Touvre (4 000 m³). Elle s'est pour cela adressée à Leroy-Somer et au constructeur de pompes Flowserve.

UNE NOUVELLE POMPE...

Didier HEISSAT, responsable commercial de Flowserve à Nantes explique « Avec la société Leroy-Somer, nous avons tout d'abord réalisé une analyse. Nous souhaitions vérifier que nous pouvions optimiser le résultat hydraulique en fonction de la courbe de réseau. Chaque installation hydraulique a en effet un fonctionnement propre qui dépend de l'ensemble constitué par la pompe, les vannes, les clapets et les pertes de charge dans les tuyauteries. Pour pouvoir améliorer le rendement énergétique, il faut des courbes de pompe et de réseau qui ne soient pas trop plates. Pour Semea, nous avons un réel potentiel, même si, au départ, il ne paraissait pas très élevé. En fonction de ces résultats, nous avons décidé

d'intégrer une nouvelle pompe plus performante. Nous avons ainsi sélectionné un modèle 300LNN600 qui s'inscrit dans nos démarches d'éco design et utilise la technologie à plan de joint. Sa capacité est de 500 à 1 100 m³/h.

Nous avons aussi établi le meilleur régime moteur en fonction de celle-ci et du réseau ».

UN NOUVEAU MOTEUR...

Pierre-Emmanuel Sarre, Président de la Division Systèmes d'Entraînement, explique : « De son côté, Leroy-Somer a remplacé les deux moteurs par un unique moteur synchrone à aimants permanents PLSRPM 315 de puissance 350 kW avec une vitesse de rotation de 1 500 tours/min.



Nous avons aussi fait le choix de le commander par un variateur POWERDRIVE MDS 470T pour gérer au mieux les régimes variables, même si, dans le cas de Semea, nous sommes le plus souvent en régime continu.

Cette configuration est le résultat des analyses et des simulations que nous avons menées. En parallèle, des essais complets ont été effectués avec Flowserve pour définir le point optimum du rendement de la pompe ».

...ET DES RÉSULTATS ENCOURAGEANTS

Face aux résultats présentés, Semea a opté pour cette solution d'entraînement : « Nous avons la possibilité de procéder à un simple remplacement des composants en fin de vie. Nous avons préféré nous diriger, pour des raisons environnementales et économiques, vers une solution plus optimisée, même si cela a impliqué un temps d'étude et de réalisation plus long. La consommation énergétique est réduite de 10 % par m³ transféré. La pompe assure en plus un débit en eau supérieur de 15 %, ce qui nous permet de mieux profiter des 8 heures en tarif de nuit et de gagner 2 heures sur le tarif jour » constate Michel LABET, Responsable Production au sein de SEMEA.

ALLER PLUS LOIN

« Au total, le surcoût lié à la vitesse variable sera amorti en 14 mois. Je considère que c'est un succès et que cela nous amène à envisager la même démarche pour d'autres machines tournantes de la société », ajoute Michel LABET.

Le matériel installé par Leroy-Somer est issu de la gamme Dyneo®, qui combine l'ensemble des technologies de moteurs à aimants permanents avec celles de la variation de vitesse. Ces solutions, conformes aux évolutions des normes sur les classes de rendement IE, atteignent de très hauts rendements, bien supérieurs à l'IE3. Ils permettent des retours sur investissement extrêmement courts. Très compactes, les solutions Dyneo® s'intègrent facilement dans tous les systèmes avec des vitesses de rotation jusqu'à 5 500 tours/minute.

L'optimisation de la consommation énergétique est une priorité pour Leroy-Somer. Pierre-Emmanuel Sarre l'explique : « Les enjeux économiques et environnementaux sont conséquents : le respect des normes, la diminution du CO₂, et bien sûr l'optimisation énergétique. Sur dix ans, le coût global d'un système d'entraînement est constitué à 95 % par sa consommation électrique. Le prix d'achat et la maintenance ne représentent respectivement que 2 et 3 %. Chaque cas est particulier et le potentiel de réduction des coûts n'est jamais le même. Notre rôle est d'aider les clients à estimer la possibilité de retour sur investissement. Nous disposons pour cela d'un réel savoir-faire et nous nous appuyons sur des outils logiciels uniques ».



Des solutions pour maîtriser votre budget.



Débitmètre Proline t-mass 150 – Pour toutes vos mesures de gaz industriels

L'air comprimé, l'azote, le dioxyde de carbone ou l'argon sont utilisés dans de nombreux secteurs. Leur production, transport, distribution, exigent un contrôle de process efficace pour une maîtrise totale de vos coûts de production.

- Mesure directe du volume normé (Nm³)
- Idéal pour la détection de fuite, mesure précise même en cas de faible débit ou très basse pression
- Adapté à tout type d'installation, multiples possibilités de montage (brides, vis, insert)
- Coût de mise en service optimisé par une configuration intuitive via afficheur en face avant

www.fr.endress.com

Endress+Hauser SAS
3 rue du Rhin
11111 F-11
F - 68331 Hurningue Cedex
Tél : 01 82 75 28 01 10 01
Fax : 0 825 888 009
info@fr.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Un rapport d'analyse vibratoire réalisé par GED Adrem et PCB Piezotronics passé au crible

En octobre 2013, GED Adrem et PCB Piezotronic ont réalisé conjointement des analyses vibratoires sur des pompes de circulation situées dans un bâtiment public de la région parisienne.

EUREKA FLASH INFO s'est penché sur le rapport d'expertise de ces analyses pour en faire une synthèse, en suivre le déroulement et en analyser les résultats.

L'analyse vibratoire : une méthode de maintenance conditionnelle des machines tournantes

L'analyse vibratoire s'effectue à l'aide d'accéléromètres installés sur les parties sensibles de la machine, comme les paliers ou les roulements. Les mesures sont effectuées sur différentes plages de fréquences, généralement situées 10 et 10000Hz, de façon à différencier les vibrations normales dues à la vitesse de rotation d'un moteur, par exemple, des vibrations anormales.

Une analyse préventive permet de détecter de multiples problèmes : un défaut d'alignement, un balourd, un problème d'équilibrage, de cavitation, un roulement ou un palier défaillant... Ainsi, une action conditionnelle peut s'envisager, ce qui permet de s'affranchir de l'entretien systématique avec remplacement de pièces, qu'elles soient défaillantes ou non. Il nous a semblé intéressant de « passer au crible » un exemple d'analyse vibratoire.

GED ADREM

GED ADREM est un centre de maintenance et de réparation spécialisé dans les machines tournantes, ainsi qu'un grossiste distributeur en produits techniques destinés aux chaînes du process industriel.

PCB Piezotronics

PCB Piezotronics conçoit et fabrique des capteurs de mesure de grandeurs physiques : vibration, force, pression et acoustique.

Pour la maintenance conditionnelle, la surveillance et la protection des machines tournantes selon la norme ISO 10816 et le contrôle de procédés, PCB Piezotronics propose des solutions parfaitement adaptées aux applications industrielles : accéléromètres, transmetteurs de vibration 4-20 mA, vibroswitches, câbles, boîtiers de jonction et accessoires de montage.

Protocole de l'analyse

Dans ce cas, les mesures vibratoires sont effectuées à l'aide de capteurs de vibration de précision PCB Piezotronics, modèle 622, dotés de la technologie ICP®. La collecte de données étant ponctuelle, des capteurs aimantés

sont simplement posés sur les machines, permettant au prestataire de service de les mettre en œuvre rapidement sur de nombreuses machines tournantes. Les câbles des capteurs sont étanches avec manchonnage, permettant une installation et une utilisation rapide et aisée, ainsi qu'une bonne adéquation à tout type d'environnement (humide, poussiéreux, etc).

Les points de mesures sont multiples, aussi bien sur le moteur que sur la pompe (voir photos).



Les mesures sont ensuite comparées aux valeurs de la norme Afnor E 90-300 / ISO 2372 qui définit quatre niveaux vibratoires : bon, moyen, limite et mauvais, répartis sur quatre groupes en fonction de la taille de la machine et de la puissance du moteur.

| Niveaux vibratoires admissibles | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| Amplitude efficace de la Vitesse Vibratoire (mm/s Eff) dans la bande [10 : 1000] Hz | | | | Mauvais |
| 18.0 | | | Mauvais | 18.0 |
| 11.2 | Mauvais | | 11.2 | Limite |
| 7.1 | | 7.1 | Limite | 7.1 |
| 4.5 | | Limite | 4.5 | Moyen |
| 2.8 | Limite | 2.8 | Moyen | 2.8 |
| 1.8 | | Moyen | 1.8 | |
| 1.12 | Moyen | 1.12 | | |
| 0.71 | | Bon | Bon | Bon |
| | Bon | | | |

Norme Afnor E 90-300 / ISO 2372

Les trois machines analysées

- Un groupe motopompe de 110 kW, moteur Siemens et pompe KSB.
- Deux groupes motopompe de 95 kW, moteur Leroy-Somer, pompe Jeumont-Schneider.

L'expertise

Sur les trois groupes sont effectuées une série de mesures par l'intermédiaire des capteurs :

- Des relevés des basses fréquences de 10 à 1 000 Hz.
- Des relevés de hautes fréquences de 10 à 10 000 Hz.
- Une analyse spectrale sur le coté avant, le coté arrière du moteur et sur la pompe.
- Une analyse structurelle pour relever les fréquences "normales" de la machine, générées par la vitesse de rotation.

Les résultats

Les signes de fatigue aussi bien que les valeurs correctes sont très similaires sur les trois machines, aussi nous présentons ici un compte-rendu global des points les plus saillants.

- Quelques amplitudes élevées sont relevées sur les mesures des basses fréquences.

- Niveaux corrects sur les hautes fréquences.
- L'analyse spectrale met en évidence des problèmes de balourd en particulier sur le roulement avant du moteur.

Mesures à prendre

L'une des pompes de 95 kW ne présente pas de problème particulier.

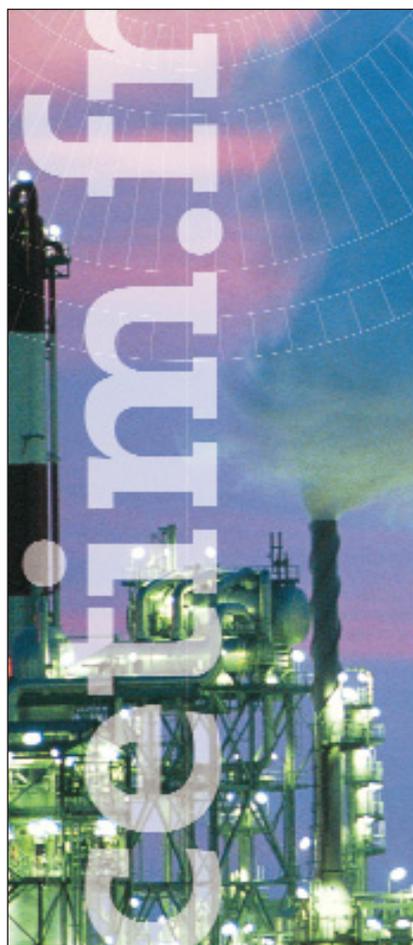
Sur les deux autres pompes, il est conseillé d'effectuer un contrôle d'alignement par visée laser, une étude modale (1) pour vérifier le déplacement de l'ensemble et mettre en évidence les emplacements précis à modifier et enfin, un équilibrage de la roue de la pompe.

Conclusion

A l'évidence, ce travail n'a pas été effectué en vain : les dysfonctionnements mis en lumière et les mesures à prendre permettront, à coup sûr, d'éviter des pannes générant des arrêts intempestifs, voire la destruction de tout ou partie de la machine.

JJC

(1) NDLR - Etude modale : étude des modes de vibration propres à un équipement et recherche de ses fréquences de résonance.



Étanchéité de vos produits

Les experts du Cetim vous aident à qualifier et fiabiliser vos produits dès la conception

- Modélisation et dimensionnement des systèmes d'étanchéité : Conception et simulation
- Expertise en mesure de fuites : Détection, localisation et quantification
- Caractérisation et qualification de composants et systèmes d'étanchéité : Laboratoire d'essais statique, quasi-statique et dynamique en conditions de service

Domaines d'expertise : Assemblages à brides, émissions fugitives, étanchéités dynamiques, presse étoupe, ingénierie banc d'essai, perméabilité aux fluides, garnitures mécaniques, étanchéité agroalimentaire, joints élastomères, calculs de lubrification, décompression rapide, vieillissement Norsok...

CONTACT Service question réponse
Tél.: 03 44 67 36 82
sqr@cetim.fr



Degrémont récompensée pour son usine de dessalement d'eau de mer de l'Etat de Victoria

Située en Australie, cette usine de dessalement d'eau de mer est le plus grand partenariat privé-public au monde dans le secteur des infrastructures hydrauliques. Cette source d'approvisionnement en eau indépendante des précipitations complète les captages réalisés dans la région de Melbourne. L'usine, qui a la capacité de produire 150 milliards de litres d'eau par an, vient d'être récompensée par le prix de l'innovation 2013 de l'Australian Water Association. « Remporter ce prix est un formidable honneur. Je remercie à cet égard toutes les personnes qui ont travaillé d'arrache-pied à la construction de cette installation qui fait figure de vitrine » a déclaré Marie-Ange Debon, Directeur Général Adjoint en charge de l'international au sein de Suez Environnement. Elle poursuit : « ce prix illustre notre positionnement stratégique au niveau mondial en tant que chef de file de l'innovation afin de garantir des services dans l'eau qui préservent les éléments indispensables à l'édification d'une société inscrite dans la durée ». Degrémont, filiale de Suez Environnement, et son partenaire de construction Thies, leader dans le secteur de la construction, des mines et des services en Australie, ont livré l'usine de dessalement au nom du consortium AquaSure pour le compte du gouvernement de l'Etat de Victoria. Le site comprend une usine de dessalement par double passe d'osmose inverse, des structures et des tunnels sous-marins, un réseau de canalisations de 84 km pour acheminer l'eau potable, un réseau électrique enterré de 87 km et une réserve écologique de 225 ha.



Une solution simple et sans odeurs pour la gestion des « vidanges d'avions »

Le process de reprise des matières de vidange est relativement identique et connu dans les stations d'épuration des villes mais encore assez peu dans le domaine des entreprises privées.

Persuadé que cette application « classique » peut s'adapter à de nombreux cas, AxFlow a élargi son offre aux entreprises.

C'est ainsi qu'en 2013, AxFlow a proposé un équipement innovant à l'aéroport d'Orly : une unité acceptant 50 m³/h.

L'aéroport souhaitait broyer l'ensemble des déchets présents (matières de vidange issues des avions) afin de les réduire en particules d'environ 2 centimètres, conformément aux normes environnementales en vigueur.

L'option retenue a été l'utilisation de pompes à vis excentrées précédées de broyeurs à couteaux en lieu et place de dégrilleurs, principalement parce qu'elle simplifie la gestion des déchets mais aussi parce qu'elle neutralise les problèmes d'odeur. En effet, l'utilisation de ce type de pompe permet la suppression des dégrilleurs ouverts.

Le retour d'expérience de l'exploitant de cette installation est très positif. Il nous a confirmé que cet équipement correspond parfaitement à ses attentes en termes de performances et d'impact olfactif.



A propos d'AxFlow :

AxFlow France, filiale à 100 % d'AxFlow, offre une gamme complète de pompes volumétriques, de systèmes de dosage, d'agitateurs, d'équipements dédiés à l'environnement et un département Analyse.

AxFlow France emploie 57 personnes sur ses deux sites de Notre Dame d'Oé (37) et de Plaisir (78) et réalise un chiffre d'affaires annuel de 21 millions d'euros.

Topkapi, un hyperviseur environnemental et énergétique pour Sita

SITA BioEnergies conçoit, construit et exploite des unités de production et de traitement dans les domaines des biogaz, de la méthanisation et du traitement des effluents concentrés. Afin de suivre ses installations et d'en optimiser la maintenance, elle a décidé en 2012 de centraliser l'ensemble des informations de tous ses sites en un seul centre de contrôle. La solution Topkapi qui a été retenue offre toutes les caractéristiques nécessaires à cette hypervision : échanges clients/serveurs, synoptiques de synthèse, centralisation des astreintes, reporting global.

GAGNER EN RENTABILITÉ ET PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT

L'exploitation des déchets organiques pour produire du biogaz est vouée à un fort développement. SITA BioEnergies propose à ses clients de bénéficier de ce potentiel énergétique pour gagner en rentabilité tout en protégeant l'environnement. Aujourd'hui, plus de 50 unités de traitement et de valorisation de biogaz ont été pensées et sont exploitées par SITA BioEnergies, elles génèrent assez d'énergie pour alimenter une ville de 60 000 habitants !

Afin d'optimiser ses coûts d'exploitation et de maintenance, SITA BioEnergies a décidé de déployer à Gargenville (78) un centre de contrôle permettant en un seul lieu de surveiller et piloter l'ensemble de ses installations. Les sites sont connectés au centre de contrôle au travers d'un réseau technique sécurisé SDSL (secouru par le réseau téléphonique) dédié et privé permettant l'exploitation en temps réel. Près de 50 installations sont équipées d'un contrôle/ commande Topkapi et plus de 10 000 variables sont télé-contrôlés.

CENTRALISER POUR MIEUX DÉCENTRALISER

Au cœur du système se trouve une licence serveur Topkapi qui permet :

- D'ouvrir l'application Topkapi de chaque site en mode client par une simple déclaration des postes et sans développement particulier.

- De superviser l'ensemble des sites grâce à des vues de synthèse conçues à partir de variables produites par les applications Topkapi locales, variables exploitées par l'application centrale comme si elles provenaient d'un automate.

Des postes clients lourds type Netview hébergés au centre de contrôle sont également mis à disposition des régions (5 au total) et consultés en réseau de manière sécurisée. Ils permettent, à partir d'un ordinateur banalisé, sans installation préalable, de consulter l'application de synthèse du centre de contrôle et de se connecter directement aux serveurs Topkapi de chaque site, sans utiliser le serveur Topkapi du centre de contrôle.

L'application de Gargenville utilise également les modules :

- Astreinte pour gérer de manière centralisée les astreintes au niveau national et les transmettre au niveau local au personnel de maintenance.

- Bilans de Topkapi pour réaliser des bilans de maintenance, de suivi de production d'énergie à partir du biogaz et de suivi des quantités de matières traitées pour les effluents concentrés. Les Bilans sont consolidés par site, par région et au niveau national.



Pioneer Pump fournit deux groupes motopompes diesel de 575kw à Delta Service Location France (DSL) en 4 semaines

Trois semaines après leur départ de l'usine, deux motopompes insonorisées PIONEER « 150CX » sont livrées et installées sur le Rhône pour alimenter un réseau de jets d'eau et réaliser un mur d'eau lors de la démolition d'une ancienne centrale thermique de production électrique de Loire sur Rhône, au Sud de Lyon.

Les pompes étaient disposées sur des barges, sur le fleuve, Rhône, afin de limiter la hauteur d'aspiration négative, rendant l'opération d'installation du matériel très délicate.

Trois techniciens DSL étaient sur site pendant 3 semaines afin d'assurer l'installation et le repli des pompes, de l'ensemble des jets d'eau et de toute la tuyauterie, au total environ 1 km. La démolition elle-même n'a duré que 10 secondes mais le mur d'eau était mis en place 1/2 heure avant et 1/2 heure après l'opération.

Les motopompes de DN200mm à l'aspiration et DN150mm au refoulement alimentaient un système de lances incendie avec des jets d'eaux de 30 m de hauteur et de 50 m de long (600 m³/h à 12 bar de pression).



Elodie Rodríguez, Responsable des ventes pour l'Europe de l'ouest chez PIONEER, déclare : « C'était notre toute première commande de chez DSL et nous sommes ravis d'avoir pu leur fournir une solution technique adaptée aux demandes de leurs clients. Grâce à une excellente collaboration, PIONEER et DSL ont pu répondre aux besoins spécifiques de leur client et ce avec rapidité et efficacité. D'autres projets de location sont déjà prévus pour DSL avec ces mêmes groupes, notamment sur des raffineries. Avec des débits atteignant les 850m³/h et des pressions maximales de 20 bar, nous sommes ravis que ces motopompes fassent preuve de polyvalence et qu'elles soient un investissement rentable pour nos clients ».

Eaux industrielles : SCA anticipe la réglementation avec sa nouvelle station de traitement

Le site SCA de Gien (Loiret), qui produit chaque jour près de deux millions de rouleaux de papier toilette et sept millions de mouchoirs, vient d'inaugurer une station biologique pour l'épuration de ses eaux industrielles. Grâce à ce nouvel investissement de près de 3,5 millions d'euros, le groupe anticipe la réglementation et améliore de 60 % la qualité de ses eaux industrielles. Les premiers essais de mise en eau ont eu lieu début 2013 et la station est devenue totalement opérationnelle durant l'été 2013. Pour Jean-Noël Dubus, coordinateur environnement du site, cette nouvelle installation permet aujourd'hui de se conformer à des normes entrant en vigueur courant 2014. Une étape supplémentaire dans le cycle de vie des déchets aqueux a été ajoutée au traitement physico-chimique en place : « avec le traitement biologique complémentaire, nous utilisons des systèmes spécifiquement conçus pour réduire de manière encore plus importante les émissions polluantes de nos eaux industrielles par le biais de micro-organismes (bactéries), qui retiennent la pollution organique (sucres, graisses, protéines...) et s'en nourrissent » explique Jean-Noël Dubus. Il complète : « notre demande chimique en oxygène (DCO) est ainsi passée de 1,5 kilogramme par tonne de papier produit à 0,6 ». D'ici 2015, le Groupe SCA a pour ambition d'équiper de façon similaire l'intégralité de ses sites français et européens.



Une pompe MasoSine transfère 100 000 litres de crème fraîche à l'heure

Une pompe MasoSine SPS2 fournie par Watson-Marlow Pumps Group a permis à Rodda's, une célèbre crèmerie de Cornouailles en Grande-Bretagne, née il y a plus de 120 ans, d'introduire une nouvelle ligne pour la préparation de sa tout aussi célèbre crème fraîche, appelée « Clotted Cream ». Installée fin 2012, juste à temps pour les fêtes de Noël, la pompe possède les précieuses propriétés de haut débit et de transfert délicat caractéristiques des pompes sinusoïdales.

UNE MANIPULATION DÉLICATE

La pompe volumétrique MasoSine est dotée d'un rotor sinusoïdal unique en son genre qui s'affranchit des limites imposées par les pompes à lobes conventionnelles et génère des capacités d'aspiration exceptionnelles tout en assurant un transfert du produit en douceur, sans pulsation ni cisaillement.

« Notre application ne requiert pas une pression élevée, mais plutôt un volume important » explique M. Johnson, responsable du service technique chez Rodda's « En gros, la pompe transfère la crème liquide depuis une cuve vers une trémie montée sur la nouvelle ligne de production. La machine remplit ensuite nos pots de différentes tailles. »

La pompe MasoSine série SPS est parfaite pour cette application car elle permet une manipulation délicate qui minimise le risque d'aération de la crème, tout en assurant le débit élevé (jusqu'à 100 000 litres à l'heure) nécessaire pour satisfaire la capacité de production de l'entreprise.

UNE GRANDE CAPACITÉ D'ASPIRATION

Le rotor en forme d'onde sinusoïdale crée quatre chambres mobiles, lesquelles acheminent le fluide depuis la trémie vers la station de remplissage. La raclette empêche tout retour du fluide du côté écoulement vers le côté aspiration de la pompe. Rodda's utilise la pompe MasoSine SPS parallèlement à un entraînement à vitesse variable et à des capteurs de niveaux placés dans la trémie. Si le niveau est élevé, la pompe tourne plus lentement et vice-versa.

La crème fraîche de Rodda's est exportée toute l'année dans de nombreux pays : en France, à Dubaï, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Italie, au Japon, à Madère, en Malaisie, au Portugal, à Singapour, en Espagne, en Suède, à Ténériffe et à Hong Kong, c'est pourquoi il est crucial pour cette entreprise familiale de maintenir, de manière constante, les niveaux de production.



A propos de WATSON-MARLOW

Avec plus d'un million de pompes installées, WATSON-MARLOW est le premier fabricant de pompes péristaltiques et de tubes pour pompes péristaltiques au monde.

Pas de clapet, ni de joint, ou de garniture : le liquide pompé n'entre en contact qu'avec les parois du tube. Simples à installer et à utiliser et ne nécessitant que très peu de maintenance, les pompes péristaltiques représentent la technologie connaissant la plus forte croissance mondiale de ces dernières années.

Watson-Marlow apporte des solutions aux problèmes de pompage industriels et de laboratoires : de la biotechnologie aux céramiques, en passant par le traitement de l'eau et des déchets. Ces pompes sont conçues pour transférer ou doser des liquides à des débits compris entre 0,3 microlitres/minute et 80 mètres cubes/heure avec des pressions pouvant aller jusqu'à 16 bar.

Les systèmes de remplissage péristaltiques Flexicon complètent la gamme des produits Watson-Marlow destinée aux industries pharmaceutiques et biotechnologiques. Les pompes sinusoïdales MasoSine complètent la gamme des pompes destinées aux industries agroalimentaires et cosmétiques.

La Robinetterie pour les réseaux de chaleur

Un sujet proposé par la société KF Fluid

Un réseau de chaleur est un ensemble qui permet de distribuer un fluide chaud à distance à divers type d'utilisateurs (immeubles d'habitations ou de bureaux, équipements public, industries). On en voit un exemple ci-dessous.



Ce type de réseau est constitué d'un réseau primaire de canalisations transportant de la chaleur depuis une ou plusieurs centrales de production jusqu'à des points de livraisons (appelées sous-stations) aux utilisateurs. La chaleur est transportée sous forme d'eau chaude (< 110 °C), d'eau surchauffée (autour de 180 °C) ou de vapeur (autour de 235 °C) dans des canalisations calorifugées jusqu'aux sous-stations. Le réseau de distribution fonctionne donc en circuit fermé. Il comprend toujours au moins deux canalisations, l'une pour conduire le fluide depuis la centrale de production vers les points de livraison et l'autre pour le retour de ce même fluide après échange en sous-station.

C'est au niveau des sous-stations, interface entre le fournisseur d'énergie et le client, que s'arrête le réseau primaire. Le transfert de chaleur entre réseau primaire et réseau secondaire se fait par l'intermédiaire d'un échangeur. Les deux réseaux sont séparés hydrauliquement et le réseau secondaire ne fait pas partie du réseau de chaleur d'un point de vue juridique.

Pour un fonctionnement fiable des réseaux de chaleur, il est nécessaire d'employer des robinets de sectionnement. Ces robinets servent à isoler les chaudières et les générateurs, les pompes réseaux, certains tronçons de tuyauterie de transport. Ils servent aussi à isoler des lignes de distribution secondaires, à mettre hors service certaines lignes, à permettre d'agrandir un réseau sans interruption des livraisons.

QUELLES SONT LES EXIGENCES À REMPLIR POUR LA ROBINETTERIE DESTINÉE AUX RÉSEAUX DE CHALEUR ?

Le Groupe de travail Chauffage Urbain (AGFW) de Francfort a écrit un intéressant cahier des charges type :

- Etanchéité bidirectionnelle des robinets sous pression
- Pas d'entretien
- Etanchéité en ligne et vers l'extérieur
- Perte de charge minimale (résistance à l'écoulement)
- Résistance aux contraintes mécaniques de la tuyauterie
- Longue durée de vie
- Manœuvre facile
- Construction compacte pour un encombrement minimum
- Grande résistance thermique en service continu
- Silence en fonctionnement
- Sens de montage indifférent
- Résistance à la corrosion par les fluides caloporteurs
- Possibilité d'adapter des dispositifs de commande automatique ou d'ajouter des options
- Marquage très durable



Un robinet pour réseau de chaleur KLINGER proposé par KF Fluid

EN RÉSUMÉ, TROIS CRITÈRES GÉNÉRAUX SE DÉGAGENT

D'abord la fiabilité de fonctionnement

Le véritable coût d'un robinet ne se résume pas à son prix d'achat, il faut y ajouter les dépenses engendrées par son utilisation pendant la durée de vie du robinet.

Les défaillances, blocages, fuites, pertes de charge dues au type de robinet (surconsommation d'énergie) sont souvent beaucoup plus importantes que le prix d'achat initial. L'arrêt d'une installation due à une défaillance de la robinetterie peut revenir très cher d'autant plus que la robinetterie ne représente en moyenne que 3% des investissements. De plus, on estime qu'un robinet installé sur un réseau de chaleur doit avoir une durée d'utilisation au moins égale à celle de la canalisation soit plus de 30 ans !

La fiabilité de fonctionnement est ainsi le critère primordial concernant les robinets pré-isolés installés sur les réseaux d'eau chaude enterrés (< 110°C) directement dans la terre. Ces robinets une fois installés sont plus inaccessibles à l'exception de l'extrémité de la tige qui permet la manœuvre du robinet. Ils doivent avoir un corps particulièrement rigide et indéformable pour ne pas rester bloqué sous l'effet de contraintes mécaniques importantes exercées par la tuyauterie. Après montage sur une tuyauterie, puis après enfouissement, il faut s'assurer plusieurs fois que les robinets restent manœuvrables et ne se bloquent pas en position fermée par exemple. Il faut aussi être particulièrement vigilant à proximité des voies de circulation surtout si celles-ci sont fréquentées fréquemment par des poids lourds.

La norme NF EN488 qui concerne les robinets pré-isolés enterrés a évolué en fonction des techniques de pose qui imposent des efforts sur la robinetterie toujours plus importants.

Les récentes révisions de la norme EN488 (EN488 : 2011 et celle à venir prEN 488 : 2013) imposent que chaque

robinet soit soumis à des essais de traction, compression et flexion. Les forces de compression appliquées ont été augmentées de 80 % en valeur par rapport à l'ancienne révision de la norme qui datait de 2003 et des forces de flexion ont été ajoutées.

Les robinets mécano soudés (sections de tube assemblées par soudage) installés jusqu'à maintenant ne peuvent répondre aux exigences de cette nouvelle révision de la norme EN488 et des robinets avec des corps moulés ou forgés devraient les remplacer...

Sécurité maximum

Sur les réseaux haute pression-haute température, les dégagements de vapeur ou d'eau surchauffée peuvent s'avérer particulièrement dangereux pour le personnel.

Il faut donc être sûr que le robinet en amont des travaux effectués sur la tuyauterie est parfaitement étanche et pouvoir s'en assurer pendant toute la durée des travaux. L'INRS (Institut National de la Recherche et de la Sécurité) dans son document « ED 6109 » de novembre 2011 « Consignations et déconsignations » rappelle les termes de la Circulaire Ministérielle du 15 décembre 1935 à savoir l'installation de deux barrages avec une vidange et mise à l'atmosphère de l'intervalle compris entre eux.

Les robinets à tournant sphérique spécifiquement conçus pour ces applications réseaux de chaleur possèdent deux sièges fonctionnant indépendamment l'un de l'autre et en contact permanent avec la sphère. Par ce double sectionnement à droite et à gauche de la sphère, on crée la possibilité de pratiquer une décompression autour de la sphère en position fermée, à l'aide d'un robinet de purge soudé sur le corps du robinet. De cette façon, on crée, sur le réseau un tronçon court, isolé et décompressé, qui peut faire l'objet d'un contrôle.



Robinetts pré-isolés enterrés

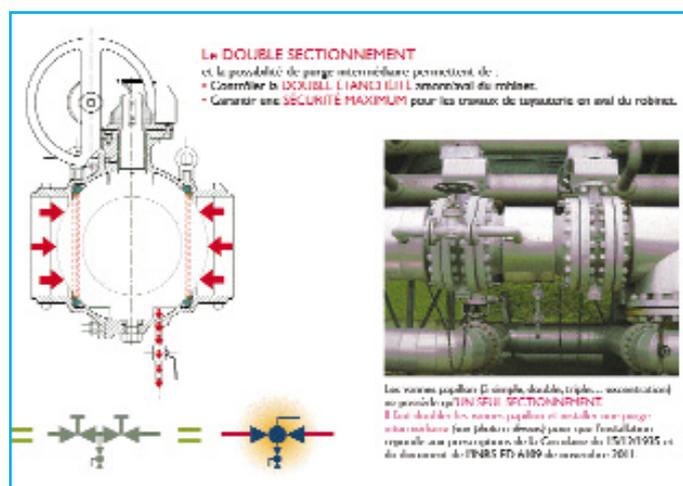


Schéma montrant l'aspect sécuritaire

Suite page 40

Suite de la page 39

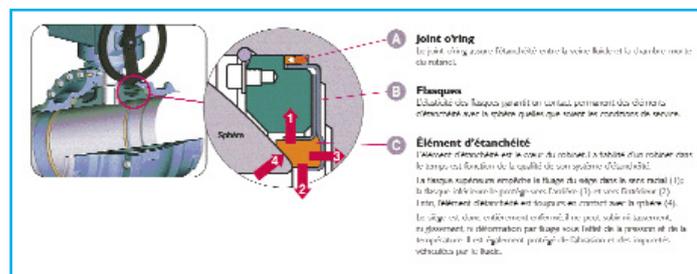
Ainsi lors de travaux, les techniciens peuvent travailler en aval du robinet en toute sécurité avec le robinet fermé et robinet de purge restant en position ouverte pendant la durée des travaux. Ainsi on s'assure que l'on est étanche avec le premier siège.

Les autres technologies de robinets comme les vannes papillon (à simple, double, triple... excentration) ne possèdent qu'un seul sectionnement. Il faut doubler les vannes papillons et installer une purge intermédiaire pour que l'installation réponde aux prescriptions de la Circulaire Ministérielle de 1935 et du document de L'INRS « Consignations et déconsignations ». Les robinets à tournant sphérique lorsqu'ils sont conformes à la norme EN12266-1 de mai 2012 point 3.8 « robinet double sectionnement-et-vidange » ne nécessitent pas ce doublement. Des certifications ou attestations de conformité à ces prescriptions doivent être fournies par le fabricant.

Pour les applications de chauffage urbain, le matériau optimal pour les éléments d'étanchéité est le PTFE chargé graphite. Ce matériau a une excellente résistance chimique, une bonne résistance à la température et au vieillissement. Les rayures superficielles générées par les impuretés contenues dans l'eau des canalisations de chauffage urbain « cicatrisent » avec le PTFE chargé graphite contrairement aux sièges en métal.

Le PTFE présente cependant deux inconvénients majeurs dont il faut tenir compte à la conception. Sous l'effet de la température, les garnitures d'étanchéité en PTFE se dilatent nettement plus que les parties métalliques de la robinetterie. Par conséquent, il faut doter le système d'étanchéité d'une certaine souplesse pour éviter grippages et blocages éventuels. Il faut aussi citer la tendance au fluage du PTFE qui est typique de ce matériau. Les composants en PTFE doivent donc être maintenus pour limiter les possibilités de fluage.

La solution est d'enfermer les éléments d'étanchéité dans des flasques de précontrainte en acier (à la façon de rondelles ressort). De cette façon, le PTFE chargé graphite est appliqué avec un effet ressort et acquiert des propriétés d'élasticité ; les variations dimensionnelles sous l'effet de la température sont ainsi compensées.



Exemple d'étanchéité sur un robinet à tournant sphérique

Efficacité énergétique

Les robinets à tournant sphérique, à passage intégral, sans obstacle dans la veine fluide (voir croquis ci-dessous) satisfont à ce critère comme aucun autre robinet. Les pompes

n'ont pas à compenser les pertes de charges d'où un plus faible coût énergétique et la possibilité d'installer une pompe d'une taille moindre. Le coût énergétique est nettement supérieur avec toutes les technologies de vannes avec un obturateur rétrécissant et perturbant le passage du fluide.

Enfin, indiquons qu'à diamètre égal, la surface moyenne de passage d'un robinet papillon à double ou triple excentration est d'environ 20% inférieur à celui d'un robinet à tournant sphérique à passage intégral.

La désignation DN (diamètre nominal) indique la section de passage de la bride de raccordement mais elle peut induire en erreur en ce qui concerne la surface de passage réelle dans le robinet. Si l'on étudie par exemple le passage d'une vanne papillon PN40 en DN150 on constate que :

- La section de passage dont le fluide dispose se rétrécit. Le rétrécissement correspond à la section de l'obturateur dans la veine fluide. Ainsi la section de passage d'une vanne papillon triple excentration, DN150 PN40 se réduit à un équivalent DN121 à passage intégral. Le tableau ci-dessous communiqué par la société KF Fluid donne des équivalences de diamètre.

| DN | Section de passage réel | |
|------|-------------------------|------------------|
| | Ballostar KHI | Robinet papillon |
| 150 | 150 | 121 |
| 200 | 200 | 162 |
| 250 | 250 | 203 |
| 300 | 300 | 243 |
| 350 | 350 | 284 |
| 400 | 400 | 324 |
| 500 | 500 | 406 |
| 600 | 600 | 487 |
| 700 | 700 | 568 |
| 800 | 800 | 649 |
| 1000 | 1000 | 812 |

- Sous l'effet de cette modification brutale de la section, l'écoulement laminaire se « fend », des effets de turbulence apparaissent souvent et perturbent le fluide. Les pertes de charge augmentent et la dépense énergétique nécessaire pour véhiculer le fluide est plus importante. Des milliers d'euros par an peuvent être en jeu....

En conclusion, seule une robinetterie conçue en adéquation avec les contraintes élevées propres aux réseaux de chaleur, peut offrir une fiabilité et un rendement économique satisfaisants sur une période de 30 et plus. La connaissance et la prise en compte de toutes les sollicitations et de toutes les contraintes internes et externes créent la base pour un produit adapté à l'application, **un produit pour lequel l'appellation « robinet à tournant sphérique » ne suffit pas, mais qui a droit à l'appellation « robinet à tournant sphérique pour chauffage urbain », appellation qui peut aussi servir de référence de fiabilité pour les réseaux de chaleur de l'industrie.**



LYON
EUREXPO FRANCE
2 > 5 décembre 2014

26^e salon international des équipements,
des technologies et des services
de l'environnement

www.pollutec.com

Organisé par

 Reed Expositions

En partenariat
avec



arexpo.com

Munsch : les plus grosses pompes du monde en plastique blindé

La société MUNSCH nous a récemment reçu à l'initiative de son agent pour la France, M. Yves Boehm. Cette usine d'une centaine de personnes est située dans une belle région vallonnée proche de Coblenche en Allemagne. Elle tourne à plein régime et son DG et principal actionnaire, Stefan Munsch (fils du fondateur de l'entreprise), peut effectivement avoir le sourire, même si d'une nature discrète et réservée, il n'en abuse pas ! Nous voulions profiter de cette visite, non seulement pour vous faire découvrir cette société et ses produits, mais aussi pour tenter de vous apporter quelques informations utiles sur les pompes en plastique. Un objectif parfaitement compris par Munsch à qui nous devons en outre, un accueil chaleureux.



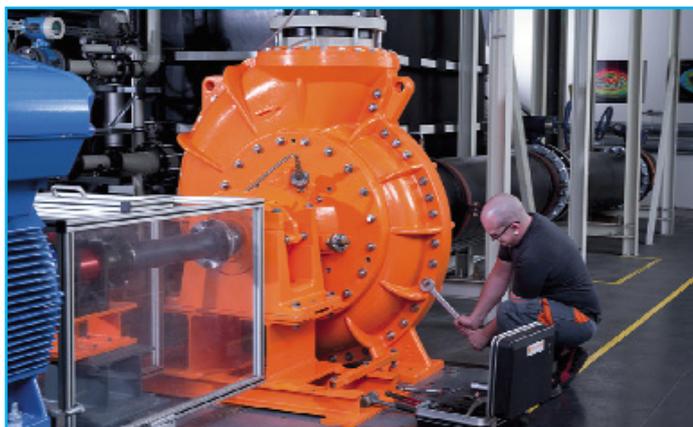
Stefan Munsch tout sourire, devant une pompe « Mammut » de 3 000 m³/h prête à être expédiée en Afrique

UNE USINE EXEMPLAIRE

L'usine Munsch est totalement intégrée : elle moule elle-même ses pièces en plastique, puis les usine avant d'assembler puis de tester les pompes. Stefan Munsch nous explique lui-même que son objectif, par cette intégration totale, est d'obtenir une flexibilité maximum : l'usine fabrique toutes ses pompes sur mesures, à la commande, et ce, en respectant la plupart du temps des délais de 4 à 6 semaines, des délais tels que le constructeur livre de plus en plus de pompes qui remplacent des pompes métalliques. Au-delà de cette intégration, l'efficacité de l'usine s'explique également par une organisation interne de type Kanban inspirée des modèles d'organisation de l'industrie automobile ; une organisation rodée, rigoureuse qui se ressent à chaque étape de la fabrication des pompes et jusqu'à leur contrôle final. Cette usine sort ainsi environ 2000 pompes par an, vendues dans plus de 40 pays ! Notons



L'atelier des presses plastiques de forte puissance jouxte l'atelier d'usinage et de montage.



Test et contrôle final d'une pompe Mammut



Pompe ATEX prête à être expédiée

par ailleurs que cette usine assure également la fabrication d'une extrudeuse portable inventée par le père de Stefan Munsch ; une machine qui sert à « souder » avec robustesse tubes, plaques et pièces de réservoirs en plastique.

DE LA PREMIÈRE POMPE EN PLASTIQUE À LA MAMMUT

Créée il y a tout juste 50 ans, cette entreprise s'est spécialisée dans la fabrication de pompes en plastique depuis son origine. Des pompes exclusivement pour applications difficiles et usages intensifs nous précise t'on d'emblée ! L'usine dispose de moyens informatiques de conception très puissants qui lui ont permis très tôt de mettre au point des roues munies d'ailettes courbes dans leurs 3 dimensions ; on a pas oublié le rendement comme nous le verrons plus loin.

La Mammut est le produit phare de la gamme Munsch avec ses 3 000 m³/h à près de 3 bar ; une puissance unique au monde en pompes en plastique blindé selon le constructeur. Cette pompe de conception récente est constituée d'une volute en plastique moulé en 1 seule pièce impressionnante grâce à une technologie de fabrication que le constructeur tient secret ... Cette volute en plastique, comme le montre les photos ci-dessus est totalement « blindée », c'est-à-dire encapsulée dans un robuste carter en fonte.

Mais la Mammut n'est pourrait on dire que la dernière née et à la fois la grande sœur d'une gamme extrêmement complète de pompes en plastique blindé qui vont de 1 à 3 000 m³/h, équipables soient de garnitures mécaniques flushées, soit d'un entraînement magnétique, et existant dans des versions ATEX. Une grande partie de ces pompes est conforme aux dimensions de l'EN22858. La société propose aussi des pompes verticales et des pompes Cantilever.

Munsch propose des pompes qu'il veut simples pour que ses clients puissent facilement les entretenir eux-mêmes. Le constructeur est ainsi allé jusqu'à concevoir ses propres garnitures mécaniques : un ensemble de pièces aussi simple à assembler qu'un Meccano.

Toutes ces pompes sont destinées au pompage intensif de produits corrosifs et abrasifs jusqu' à des températures de l'ordre de 180°C. Le pompage des acides chargés de cristaux ou non est au centre des applications de ces pompes, dans la chimie bien sûr, mais aussi dans de nombreuses autres industries comme celles du traitement de surface (décapage de l'acier avant galvanisation par exemple), les usines d'incinération (lavage des gaz), le dessalement d'eau de mer, le pompage des lixiviats dans les installations de traitement d'eau, les semi conducteurs, ...



La garniture mécanique « maison » des pompes Munsch est un jeu d'enfant à monter. De nombreux détrompeurs empêchent toute erreur de montage.

FIABILITÉ ET RENDEMENT SONT LIÉS

A notre question « Mais comment faites vous pour assurer une telle fiabilité ? » le constructeur répond : « Selon notre expérience les pompes MUNSCH résistent durablement pour les applications les plus sévères. Cela est

Suite page 44

Suite de la page 43

du à plusieurs raisons. Nos clients nous avouent parfois que nos plastiques sont meilleurs que ceux de nos concurrents. En effet, nous choisissons les meilleurs fournisseurs de matière première. Par ailleurs, nous apportons un soin extrême à la qualité de notre fabrication et une très grande sévérité aux tests en fin de fabrication. Mais cela n'est à notre avis pas la raison principale de la grande fiabilité de nos pompes. Nous pensons que celle-ci a d'abord pour origine la conception de nos hydrauliques. Nous disposons depuis longtemps de moyens informatiques très puissants pour la conception de nos hydrauliques. Ceux-ci nous permettent de concevoir des hydrauliques courbes dans les 3 dimensions. Celles-ci présentent des canaux internes optimisés qui génèrent moins de turbulences. Le rendement de nos pompes en est amélioré de 5 à 10 % par rapport aux autres hydrauliques plastique du marché. Mais une autre conséquence est que l'érosion interne de nos pompes est moindre par exemple lors du pompage de liquides chargés en cristaux. Fiabilité et rendement sont liés. Nous avons d'ailleurs fait des tests qui démontrent qu'une moindre érosion intervient lorsque nos pompes fonctionnent à environ 80 % de leur meilleur point de rendement ! Nos garnitures mécaniques « maison » sont aussi à l'origine de la fiabilité extrême de nos pompes. En effet, elles disposent d'une large chambre de lavage et leurs faces en carbure de silicium sont conçues pour fuir suffisamment pour qu'elles bénéficient d'une bonne lubrification, mais pas trop pour ne pas générer trop de cristaux. Par ailleurs, leur facilité de démontage par l'avant en permet une inspection régulière à moindre frais. Enfin, la fiabilité de nos pompes tient à la qualité de notre service avant vente : nous étudions chaque application à fond avant de faire nos offres. »

DU PLASTIQUE STANDARD AUX PLASTIQUES HAUTES PERFORMANCES

La plupart des pompes Munsch sont disponibles en PP, en PE-HD, en PVDF et en PFA (Les pompes sont aussi livrables dans les plastiques en qualité anti électrostatique).

Le PP (polypropylène) est un matériau peu cher qui offre une bonne résistance chimique aux acides de 0 à 95 °C. Le PVDF ne supporte pas les alcalins mais permet de travailler à des températures plus élevées. Le PFA bénéficie quand à lui d'une plage de température de fonctionnement bien plus large : de -20 à +180 °C. Enfin, le PE-HD 1000 (PE-UHMW) est, comme son nom l'indique, un polyéthylène particulier qui bénéficie d'une très bonne résistance au fendillement sous contrainte et surtout de formidables propriétés de résistance à l'abrasion pour des températures de -20 à +75 °C dès lors que les particules abrasives ont une taille inférieure à 100 µm (plus si ces cristaux ne sont pas « anguleux »).

Le constructeur s'appuie sur l'expertise des meilleurs fabricants de plastique européens pour aider ses clients à définir leur stratégie de choix de matériaux plastiques faces aux spécifications précises des liquides à pomper, tant en termes de concentration que de charge abrasive.

C'est ainsi que Munsch construit de manière méthodique la fiabilité reconnue de ses pompes.

DN



Nos hôtes : professionnalisme, mais aussi chaleur et discrétion dans l'accueil

Soméflu, champion français de la pompe plastique

Avec ses 2 unités de production ultra modernes de Bagnolet en région parisienne et d'Aix-les-Bains en Savoie, la société familiale française Soméflu est plus que jamais présente sur le secteur des « pompes plastique » industrielles.

LA MAÎTRISE DE PLUS DE 100 GRADES DE PLASTIQUE

Soméflu, c'est d'abord la maîtrise du plastique pour les applications sévères : sur ce point, la société ne transige pas ; elle transforme elle-même ses plastiques dans son unité d'Aix-les-Bains, APLAST, à partir des produits de bases fournis par les grands de l'industrie chimique. A l'image des grands constructeurs de pompes qui essaient de conserver la maîtrise de leurs fonderies, Soméflu transforme elle-même ses roues et ses volutes en plastique à partir de 15 matières plastiques de base, totalisant plus de 100 grades différents. Entre autres, la société maîtrise la transformation des grades électro-conducteurs ce qui est indispensable pour la production de ses pompes suivant les directives ATEX. Notons que l'unité plastique de cette société produit aussi des galets, des plaques, des joncs et des ébauches creuses et moulées sur plans en plastiques hautes performances pour les industries de pointes.

USINAGE ET ASSEMBLAGE AUX PORTES DE PARIS

C'est en région parisienne, en pleine agglomération à l'image de l'usine du futur, que l'unité d'usinage et



L'usinage automatisé précis des pièces plastique de grandes dimensions constitue un des principaux savoir-faire de Soméflu.

d'assemblage ultra-moderne (1) de Soméflu conçoit, fabrique et teste quelques 3 000 pompes par an avant de les envoyer dans le monde entier.

Sur un total de 85 personnes, 20 sont en charge de l'usinage des pièces plastiques et une quinzaine d'autres les assemblent et les testent.

La gamme Soméflu ainsi produite va jusqu'à des débits de 1 500 m³/h à 10 bar maxi. Elle existe dans de nombreuses versions normalisées et non normalisées, horizontales et verticales, dans des versions Vortex permettant, à l'aide de plastiques spécifiques, le pompage de fluides non seulement très corrosifs, mais aussi très abrasifs et chargés. Elles peuvent être équipées de garniture mécanique simple ou double mais sont aussi disponibles en version à entraînement magnétique.



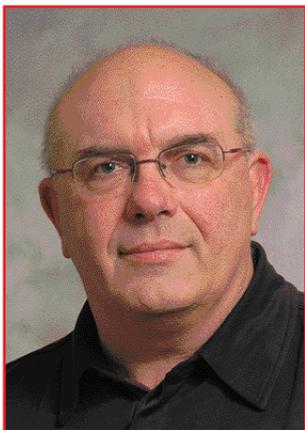
Après assemblage, toutes les pompes sont testées.

Avec 50 ans d'expérience dans quasi toutes les applications des pompes en plastique, des sites de production ultra modernes et un carnet de commandes totalement rempli, Soméflu apparaît comme une entreprise en pleine forme et munie de toutes les armes pour servir les marchés qui ont des exigences techniques de plus en plus fortes.

(1) L'usine Soméflu de Bagnolet dispose d'un parc de plus de 10 machines d'usinage 3, 4 et 5 axes à commande numérique et pour les gérer d'un système centralisé de fabrication assistée par ordinateur en 3D de dernière génération.

Dossier : SOIGNEZ VOS

SOIGNER :
Apporter de l'attention,
avoir soin de sa personne,
apporter du soin
à quelque chose...



C'est dans l'esprit de cette définition que nous avons préparé ce dossier : vous donner un maximum de pistes pour prendre soin et améliorer la gestion de vos « fluides hors process », une expression que nous avons préféré à Utilités Industrielles pour une simple raison, c'est que plusieurs des personnes que nous avons interviewé nous ont dit que vous séparez de plus en plus la notion d'Utilités Indus-

trielles de celle de Fluides Péri Process. Ces fluides sont nombreux, aussi notre dossier fait près de 40 pages et encore avons nous dû faire des choix pour rester fidèle à notre volonté de concision et de pédagogie...

L'air comprimé et les compresseurs sont bien sûr largement évoqués dans ce dossier. La forte consommation d'énergie de ces derniers et les efforts que vous faites pour la réduire justifiaient à notre avis cette large place. Mais nous n'avons pas oublié les autres gaz et la vapeur qui sont des fluides tout aussi importants à vos yeux.

Le soin à apporter au marquage des tuyauteries et à leur calorifugeage, les économies d'énergie réalisables, les formations appropriées, le bon choix des pompes et de l'instrumentation dédiées à ces fluides, ainsi qu'une liste de fournisseurs complètent le dossier.

Bonne lecture ; n'hésitez pas à nous faire part de vos points de vue, remarques et suggestions ; vous savez que nous n'hésitons jamais à revenir sur un dossier quand vous nous proposez des sujets auxquels nous n'avons pas pensé par exemple.

DN

Sommaire détaillé du Dossier

- Auditer et mesurer p. 47
- Soigner son air comprimé
et son vide p. 54
- Soigner ses gaz p. 62
- Bien pomper l'eau
et les fluides thermiques p. 68
- Soigner les fluides thermiques .. p. 76
- Soigner sa vapeur p. 78
- Soigner le marquage p. 80
- Soigner les effluents p. 82
- Economiser l'énergie
sur les utilités industrielles p. 84
- Se former pour mieux gérer
ses utilités p. 86
- Liste des fournisseurs p. 90

FLUIDES HORS PROCESS

Auditer et Mesurer

L'audit utilités : un outil éprouvé pour la réduction des impacts environnementaux et des coûts en milieu industriel

L'audit utilités contribue à rationaliser la productivité d'une installation et à minimiser son empreinte environnementale. L'expertise dans les secteurs de l'eau et de l'énergie, l'accompagnement des clients pour la mise en place des solutions proposées et le déploiement du suivi sont autant de compétences requises lors d'une telle démarche. Le groupe IRH Environnement, spécialiste du conseil en environnement, nous livre quelques clés concernant l'audit utilités et nous expose des cas concrets.

Le groupe IRH Environnement réalise annuellement une cinquantaine d'audits spécialisés (eau, air,...) et une dizaine d'audits utilités. Selon Philippe Boisson, directeur Industrie du groupe IRH Environnement : « *l'audit utilités, que nous proposons depuis trois ans, est un concentré de valeur ajoutée issu de la diversité de nos savoir-faire (sur le cycle de l'eau, l'air ambiant, le recyclage des déchets,...). Nous nous sommes distingués de nos concurrents par cette approche multicritères qui propose une solution plus large que le seul audit énergétique.* ».

UNE DÉMARCHE D'AMÉLIORATION CONTINUE

Notre audit utilités qui étudie prioritairement les usages de l'eau et de l'énergie contribue à réduire l'empreinte carbone des sites industriels (moins de prélèvements dans le milieu naturel, diminution des rejets,...). D'après l'Ademe, les sources d'économie d'énergie dans l'industrie sont de l'ordre de 10 à 30 % de la consommation globale de l'industrie et elles se situent notamment dans le domaine des utilités.

L'audit utilités est également un facteur de compétitivité pour l'industrie avec un retour sur investissement rapide. D'autre part, la démarche va au-delà de la réduction des coûts et dresse un état des lieux des gisements d'économies qui permet de piloter plus finement les utilités. « *Nous réalisons une photographie assortie de préconisations à un temps zéro. L'efficacité sera accrue si une mission de suivi est assurée*



dans la durée, ce qui autorise des ajustements dans le temps. Cette démarche d'amélioration continue permet de déployer par la suite des indicateurs qui seront suivis sur le long terme afin de mieux gérer les consommations. Le suivi métrologique (capteurs, report de données, gestion de suivi à distance) est notamment une tendance forte » souligne Philippe Boisson.

Suite page 48

Suite de la page 47

L'audit permet ainsi d'identifier les actions à mettre en œuvre. Il peut définir, déployer et valoriser un programme de sobriété (actions sans investissement) et d'efficacité énergétique personnalisé. Enfin, il optimise la gestion de l'énergie et des utilités en termes d'achat et de contrats (eau, gaz, électricité, énergie, services, exploitation, maintenance,...).

RETOUR D'EXPÉRIENCES DANS L'INDUSTRIE PAPETIÈRE

Christophe Drapeau, responsable national pôle études et réalisations pour l'entreprise IRH Environnement, explique le cas d'un audit utilités réalisé au sein d'une papeterie, une industrie réputée grande consommatrice d'eau : « la régulation de la station de traitement de l'eau de process était effectuée manuellement par observation du niveau dans le bassin tampon avant distribution. En l'absence d'asservissement, des by-pass réguliers de cette eau filtrée vers le milieu naturel étaient constatés (près de 5 % certains jours en terme de volume sans compter les coûts en énergie, en réactifs... et les contraintes d'exploitation associées). De plus, un seul compteur d'eau était suivi sur les cinq intégrés à l'installation. Le suivi et le pilotage des utilités fut donc une première piste d'amélioration. Un responsable "utilités" a donc été désigné afin d'assurer le suivi des compteurs et la mise en place d'indicateurs de performance ». Ce type d'audit est un outil de management agissant sur le comportement et l'organisation des salariés. D'ailleurs la sensibilisation du personnel est systématiquement préconisée.



D'autre part, une importante consommation énergétique de l'usine était liée au traitement de l'air avec une centrale dotée d'un débit de 40 000 m³/h. Le gisement « conditionnement d'ambiance » fut également un axe d'études important. Christophe Drapeau témoigne : « nous avons travaillé sur le débit d'extraction et sur les variateurs de vitesse des ventilateurs et la récupération de calories. Le temps de retour sur investissement au sein de cette papeterie fut de trois ans ; ce qui est acceptable ». Néanmoins, l'entreprise spécialisée précise que les industriels sont plus que jamais à la recherche de retours sur investissement rapides qui ne doivent pas excéder ce délai.

CAS PRATIQUE DANS LE SECTEUR DE LA COSMÉTIQUE

Le deuxième cas exposé est celui d'un site cosmétique intégrant trois ateliers (produisant des crèmes, mousses, sticks,...) qui sont chauffés ou climatisés selon les saisons. Le constat de l'audit a révélé un manque de pilotage et un faible suivi au sujet des différentes utilités. Les bains de contrôle « aérosols » maintenus à 52 °C par apports d'eau chaude ou d'eau froide débordaient fréquemment (représentant 8 % de la consommation d'eau pour ce poste) ; la simple mise en place d'un circuit de chauffe interne aux bains permettrait de réduire les volumes consommés. Les conteneurs étaient nettoyés par noyage à l'eau chaude (soit 20 % de la consommation d'eau pour ce poste) et le jet sous-pression, moins consommateur, n'était pas utilisé systématiquement.



Enfin, l'optimisation des débits de soufflage et d'extraction d'air représentait un gisement supplémentaire d'économie d'énergie. « Cette usine grande consommatrice de chauffage et de climatisation pour le conditionnement d'ambiance avait ainsi la possibilité de réduire à la fois sa consommation d'électricité (ventilateurs, groupes frigorifiques pour la climatisation) et sa consommation de gaz naturel (chaudières). Le conditionnement d'ambiance des locaux est parfois délaissé voire sous-estimé. C'est pourtant un vecteur d'optimisation énergétique et de récupération de calories », remarque Jean-Christophe Boclet, Responsable National Energie pour IRH. Il complète : « aussi, l'ensemble des actions correctrices menées sur ces différents points a permis une économie de 56K€/an sur un budget de 400 k€/an avec un temps de retour brut sur investissement de moins de trois ans ».

Claire Janis-Mazarguil

IRH Environnement en bref

Le groupe intègre le bureau d'études eau, air, déchets et énergie IRH ingénieur conseil et le bureau d'études sites et sols ICF Environnement.

- Clients : industriels, collectivités, institutionnels
- 400 collaborateurs
- 2 sociétés
- 19 implantations
- 3 métiers : mesures, études et assistance à maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre
- R&D interne et collaborative

Quelle que soit votre application, faites confiance à CompAir, le spécialiste des technologies de l'air et des gaz comprimés - basse et haute pression jusqu'à 415 bar



Compresseurs à vis lubrifiées

Compresseurs sans huile (bi-étagés)

Compresseurs à injection d'eau

Compresseurs centrifuge (paliers magnétiques)

Compresseurs à pistons lubrifiés

Compresseurs à pistons non lubrifiés

Compresseurs à palettes - Hydrovane

Equipements pour le traitement de l'air (sécheurs, purgeurs, filtres, réservoirs, etc.)

Gestion de salles compresseurs

Audits et optimisation d'installations d'air comprimé

Garanties standard jusqu'à 44000 heures de fonctionnement ou 6 ans (1er terme atteint)



Gardner Denver France S.A.S. - Division CompAir
Compresseurs Industriels et traitement de l'air

70, Avenue Albert Einstein - ZA du Château d'Alau
BP 50061 - 77551 MOISSY CRAMAYEL Cedex

Tél. +33 (0) 1 64 13 89 13

Fax +33 (0) 1 64 13 37 00

compair.france@compair.com

www.compair.fr

Pour une réalisation méthodique des plans de mesure appliqués aux utilités industrielles

Les objectifs d'un projet d'optimisation des consommations et des performances énergétiques peuvent être multiples : utiliser les vecteurs énergétiques de manière plus efficace, augmenter la compétitivité par un maintien des performances de ses utilités et de son outil de production, réduire les émissions de gaz à effet de serre, ... Néanmoins, la mise en place d'un plan de mesures est toujours le point de départ.

Encore peu d'entreprises françaises connaissent le niveau des pertes énergétiques qu'elles subissent au quotidien par manque de gestion (source Afnor) ou par absence de mesure des consommations. La volonté des industriels d'initier des « Projets d'Economie d'Énergie » est de plus en plus forte mais les moyens financiers et organisationnels sont souvent en inadéquation.

ENDRESS+HAUSER PROPOSE UN ACCOMPAGNEMENT INSPIRÉ DE LA NORME ISO-50001

La nouvelle norme internationale ISO-50001 « Système de Management de l'Énergie - SME » est une aide précieuse pour toute entreprise souhaitant investir dans un projet d'économie d'énergie. Tout comme le préconise cette norme, le groupe Endress+Hauser propose un accompagnement dont l'élément clé est la mesure des performances énergétiques des utilités industrielles. Cette démarche concerne à la fois la production, la distribution ainsi que l'usage final de l'air comprimé et des fluides frigoporteurs et caloporteurs. Elle se veut quantitative par la mesure et la cartographie des consommations énergétiques et surtout qualitative par la mise à disposition d'Indicateurs de Performances Énergétiques (IPE) pour le diagnostic et le suivi de l'état de santé des utilités industrielles.

Le groupe préconise des méthodes référencées et des outils fonctionnels pour permettre aux industriels de gérer au mieux leurs projets d'économie d'énergie et d'assurer la pérennité et la fiabilité des mesures qui leur sont associées. Son savoir-faire en matière de méthodes d'instrumentation, de réseaux de communication, de systèmes d'analyse des données et de prestations de métrologie, garantit une



Le Promag 400 est l'un des débitmètres Endress+Hauser pour l'eau et les eaux usées les plus présents dans l'industrie. Selon ses versions il peut effectuer des mesures de -20 à +90°C

solution technico-économique pertinente et un accompagnement tout au long du projet.

UN DÉBITMÈTRE VORTEX AVEC DÉTECTION DE VAPEUR HUMIDE RÉVOLUTIONNE LA MESURE DE DÉBIT

La vapeur est indispensable dans la plupart des industries et sa production engendre des coûts importants qui doivent être maîtrisés. Une vapeur saturée sèche transporte et cède une quantité de chaleur plus importante qu'une vapeur saturée humide. Or, en pratique, cette dernière est couramment présente dans un circuit de vapeur. Le Prowirl 200 est un débitmètre Vortex qui permet de contrôler la qualité de la vapeur et de générer immédiatement une alarme en présence de vapeur humide et ainsi de réduire les coûts de production. La conception robuste de l'appareil garantit une mesure fiable et précise à des températures extrêmes (entre -200 à 400 °C) et des pressions allant jusqu'à 250 bar. Ce débitmètre qui équipe 300 000 installations est applicable à tous les secteurs industriels et en particulier aux utilités impliquant des gaz, de la vapeur ou des liquides. Il intègre un capteur capacitif DSC (differential switched capacitor) particulièrement robuste qui offre des valeurs de mesure hautement reproductibles et précises, même dans des conditions les plus difficiles. Sa conception équilibrée le rend résistant aux vibrations du process, aux chocs de température (> 150 °C/s), ainsi qu'aux coups de bélier pouvant avoir lieu dans les conduites de vapeur.



Prowirl F 200 (version Dualsens - redondance et sécurité maximale jusqu'à SIL3)

POMPES CENTRIFUGES À ENTRAÎNEMENT MAGNÉTIQUE

Agroalimentaire, Pharmaceutique, Cosmétique.

Transfert, Dosage de liquides agressifs,
Acide nitrique, Phosphorique, Soude, etc.

En toute sécurité pour
les personnes et
l'environnement



Série **MXM**



Série **SMX**



Série **MD**



POUR HAUTE
VISCOSITÉ



POUR FAIBLE
VISCOSITÉ



Série **EWN-Y**

**POMPES DOSEUSES
ÉLECTROMAGNÉTIQUE
AVEC CONTRÔLEUR
DE DÉBIT**

VIDE-FÛTS ALIMENTAIRE ET INDUSTRIEL

Sanofi Pasteur s'équipe en débitmètres à ultrasons pour mesurer ses eaux

L'entreprise Sanofi Pasteur s'engage pour minimiser les impacts environnementaux de son activité. Les sites industriels et R&D, principaux émetteurs de CO₂ du groupe, ont ainsi mis en place un programme comprenant plusieurs mesures visant à réduire la consommation énergétique par l'optimisation de l'outil de production.

La première étape d'un programme efficace de réduction de CO₂ est de disposer d'un outil de mesure robuste afin d'identifier les sites et entités qui génèrent les niveaux d'émissions les plus élevés.

Avec 90 bâtiments implantés sur une superficie de 36 hectares, le site Marcy l'Etoile de l'entreprise Sanofi Pasteur constitue un réseau complexe et étendu. Les consommations d'eau surchauffée et d'eau déminéralisée représentent une part importante du travail du service utilités. Afin de quantifier les besoins de chaque unité et de faire face à des augmentations de production, les responsables du site ont pris la décision d'installer des débitmètres non-intrusifs à ultrasons.



Le site Sanofi de Marcy l'Etoile dispose d'un immense réseau d'eaux

Avant de se décider pour un fournisseur, plusieurs technologies clamp-on ont été testées et évaluées. Le fait de pouvoir mesurer avec précision des débits très faibles (vitesse d'écoulement du fluide < 0,1 m/s) ainsi que de proposer des capteurs conçus pour endurer des températures jusqu'à 200 °C a permis à l'entreprise Flexim de faire la différence.

27 INSTRUMENTS DE MESURE ADAPTÉS À LA PRODUCTION PHARMACEUTIQUE

Afin de quantifier la consommation respective des nombreux bâtiments de production, l'entreprise Flexim a ainsi fourni 12 débitmètres à ultrasons double canaux Fluxus

ADM 7407 Energie. Elle a également proposé 15 Fluxus ADM 5207 (également à double canaux) associés à des capteurs clamp-on de type CDQ et CDM installés en permanence. Diverses mesures de débit et d'énergie peuvent ainsi être réalisées sur une eau déminéralisée et surchauffée à une température variant entre 10 et 180 °C. Il est à noter que les matériaux des canalisations sont en acier carbone, inox, PVC pour un diamètre variant de DN 15 à DN 350 mm.



Un débitmètre Fluxus

Ces débitmètres établissent une mesure fiable et précise et ils peuvent être installés en charge, donc sans interruption de la production. Le fait de ne pas nécessairement stopper la production est un avantage considérable dans le domaine pharmaceutique. A plus forte raison, quand on parle de réseau d'eau surchauffée pour des températures de l'ordre de 170 °C. L'absence d'usure liée au fluide et la maintenance simplifiée méritent également d'être mentionnées.

Enfin, ces instruments de mesure se caractérisent par une dérive typique de 0,1% sur trois ans, des températures de service élevées et une mesure de très faibles débits (vitesse d'écoulement du fluide < 0,1 m/s).

Le site de Marcy l'Etoile peut ainsi mesurer et gérer au mieux les débits d'eaux alloués à chaque bâtiment.

Une maintenance exclusive, M.I.P pour vos Pompages et Broyages

Les pompes Börger sont reconnues pour leur fiabilité, leur rendement élevé, leur coût d'entretien réduit et la diversité de leurs exécutions. Börger : Haute qualité pour vos applications (Débit de 1 à 1 200 m³/h).

Le broyeur Unihacker Börger est basé sur une construction similaire à nos pompes. En lieu et place des lobes sont placés des couteaux. Un démontage en ligne aisé et des coûts d'entretien réduits sont les principaux atouts du Unihacker (Débit de 1 à 310 m³/h).

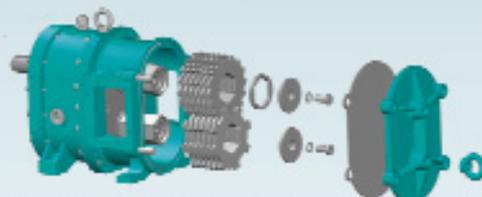
*Souvent copié,
jamais égalé*



Börger : des unités mobiles, auto-amorçantes, réversibles



Groupe électro-pompe sur châssis mobile ou sur remorque avec commande électrique (ATEX) ou thermique (Débit 500 m³/h)



Pour toutes vos applications de broyage



Le Multichopper Börger est un broyeur à grille et à couteaux. Les 3 couteaux assurent une coupe idéale à chaque rotation.

BÖRGER France | 9, Rue des Prés | 67670 Wittersheim / France | t: +33 3 88 51 54 68 | info@borger.fr | www.borger.fr

NOUVEAUTE MONDIALE



DENIOS.
 PROTECTION DE
 L'ENVIRONNEMENT & SÉCURITÉ

Le maximum de
 sécurité :
 Le nouveau bac de
 rétention Ultra-Safe

Le premier bac de rétention mondiale fabriqué
 par procédé d'emboutissage

Besoin de plus d'informations ? ■ 02 32 43 72 80 ■ www.denios.fr

Soigner son air comprimé et sa production de vide

Gardner Denver, un fournisseur unique pour le vide et la pression

Ce groupe vient de réunir la plupart de ses marques de compresseurs et de pompes à vide pour mieux coller aux besoins des industriels.

Le 13 janvier nous avons rencontré Christian Savary, le « country leader » du groupe Gardner Denver en France pour une dizaine de marques. Compte-rendu.

UNE IMAGE DE PLUS EN PLUS FORTE SUR LE MARCHÉ

Avec les marques COMPAIR, ROBUSCHI, ELMO-RIETSCHLE, HYDROVANE, BOTTARINI, REAVELL, BELLIS & MORCOM, et GARDNER DENVER regroupées au sein d'une même division, le groupe Gardner Denver dispose d'une notoriété de plus en plus forte en compression et en vide sur le marché français à travers les multiples technologies développées et mises en œuvre. En effet, le très large portefeuille de produits correspondant à ces marques est susceptible de répondre à de nombreuses demandes des industriels en matière de compression d'air et de gaz (pression de service jusqu'à 600 bar – Débits jusqu'à 25 000 m³/h), mais aussi de pompes à vide/surpresseurs industriels (vide et pression jusqu'à 3.5 bar – Débits : jusqu'à 130 000 m³/h).

L'activité de Gardner Denver FRANCE s'appuie sur 4 établissements. En région parisienne :

– le siège de la division compresseurs industriels avec – entre autres - les marques COMPAIR, HYDROVANE, REAVELL, BELLIS & MORCOM est situé à Moissy-Cramayel (qui dispose entre autres d'un centre de formation air comprimé très bien équipé)

– la division ROBUSCHI à Mesnil-Amelot près de Roissy

– les autres divisions – notamment celle des pompes à vide industrielles avec en particulier la marque ELMO-RIETSCHLE est basée à Montrouge

Enfin, à Saint Quentin Fallavier près de Lyon, Gardner Denver FRANCE dispose également d'un établissement partagé avec d'autres divisions du Groupe Gardner Denver – NASH, TRANSPORT, EMCO-WHEATON, HOFFMAN, LAMSON, TODO, DRUM, WITTIG - permettant d'assurer des prestations après-vente de service et de réparations.

Pour renforcer encore la notoriété de Gardner Denver, Christian SAVARY s'attache à développer de plus en plus les synergies commerciales et techniques entre les équipes des ces établissements venus d'horizons différents mais servant le plus souvent les mêmes Clients. A cette fin, de nombreuses réunions et actions en commun sur le terrain

sont organisées pour valoriser les expériences de chacune de ces divisions et présenter au marché une image globale du groupe Gardner Denver et des solutions techniques que ce groupe offre à travers ses nombreuses gammes de produits.

AIR COMPRIMÉ SANS HUILE : CINQ TECHNOLOGIES DISPONIBLES EN COMPRESSION/SURPRESSION SANS HUILE

Gardner Denver est particulièrement présent dans l'industrie sur les technologies de compression/surpression sans huile. En effet, sous la marque CompAir, elle peut proposer 3 types de compresseurs (tous certifiés ISO 8573-1 Classe Zéro (2010) et sans silicone) : des machines à vis sèches bi-étagées (série D), des machines à vis à injection d'eau (série DH), des compresseurs à pistons (série CHAMPION) offrant des rendements exceptionnels et des machines centrifuges (série QUANTIMA) à paliers magnétiques. Par ailleurs, le groupe propose des compresseurs à piston non lubrifiés pour des pressions jusqu'à 13 bar sous marque CompAir et des pressions jusqu'à 90 bar sous la

marque Bellis & Morcom (1). Autant dire que les technologies sans huile sont l'un des piliers de l'offre Gardner Denver par sa variété de débits et de pressions disponibles, mais aussi par le choix final qu'elle offre en fonction des priorités du client. Christian SAVARY nous citait par exemple le cas de cette laiterie industrielle pour qui le rendement énergétique des machines sans huile était une priorité absolue et pas le silence de fonctionnement ou





Les CHAMPIONS : ces compresseurs à pistons sans huile offrent des rendements énergétiques exceptionnels.

la compacité : c'est vers des machines à pistons sans huile qu'elle s'est orientée afin de réduire sa facture énergétique de façon significative

Enfin, sous la marque Elmo-Rietschle, Gardner Denver propose une des plus larges gammes du marché de pompes à vide industrielles qui se déclinent sous huit technologies différentes (radial, vis, roots, becs, palettes, lobes, anneau liquide, etc.) !

ACTIF AUSSI DANS LE SERVICE AU CLIENT

Gardner Denver complète ses ventes de produits par toute une gamme de services matérialisés par des marques commerciales : Air Insite par exemple est la marque dédiée aux audits d'installations complètes d'air comprimé, les contrôleurs Smartair Master permettent à Gardner Denver de proposer des systèmes de gestion multi-compresseurs (de toutes marques) pour optimiser le fonctionnement des installations et surtout réduire les consommations énergétiques des Clients et un service de télégestion et de

télésurveillance à distance proposé dans le cadre de contrats de vente d'air au mètre cube (m3) appelé AIRWORX, que CompAir a développé depuis plus de vingt ans ; Christian SAVARY est très attaché au développement de cette dernière prestation, en effet, il indique qu'elle permet aisément de mettre en place avec le client qui le souhaite une véritable externalisation de son besoin en air comprimé (contrat « full service » avec système d'astreinte, etc.) tout en s'engageant sur un plan de progrès relatif à ses installations de production et de traitement d'air. C'est ainsi qu'il est possible de mettre en place des solutions souples et évolutives en fonction du besoin Client, de travailler – par exemple – sur l'optimisation de la pression de service pour réduire les factures énergétiques.

En collant ainsi aux besoins des industriels en vide et en pression, tant en termes de produits que de services, Gardner Denver veut leur permettre de soigner 2 des plus importantes utilités industrielles.

(1) En compresseurs à pistons lubrifiés, Gardner Denver propose des machines pour des pressions jusqu'à 600 bar.

Pour soigner les installations d'air comprimé, Atlas Copco propose une démarche structurée

Si vous lui demandez une machine, le numéro 1 mondial des compresseurs d'air ira maintenant de manière quasi systématique plus loin que vous faire une simple offre de prix.

D'ABORD AUDITER L'INSTALLATION

Lors d'une récente mini table ronde, Atlas Copco nous a présenté sa démarche technico-commerciale avec un grand T pourrait on dire : en effet, si votre installation est déjà existante, la société commence quasi systématiquement par vous proposer un audit de votre installation et pas seulement une étude sur le papier de vos besoins en air comprimé. Le constructeur qui aide les industriels à récupérer la chaleur dégagée par ses compresseurs depuis plus de 30 ans, considère en effet qu'il est de son devoir d'aider les industriels faire des économies d'énergie. On peut même dire que cela fait partie des gènes de l'entreprise : de vieux manuels d'installation de l'entreprise datant des années 70 montrent déjà comment capter la chaleur sur les capots de ses compresseurs pour aller la rejeter dans des ateliers.



Le système Audit Tore présenté ici par Stéphane Carrion est un système simplissime à mettre en place pour procéder à des mesures de base sur un réseau d'air comprimé

Le maître mot est donc : « Il faut savoir d'où l'on vient et où l'on veut aller » comme le souligne Stéphane Carrion, directeur de la division Air Exempt d'Huile. En d'autres termes, avant de proposer une machine, essayons de savoir si on gaspille de l'air, quelle quantité et où ? – Stéphane Carrion poursuit : « Les fuites représentent encore 20 à 40 % de l'air comprimé consommé sur de nombreuses installations – il est courant qu'une installation de plus de 10 ans consomme plus de 20 % de l'air produit en fuites, ce qui contribue à amplifier les débits et donc aussi les pertes de charges dans les réseaux à pression constante. Faire un audit de l'ensemble des installations de production, de traitement et de distribution d'air avant de changer un ou des compresseurs est une bonne solution. Nos services proposent des audits qui vont de simples mesures de bases jusqu'à des audits complets avec définition des profils de consommation, recherche et mesure précises des fuites. »

BIEN CHOISIR SA TECHNOLOGIE

Soigner son installation d'air comprimé c'est ensuite pour Stéphane Carrion bien choisir son compresseur, en particulier, le choix compresseur lubrifié / compresseur non lubrifié n'est pas si évident qu'il n'y paraît : en effet, si leur meilleure efficacité énergétique et leur prix favorise plutôt les technologies lubrifiées sur un plan économique, le choix compresseur non lubrifié est intéressant aussi car son coût d'entretien est notablement moins important et pour les compresseurs fortement sollicités (à partir de 6 à 8 000 heures de fonctionnement par an) la différence de prix et de rendement offerte par les machines lubrifiées est vite comblée selon Atlas Copco. En outre, un facteur risque de pollution du réseau par de l'huile est à prendre en considération dans le coût d'exploitation du compresseur si l'utilisation requiert de l'air sans huile, et que toute pollution accidentelle engendre de fortes dépenses de nettoyage du réseau et un arrêt de production. En effet, toujours selon le constructeur, même les filtres à charbon actif sont difficiles à

surveiller, surtout quand la température de l'air est au-delà de 40 °C. Enfin, l'accumulation accidentelle d'huile dans des recoins du réseau peut engendrer des pollutions bactériennes.

FORMULER UN CHOIX

L'audit puis le choix compresseur sans huile/ compresseur lubrifié vont permettre d'optimiser la proposition du constructeur et de la politique de secours en air en cas de panne. Le profil de consommation par exemple, va permettre de bien définir s'il faut des compresseurs à vitesse variable sur toute ou partie d'une nouvelle centrale d'air. La profondeur des gammes d'Atlas Copco (s'appuyant sur une douzaine de technologies de compresseurs) permet ensuite un choix sans parti pris du type de compresseur. Cela dit on retrouve souvent des constantes : par exemple en chimie, les nécessités des process et des équipements de régulation aboutissent souvent au choix de compresseurs non lubrifiés ; en agroalimentaire, les risques de pollution, les process sensibles comme le foisonnement, le fonctionnement sans projection d'huile des lignes de conditionnement aboutissent souvent à des choix encore plus stricts (technologies certifiées classe 0 selon la norme EN8573 – nldr : traces d'huile non détectables). Enfin, sur le marché de l'eau, notons que les technologies à vis non lubrifiées offrent des rendements intrinsèquement de 25 à 30 % meilleurs que les technologies roots traditionnellement utilisées du simple fait que la compression d'air se fait dans l'étage de compression et non en aval du compresseur.

MAINTENIR EN BON ÉTAT

Dans le souci de maintenir ensuite les compresseurs installés en bon état, Atlas Copco vient d'introduire une petite révolution : il équipe depuis peu tous ses compresseurs en standard du boîtier Smart Link.



Le boîtier Smart Link et sa puce GSM

Ce boîtier, en permanence, mesure les températures entrées/sorties d'air des étages de compression et calcule la consommation électrique des machines. Ces informations sont ensuite transmises là où le client le désire via une puce GSM intégrée au boîtier. Ces informations suffisent à Atlas Copco pour surveiller la bonne santé de chaque machine et intervenir très rapidement en cas de dérive des mesures. Notons que cette puce GSM n'est activée que si le client le demande et qu'elle est programmable de telle manière que ce sera soit le client qui sera destinataire des informations transmises, soit un serveur Atlas Copco si le client opte pour un contrat de service du constructeur. Ce serveur traite les données reçues et transmet des alertes de manière totalement automatisée. Ces informations sont utilisables dans le cadre des certifications ISO5001.

Les machines anciennes équipées d'un Elektronikon (panneau de commande équipant de nombreuses machines du constructeur) peuvent aussi, pour un prix modique, être équipées du Smart Link à l'occasion d'une opération de maintenance effectuée par la division service d'Atlas Copco.

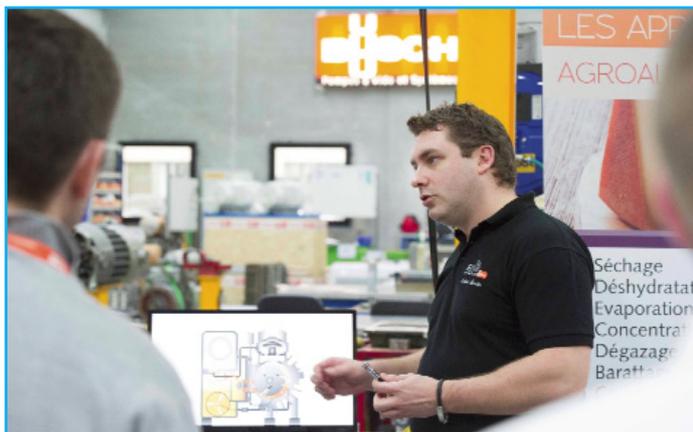
Busch : le vide dans toutes ses formes

Très implanté dans de nombreux univers industriels dont en particulier l'agroalimentaire, la société Busch est un acteur complet du vide, dans ses fonctions process bien sûr, mais aussi de plus en plus en temps qu'utilité industrielle. A l'occasion des 50 ans de ce constructeur, nous lui avons rendu visite et fait le point.

UNE STRATÉGIE D'AMÉLIORATION CONTINUE DEPUIS 50 ANS

Busch est le contraire d'une entreprise qui cherche à révolutionner le marché du vide. Même si l'entreprise s'attache à disposer de toutes les technologies de pompes à vide nécessaires pour coller à ses marchés, sa stratégie est surtout de viser une amélioration continue de ses produits. Cette stratégie lui permet de couvrir sans cesse de nouvelles applications : « *On en découvre tous les jours !* » indique Eric Lebreton le PDG de Busch France qui poursuit « *Nous nous efforçons de coller en permanence aux besoins de notre clientèle, c'est le moteur de notre croissance ; notre potentiel est ainsi illimité, même en cette période de crise, c'est totalement étonnant !* ».

Nous sommes tentés d'ajouter après la visite des locaux de Busch que ce processus d'amélioration continue (le chemin de l'excellence) semble être une véritable réalité qui touche bien sûr la politique produits, mais aussi tous les autres domaines de l'entreprise : le service marketing par exemple, va jusqu'à mesurer le nombre de sonneries des appels entrants dans tous les services de l'entreprise pour vérifier en permanence que leur nombre ne dépasse pas 3. Si leurs nombres dépassent 3, une analyse de la charge du service concerné est immédiatement lancée en vue d'apporter les corrections utiles ! Nous avons noté aussi, au SAV, la séparation totale de la salle de démontage et de nettoyage de la salle de réparation, une organisation qui ne peut que contribuer à mieux garantir la qualité des réparations.



L'amélioration continue des produits et du service est au cœur de la stratégie de Busch.

UNE STRATÉGIE PRODUIT COHÉRENTE

Citons quelques gammes de pompes à vide proposées par Busch et leurs principales applications à caractère « d'utilité ».

La R5 est une pompe à palettes lubrifiées munie d'un dispositif d'élimination de brouillard d'huile intégré ; polyvalente et robuste, cette pompe est très utilisée dans les industries agroalimentaires sur des fonctions de poussage, de pressage, de déshydratation, de séchage, d'évaporation, de concentration, d'éviscération, de dégazage et d'emballage sous vide, domaine dans lequel Busch est leader mondial...

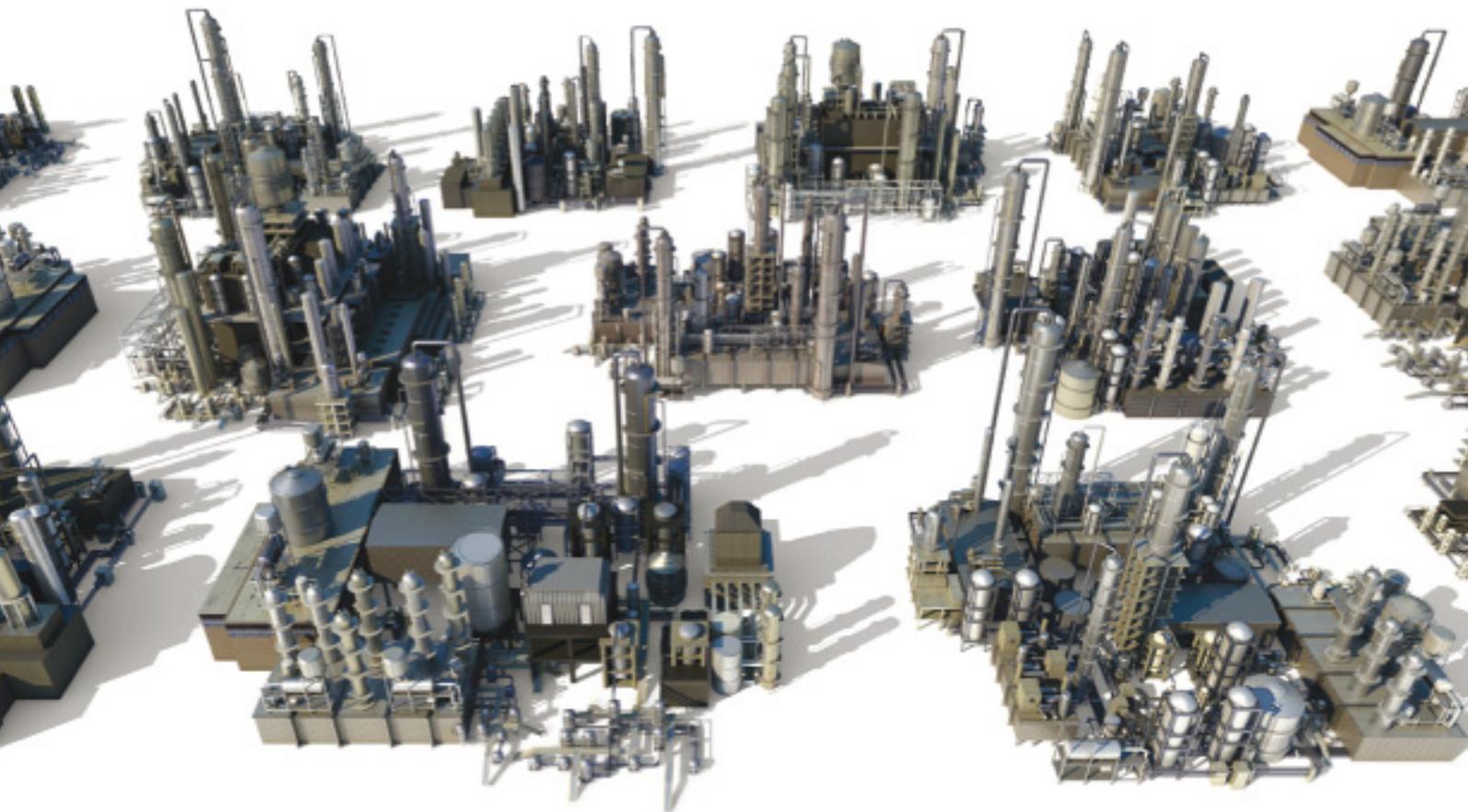
La Dolphin est une pompe à anneau liquide, une technologie simple et économique bien adaptée au captage des gaz dans la chimie par exemple.

La Cobra, produit phare de Busch, est une pompe à vis non lubrifiées surtout adaptée aux process exigeants. Elle est par exemple utilisée pour fournir le vide nécessaire au dégazage dans les process pétroliers. Elle existe naturellement en version ATEX.

Pompes à becs, surpresseurs centrifuges, pompes à spirales et pompes roots complètent le portefeuille produits. La plupart de ces pompes peuvent être livrées seules, sur châssis ou en Combi, des ensembles combinant 2 technologies de pompe pour obtenir les meilleures performances. Le bureau d'études de Lisses en région parisienne, qui compte une vingtaine de personnes, étudie et réalise ainsi des dizaines de projets chaque année, un service vital sur le marché du vide industriel...



Exemple de skid conçu et réalisé par le bureau d'études de Lisses



La première pompe ISO testée sur le terrain pendant des milliards d'heures

Lancement de la pompe Durco® Mark 3™ ISO. Il n'y a rien de plus sûr. Les pompes Durco Mark 3 ASME/ANSI ont procuré des milliards d'heures de service fiable dans les applications chimiques les plus dures. Aussi, lorsque nous avons projeté la conception d'une nouvelle pompe process ISO 2858/5199, nous avons commencé par tenir compte de tous les avantages clés avérés par la gamme ASME. Nous avons concentré 50 ans d'expérience novatrice dans la conception d'une seule pompe ISO.

Pour la voir en action : www.flowserve.com/mark3iso



Des pistes pour réduire les fuites d'air comprimé

Une campagne proactive de chasse aux fuites impose la mise au point d'un planning de prestations répétées dans le temps. Elle implique l'utilisation des instruments et accessoires les plus adéquats à chaque localisation, le respect d'une méthodologie appropriée, la gestion des données relatives à chaque fuite, la documentation et la validation des interventions de réparations et, enfin, dans la mesure du possible, la quantification des fuites et le calcul généré par la campagne. La bonne gestion et la réussite d'un programme de maintenance du réseau d'air comprimé reposent essentiellement sur la qualité du plan de mesures. Les objectifs doivent être définis clairement (réduire de manière drastique les dépenses d'énergie sur la base d'un faible investissement, réparer toute fuite d'air comprimé sur circuit existant,...). Puis, il est nécessaire de sensibiliser l'ensemble du personnel en affichant les objectifs en permanence ; de reconsidérer son réseau dans son intégralité afin d'apporter les améliorations indispensables à un meilleur rendement. Enfin, la mise au point de la procédure doit viser un triple résultat : la sécurité, la fiabilité et l'efficacité du programme de chasse aux fuites.

L'entreprise SDT spécialisée dans la fabrication d'appareils de mesure a mis au point un convertisseur afin d'aider les inspecteurs à estimer en permanence le coût des fuites dans la mesure où celles-ci ont un débit inférieur à 15 000 l/mn. Un très intéressant outil de suivi des fuites d'air comprimé.

Capteur interne US ou Canne flexible | Pertes par heure: 0,0 M³/heure

Pression réseau: 6 bar | Distance capteur / fuite: 40 cm | Coût kWh (tarif ab. commercial): 0,17 €

perforation Γ=2xφ40cm | pertes par heure: 0 €

| Fuite N° | Q (l/mn) | U (kWh/m ³) | Pertes (€) | Fuite N° | Q (l/mn) | U (kWh/m ³) | Pertes (€) | Fuite N° | Q (l/mn) | U (kWh/m ³) | Pertes (€) | Fuite N° | Q (l/mn) | U (kWh/m ³) | Pertes (€) |
|----------|----------|-------------------------|------------|----------|----------|-------------------------|------------|----------|----------|-------------------------|------------|----------|----------|-------------------------|------------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | 39 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 0 | 43 | 0 | 0 | 0 |

Extrait d'une page du calculateur SDT

Efficacité énergétique fortement améliorée pour les compresseurs Boge sans huile



Grâce à son processus de compression complètement exempt d'huile, la nouvelle série SO de BOGE convient particulièrement aux domaines de production sensibles comme l'industrie pharmaceutique, l'agroalimentaire, les boissons ou les semi-conducteurs. BOGE vient de revoir en profondeur ses compresseurs à vis refroidis par eau de la classe 45 à 90 kW. Résultat : ils consomment jusqu'à 8 % d'énergie de moins pour un débit jusqu'à 6 % plus élevé, ce qui signifie une efficacité énergétique améliorée jusqu'à 15% ! Ces machines sont en outre jusqu'à trois décibels plus silencieuses que leurs prédécesseurs.

Comment arriver à ce résultat ? BOGE a d'abord équipé toutes les machines de cette série avec des moteurs IE3 de la classe Premium Efficiency. Par ailleurs, le mode de compression à deux étages garantit un besoin réduit en puissance spécifique. Enfin, la combinaison particulière des bagues d'étanchéité ainsi que les chambres de compensation de pression atmosphérique permettent une étanchéité des arbres sans aucun contact. Le revêtement composite des rotors à grande durée de vie se traduit par une haute résistance à l'usure et à la corrosion des rotors et du carter tout en assurant des jeux internes faibles, source de bon rendement des machines.

Pour une adaptation optimale aux différents besoins d'air comprimé, tous les modèles de la série SO, dans la classe de puissance allant de 45 à 90 kW, sont proposés avec un variateur de fréquence avec des démarrages et arrêts progressifs qui ne prennent que quelques secondes.

Sectoriel propose un débitmètre pour air comprimé très simple d'emploi

Le débitmètre massique pour air comprimé MCF de Sectoriel est destiné à mesurer les débits d'air comprimé en sortie de compresseur, en entrée de machines ou d'atelier. Facile à installer et à paramétrer, ce produit séduisant indique la consommation instantanée et cumulée.

Sa technologie massique-thermique autorise une mesure directe du débit sans prise de pression et de température supplémentaire.

Il affiche les informations nécessaires pour détecter des fuites sur le réseau, aider à réduire et affecter les coûts de production et faire de la maintenance préventive.

L'affichage numérique reprend les informations suivantes : consommation instantanée (entre autre en l/min ou m³/h), consommation cumulée et coût.

Construit en aluminium, il dispose d'alarmes de seuils, de sorties 4-20 mA et à impulsions réglables.

Il peut effectuer une estimation de la répartition des coûts et calculer la consommation par poste.

Ce débitmètre se décline en six modèles avec des raccords de 1/2" à 2" et des plages de débit mesuré de 10 à 12 000 l/min. L'alimentation électrique est en 24Vcc, la

précision de la mesure est de +/- 3% et tous les modèles sont IP65.

En option, est proposée une carte d'acquisition et un logiciel de traitement de données pouvant gérer de 1 à 6 débitmètres.

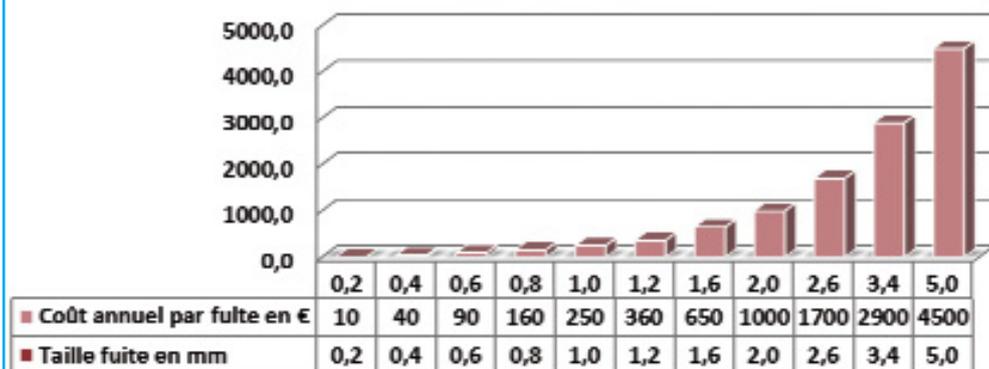
Cette carte offre une visualisation du débit instantané, des consommations sur une période, fonctionne sur PC Windows® via un port USB ; l'exportation des données se fait sous Excel®.



Partez à la chasse aux fuites d'air comprimé avec la caméra LeakShooter Synergys !

Savez-vous ce que coûtent vos fuites d'air comprimé ? Synergys nous donne ci-dessous un exemple de calcul.

Coûts estimatifs des fuites d'air comprimé



Imaginez que vous trouviez sur votre site 100 fuites de 0.6 mm, 30 de 1mm et 10 de 3,4mm, les coûts estimatifs de ces fuites seraient d'environ 45 500 €/an.

Hors, la caméra de détection ultrasonore LEAKSHOOTER LKS1000 de Synergys coûte seulement 2 500 €... Chacun en tirera ses propres conclusions.

La LEAKSHOOTER LKS1000 est la première caméra de détection ultrasonore, facile d'utilisation, efficace, avec des possibilités de prises de photo, pour trouver les fuites, les mémoriser pour ensuite intervenir efficacement et économiser ainsi l'énergie.



Soigner ses gaz

Les équipements Parker au cœur d'un système autonome de production d'azote

La société Olaer Industries vient d'investir dans un système de production autonome d'azote. Cette solution permet de profiter d'un coût d'approvisionnement particulièrement avantageux et d'une bonne autonomie en azote.

La société Olaer Industries conçoit des systèmes fluidiques complexes : accumulateurs hydropneumatiques, échangeurs thermiques, surpresseurs, vérins rotatifs, pompes à vis, ... Elle utilise de l'azote afin de satisfaire les exigences de ses clients. Ce gaz inerte est emmagasiné dans une vessie qui agit comme une réserve de puissance. Lors du dégonflage de la poche, le gaz transfère une force capable de mouvoir, par exemple, des vérins. « Il y a peu de temps, Olaer Industries se fournissait en azote auprès d'un industriel de gaz en vrac. Acheminé par camion sous forme liquide, l'azote était ensuite stocké dans une citerne. Avant de l'utiliser, il devait être auparavant détendu, c'est-à-dire regazéifié » déclare Ramia Taieb, Health Safety Environment and Facility Manager.

PRODUIRE L'AZOTE SUR PLACE : UN DÉFI À RELEVER

Spécialisée dans l'intégration de solutions de production d'air et de gaz comprimé sur site, la société Techsim a été choisie pour mener à bien ce projet. Pour Philippe Buchel, cofondateur et Directeur Général de Techsim, le cahier des charges était clair : « créer un système autonome, compact et redondant, pour fournir en continu de l'azote à 200 bar », autant dire un casse-tête. Le défi fut



Le container contient tous les équipements de production d'azote



Vue intérieure du container

cependant relevé. D'autres contraintes venaient se surajouter : l'azote doit respecter une pureté élevée (d'au moins 99,9 %) et une teneur en vapeur d'eau inférieure à 5 ppm (parties par million). La pression d'utilisation de l'azote dans les procédures d'essai doit varier entre 180 et 195 bar pour un débit continu moyen de 25 m³/h et le débit instantané n'excède pas les 130 m³/h sur certaines périodes de plusieurs heures.

UNE SOLUTION TECHNIQUE BIEN MAÎTRISÉE

Une unité de production d'azote dans un container de 40 pieds a été installée. Les générateurs permettent de produire le gaz à partir de l'air ambiant qui, rappelons-le, en contient 78 %. Le principe de fonctionnement est relativement simple : un compresseur d'air alimente en air comprimé (sec et propre) un générateur d'azote qui, par séparation moléculaire, produit le gaz à la pureté requise. L'azote est ensuite comprimé par un « booster » à la pression de 200 bar et alimente – par l'intermédiaire d'une platine de remplissage – deux racks de

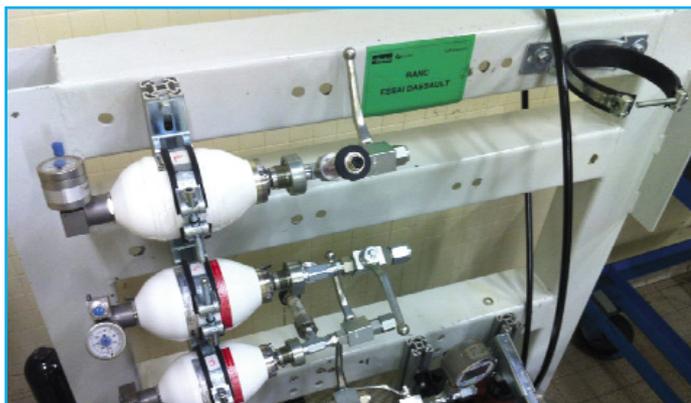
32 bouteilles chacun. Ces bouteilles contiennent l'azote sous forme gazeuse, supprimant de fait l'opération de détente. L'installation est supervisée et pilotée par un automate et une télésurveillance, qui permettent un contrôle continu à distance.

Dans cette chaîne de production, l'entreprise Parker a fourni la plupart des équipements maîtres : les sécheurs d'air, les générateurs d'azote qui séparent les molécules d'azote de celles d'oxygène et des autres gaz, la filtration qui permet un déshuilage absolu de l'air et une rétention des particules jusqu'à 0,01µ ainsi que les tuyauteries.

UNE INSTALLATION AMORTIE EN TROIS ANS

La livraison en vrac nécessite des citernes de stockage de gaz à l'état liquide (cryogénique) et qui doit être gazéifié par évaporation avant utilisation. Selon Philippe Buchel, « lors de ce process, jusqu'à 8 % peuvent s'échapper dans l'air et, ne pouvant pas utiliser 100 % du volume de la citerne, nous pouvons avoir une perte additionnelle de 5 % ». De plus, la facturation est complexe à déterminer car il faut ajouter au prix de l'azote, celui de la livraison, de la location de divers matériels et les prix peuvent être révisés trimestriellement par les fournisseurs d'azote liquide. Chez Olaer, le coût de l'azote en vrac dépassait 120 000 euros par an. Sur cette base, l'investissement engagé par l'industriel sera amorti en trois ans en tenant compte des frais de fonctionnement annuels de l'unité (maintenance et consommation électrique).

Enfin, la capacité de production continue de 130 m³/h étant supérieure à la consommation moyenne de l'usine (25 m³/h en moyenne annuelle), l'industriel dispose d'une réserve de capacité pour son accroissement de production. En effet, toute consommation supplémentaire améliorera le retour sur investissement en comparaison de la livraison d'azote liquide, dont le coût augmente proportionnellement à la consommation.



Des racks de stockage d'azote à haute pression

L'appli Encyclopédie des gaz proposée par Air Liquide désormais disponible sur les tablettes sous Android

Après le succès du site web puis de l'appli Encyclopédie des gaz lancée sur I-Pad en mars 2013, l'appli d'Air Liquide est désormais téléchargeable gratuitement pour les tablettes Android : sur Google play et sur Amazon. Une mise à jour significative est aussi disponible sur l'Appstore (compatible IOS6 et 7).

Cette appli est un recueil d'informations permettant d'accéder rapidement aux données physiques et chimiques de 64 molécules de gaz (oxygène, azote, hydrogène...) sous leur état solide, liquide ou gazeux. L'Encyclopédie indique également les compatibilités des gaz avec différents matériaux et décrit leurs principales applications industrielles. Le contenu de l'appli est réalisé par des experts Air Liquide.

Outil incontournable pour la communauté scientifique, les chercheurs, étudiants et enseignants, elle est aussi destinée aux clients industriels d'Air Liquide ainsi qu'au grand public.



L'appli Encyclopédie des gaz propose de nombreuses fonctionnalités : comparateur de molécules pour les travaux en laboratoires, recherche par filtres, convertisseur d'unités et visualisation des molécules en 3D. Elle est disponible en français et en anglais.

La digitalisation des modes de communication afin de permettre à un large public un accès permanent aux connaissances scientifiques est une volonté du groupe Air Liquide.

Recherche de fuite sur des réseaux de gaz pour les process

Les gaz en pression dans l'industrie sont du type CO (monoxyde de carbone), O₂ (oxygène), N₂ (azote), CO₂ (dioxyde de carbone) et gaz naturel...



Exemple d'installation pour distribution d'oxygène

Les fuites de gaz process dans les industries sont sources de divers problèmes :

- Sécurité des biens et des personnes (gaz explosifs, gaz irritant, gaz toxique, gaz potentiellement mortel,...)
- Surcoût lié à la perte des gaz évacués dans les fuites, alors non utilisés dans les process
- Utilisation permanente de contrôleur de gaz (parfois pour chaque type de gaz) ou de « mille-bulles » (1) en cas de doute (perte de temps et d'argent)

Une solution de recherche de fuite de gaz process sous pression (minimum conseillé de 300 mbar) est proposée par Synergys :

Le LEAKSHOOTER LKS1000 est doté d'une technologie combinée vision et détection ultrasonore. Avec cet appareil, comme en air comprimé, il est possible grâce à un cône de détecter ces fuites rapidement en balayant aisément la zone des tuyauteries, des raccords, des vannes,... à environ 1 m (ou plus) de distance.

(1) Système très pratique de détection de fuites utilisable avec de nombreux gaz

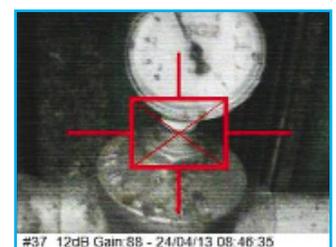
Puis, lorsque la fuite est localisée via le cône, il est possible de se rapprocher et de brancher éventuellement une canne flexible pour étudier finement la partie fuyante en question et ainsi en prendre une photo de près et de loin pour l'archiver et planifier une réparation de celle-ci.

Toute cette procédure peut être réalisée avec ou sans l'utilisation d'un casque d'écoute, grâce à la mire automatique et dynamique qui apparaît sur l'écran lors de fuite localisée (voir exemples ci-dessous).

Cet appareil est commercialisé par Synergys.



#150 20.7dB Gain 94 - 11/08/13 09:56:09



#37 12dB Gain 88 - 24/04/13 08:46:35

Soigner ses gaz de process : Air Products offre un mode de fourniture adapté à chaque profil de consommateur

La plupart des industries actuelles ont recours aux gaz dans le cadre de leur process. De la raffinerie qui utilise l'hydrogène pour produire des carburants plus propres au soudeur, sans oublier le professionnel de l'agro-alimentaire qui surgèle ses produits à l'azote, qui peut se passer de sa bouteille de gaz pour travailler,... une utilité qui n'est plus à démontrer ! Ainsi, un vaste éventail de solutions d'approvisionnement et de stockage est à la disposition des industriels pour répondre à leurs besoins, quels que soient leur volume de consommation et leur exigence en matière de pureté. Passons les en revue.

DES USINES JUMELÉES

Les plus gros consommateurs d'hydrogène, d'oxygène, d'azote, de CO₂ et de gaz de synthèse sont sans conteste les usines de raffinage, de chimie, de pétrochimie et de métallurgie. Les industriels de l'énergie utilisent l'injection d'azote pour la récupération du pétrole et du gaz naturel ; l'oxygène pour la gazéification. L'industrie métallurgique emploie l'azote pour l'inertage, l'oxygène pour la production d'acier et de certains métaux non ferreux. La chimie a, quant à elle, a besoin de l'ensemble des gaz précités comme matières premières pour de nombreux produits. Leurs besoins sont considérables et toute rupture d'approvisionnement aurait des conséquences financières immédiates très lourdes. C'est pourquoi la plupart de ces sites sont alimentés par une unité de production de gaz installée à proximité immédiate et à laquelle ils sont reliés par pipeline. On parle d'ailleurs d'usines « over the fence »

(de l'autre côté de la palissade). Les contrats qui lient les deux industriels courent généralement sur 15 à 20 ans.

Technip et Air Products ont par exemple mis en place une alliance en 1992 afin de répondre aux demandes de l'industrie du raffinage pour l'externalisation de la production d'hydrogène. En 20 ans, ils ont construit plus de 35 sites d'hydrogène utilisant des réformeurs de méthane à vapeur (SMR).

DES UNITÉS IN SITU

Les utilisateurs de gaz aux besoins importants et stables mais cependant plus modestes (entre 1 tonne et 500 tonnes par jour, pour des débits jusqu'à 5 000 m³/h d'hydrogène) peuvent de leur côté opter pour une unité de production sur site. Ils disposent ainsi pour une durée de 10 à 15 ans (selon l'équipement) d'un générateur réservé à leur seul usage,



Suite page 66

DOSSIER : SOIGNEZ VOS FLUIDES HORS PROCESS

Suite de la page 65

sélectionné en fonction du gaz utilisé (oxygène, azote ou hydrogène), du débit souhaité et du degré de pureté exact requis ; en bref, d'une « mini-usine calibrée sur mesure ». La mise en place, le contrat de maintenance et la garantie d'approvisionnement les prémunissent de toute rupture de production.

Air Products a ainsi développé une gamme de générateurs sur site, la gamme PRISM® qui offre au client :

- autonomie et sécurité d'approvisionnement quelles que soient les contraintes réglementaires et l'accessibilité de son site ;

- des économies sur son budget gaz pouvant aller jusqu'à 30% pour l'azote ;

- une garantie de la stabilité des prix sur le long terme et donc une visibilité financière appréciable ;

- une sécurité accrue et une empreinte carbone réduite grâce à la réduction de la circulation des véhicules,

- une bonne efficacité énergétique, que ce soit au niveau de la consommation d'électricité ou du ratio de conversion gaz naturel/hydrogène

Techniquement, on dénombre 3 modes de production d'azote :

- les membranes, système de séparation par perméation assurant une pureté pouvant atteindre 99,5%. Air Products est leader mondial pour ce type d'équipement ;

- les PSA (Pressure Swing Adsorption), système d'adsorption sur tamis moléculaire ;

- les usines cryogéniques utilisant un système de distillation fournissant de 10 à 1100 tonnes/jour d'azote haute pureté pour l'industrie agroalimentaire, chimique, pharmaceutique et métallurgique.

Et deux solutions pour la production d'oxygène :

- les VSA (Vacuum Swing Adsorption) pour une pureté de 90 à 93 % (pour le traitement des eaux, la combustion en métallurgie et en verrerie...)

- les systèmes cryogéniques, basés sur la technique conventionnelle de distillation.



Air Products a déjà installé plus de 5 000 générateurs sur site dans le monde et entend poursuivre dans cette voie, considérant que 40 % des besoins généraux en gaz seront fournis, dans le futur par de tels équipements.

Pour les sites dont les besoins ne justifient pas ou ne se prêtent pas à une telle installation et qui consomment néanmoins des volumes conséquents (entre 4 t/j et 20 t/j, voire 40t/jour pour les plus gros utilisateurs), la solution passe par...

LA LIVRAISON PAR CAMIONS CITERNE AVEC STOCKAGE DU GAZ SUR SITE

Le gaz est livré depuis le site de production du gazier par camion citerne (sous forme liquide ou gazeuse) et stocké chez le client, généralement sous forme liquide à très basse température, dans des réservoirs spécifiques de tailles variables, à l'extérieur des bâtiments, pour être ensuite vaporisé à la demande pour entrer dans le cycle d'exploitation du client.

Pour les applications cryogéniques (qui nécessitent un approvisionnement à très basse température), il est possible d'extraire le liquide du réservoir de stockage et de l'acheminer au process du client par le biais d'une canalisation isolée.



LES GAZ CONDITIONNÉS EN BOUTEILLES ET CADRES

Les plus petits consommateurs ou les utilisateurs ne disposant pas d'espace de stockage extérieur conséquent optent quant à eux pour les bouteilles isolées ou sur cadre.

Les gaz sont légers et peu denses. Pour les transporter de manière économique et servir les utilisateurs de faibles quantités, il est possible de les comprimer et de les conditionner dans des bouteilles en acier, aluminium ou

Suite page 67



matériaux composites à une pression de 200 bar ; voire 300 bar ou même 700 bar pour certaines applications spécifiques. Ces bouteilles sont livrées par des camions plus légers ou vendues via des dépositaires agréés. Elles sont louées et doivent être retournées au fournisseur de gaz une fois vides. Ce dernier est tenu de les tester régulièrement pour s'assurer de leur bon état, gage de sécurité pour l'utilisateur.

Les bouteilles se déclinent en plusieurs tailles, pressions et puretés. Matériaux et couleurs des bouteilles sont fonctions du gaz ou mélange gazeux qu'elles renferment. En plus grande quantité, elles sont regroupées en cadres de 9 à 18 bouteilles interconnectées.

Air Products a par ailleurs développé des bouteilles ultra-légères pour une utilisation mobile (dans les ateliers ou en extérieur) ou par un personnel féminin. Il propose également la bouteille « Freshline™ Plus », la toute première bouteille de qualité alimentaire pour des applications MAP (Conditionnement sous atmosphère modifiée) conçue et développée pour réduire au maximum les risques de contamination dans un environnement de production alimentaire propre. Ses armes ? Un revêtement extérieur antimicrobien et un filtre bactérien fritté intégré !

UNE SOLUTION INTERMÉDIAIRE ENTRE GRANDS RÉSERVOIRS ET BOUTEILLES

Le service CryoEase® d'Air Products a été conçu comme une solution alternative viable et pratique pour les clients utilisant d'importants volumes de gaz en bouteilles (entre 100m³ et 3 000m³ soit plus de 10 bouteilles d'un même gaz par mois ou des cadres). Il consiste à installer sur site un réservoir tampon de 230 à 2 000 litres d'oxygène, d'azote ou d'argon liquide dont Air Products assume ensuite seul le réapprovisionnement à l'aide d'un petit camion dédié, alerté par télémétrie lorsque le niveau de gaz atteint un seuil déterminé à l'avance. Le réservoir est directement connecté aux équipements de production pour acheminer le gaz sous forme liquide ou gazeuse, à la demande 24 h sur 24 h, directement au point d'utilisation.

Les camions CryoEase® d'Air Products sont des 19 tonnes ou 26 tonnes spécialement conçus pour accéder aux sites les plus difficiles d'accès. Leur originalité réside dans leur pompe embarquée, totalement autonome (pas besoin d'une prise dédiée chez le client). En outre, la pression maxi de ces pompes à 28 bar permet d'éviter les

arrêts de production habituellement causés par la chute de pression dans le réseau du client au moment du remplissage du réservoir. L'opérateur remplit ainsi un bidon de 2 000 litres en moins de 20 minutes sans que la présence du client ne soit requise.

On l'aura compris, il appartient à chaque utilisateur de déterminer avec l'aide de son fournisseur la solution d'approvisionnement en gaz la mieux adaptée à ses besoins. Les critères de choix sont essentiellement la nature, la pureté, le volume et le débit des gaz consommés. Une sélection pertinente du mode de fourniture adéquat peut être une source d'économie importante comme de gains de productivité significatifs. Mais le raisonnement sera incomplet si l'on ne prend pas en compte les aspects fiabilité et sécurité. « Safety first » - La sécurité avant tout est d'ailleurs la devise d'Air Products qui tient à insister sur l'importance de ce critère dans l'élaboration de tout cahier des charges. C'est aussi la sécurité qui souvent imposera les conditions de stockage, de livraison et d'utilisation des gaz, des utilités industrielles comme les autres pour peu qu'il soient gérés de façon très professionnelle.



Bien pomper l'eau et les fluides thermiques

Caprari pompe aussi pour les utilités industrielles

On le sait, le numéro 1 italien de la pompe est d'abord le leader européen des applications agricoles et eaux et forêts ; il est aussi très présent dans le cycle de l'eau en fournissant de nombreux leaders de ce secteur. On sait moins qu'il est aussi un fournisseur significatif de pompes dans l'industrie, chimique en particulier.

DU CYCLE DE L'EAU AUX UTILITÉS INDUSTRIELLES

Présentes dans toutes les phases du cycle de l'eau (du captage de l'eau brute au transport des eaux usées les plus chargées), ce qui nécessite robustesse et adaptabilité, les pompes Caprari étaient prédisposées à transporter aussi les eaux industrielles. C'est ainsi que ces pompes sont maintenant utilisées par l'industrie chimique dans plusieurs applications particulièrement exigeantes.

LA CHIMIE, UNE GROSSE CONSOMMATRICE D'EAU

Récemment, un responsable de Caprari nous a expliqué les utilisations de ces pompes dans l'industrie chimique.

Ces usines ont souvent de gros besoins en eau tant pour leur process que pour des utilisations « péri-process ». Aussi sont elles souvent installées soit au dessus de nappes phréatiques, soit en bordure de rivière ou de fleuves dans lesquels elles vont prélever de l'eau brute, puis rejeter une eau usée mais traitée par leurs STEP internes (STations d'EPuration des eaux usées). Ce cycle complet d'eau nécessite bien évidemment plusieurs types de pompes.

Pour prélever l'eau, Caprari propose traditionnellement ses pompes à ligne d'arbre qui offrent selon le constructeur une fiabilité record issue de son expérience de milliers d'installations qui sont dans la nature sans surveillance sur le cycle de l'eau ou dans le monde agricole depuis plus d'un demi siècle...

Ces pompes prélèvent donc l'eau dans les rivières ou dans les nappes, le plus souvent à une vingtaine de mètres de profondeur. Il est assez courant de voir 3 ou 4 pompes de ce type à côté d'une usine au dessus de la nappe d'eau ou



Pompes à ligne d'arbre, un « best de Caprari »

au bord d'une rivière. Bien souvent, sur 3 pompes de 300 m³/h par exemple, 2 sont à entraînement électrique et une est à entraînement par moteur thermique afin d'assurer une permanence de l'alimentation en eau de l'usine : sécurité du process et sécurité incendie sont en effet souvent en jeu lors d'une panne électrique survenant dans une usine de chimie. Précisons que ces pompes ont de gros débits mais aussi, souvent de faibles HMT, de 40 à 50 mètres, et sont parfois exécutées dans des métallurgies particulières que maîtrise parfaitement Caprari : en bronze moulé par exemple. Quand aux entraînements par moteur thermique, c'est aussi un domaine dans lequel Caprari excelle compte tenu de sa longue expérience dans le monde agricole.

Le constructeur nous fait enfin observer que sur cette application, ses clients industriels ont de plus en plus tendance à lui demander des pompes immergées à la place de ces pompes à ligne d'arbre ; la raison en est simple : la pompe immergée est plus facile à changer rapidement en échange standard en cas de panne. Elle amène aussi une plus grande polyvalence vis-à-vis du « secours » : en effet, avec ce type de pompe qui ne peut être directement



Pompe immergée en cours d'installation

entraînée par moteur thermique, les clients installent près de la station de pompage un groupe électrogène qui peut indifféremment alimenter l'une ou l'autre des pompes ! Notons enfin qu'une pompe immergée transmet moins de bruit à l'environnement et qu'elle ne nécessite pas d'être ATEX si risque explosion il y a dans la zone concernée.

AUTRES APPLICATIONS DANS LA CHIMIE

Les pompes Caprari accompagnent ensuite les eaux industrielles dans de nombreuses applications, par exemple



Groupe « RIA »

la circulation des eaux caloporteuses de refroidissement (mais pas les eaux chaudes, car en standard les pompes Caprari conviennent aux eaux jusqu'à 40°C, et 90°C en versions spéciales). Les pompes immergées ou à ligne d'arbre conviennent également bien dans ces applications ou il faut souvent pomper l'eau dans un bassin à des débits de 50 à 100 m³/h.

Le constructeur fournit aussi des groupes de surpression pour les réseaux incendie RIA. Leur entraînement est soit électrique soit par moteur thermique. Ce sont souvent des pompes multicellulaires fonctionnant à 6/7 bar.

En applications péri-process, Caprari fournit aussi des pompes pour le transport des eaux déminéralisées, potables (pompes certifiées ACS) et glycolées grâce à ses gammes de pompes centrifuges de surface, ce, jusqu'à des pressions de 20/25 bar en général (mais le constructeur dispose de gammes jusqu'à 100 bar).

Enfin, Caprari fournit toutes sortes d'équipements pour les STEP industrielles car il dispose d'une très large gamme de pompes immergées et d'équipements d'aération de bassin (diffuseurs à micro bulles, pompes à venturi,...).



Pompes à venturi pour l'aération en STEP

Le constructeur nous fait enfin remarquer qu'il vend même des « pompes désert » aux industriels ; celle-ci sont des pompes immergées spéciales capables de pomper des eaux chargées jusqu'à 3 à 400 gr de sable par m³ ! Ces petites pompes servent par exemple à pomper un peu d'eau dans les nappes en aval des usines de chimie pour vérifier qu'elles n'ont pas pollué les nappes.

On le voit, ce constructeur est donc bien armé pour aider les industriels à résoudre de nombreuses problématiques de transport d'eaux « péri-process ».

DN



Pierre-Marie Bonavita

Wilo de plus en plus présent dans l'industrie

Une interview de Pierre-Marie Bonavita

UNE NOUVELLE ENTITÉ

Depuis quelques mois, les sociétés POMPES SALMSON et WILO France ont fusionné pour donner naissance à la société WILO SALMSON FRANCE SAS qui gère la fabrication et la commercialisation des pompes de marques WILO et SALMSON en France. Au sein de cet ensemble, c'est maintenant la marque WILO qui est mise en avant auprès de l'industrie. Pierre-Marie Bonavita nous a expliqué la perception très intéressante de WILO vis-à-vis de l'évolution du marché des pompes hors process ainsi que les réponses de son groupe en termes de produits.

PÉRI-PROCESS OU UTILITÉS ?

Eureka Flash Info (EFI) : M. Bonavita, pourriez-vous nous expliquer votre perception du marché des pompes hors process dans l'industrie ?

Pierre-Marie Bonavita (PMB) : Depuis 2 à 3 ans, notre perception de ce marché a sensiblement évolué. En effet, les attentes de nos clients industriels se différencient et évoluent, et l'organisation de ces clients évolue aussi : Il y a encore quelques années, on ne parlait que de pompes d'utilités industrielles, cela intégrait toutes les pompes hors process, c'est-à-dire toutes celles qui ne transportaient pas directement le produit liquide ou pâteux en cours de fabrication. En général, toutes ces pompes étaient choisies par le responsable fluide du site. C'est cela qui a évolué : aujourd'hui, nos clients industriels différencient de plus en plus les pompes pour les utilités des pompes dites « péri-process ». Une sorte de 3ème cercle, celui du péri-process directement autour des équipements de fabrication, s'est ainsi créé entre les 2 pré-existants. Les pompes « utilités » transportent les eaux plutôt brutes comme celle qui est pompée dans les rivières, les eaux de refroidissement comme celles qui vont vers les aéroréfrigérants, celles utilisées dans les chaudières... Ces installations sont toujours maîtrisées par les responsables fluides qui

cherchent surtout des pompes très robustes, longuement éprouvées et qui se fassent oublier au quotidien.

Les cas des pompes transportant des liquides à la périphérie directe des installations de process, que nous nommons pompes « péri-process » est un peu différent : premièrement, ce sont des installations dont le contrôle est de plus en plus assuré par les responsables fabrication eux-mêmes. Leurs motivations sont différentes de celles des responsables fluides : ils attachent par exemple souvent beaucoup plus d'importance aux économies d'énergie et sont prêts pour les obtenir à prendre le pari de solutions techniques dernier cri ! Ainsi, pour les circuits d'eau glycolée et potable, ou les réseaux de fluides thermiques qui vont réguler la température du process, voir les réseaux d'eau purifiée ou ultra-pure qui entrent dans le process, nous pouvons leur proposer nos plus récentes technologies... assorties de prix parfois supérieurs à nos modèles de base.

LES RÉPONSES WILO

EFI : Quelles sont les réponses que vous apportez à cette évolution ?

PMB : en regroupant toute les ressources des anciennes et des nouvelles gammes SALMSON et WILO, nous avons constitué pour l'industrie un portefeuille produit extraordinairement complet et varié sous marque WILO unique. Ce portefeuille nous permet de coller à toutes les exigences des industriels ! Nous avons en particulier énormément travaillé l'aspect rendement énergétique ; ainsi nos produits en pointe, la gamme HELIX EXCEL et la gamme STRATOS GIGA par exemple, sont maintenant en avance sur les exigences réglementaires puisqu'elles sont déjà conformes aux niveaux de rendement qui seront à atteindre en 2017 !

Cela nous permet de garantir à nos clients des retours sur investissement inférieurs à 2 ans quand on remplace une pompe classique âgée de 5 à 10 ans par une pompe de dernière génération équipée de nos nouveaux moteurs à



commutation électromagnétique. Sur les opérations de mise en surpression d'eau jusqu'à 40 bar et les opérations de circulation des eaux à usage de fluide thermique jusqu'à 140 °C, nous avons des produits absolument excellents.

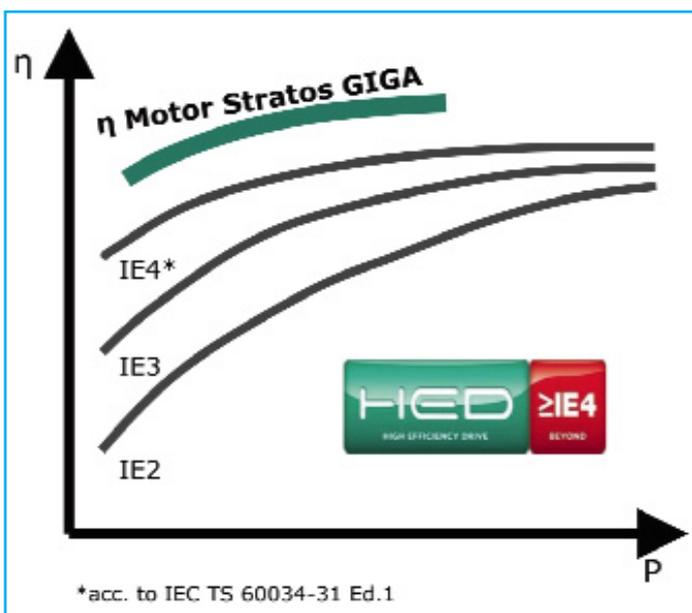
Plus globalement, nous avons des pompes qui peuvent répondre à toutes les opérations hors process, y compris par exemple le pompage de lixiviats acides du côté aval des installations dans les STEP industrielles.

Je voudrais ajouter que WILO commence aussi à fournir de nombreuses pompes pour le process lui-même ; nous en sommes maintenant à environ 10 % de notre chiffre d'affaires dans l'industrie. C'est une tendance que nous devrions pouvoir renforcer dans le futur compte tenu de la qualité des produits que nous proposons.

EFI : Comment êtes vous arrivé à une telle évolution de vos produits ?

PMB : Le groupe WILO veut devenir un acteur majeur du marché des pompes industrielles. Aussi, il consacre énormément d'argent à la R&D car il est convaincu que l'innovation est la principale voie possible pour y arriver. Cela dit, le groupe n'oublie pas non plus le fort besoin en service de l'industrie. Aussi, je voudrais conclure en rappelant à vos lecteurs une autre force que nous mettons à leur disposition : le département commercial industrie WILO dispose de son propre bureau d'études qui est intégré au département commercial. Cela nous permet de proposer rapidement des solutions sur mesures, au cas par cas, tout en nous appuyant sur des produits de haute qualité fabriqués en série.

Propos recueillis par Dominique Nocart



La STRATOS GIGA est l'une des gammes phares de WILO. Ses rendements sont supérieurs à ceux de la classe IE4 !

Economies d'énergie sur des pompes pour fluide thermique

Agée de 40 ou 50 ans, une pompe de qualité peut encore travailler. Mais à quel prix ?

Ce qui fait le succès d'une pompe, sa fiabilité et sa longévité, peut paradoxalement devenir un problème pour les sites industriels plus anciens, où il n'est pas rare que des pompes continuent d'assurer de bons et loyaux services après 40, voire 50 ans de fonctionnement. En effet, ces anciennes machines, qui ne connaissent pas la régulation de vitesse, et travaillent donc toujours à pleine charge malgré des besoins fluctuants, peuvent s'avérer exagérément gourmandes et donc onéreuses dans un contexte d'augmentation continue du prix de l'électricité. Grâce à la mise en œuvre d'une solution de vitesse régulée, les industriels voient donc maintenant s'ouvrir un énorme potentiel d'économies qui permet d'envisager le remplacement du matériel avec un retour sur investissement rapide. Un exemple, celui de l'aciériste allemand *Salzgitter Flachstahl* qui, après avoir identifié ce potentiel il y a déjà plusieurs années, en retire maintenant les avantages.

Le centre névralgique de l'aciérie, à Salzgitter (Basse Saxe) en est la centrale énergétique. On y produit de l'électricité, de la vapeur de process et on y revalorise la chaleur des gaz sidérurgiques pour alimenter un réseau de chauffage à distance qui, depuis les années 60, couvre les besoins d'entreprises environnantes et d'un quartier d'habitation. C'est de cette époque également que datent les quatre pompes KSB qui transportent l'eau surchauffée (de 100 °C à 140 °C) jusqu'aux points de consommation. Malgré leur cinquantaine approchante, elles fonctionnaient en toute fiabilité (photo ci-dessous), mais toujours en pleine charge comme nous l'avons dit...



Or, les demandes en chaleur étaient très fluctuantes. A cela deux raisons : d'une part la saisonnalité de la consommation urbaine, plus faible en été, et, d'autre part, les besoins irréguliers en chaleur de la part des entreprises industrielles connectées. Sans compter que ces dernières ont appris, au fil des années, à réduire leurs consommations par souci d'économie.

Pour faire face à ces fluctuations parfois très importantes, on avait recours, dans le passé, au « laminage », c'est-à-dire la réduction du débit par la fermeture partielle des robinets en aval de la pompe. Une situation que Frank Adam, ingénieur d'exploitation de la centrale, jugeait insatisfaisante en raison de l'énergie ainsi gaspillée. Il a profité d'une opération de révision totale des vieilles pompes pour demander d'étudier l'éventualité d'un remplacement de ces pompes par des neuves. L'objectif était de trouver une solution flexible et économique pour adapter la puissance d'entraînement de la pompe aux fluctuations de la demande.

MARCHE À VIDE FRÉQUENTE

« Un examen détaillé des débits a montré que les pompes installées ne fonctionnaient à plein débit, soit 1 600 m³/h, que pendant 1 à 2 % de leur temps de service annuel », explique ce spécialiste en génie thermique. La plupart du temps, le débit de chaleur effectivement prélevé était infiniment inférieur à cette valeur. On peut également constater des variations du débit prélevé au cours d'une même journée. Les pompes travaillant constamment en pleine charge, elles généraient un énorme gaspillage d'énergie.

L'ADAPTATION AUX BESOINS RÉELS RÉDUIT LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE

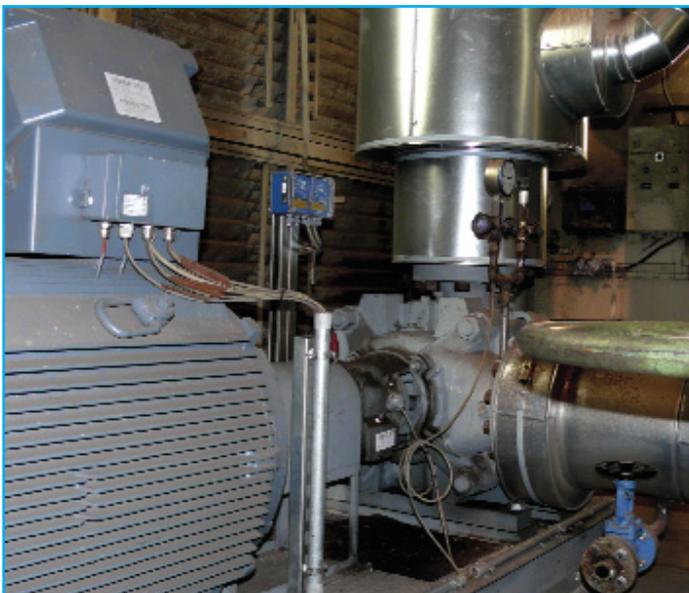
Salzgitter Flachstahl n'est pas un cas isolé. Chaque jour, les industriels sont confrontés à de telles variations de débit. La méthode de régulation la plus simple est « mécanique », c'est le « laminage » évoqué plus haut. Techniquement et financièrement parlant, il s'agit là d'un geste de pur gaspillage d'énergie, car alors qu'elles utilisent toute leur puissance

d'entraînement, les pompes ne fournissent pas leur pleine puissance hydraulique. Malgré ses inconvénients, ce mode de régulation est encore très répandu, car il ne demande pas de gros investissements. La seule solution pertinente tant du point de vue écologique qu'économique ne peut donc être que la régulation électronique de la puissance pour que celle-ci s'adapte au prélèvement de débit effectivement nécessaire. Elle est rendue possible par la mise en œuvre de variateurs de fréquence.

DES COÛTS RÉDUITS DE MOITIÉ

Les calculs effectués chez *Salzgitter Flachstahl* avant la prise de décision d'investissement avaient montré que l'utilisation de systèmes de pompage régulés pouvait réduire de 50 % la puissance d'entraînement. Il a donc été décidé d'acheter de nouvelles pompes adaptées à la variation de vitesse. Le choix est tombé sur trois pompes haute pression KSB (photo ci-dessous) de type Multitec (hauteur manométrique de 190 m ; débit de 580 m³/h) équipée chacune d'un moteur de 390 kW régulé par un variateur de fréquences.

En raison de la taille des entraînements, il n'a pas été possible d'utiliser des systèmes de régulation standard de type *PumpDrive*, par exemple. Les spécialistes KSB ont donc conçu et fourni des variateurs de fréquences en armoire de commande – trois au total – à proximité du poste de commande, ce qui permet de visualiser directement sur l'écran les paramètres de fonctionnement actuels, tels que la vitesse de rotation, la puissance absorbée et la pression. Leur réglage manuel est possible, mais, ici, le système étant également relié numériquement au poste de commande deux étages plus haut, le réglage s'effectue de manière entièrement automatique depuis ce poste.



RETOUR SUR INVESTISSEMENT EN TROIS ANS

La nouvelle installation fonctionne depuis 2011 sans aucun incident. Les économies réalisées à ce jour dépassent même les prévisions, puisque la facture énergétique a été allégée en fin de compte de 55 à 60 % en moyenne. Les investissements vont être rapidement amortis, à fin 2014 selon les derniers calculs de l'aciériste. Dès 2015 donc, l'installation « rapportera de l'argent ».

D'AUTRES ÉCONOMIES EN VUE

Suite à cette expérience positive, Frank Adam a conduit de nouvelles études de recherche d'économies sur le site de la centrale électrique, qui affiche tout de même des capacités de pompage de plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes par heure. Pour son deuxième chantier, il a ciblé le pompage des condensats. Selon ses calculs, des pompes neuves parfaitement dimensionnées doivent réduire presque de moitié la consommation électrique, soit une économie de quelque 800 MWh par an. Appréciable ! La décision d'investissement est tombée : dès l'an prochain, de nouveaux systèmes KSB aideront ce client à réaliser des économies sonnantes et réverbérantes.

Régulation des pompes en fonction des besoins

Les modules de variation de fréquences *PumpDrive* de KSB assurent l'adaptation en continu – en fonction des besoins – de la vitesse des moteurs à réluctance synchrones et asynchrones via des signaux analogiques normalisés, un bus de terrain ou un clavier afficheur. Ils sont mis en œuvre avec profit sur tous types d'installations : eau potable, eaux usées, fluides thermiques... chaque fois que les débits sont soumis à de fortes variations.

Les variateurs peuvent être montés directement sur le moteur de la pompe, être installés sur un mur ou en armoire de commande. Dans le cas du montage sur le moteur, la température du fluide pompé est cependant soumise à un seuil maximal pour préserver le variateur d'une chaleur excessive. A noter que sous certaines conditions, les modules peuvent être montés ultérieurement.

Outre la régulation de la puissance d'entraînement, les systèmes de type *PumpDrive* offrent également des fonctions de protection (surchauffe, marche à sec, etc.), le paramétrage des vitesses et des valeurs de consigne au choix, ainsi que la régulation via divers paramètres (niveau, débit, température et pression différentielle).

Ces systèmes peuvent générer jusqu'à 60 % d'économies d'énergie selon les cas.

Nouvelles pompes d'utilités Lowara : haut rendement et économies d'énergie

L'entreprise Xylem enrichit son offre de pompes multicellulaires en acier inoxydable en lançant la nouvelle gamme e-HM Lowara. Celle-ci offre une solution adaptée à chaque application et répond ainsi à l'ensemble des besoins en eau de l'industrie.

Grâce à sa nouvelle hydraulique optimisée, le rendement de l'e-HM est de 15 à 20 % supérieur aux pompes équivalentes sur le marché. Equipée en standard d'un moteur Premium IE3, elle réduit considérablement la consommation énergétique. Elle est associée à un variateur de fréquence Hydrovar qui optimise les débits tout en améliorant de manière significative leur efficacité énergétique. La fiabilité de cette pompe permet d'espacer les opérations de maintenance, de diminuer les risques d'arrêts de production, réduisant ainsi le coût global d'exploitation.

DE MULTIPLES CONFIGURATIONS ET APPLICATIONS

La modularité constitue un des atouts de ce nouvel équipement disponible en de nombreuses configurations. Plusieurs hydrauliques sont proposées (version P inox/roue Noryl ou version tout inox AISI 304 ou 316) ainsi qu'un large choix de matériaux pour les garnitures mécaniques et les joints. Cette pompe peut être commercialisée en version électro polies, en version compacte et à haut rendement. Différentes options sur les moteurs peuvent venir s'ajouter comme par exemple une résistance chauffante anti-condensation dans les moteurs pour groupes d'eau glacée. De plus, il s'agit de la seule pompe sur le marché fonctionnant jusqu'à 16 bar et 120 °C pour, par exemple, les ensembles de maintien de pression de chauffage.

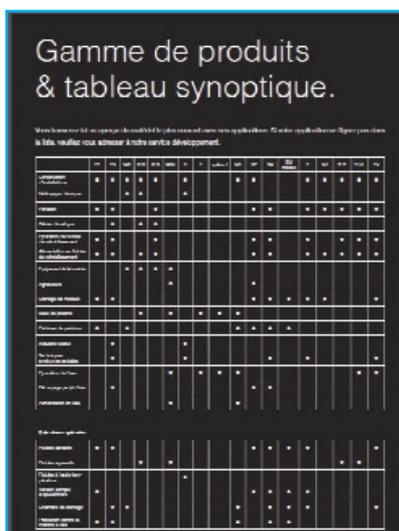
D'autre part, cet équipement peut être utilisé en milieu industriel pour la régulation de température (centres de traitement informatique, circuits de chauffage et de refroidissement industriels, systèmes à vitesse variable), le lavage et le nettoyage industriels (dégraissage et lavage de pièces et équipements, machines de lavage industrielles et tunnels de lavage de véhicules, unités de lavage mobiles). Il peut aussi être employé au sein des industries agro-alimentaires (surpression et transfert de nombreux liquides), pour le traitement de l'eau (unités de filtration, ultrafiltration et nanofiltration, osmose inverse, adoucissement, déminéralisation, ionisation) et pour les industries chimiques et pharmaceutiques (alimentation en eau des installations de distillation, vaporation...).

Pompage eau claire

L'entreprise Xylem propose une série complète de pompes pour eaux claires dans les domaines de l'industrie et du second œuvre du bâtiment. La gamme Lowara comprend des pompes de surface et immergées, des groupes de surpression et de récupération des eaux de pluie. Elle permet de répondre aux besoins d'adduction et de surpression pour l'alimentation en eau d'habitations individuelles, de grandes résidences et de locaux commerciaux. Quant aux exigences plus spécifiques et sévères des collectivités locales, de l'agriculture et des industries, les gammes Lowara et Vogel incluent des pompes de surface et immergées, des groupes de surpression et différentes solutions telles que l'Hydrovar assurant une distribution en eau performante et fiable.



Un astucieux tableau synoptique pour choisir rapidement sa pompe Schmalenberger



Schmalenberger est l'un des leaders dans le domaine des pompes centrifuges spécialisées, entre autre, dans les pompes des utilités dans les industries chimiques.

Le catalogue, riche de gammes variées et, dans chaque gamme, de pompes spécifiques, n'est pas forcément d'un accès évident pour le client.

C'est pourquoi Schmalenberger

propose un tableau synoptique simple et très lisible, pour, d'un coup d'œil, faire le bon choix ; une initiative astucieuse.

On y retrouve :

- les pompes FZ et FB à vortex pour liquides chargés,
- les pompes pour installations à sec NB, S, ZHB et ZHS
- les pompes Z, NZ, NV, ZHT et THK à installer dans

une cuve

- les pompes SM et SM Mobile auto-amorçantes
- les pompes pour piscines optimo-F, F, WKN NB
- les pompes aspirantes SZ

Chacune de ces pompes, en fonction de sa géométrie et de ses matériaux, peut convenir pour différentes utilisations ; et dans une même gamme, deux modèles peuvent avoir des applications différentes !

Par exemple, il est possible d'utiliser la pompe FZ dans l'industrie textile alors que la FB y est déconseillé. Inversement, la pompe FB est proposée pour le relevage d'effluents et pas la pompe FZ.

Ces deux exemples montrent à quel point il peut être utile, avant d'entrer en contact avec un technicien de la marque ou d'utiliser un logiciel de détermination, d'avoir sous les yeux ce type de tableau qui permet de procéder rapidement à une première approche.

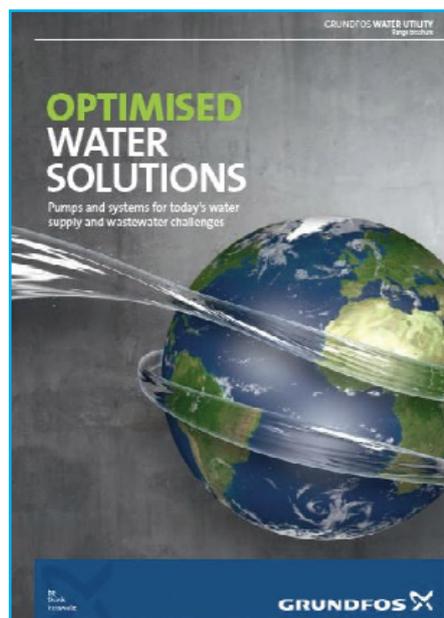
Grundfos, le leader mondial de la pompe d'utilité ?

Avec plus de 16 millions de pompes produites chaque année, représentant un chiffre d'affaires de 3 milliards d'euros, le groupe Grundfos est probablement le numéro 1 mondial de la spécialité. Le site de Longueville les St Avold en Moselle par exemple, produit à lui seul 14 500 circulateurs de chauffage et 1 000 pompes pour eau froide par jour.

Au sein de ce groupe, une très large gamme de pompes pour l'eau occupe une place de tout premier ordre. Grundfos est ainsi capable de répondre à pratiquement toutes les applications « Eaux », en particulier les applications de chauffage et de pompage dites d'utilités industrielles. Les points forts des pompes Grundfos sont l'efficacité énergétique et « l'intelligence » embarquée, les solutions comme aime à le dire ce constructeur. Une brochure commerciale spécifique est d'ailleurs dédiée à ces solutions faites de capteurs (oui Grundfos propose aussi ses propres capteurs de pression, de température et de débit), de connectivité, de contrôle à distance et d'électronique de régulation de pointe.

Mais c'est surtout sur l'étendue de la gamme de pompes et de pompes doseuses pour l'eau du constructeur que nous aimerions ici insister : que ce soit pour l'eau brute, l'eau de mer, l'eau potable et tous ses produits de traitement, ou les eaux usées, Grundfos propose quasiment toujours une solution : jusqu'à près de 30 000 m³/h en pompes submersibles, 4 000 m³/h en pompes de surface, 1 000 m³/h en surpresseurs,...

L'ensemble de ces solutions pour l'eau sont présentées dans une brochure spécifique très complète de 66 pages appelée OPTIMISED WATER SOLUTIONS.



Soigner les fluides thermiques

Les installations de fluide thermique par huile caloporteuse peuvent être fiables, efficaces et sûres à exploiter

Très souvent avec l'historique des sites industriels et l'évolution des process raccordés, les fluides thermiques constituent une importante source de risque humain et matériel. Cet article, écrit en collaboration avec la société lyonnaise Coretec, spécialiste des utilités industrielles, apporte des éléments de réponse à cette problématique.

Le fluide thermique fait partie des utilités que l'on rencontre sur de nombreux sites industriels car sauf exceptions il s'impose techniquement sur les process entre 200 et 400°C environ. A ces températures la vapeur ou l'eau surchauffée imposeraient des pressions très contraignantes techniquement et au regard de la DESP. Bien que moins exigeant réglementairement le fluide thermique demande une conception et un suivi attentif sous peine de voir se multiplier les anomalies :

- Avarie fréquentes des pompes, accompagnées de fuites.
- Casse de serpentins de chaudière.
- Production et réseaux ne permettant pas de répondre aux besoins des process.
- Dégradation accélérée du fluide, consommation anormale d'azote, purge d'air difficile ...

Ces exemples de dysfonctionnements conduisent à :

- des opérations de maintenance curative anormalement récurrentes, associées à des coûts élevés en matériels et en temps d'arrêt de production.
- une augmentation évitable des risques de départ de feu ou de pollution liés aux huiles utilisées.

Une installation correctement conçue avec les exigences propres à ce fluide et adaptée aux utilisateurs permet d'éviter ces dysfonctionnements. Parmi les points à ne pas négliger, il faut :

- Assurer et contrôler un débit suffisant dans les chaudières quelque soit l'état des process, le minimum (largement perfectible) étant une détection de ΔP entrée/sortie chaudière bien réglée et non shuntée.
- La prévention des fuites aux pompes, impliquant plusieurs facteurs : la pression statique à l'aspiration, les contraintes mécaniques des tuyauteries sur le corps de pompe, la technologie de pompe avec/sans garnitures...

Des anomalies existent parfois dès la conception mais fréquemment les problèmes apparaissent suite à des évolutions des réseaux et des consommateurs raccordés.

Le schéma fréquemment constaté est le suivant :

- Construction d'une installation pour un besoin théorique initial.
- Ajout de consommateurs raccordés avec des besoins en pression différentielle ou des régulations hétérogènes.
- Problématiques de maintenance (avaries,...) ou de production (tenue de consignes).
- Modifications successives de l'installation : ajout de pompes, ajout de consommateurs et/ou de chaudières, de compensateurs de dilatation, remplacement du fluide...

La distribution hydraulique de l'installation (débit/HMT des pompes, ΔP et régulations des chaudières/ réseaux/ utilisateurs) et sa conception sont souvent au cœur des problématiques évoquées précédemment.

Un audit technique effectué par des spécialistes indépendants conduit à des préconisations concrètes et ciblées pour permettre à l'exploitant de retrouver une installation maîtrisée et des coûts de maintenance raisonnables.



Une fois ce stade dépassé, des possibilités d'optimisation énergétique deviennent envisageables, elles concernent entre autre :

- Le dimensionnement des équipements en marche par arrêt d'une 2nde chaudière et de sa pompe par exemple, par la mise en place d'une variation de vitesse...

Sur une étude récente le taux de charge continu de la chaufferie 2x7 MW était < 25% mais les 2 chaudières ainsi que les 7 pompes des réseaux primaire et secondaire devaient rester en marche pour répondre aux difficultés de distribution. Le gain estimé d'un retour à la normale était de l'ordre de 110 k€/an sur le gaz naturel et l'électricité et sans toucher au process.

- Le calorifugeage : les déperditions de chaleur des tuyauteries et de la robinetterie : à ces températures les pertes rentabilisent le calorifuge en moins d'1 an, en plus de la prévention du risque de brûlure.

- Les rendements de combustion par l'ajout de régulation d'O₂ et de CO et de variation de vitesse des ventilateurs des brûleurs.

L'intérêt d'une régulation d'O₂ dépend des conditions initiales mais le gain est de l'ordre de 2 % des consommations.

- La récupération de chaleur sur les fumées : pour l'air comburant dans la limite de la tenue des NO_x ou pour un besoin en eau chaude.

- La substitution du fluide thermique par une autre utilité pour les process à température plus basse.

L'exemple fréquent est un échangeur fluide thermique/eau chaude pour le chauffage des locaux pouvant être avantageusement remplacé par une chaudière eau chaude.

- L'optimisation du process lui-même : calorifuge, croisement de flux, récupération d'énergie, technologie,...

Ces quelques exemples restent des généralités et chaque situation doit être étudiée au cas par cas via un audit énergétique intégrant la production, la distribution et les consommateurs de fluide thermique pour permettre de quantifier les enjeux et de chiffrer les adaptations.

L'objectif est pour l'industriel de disposer d'un outil d'aide à la décision permettant d'ordonner les priorités en fonction des gains attendus et des coûts d'investissement.

A noter que des subventions existent pour encourager ces démarches (diagnostic ou accompagnement ISO50001 par l'ADEME, opérations collectives régionales par les CCI, CEE,...).



AXFLOW
présente la nouvelle
pompe centrifuge
sanitaire Waukesha
série UC

- 17 modèles disponibles
- Débit jusqu'à 800 m³/h
- Pression différentielle jusqu'à 15 bars
- Nettoyage parfait (NBI[®] et SFP)
- Rendement très élevé
- Silencieuse
- Pompe peu encombrante
- Maintenance facile et peu coûteuse

CE   

Tél.: 01.30.68.11.11 - Mail: info@axflow.fr - Web: www.axflow.fr



VOGELSANG
ENGINEERED TO WORK 

Des progrès technologiques au service des Industries !

Réduction des coûts – Optimisation des résultats

La pompe à lobes rotatifs Vogelsang

- auto-amorçante, réversible et possibilité de tourner à vis,
- pour liquides visqueux, abrasifs ou chargés,
- démontage simple, design compact,
- de 3 à 1 000 m³/hr – 16 bar

Le broyeur Vogelsang - RotoCut[®]

- pour liquides chargés,
- pour liquides chargés ou fibreux,
- débit max. 1 200 m³/hr,
- faible consommation d'énergie,
- utilisation & maintenance simples.

www.vogelsang.fr Tél : 04.75.52.74.50



Soigner sa vapeur

Des économies dans les systèmes de vapeur grâce à la vanne à glissières



Une régulation très dynamique peut réduire la consommation de vapeur jusqu'à 30 %

UNE RÉGULATION TRÈS DYNAMIQUE RÉDUIT LA CONSOMMATION DE VAPEUR JUSQU'À 30 %

La qualité de régulation réalisable dans une installation de vapeur dépend fortement de la dynamique de l'ensemble formé par la vanne de régulation, le moteur et le régulateur. Les paramètres techniques de régulation influant sur le comportement dynamique sont bien supérieurs sur les vannes à glissières que sur les vannes de régulation classiques. Le très haut niveau dynamique qui en résulte améliore non seulement la qualité de la régulation mais garantit aussi des boucles de régulation dont les temps de réaction sont très courts. Cela permet d'obtenir des économies de vapeur allant jusqu'à 30 %.

Les conditions permettant d'assurer à une vanne de régulation des temps de réaction très courts sont de petits déplacements et de petits volumes d'air ; s'ensuivent des forces d'entraînement minimales. La vanne à glissières réunit toutes ces qualités. Deux disques perforés de trous oblongs coulisent l'un sur l'autre perpendiculairement au sens d'écoulement ; la vanne à glissières se ferme ainsi hermétiquement sans siège métallique. La course typique entre la position ouverte et la position fermée est d'à peine 6 à 9 mm.

Une vanne à glissières n'a besoin que d'un dixième de la force d'entraînement requise pour une vanne à siège sous les mêmes conditions de procédé. En conséquence, elle nécessite un servomoteur plus léger et plus compact.

LE PRODUCTEUR DE TABAC CHINOIS HONGTA TOBACCO DIMINUE SA CONSOMMATION DE VAPEUR DE 30 %

Dans les trois lignes de production du producteur de tabac Chinois Hongta Tobacco le tabac est conditionné sous

différentes températures. La précision du réglage des températures à 60, 65 ou 70°C joue un rôle essentiel pour la qualité de la production. Dans cette installation de vapeur, l'exploitant a, sans rien modifier d'autre, remplacé les vannes à siège traditionnelles par des vannes à glissières.

La consommation de vapeur a ainsi baissé :

- dans la ligne de production à 60 °C de 200 kg/h soit 36 %,
- dans la ligne de production à 65 °C de 200 kg/h soit 25 % et
- dans la ligne de production à 70°C de 150 kg/h soit 17 %.

L'investissement dans les vannes à glissières était donc amorti en quelques mois.

LE PRODUCTEUR D'HUILE DE PALME PALMAJU EDIBLE OIL ÉCONOMISE 5 TONNES DE VAPEUR PAR JOUR

Outre les avantages qu'elles apportent aux systèmes, les vannes à glissières peuvent aussi facilement s'automatiser. L'exploitant d'une installation d'huile de palme Palmaju Edible Oil, à Johor en Malaisie témoigne des potentiels en économie réalisables par l'utilisation d'une vanne à glissières intégrant un positionneur intelligent. En remplaçant un régulateur de pression automoteur commandé par le fluide par une petite vanne à glissières de diamètre nominal DN32 avec positionneur électropneumatique, Palmaju Edible Oil a été en mesure de réduire sa consommation en vapeur de 5 tonnes par jour. En se basant sur les coûts de production d'énergie en Malaisie, le potentiel d'économie que représente cette seule vanne pour cet exploitant se calcule à plus de 25 000 euros par an.

UNE USURE RÉDUITE GRÂCE À UNE COURSE RÉDUITE

Selon le principe de la vanne à glissières avec une étanchéité réalisée par les deux surfaces des disques dans l'étrangleur, la pression exercée par le fluide contre le disque d'étanchéité mobile participe à la fonction d'étanchéité de la vanne. Cela assure un effet d'auto-rodage du disque d'étanchéité mobile. L'étanchéité par surfaces est ainsi bien

plus efficace et les fuites sont inférieures à 0,0001 % de la valeur Kvs.

De plus, les disques perforés de trous oblongs qui coulissent l'un sur l'autre sont peu soumis à l'usure, ce qui assure à la fois une longue durée de vie et une étanchéité durable. Il est proposé en option des disques coulissants en carbone afin de garantir, même pour les très hautes températures, une étanchéité excellente avec une association de matériaux durs et souples.



L'encombrement des vannes à glissières, ainsi que leur consommation d'énergie, est moindre que celui des vannes de régulation classiques

La très courte course est également un facteur de longévité : elle ménage la garniture et l'entraînement. De nombreuses vannes à glissières ne montrent aucun signe d'usure ni sur la membrane de l'actionneur, ni sur la zone de la garniture.

Les vannes à glissières sont très compactes et s'intègrent facilement entre deux brides, une vanne DN 150 pèse, servomoteur compris, 14,2 kg. Le montage et le démontage peuvent ainsi être effectués par une seule personne, de même que les travaux de maintenance.

**Propos recueillis auprès
de la société Schubert et Salzer**

Recherche de défauts sur des Vannes & Purgeurs Vapeur

Un purgeur vapeur est une vanne autonome qui évacue le condensat (vapeur d'eau condensée) et les autres gaz non condensables comme l'air sans laisser échapper de vapeur. Les purgeurs vapeur sont utilisés pour minimiser les pertes de vapeur (meilleur rendement énergétique) et pour éviter les problèmes thermodynamiques dans les process (variations de pression, de température...).

Les défauts (blocage mécanique, obstruction, usure...) dans les purgeurs vapeur peuvent engendrer :

- Des coups de bélier pouvant être dangereux pour les installations et les personnes travaillant à proximité (explosion de tuyauterie, de vanne, de purgeur... !)
- Des problèmes de régulation de process : température, pression...
- Des problèmes de rouille dans les tuyauteries suite à une mauvaise évacuation des condensats
- Des pertes de rendement énergétique (surcoût financier pouvant se chiffrer en milliers d'€ par an et par purgeur fuyant)

Synergys propose une solution de recherche de défaut dans un purgeur vapeur : Le LEAKSHOOTER LKS1000 doté de sa technologie combinée de vision/détection ultrasonore et en utilisant la sonde de contact, peut détecter les défauts (purgeur ouvert, fermé, fuyant...) qui génèrent des ondes ultrasonores grâce à la présence de la vapeur dans le cycle de fonctionnement.

Il est alors possible de détecter et d'entendre le fonctionnement normal (souvent cyclique) du purgeur et de déceler des anomalies de fonctionnement (vapeur qui s'échappe en permanence par exemple). Lorsque le défaut est détecté, il est possible de prendre une photo pour l'archiver et planifier une réparation de celui-ci.

Toute cette procédure peut être réalisée avec ou sans l'utilisation d'un casque, grâce à un barre graphe couleur affichant les valeurs RMS et MAX RMS ultrasonores.



DOSSIER : SOIGNEZ VOS FLUIDES HORS PROCESS

Soigner le marquage

Mais qu'est-ce qui coule dans ce « pipe » ?

***Ci-dessus une question mille fois entendue sur site.
La société Brady nous propose ici quelques conseils pour optimiser
le marquage des tuyauteries et l'identification des fluides.***

De nombreuses grandes sociétés utilisent déjà un système d'identification des fluides circulant dans des tuyauteries. La plupart du temps, les tuyauteries sont peintes selon les codes couleur nationaux ou propres à la société afin d'identifier leur contenu. Cela est parfois difficile à retenir pour les employés et c'est une source de confusion pour les intervenants externes tels que les pompiers. Une identification claire des substances dans les tuyauteries aide à évaluer rapidement les risques lorsque cela est important, en cas d'incident ou d'urgence.

VARIATION DES COULEURS

« Il n'existe à ce jour aucune combinaison de couleurs normalisée au niveau international pour l'identification des fluides terrestres, cela existe uniquement au niveau national. Les marqueurs de tuyauteries sont proposés de diverses couleurs et nous recommandons l'utilisation d'une couleur différente pour chaque catégorie de fluide », affirme



Dominique Roosen, chef de produit Brady. « Dans la plupart des cas, le code couleur de l'air est le bleu et celui de l'eau, le vert, sauf pour les tuyauteries qui contiennent de l'eau destinée aux systèmes de lutte incendie, dont la couleur est généralement le rouge. A cause des différences des codes couleurs d'un pays à l'autre, et même d'une société à l'autre, nous recommandons fortement d'associer au code couleur des symboles facilement reconnaissables et du texte. »

SYMBOLES CLP/SGH

« Les symboles reconnaissables de la norme SGH/CLP mise en œuvre dans l'UE et au niveau international pour les produits chimiques emballés constituent une solution exploitable pour les fluides contenus dans les tuyauteries. De plus en plus d'employés reconnaîtront ces symboles, car ils sont déjà utilisés sur les produits chimiques emballés, que ce soit au niveau des sociétés ou chez les particuliers. Nous pensons qu'il est possible de tirer profit de la portée de cette norme internationale pour permettre une reconnaissance maximale des fluides contenus dans les tuyauteries. Jusqu'à 6 symboles SGH/CLP peuvent être utilisés pour identifier une substance s'écoulant dans des tuyauteries. En s'appuyant sur votre Fiche Technique sur la Sécurité des Substances, Brady peut vous recommander les symboles à utiliser. »



Tous les symboles de danger SGH

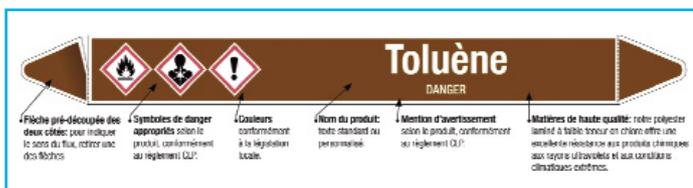
AJOUT DU NOM DES SUBSTANCES

« Tout marqueur de tuyauteries devrait également clairement indiquer le nom de la substance s'écoulant à l'intérieur. Brady propose bon nombre de tels marqueurs, portant également les symboles officiels donnés par la réglementation européenne SGH/CLP. En outre, cette réglementation pour les produits chimiques indique une mention d'avertissement

« danger » ou « attention ». Nous recommandons aussi l'utilisation de cette mention sur vos marqueurs de tuyauteries, juste en dessous du nom officiel de la substance. »

IDENTIFICATION APPROPRIÉE DE TOUTES LES TUYAUTERIES

« La meilleure pratique en matière de marquage de tuyauteries est de placer des marqueurs à intervalles réguliers, ainsi qu'avant et après chaque changement de direction, et près des vannes. Entre autres fonctions, les marqueurs de tuyauteries servent à aider les intervenants externes, tels que les pompiers, à prendre des décisions en temps et en heure. Idéalement, des marqueurs sont fixés sur tous les côtés visibles des tuyauteries. Pour profiter au maximum de l'adhérence des marqueurs de tuyauteries, assurez-vous que la surface d'apposition est propre, sèche et exempte de graisse ou de saleté avant l'application. »



Marqueur individuel de tuyauterie Brady

MATÉRIAUX DE HAUTE QUALITÉ

« Brady propose des marqueurs de tuyauteries pré-imprimés sur du polyester laminé adhésif de qualité, résistant aux produits chimiques, aux rayons ultraviolet et aux conditions climatiques extrêmes. Les marqueurs de tuyauteries peuvent également être imprimés sur place avec diverses imprimantes industrielles Brady. »

« Tous les marqueurs de tuyauteries pré-imprimés sont livrés avec des pointes de flèche pré-perforées à chaque extrémité. Celles-ci sont ajoutées pour simplifier l'identification du sens d'écoulement des fluides dans vos tuyauteries. Arrachez juste l'une des extrémités et laissez la flèche appropriée avant l'application. L'identification du sens d'écoulement renforce encore la sécurité et aide les équipes de maintenance à décider quelle vanne fermer. »

Avec des tuyauteries bien identifiées, il est certain que vos employés comme les pompiers seront capables de prendre des décisions appropriées en cas d'incident ou d'urgence, ce qui permettra un gain de temps, ainsi que la prévention des blessures et des journées de travail perdues.

Surveillance vibratoire des machines tournantes



PCB PIEZOTRONICS

Votre partenaire pour la maintenance prédictive et la protection des machines tournantes selon la norme ISO 10816 :

Capteurs de vibration

> Adaptés à tout type d'environnement sur sites industriels : papeterie, cimenterie, sidérurgie, pétrochimie, gaz, traitement de l'eau, etc.

Transmetteurs 4-20 mA et vibroswitches

> Adaptés à la protection de pompes, moteurs, ventilateurs, tours à froid, compresseurs, réducteurs, multiplicateurs, etc.

> Surveillance de niveau global pour la détection de tritails de balourd, délograge ou desserrage

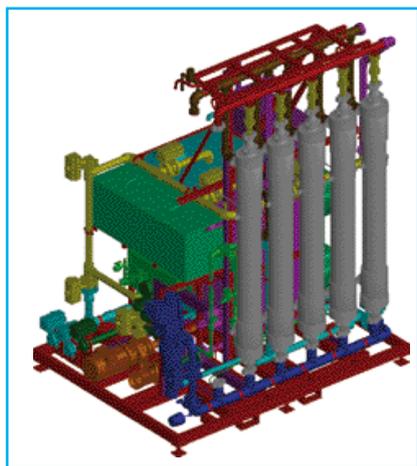
PCB Piezotronics Tél : 01 69 33 19 64 industrie@pcbpiezotronics.fr www.pcbpiezotronics.fr

Soigner les effluents

Smartrack, un nouveau système de filtration membranaire des effluents industriels

L'entreprise Degrémont a remporté un contrat pour la conception, la construction et la mise en route d'un nouveau système de filtration membranaire. SmartRack TM traite 1 000 m³ d'eaux usées par jour sur le site de Thalès Australia à Mulwala en Nouvelle Galles du Sud. Ce système protégé par cinq brevets met en œuvre une structure métallique capable de recevoir des modules dotés de membranes d'ultra-filtration de marques différentes, indépendamment de leurs dimensions et de raccords spécifiques. Il permet ainsi l'interchangeabilité des modules et l'évolutivité des unités de traitement d'eau qui les mettent en œuvre. La solution se décline en production d'eau potable, de dessalement, d'eau de procédé industriel et pour le traitement et la réutilisation des eaux résiduaires.

La souplesse d'un tel système est capable de faire face aux variations de la qualité de l'eau. Une dégradation progressive de la ressource peut en effet se produire sur le moyen et le long terme en certains endroits. Ce système a donc été mis en place à la demande des exploitants interne au sein de Suez Environnement (bien que les clients – exploitants externes – aient également les mêmes préoccupations). Ce produit a été développé pour de l'eau traitée par membranes d'osmose inverse pour la réutilisation des eaux usées du tertiaire tant pour les clients municipaux qu'industriels. Il leur permet donc de maîtriser leurs coûts par rapport à la qualité de l'eau qu'ils doivent traiter.



Nouvelles restrictions sur les traitements chimiques dans les tours aéroréfrigérantes : la solution Ecotec d'Arionic

Parmi les mesures annoncées pour la nouvelle réglementation ICPE rubrique 29-21 applicable en Janvier 2014 : la restriction de l'utilisation de produits chimiques pour les circuits de refroidissement comme les tours aéroréfrigérantes (TAR).

Ces dispositions vont dans le sens de la réduction de la pollution des eaux.

Ces nouvelles orientations ont pour but la limitation de l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement (comme les produits chimiques) et le traitement des rejets. Les effets de ces produits sur l'environnement sont souvent méconnus des exploitants. L'injection de biocides non oxydants est désormais interdite, sauf à démontrer qu'aucune autre solution n'existe. Enfin, ces nouvelles mesures offrent à l'exploitant la possibilité d'utiliser tout procédé de traitement, physique ou chimique, qui a prouvé son efficacité sur la gestion du risque de prolifération.

Arionic propose la solution de traitement Ecotec Ecoptimum en phase avec cette évolution : antitartre, détartrant, anti corrosion, débiofilmant et anti bactérien.



Le suivi global ECOPTIMUM accompagne les opérateurs sur leurs besoins de suivi de traitement d'eau sur les TAR. L'alliance ECOTEC-ECOPTIMUM est une réponse innovante à ces réglementations pour un traitement d'eau écologique et efficace, grâce à un procédé unique agissant sur le tartre, les bactéries et le biofilm.

Ozone-Service permet de réaliser d'importantes économies d'eau



L'ozone est employé en France pour la désinfection primaire de l'eau potable depuis plus de 100 ans, mais c'est aussi, pour l'industrie et l'agroalimentaire en particulier, une solution simple de traitement et de désinfection. L'ozone est en effet un désinfectant naturel et se décompose sous sa forme originale, l'oxygène, sans aucun résidu ; une solution performante pour des déconcentrations sans produits chimiques. Recycler une eau industrielle par une désinfection à l'ozone, c'est la possibilité d'en réutiliser 30 à 70 %.

Ozone-Service propose des solutions globales de recyclage :

Eau de process, maintenir par désinfection sans résidu un volume d'eau exploité en circuit fermé, proche en qualité d'une eau libre.

Rinçage, lavage, désinfection, décontamination de végétaux et de surfaces à froid sans produit chimique, possibilité de recycler cette eau (rinçages pouvant assurer également une maîtrise des odeurs).

Valorisation des produits alimentaires par un traitement de l'eau de lavage/rinçage afin d'assurer une sécurité microbiologique sans laisser aucun résidu chimique et gustatif.

Désinfection par l'élimination du biofilm et du tartre sans autre produit chimique, le potentiel de désinfection est mesuré et piloté en continu, reportable sur une GTC. Le biofilm est la pollution organique qui sert de nutriment aux légionnelles.

Toutes les solutions de génération d'ozone sont alimentées par le réseau d'air comprimé du site.

STEP : Les champignons filamenteux ont de remarquables capacités enzymatiques capables de biodégrader des molécules complexes

A l'origine spécialisée dans la production de flores pour l'affinage des fromages dans le Cantal, la société Biovitis est devenue une « green tech » d'une centaine de personnes située dans le Puy de Dôme. Son métier est « d'extraire » des micro-



organismes à partir de plantes, micro-organismes qui vont ensuite renforcer considérablement l'efficacité des STEP biologiques (Stations d'EPurations des eaux usées biologiques).

Le domaine des eaux municipales est loin d'être le seul concerné par cette technologie. En effet, les molécules complexes que contiennent de plus en plus les effluents industriels comme ceux de la chimie sont aussi concernés.

Les champignons filamenteux sont des organismes microscopiques qui dégradent particulièrement bien de nombreuses molécules organiques. Biovitis maîtrise parfaitement 2 domaines relatifs à ces champignons : identifier les micro-organismes déjà présents naturellement mais en nombre limité dans les STEP industrielles, puis les reproduire en nombre considérable dans des fermenteurs en son usine de St Etienne de Chomeil avant de les livrer soit lyophilisés (cas de l'export) soit prêt à l'emploi en France (formulation en eau d'organismes vivants).

Le pénicillium présenté en photo ci-dessus est un bel exemple de ce type de micro-organisme souvent utilisé dans les STEP des usines chimiques.

Le client n'a alors plus qu'à simplement verser la formulation dans sa STEP. Les micro-organismes envahissent la STEP puis « dévorent » leurs proies.

La consommation d'air, donc d'énergie des STEP ainsi « nourries » est améliorée d'environ 30 % selon Biovitis. Leur production de boue est également fortement réduite ainsi que leurs mauvaises odeurs. Les pics de pollution sont fortement lissés.

Mail : biovitis@sabiovitis.fr
ou consulter le site www.e2ia.fr

Economiser l'énergie sur les utilités industrielles

Le calorifugeage des utilités industrielles : le plus rentable des investissements

Du 12 au 14 novembre 2013 s'est tenue, à la cité internationale de Lyon, la première édition du CIPEQ (congrès des industries des procédés et des équipementiers). Il s'agit d'un événement dédié aux échanges à la fois techniques et commerciaux dans les filières de la chimie et des industries de procédé en général.

L'une des multiples conférences réalisées sur ces trois journées portait sur l'efficacité énergétique. Nous nous sommes intéressés à l'un des exposés, celui de S. Gillig (Prezioso) et M. Denis (Calosoft) intervenant tous deux au nom du SNI (Syndicat National de l'Isolation) et intitulé « *Le calorifuge : le plus rentable et le plus écologique des investissements* ».

QUEL EST LE KWH LE MOINS CHER ?

Il était démontré, chiffres à l'appui, que le kWh le moins cher... est celui qui n'est pas dépensé ; et qu'il reste encore beaucoup à faire pour appliquer ce précepte, car 10% ou plus des équipements industriels ne sont pas isolés correctement ou leur isolation est défectueuse.

LES AVANTAGES PRATIQUES DE L'ISOLATION

Outre la conservation de l'énergie thermique, un bon calorifugeage améliore le contrôle des températures dans les process, diminue les risques de condensation, protège contre le gel et contre les risques d'incendie, protège le personnel, limite les rejets de gaz à effet de serre et les bruits.

COMMENT PROCÉDER ?

Il est conseillé de procéder en trois étapes :

- Impliquer des experts en calorifugeage en amont des projets de construction ou de rénovation afin d'atteindre de meilleurs niveaux d'efficacité.
- Évaluer le potentiel d'optimisation des coûts et la mise à niveau des équipements.
- Isoler les parties non-isolées et remplacer les parties dont l'isolation est abîmée.

Prenons l'exemple d'une vanne :

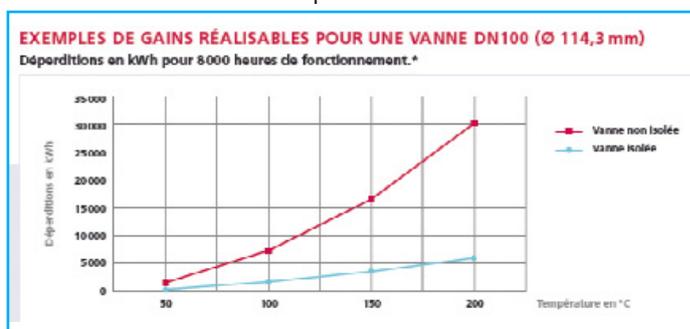
Le calorifugeage d'une vanne DN100 en service à 100 °C permet de réaliser une économie de 5 655 kWh et de 1 326 kgeqCO₂ (1) pour 8 000 heures de fonctionnement.

Cette même vanne, dans les mêmes conditions de fonctionnement, mais en service à 200 °C, réalisera une économie de 24 094 kWh et de 5 648 kgeqCO₂.

Pour ce dernier exemple, le coût de l'isolation peut s'amortir en moins de quatre mois.

Autre exemple : Pétrochimie à Lyon

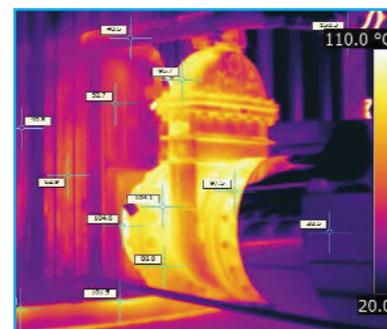
Une installation comprenant :



- 35 réservoirs avec des toits non-isolés pour une surface totale d'environ 28 m². Dans ces réservoirs, la température du liquide est de 150 °C, ce qui engendre des pertes d'énergie par année d'environ 12 000 MWh.

- 30 vannes dont la température interne est d'environ 150 °C. Ici les pertes d'énergie sont estimées à environ 600 MWh.

Une bonne isolation des cuves et des vannes offrirait une économie annuelle d'à peu près 12 600 MWh, d'où un gain financier de 630 000 euros. L'investissement total pour l'isolation serait d'environ 110 000 euros, ce qui donne un retour sur investissement de moins de trois mois !!!



Une vanne non isolée est une source de perte d'énergie importante

EN RÉSUMÉ

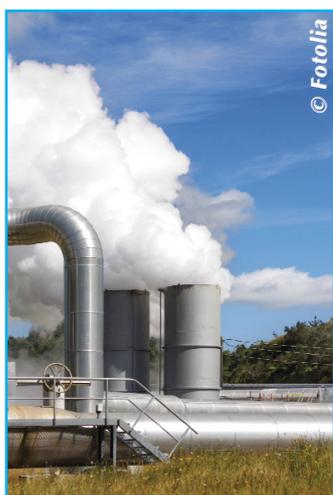
Une isolation des surfaces nues et la réparation de l'isolation endommagée sont le plus simple et le plus immédiat moyen d'amélioration énergétique d'une installation transportant des fluides chauds.

JJC

1) KgeqCO₂ = kilogramme équivalent CO₂ (voir le site www.calculateurcarbone.org)

Des initiatives pour soutenir la performance énergétique dans les IAA

L'efficacité énergétique des industries agro-alimentaires peut s'améliorer grâce à la réalisation de diagnostics et de mesures spécifiques d'économies d'énergies. Le point sur deux projets d'accompagnement innovants qui sont actuellement déployés dans l'Hexagone.



L'industrie agro-alimentaire est le troisième secteur le plus consommateur d'énergie et le premier consommateur d'électricité industrielle en France. Différentes études notamment menées en région Rhône-Alpes ont montré des potentialités de réduction de 5 à 15 % de ces consommations. Plusieurs projets permettant la diffusion de technologies et de bonnes pratiques se déploient afin de réduire les consommations énergétiques sur les sites industriels.

Pour identifier les sources de performance, il convient de mieux connaître ses consommations. C'est dans cette optique que des entreprises agro-alimentaires ont été sollicitées pour mesurer et mieux maîtriser leurs consommations.

COMPTIAA ENERGIE : UN PLAN DE COMPTAGE ÉNERGÉTIQUE

Le projet ComptIAA Energie accompagne 20 PME de l'agro-alimentaire afin de réaliser des économies d'énergie. Il a pour objectif de déterminer les éléments clés de la consommation énergétique de chaque site de production et de mettre en place un plan de comptage énergétique avec des instruments de mesure adaptés. « *Le suivi des PME devrait aboutir à la réalisation d'un guide pour démultiplier cette action auprès d'autres entreprises* » remarque Jean-François Lucas, responsable des procédés industriels au Cetiati (Centre Technique des Industries Aéronautiques et Thermiques). Ce projet collaboratif réunit des experts de six centres techniques (Actalia, Adiv, Iterg...) et est soutenu financièrement par la DGCIS (Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services) et l'Ademe. « *Chaque PME profite ainsi de plusieurs jours d'accompagnement par le centre technique de sa filière et le Cetiati apportant son savoir-faire métho-*

dologique et coordonnant le projet. Une formation collective sur la qualité des mesures (notions de métrologie) et les plans de comptage est également au programme » note Jean-François Lucas.

VAREDIA : UN PROJET VALORISANT LES REJETS ÉNERGÉTIQUES

Le projet Varedia (Valorisation des rejets énergétiques de l'industrie agro-alimentaire) est une initiative du Réseau Mixte technologique Actia cofinancée par l'Ademe qui a pour objet d'identifier les rejets énergétiques de PME et de grands groupes de l'industrie alimentaire.



Coordonné par l'Iterg (centre technique industriel de la filière oléagineuse française), l'étude lancée fin 2012 et s'achevant mi-2015 vise cinq filières : les corps gras, le lait, la viande, la conserve et les alcools. Elle débouchera sur la proposition de solutions techniques de récupération et de valorisation énergétiques des effluents liquides ou gazeux afin d'aboutir à un gain environnemental et économique. Pour Laureen Badey, chargée de mission environnement et éco-industries au sein de l'Iterg : « *l'évaluation portera notamment sur les technologies traditionnelles et innovantes de récupération des rejets industriels (type PAC HT, PAC ab(ad)sorption, échangeur spécifiques,...). Une ou plusieurs solutions seront associées à un effluent identifié. En couplant les sources et les besoins à l'aide de ces technologies de récupération innovantes, l'équipe du projet livrera une cartographie des effluents valorisables énergétiquement et des besoins en chaud et en froid dans les agro-industries* ».

CJM

Se former pour mieux gérer ses utilités

Point de vue : les formations dédiées aux fluides hors process



Si quelques formations continues dédiées à la bonne gestion de l'ensemble des utilités existent, celles-ci sont à notre avis forcément un raccourci osé par rapport aux vrais besoins en formation dans ce domaine. En effet, comment par exemple, comprendre et assimiler en quelques jours la bonne gestion des installations de vapeur, d'air comprimé, d'eau, de gaz, de fluides thermiques,... quand chaque équipement qui compose chacune de ces installations mériterait 2 ou 3 jours de formation à lui seul. EUREKA Industries est bien placé pour le savoir : spécialiste de la formation en pompes, en compresseurs et en vapeur pour ne citer que ces 3 cas, la société propose des formations ciblées souvent de 2 à 3 jours, pour répondre à chaque besoin. Par ailleurs, il est vrai aussi, tout particulièrement en pompes, que les compétences acquises dans ce domaine sont souvent transversales : qui sait dimensionner une pompe centrifuge de process saura souvent le faire aussi pour une pompe destinée à faire circuler de l'eau chaude entre différents bâtiments industriels.

Notre conseil est donc : les compétences pour « Bien Soigner » vos fluides hors process doivent s'acquérir petit à petit, brique par brique – se former sur un sujet, puis mettre en œuvre ces nouvelles compétences avant de passer à un autre sujet. Pour les responsables des équipes chargées de s'occuper de ces fluides, des choix stratégiques s'imposent donc en termes de priorités. Le plan de formation doit refléter le plan d'action – exemple : Cette année objectif Réduction de la consommation d'énergie des pompes => Formation 270 ECO Eureka !

DN

Certification ISO 50001 : un stage pour mieux appréhender l'audit énergétique

L'entreprise Airprofil, spécialiste de l'air comprimé et de la mesure de débits, propose un stage de cinq jours afin de se préparer à l'audit interne 50001. La certification ISO 50001 donne notamment l'occasion de procéder à un audit énergétique complet de vos installations. Le stage a pour but d'en assurer le suivi à l'occasion d'un audit énergétique interne annuel, d'améliorer ses connaissances et de mieux se préparer à conduire ses installations. Cinq formes d'énergies sont évoquées pendant la formation :

- l'air comprimé qui est, avec l'électricité, l'utilité la plus universellement utilisée,
- la vapeur, le fluide thermique et l'eau chaude,
- l'eau glacée et l'eau de tour,
- les énergies fossiles,
- l'argon, l'azote et l'oxygène.

Le rôle des cinq acteurs principaux (utilisateur, expert énergie, technicien d'exploitation, responsable d'exploitation et concepteur d'installations et de services) est également abordé pendant le stage. En effet, la faisabilité d'un projet de suivi et d'optimisation suppose que les acteurs coopèrent efficacement en comprenant les « événements indésirables » (EI) des uns et des autres. Enfin, ce stage s'appuie sur plusieurs méthodes dont celle de l'analyse fonctionnelle du besoin (NFX 50-151). Le besoin peut être exprimé et spécifié lorsque celui-ci n'est pas couvert, et donc à l'occasion de l'explicitation d'un EI. D'autre part, comme l'expression immédiate des EI est particulière et multiforme, les EI sont reformulées dans l'esprit de la méthodologie de l'ergonomie.

Vous viendrait-il à l'esprit de rouler « pied au plancher » et d'utiliser le frein à main pour vous ralentir ?

Pneus dégonflés, parallélisme mal réglé, filtre à air encrassé... vous ne vous étonneriez pas que votre consommation augmente de façon significative ! Foncez vers votre destination... vous aviez 2 heures pour vous y rendre ? Eh bien vous y voilà avec 40 minutes d'avance !! Le parcours vous aura coûté pratiquement 20 % de plus de carburant... que si vous aviez optimisé votre vitesse pour arriver juste à l'heure... Qu'en est-il de ce type de pratique avec les pompes ??

LES POMPES SONT ÉNERGIVORES POUR PLUSIEURS RAISONS

Tout d'abord c'est leur « métier » que d'absorber de l'énergie mécanique pour en faire de l'énergie hydraulique.

Cette énergie hydraulique, va servir à transporter le liquide pompé. A vaincre les frottements, les fameuses pertes de charge et à élever le liquide vers les étages, vers un ballon,.... Jusque là rien à leur reprocher !

La deuxième raison de leur appétit en énergie, c'est que pour transformer cette énergie mécanique en énergie hydraulique elles ont un rendement. Et celui-ci bien que pouvant être excellent sur le papier pour une pompe neuve, n'est pratiquement jamais celui relevé sur le terrain. Alors ? - Tous des menteurs les constructeurs ? Oh que non !!! Repensez à votre voiture. Le constructeur vous annonce 4 litres au 100 km. Au quotidien votre consommation pourra parfois être le double de cette valeur en fonction de l'état de la voiture, de la route et de l'usage que vous allez en faire. Il en est de même pour les pompes.

Avant même d'entrer dans le vif du sujet, il est bon par ailleurs d'avoir une idée du coût du kW. Partant d'un prix HT de 0,08 € /kWh, une pompe consommant 10 kW de trop et fonctionnant 24h/24 coûtera annuellement **en plus** environ 7 000 € HT...

LA LOGIQUE ÉNERGIE

Commençons par bien reformuler la « logique énergie » d'une pompe.

Au départ, il y a un besoin de débit : qu'il s'agisse d'une pompe de relevage, d'une pompe alimentaire qui remplit le ballon d'une chaudière, d'une pompe de circulation d'eau chaude ou glacée qui transfère de

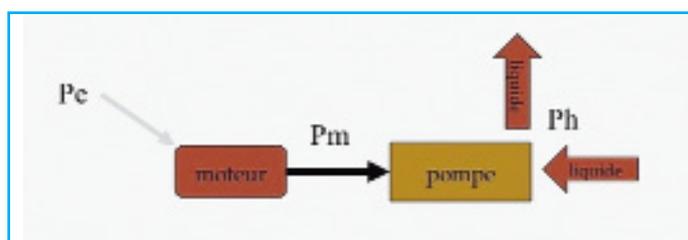
l'énergie, chaque fois la fonction à assurer se traduit par un **débit requis**.

La géométrie du réseau, sa longueur, son diamètre, sa hauteur, son profil, la rugosité des tuyaux,... sont les facteurs qui définissent les pertes de charge du réseau, c'est à dire la **pression nécessaire** pour assurer ce débit.

La puissance **hydraulique Ph** c'est à dire l'énergie que la pompe doit apporter au liquide à chaque instant. C'est tout simplement le produit débit x pression.

Pour ceux qui aiment les formules : **$Ph = P.Q = \rho.g.H.Q$**
Avec P en kPa, Q en m³/s Ph en kW.

Résumons : partant d'un besoin « débit », la géométrie du réseau fixe la pression nécessaire, ce qui nous définit la puissance hydraulique Ph requise.



Le système énergétique d'un groupe de pompage

Pour fournir cette puissance, la pompe va en demander plus au moteur. C'est la puissance **mécanique Pm**. Le rapport entre ces 2 puissances c'est le fameux **rendement énergétique global** de la pompe. Pour une centrifuge, Il dépend de la **conception** de la pompe, (roue, système d'équilibrage, forme de la volute, ...), du **calage** (position par rapport à son BEP (ou point optimum de fonctionnement), mais aussi de **l'état** de celle-ci.

Suite page 88

DOSSIER : SOIGNEZ VOS FLUIDES HORS PROCESS

Suite de la page 87

Enfin, sauf à parler d'une pompe monobloc, des pertes existent aussi entre la pompe et le moteur en fonction de la qualité du lignage.

Le moteur quant à lui a aussi un rendement. Les kVA absorbés sur le réseau seront bien sûr liés à ce rendement. Un moteur moderne classé IE3 sera bien plus performant qu'un ancien moteur et particulièrement si il est utilisé à puissance partielle. C'est souvent le cas car le concepteur intègre une dégradation de la pompe ou un déplacement de son point de fonctionnement sur sa courbe et prend une marge de sécurité.

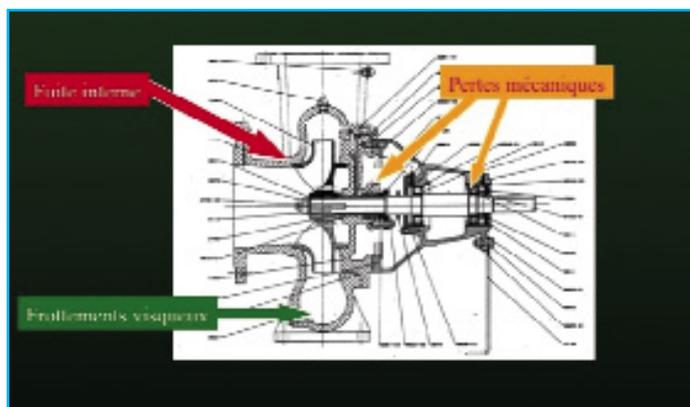
Voilà donc la logique énergie bien définie.

Il suffit ensuite simplement d'analyser avec bon sens chacune de ces étapes pour faire de substantielles économies.

Il faut bien sûr conduire son étude en commençant par réduire la puissance hydraulique nécessaire puis améliorer les performances de la pompe pour diminuer la puissance mécanique, et enfin travailler sur la transmission et le moteur pour réduire la puissance électrique consommée.

QUELQUES PISTES POUR CONDUIRE SON ANALYSE

La puissance hydraulique peut être réduite en travaillant sur les pertes de charges (optimisation des diamètres : les pertes de charges sont liées à la puissance 5 des diamètres !), réduction des longueurs, suppression des coudes et accessoires inutiles, entretien régulier des tuyauteries pour conserver des rugosités et des diamètres intérieurs optima (lutte contre le tartre et la corrosion). La puissance hydraulique peut être aussi optimisée par une réduction du débit et une augmentation du temps de pompage dans le cas de remplissage de bâches. La variation de vitesse sera préférée au vannage pour régler le débit.

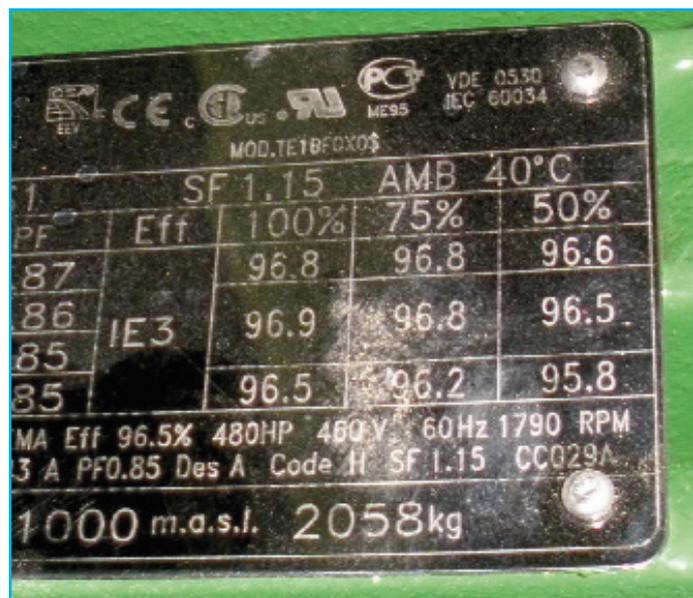


Les pertes d'énergie dans une pompe sont étudiées dans les formations Eureka Industries

Le rendement de la pompe quant à lui peut-être amélioré par un calage optimum sur sa courbe. On cherchera à fonctionner le plus près possible du point « Opt ». Mais le rendement dépend aussi fondamentalement de l'état de la pompe. Quelques 1/10mm d'usure au joint hydraulique suffisent à dégrader le rendement de façon significative. Mais il est bien d'autres points à vérifier ou à gérer pour toujours garder un excellent rendement.

Pour ce qui est du moteur et du lignage, il ne suffit pas d'être équipé d'un laser pour que le lignage soit efficace. Prenons l'exemple d'une pompe HT (fluides thermiques ou eau surchauffée) : la dilatation du corps et de ses pattes n'étant pas la même que celle du moteur, le lignage fait à froid sur la pompe (sauf pattes à l'axe) sera totalement hors tolérances lorsque la pompe sera en température ; y aviez-vous seulement pensé ?

Pour ce qui est du moteur, comparez les plaques d'un moteur IE3 avec le rendement réel de votre ancien moteur pour comprendre ce que vous coûte votre amour des choses anciennes !



Sur ce moteur IE3 entraînant une pompe à eau glacée, le rendement à 50 % est encore de 96,6 %...

On le voit, il n'est pas bien difficile de structurer une petite étude pour savoir comment faire de gros gains sur vos installations de pompage et en particulier toutes celles qui équipent des utilités industrielles.

Si le calcul des pertes de charges, la lecture des courbes, l'identification du BEP, l'ensemble des paramètres influents sur le rendement au cours du temps, ... ne sont pas votre tasse de thé, vous trouverez des réponses simples et pragmatiques à toutes ces questions en participant à un stage 270 ou 271 chez Eureka Industries.

Alain LUNDAHL

Quelques formations EUREKA Industries utiles pour mieux gérer ses fluides

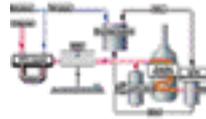


CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS D'AIR COMPRIMÉ – STAGE 110 –

Ce stage de 2 jours est accessible à tous. A l'issue de cette formation, vous serez capable de conduire de façon sûre et économique une centrale d'air comprimé, de vous assurer de la qualité et de la disponibilité de cet air et d'effectuer la maintenance de 1er niveau de l'ensemble d'une installation.

Principaux chapitres :

- les notions clés de l'air comprimé
- l'installation dans son ensemble
- les compresseurs
- les sécheurs
- la filtration et le traitement des condensats



LA VAPEUR : PRODUCTION, DISTRIBUTION, COMPO- SANTS – STAGE 770 –

Dans ce stage de base de 3 jours, vous apprendrez comment lire, comprendre, analyser le plan d'un réseau vapeur, comment participer efficacement à la conception ou à l'amélioration du réseau de votre site. Vous apprendrez aussi à comprendre et à diagnostiquer les dysfonctionnements et à vérifier la conformité d'une installation vapeur à la réglementation en vigueur.

Principaux chapitres :

- rappels de thermodynamique
- production et distribution de la vapeur
- les composants d'un réseau
- la réglementation liée à la vapeur
- les utilisations de la vapeur



POMPES ET INSTALLATIONS DE POMPAGE – STAGE 270 –

4 jours pour apprendre à choisir et dimensionner correctement une pompe centrifuge ou volumétrique – choisir la bonne technologie en fonction de l'application – savoir calculer une perte de charge pour bien dimensionner la pompe par rapport à son réseau – savoir choisir la bonne garniture mécanique – savoir installer une pompe



LES BASES DE L'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE – STAGE 330 –

3 jours pour connaître l'ensemble des bases de l'électricité – stage pour non électriciens – les moteurs électriques – l'installation électrique – les schémas – les mesures électriques la variation de vitesse...



LES BASES DE LA ROBINETTERIE INDUSTRIELLE – STAGE 570 –

3 jours pour connaître l'ensemble des bases de la robinetterie industrielle – autopsie d'un robinet – étude technique des différents types de robinets et des soupapes de sûreté – normes et réglementation – sélection d'un robinet

Formations ATEX

Pensez à **EUREKA Industries** :

- sensibilisations ATEX par le jeu,
- certifications ISM-ATEX,
- formations pratiques à la réparation des équipements ATEX

www.eurekaindus.fr

Et sur demande :

Stages sur les dangers de l'électricité, habilitation à la conduite des installations de vapeur, le relevage de l'eau, diagnostic et réparation des pompes, exploitation et maintenance des robinets,...

LISTES DES FOURNISSEURS

ATTENTION © : REPRODUCTION INTERDITE MÊME PARTIELLE SANS ACCORD ÉCRIT.

Les listes de fournisseurs que nous éditons font partie de la banque de données de EUREKA Industries, leader en France de la formation et de l'information dans le domaine des équipements pour les installations et les réseaux de fluides. Ces listes sont mises à jour régulièrement, toutefois, il est possible que des sociétés nous échappent ou que leurs coordonnées changent sans que nous en soyons avertis. Nous nous en excusons d'avance. Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez nous consulter du lundi au vendredi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h. **01 43 97 48 71**



QUELQUES FOURNISSEURS D'ÉQUIPEMENTS POUR LES INSTALLATIONS DE FLUIDES D'UTILITES

Pompes

| Constructeurs | Fluides thermiques | Eau | Circulateurs de chauffage |
|----------------|--------------------|-----|---------------------------|
| Blackmer | X | | |
| Caprari | | X | |
| CP Pumps | X | | |
| Grundfos | | X | X |
| KSB | X | X | X |
| Salmson | X | X | X |
| Schmalenberger | | X | X |
| Wilo Salmson | | | X |
| Xylem | | X | X |

NOTA IMPORTANT : Le tableau ci contre ne présente qu'un « échantillon » des fournisseurs de pompes capables de véhiculer les produits concernés. De très nombreux autres constructeurs de ce type de pompes existent : Flowserve, Caprari, Tsurimi, Sulzer, ... et encore est-ce sans parler des pompes doseuses qui contribuent au dosage des anti-mousse, anti-tartre, anti-corrosion, ... que leurs constructeurs nous adressent des communiqués sur leurs applications, nous en parlerons avec plaisir.

Vapeur

| Constructeurs | Composants de réseaux | Production de vapeur |
|--------------------|-----------------------|----------------------|
| Ari armaturen | X | |
| Armstrong | X | |
| ATTSU | | X |
| Barata | | X |
| Clayton | | X |
| Sart von Rohr | X | X |
| Schubert et Salzer | X | |
| Spirax Sarco | X | |
| Transmark | X | |

Chauffage des fluides thermiques

Celsius
MTCB
Babcock Wanson
Sodiet
Pirobloc
Stein Energie

Équipements de traitement d'eau

| Constructeurs | Chimique | Non chimique |
|------------------|----------|--------------|
| BKG Water | X | X |
| BWK Permo | X | X |
| Grundfos | | X |
| ITT Wedeco | | X |
| Prominent | X | |
| Veolia Water STI | X | X |

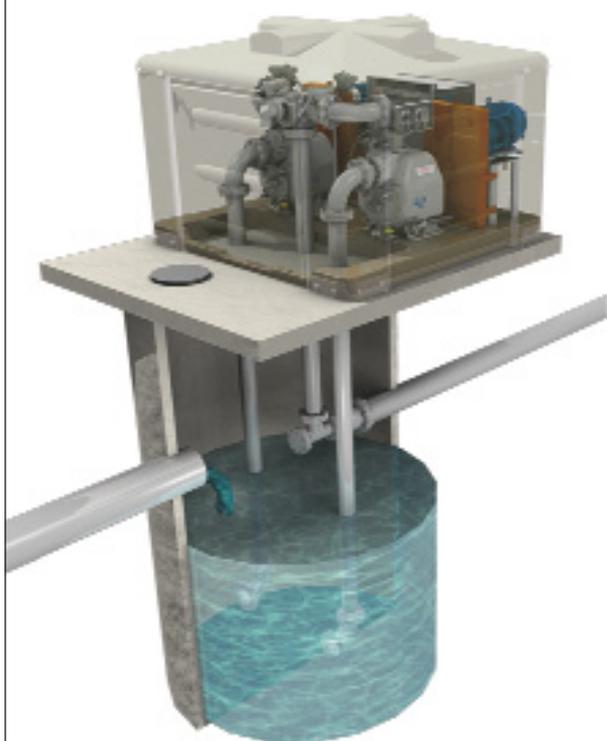
Compresseurs frigorifiques et équipements assimilés

| Constructeurs | Compresseurs | Pompes à chaleur | Refroidisseurs d'eau |
|----------------|--------------|------------------|----------------------|
| Axima | X | | |
| Bitzer | X | | |
| Bock | X | | |
| Carrier | X | | |
| Eurodifroid | | | X |
| GEA Grasso | X | | |
| Johnson Sabroe | X | X | |
| MTA France | | | X |
| Mycom | X | | X |
| Parker | | | X |
| Sorema | | | X |

Équipements pour réseaux d'air comprimé

| Constructeurs | Réseaux en kit | Traitement d'air | Sécheurs | Raccords |
|-------------------|----------------|------------------|----------|----------|
| Atlas Copco | X | X | X | X |
| Beko | X | | X | |
| Bosch | | X | | |
| Compair | | X | X | |
| Envirofluides.com | X | X | X | X |
| Ingersoll Rand | | | X | |
| John Guest | X | | | X |
| Norgren | | X | | X |
| Parker-Legris | X | X | X | X |
| Prévost | X | | X | |
| Sullair | | | X | |
| Teseo | X | | | |
| Worthington | | | X | |

UNE STATION DE RELEVAGE SANS POMPES SUBMERSIBLES ?



Osez la simplicité !

- Plus d'équipements immergés
- Génie civil simplifié
- Moteur IP 55 haut rendement
- Maintenance sur site
- Possibilité d'utiliser le poste existant pour un débit supérieur
- Plaque d'usure auto-nettoyante
- Garantie 6 ans

Gorman-Rupp est l'inventeur et le leader des pompes auto-amorçantes pour liquides chargés depuis 1933.

Hydro
Group

Roite Postal 16
F- 28230 Grignan
Tel : +33 4 75 46 19 49
Email : info@hydro-group.com

www.hydro-group.com

Les pompes péristaltiques Bredel réduisent vos coûts d'exploitation

- Parfaite pour les produits abrasifs, corrosifs et visqueux
- Pas de joints ni clapets
- Débit jusqu'à 80m³/h - 16 bars
- Précision de + 1%

Bredel
Hose Pumps



wmpg.fr
01 34 87 12 12/info@wmpg.fr

**WATSON
MARLOW**

Watson-Marlow Pump Group
© 2014 Watson-Marlow Pump Group

ENERGIES NOUVELLES

Bataille de géants pour l'éolien offshore

Le grand éolien offshore c'est parti, tout au moins en Europe et en Amérique. Et les français EDF et GDF entendent bien s'y faire une place de choix avec dans leur sillage respectif ALSTOM et AREVA.

Les tandems EDF-ALSTOM et GDF-AREVA se livrent depuis quelques temps une bataille de géants pour vendre des machines géantes sur un marché qui s'annonce géant dans les années qui viennent. En effet, l'éolien offshore est, semble-t-il un marché plein de promesses. Parti au Danemark puis en Allemagne, la Grande-Bretagne, la Belgique, le Portugal, la France et les USA entrent maintenant dans la danse. Et quelle danse : les marchés de ces éoliennes, dont la puissance unitaire est aujourd'hui de 6 à 8 mégawatt selon les constructeurs, sera de plusieurs centaines, voire plusieurs milliers dans les années qui viennent. EDF Energies Nouvelles, allié avec l'allemand WPD, et avec dans son sillage ALSTOM pour la fourniture des turbines et STX (ex chantiers navals de St Nazaire) pour la fourniture des « jackets » (ces pieds géants des éoliennes qui ressemblent à de gros derricks jaunes), vient de remporter un premier marché français de 3 « fermes » offshore (en tout plus de 200 éoliennes) qui seront au large de Fécamp, Courseulles-sur-Mer et St-Nazaire. Notons que chaque ferme produit à peu près la même puissance électrique qu'une tranche nucléaire. On peut penser que ce succès a donné une grande confiance à ALSTOM, puisque le groupe vient de commencer la construction d'une usine géante de turbines à Montoir de Bretagne (image virtuelle ci-contre). Un second appel d'offres pour une ferme au large du Tréport et une autre au large de l'île de Noirmoutier est en cours. EDF et GDF y sont concurrents. En tous cas, la région Pays de la Loire, qui vient d'organiser le premier colloque EMR (Energies Marines Renouvelables) à Nantes, a toutes les chances de retirer un grand profit en termes d'emplois, de la naissance de cette filière industrielle : depuis 10 ans, les responsables politiques de la région se battent pour attirer tous les acteurs des EMR et voilà que ALSTOM y implante son usine de turbines, que AREVA réserve des terrains pour implanter lui aussi son usine dans la région de St Nazaire, et que STX est retenu par les 2 consortiums pour construire les jackets. A terme, ce sont 6 à 8 000 emplois directs qui devraient être créés dans la région selon ses dirigeants politiques.

Rappelons que l'éolien est l'une des seules énergies renouvelables qui donne directement de l'électricité sans polluer. L'éolien offshore (en mer) semble en outre offrir des rendements 10 à 20 % supérieurs à ceux de l'éolien dit onshore (terrestre). D'où l'engouement actuel des gouvernements ! Précisons que l'éolien offshore dont il est question dans cet article est celui qui est qualifié de posé (fixé sur le sol à 15/20 mètres sous l'eau).

Dominique NOCART
EUREKA Flash Info

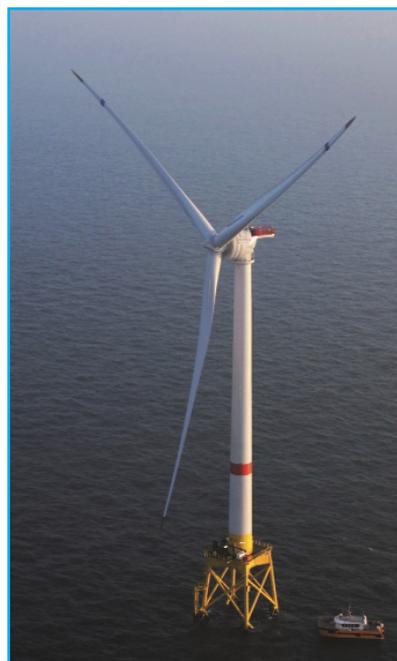


Photo ALSTOM - 80 éoliennes géantes de ce type devraient être installées au-delà de l'estuaire de la Loire d'ici quelques années. Le diamètre occupé par les pales sera de plus de 150 mètres. Des dizaines d'autres projets aussi importants voient actuellement le jour un peu partout dans le monde.



Sur cette vue en 3D, la taille des hommes donne une idée du gigantisme du futur atelier d'assemblage de turbines ALSTOM à Montoir de Bretagne. Notez la plateforme à l'arrière des turbines : un lieu pour la dépose hélicoptère des techniciens de maintenance en cas de forte houle 100 mètres plus bas...

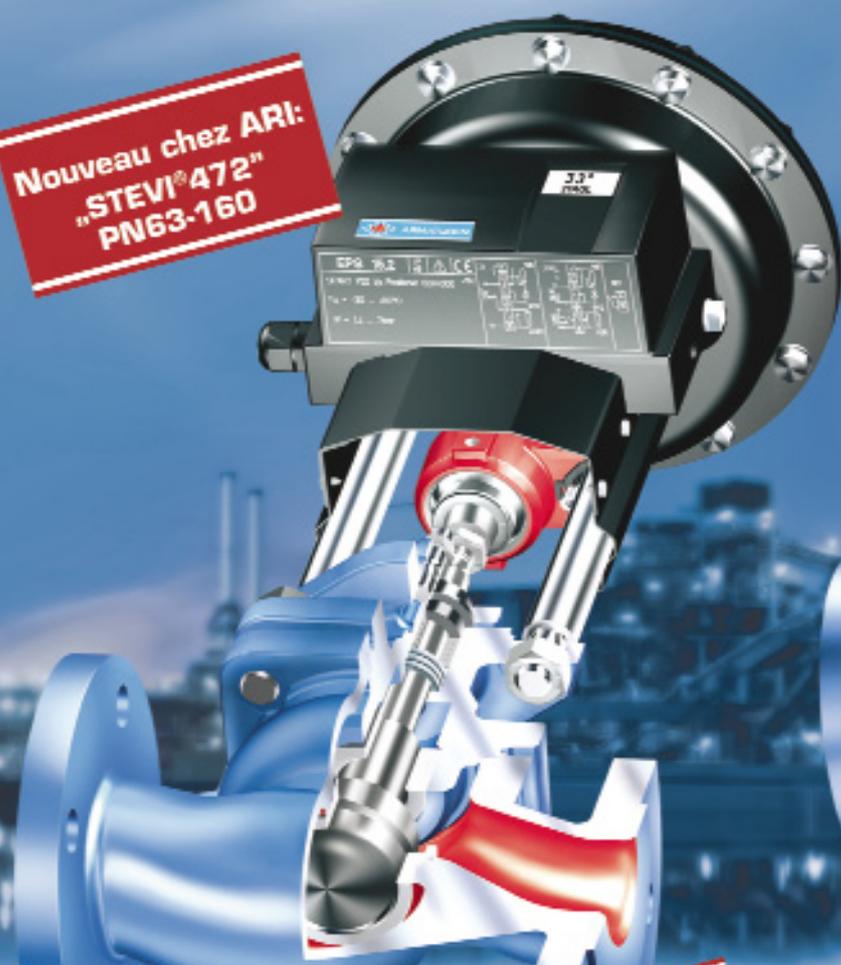
ALSTOM et AREVA : 2 technologies différentes de turbines

Les turbines ALSTOM sont à entraînement direct, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas de multiplicateurs contrairement aux turbines proposées par AREVA. Bien sûr, les 2 constructeurs affirment l'un et l'autre que c'est leur technologie qui est la plus fiable. Sur le plan de la puissance électrique, les alternateurs proposés par AREVA sont plus puissants que ceux proposés par ALSTOM (8 mégawatt au lieu de 6), ce qui permet de dire à AREVA que moins d'éoliennes seront à implanter pour une même puissance électrique (50 éoliennes au lieu de 80 par ferme dans le projet équipé en turbines ALSTOM).

Pour régulation • mélange / répartition • sectionnement:

STEVI® Une gamme complète de vannes de régulation pour vos applications industrielles!

Nouveau chez ARI:
"STEVI®472"
PN63-160



Nouveau
chez ARI

Nouveau
chez ARI



STEVI®440/441
Vannes de régulation



STEVI®470/471
Vannes de régulation



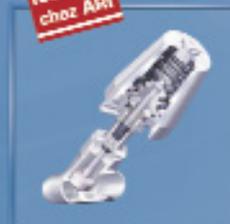
STEVI®472 PN63-160
Vannes de régulation



STEVI®450/451
Vannes de mélange /
répartition



STEVI®405/460
Vannes d'arrêt



STEVI®AS 350
Vannes de process

Précises, performantes, polyvalentes:

Profitez des avantages que vous offrent les vannes de régulation ARI. Nos solutions vous garantissent une technologie de régulation sur mesure. Comme par exemple, la nouvelle STEVI®472, pour les applications haute pression, proposée jusqu'au PN 160 avec clapet à double guidage et „système modulaire“ (plus de 10 variantes d'actionneur). Ou la STEVI®470/471, conçue pour des conditions d'utilisation sévères avec rapport de réglage 50:1 et jusqu'à 6 valeurs de Kvs réduits. Ou la STEVI®450/451, vanne de régulation 3 voies en fonction mélange ou répartition.

Ou encore le modèle classique STEVI®440/441, la qualité ARI à un prix très compétitif. Sans oublier les puissants actionneurs made by ARI: par ex. l'actionneur électrique PREMIO et sa variante haute performance PREMIO-Plus (tous deux disponibles en version avec retour à zéro) ainsi que les actionneurs pneumatiques DP, dont le nouveau DP35, très performant, proposant une surface de membrane de 2.800cm² ...

ARI-Armaturen France S.A.R.L. • ZAC Les Portes de l'Oise
Rue Léonard de Vinci • F-60230 Chambly
Tel: 01 30 28 86 66 • Fax: 01 30 28 86 20
E-mail: info@ari-armaturen.fr • <http://www.ari-armaturen.com>



Technique d'avenir
ROBINETTERIE ALLEMANDE DE QUALITÉ

Vers une montée en puissance de la cogénération à partir de biogaz

La cogénération à partir de méthaniseurs apparaît comme une filière prometteuse pouvant contribuer à atteindre l'objectif du Grenelle de l'environnement de 23 % d'énergie renouvelable en 2020. Néanmoins, le projet doit être bien mené en amont afin d'en assurer sa durabilité technique et financière.

La cogénération est la production simultanée de chaleur et d'énergie électrique. Elle a lieu à partir d'un seul combustible : ressources traditionnelles ou renouvelables comme le biogaz, le gaz naturel, le propane, le fioul domestique, ou encore la vapeur issue de l'incinération des ordures ... Dans le cas de nombreuses énergies primaires un moteur entraîne un alternateur qui lui même transforme l'énergie mécanique en électricité. La chaleur contenue dans les gaz d'échappement et dans l'eau de refroidissement peut être quand à elle récupérée pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.



« La cogénération à partir du biogaz représente l'avenir : elle devrait se développer considérablement au profit de la cogénération à partir de gaz naturel. Bien que la cogénération ait été délaissée entre 2002 et 2013, il existe depuis l'année dernière une volonté gouvernementale de redynamiser la filière » explique la société Dresser Rand Guascor. La cogénération est notamment amenée à

se déployer dans l'industrie agro-alimentaire. « Il s'agit d'un des secteurs ayant le plus de besoins en la matière ; les industriels vont rapidement évoluer vers ce type de solution en raison des tarifs de rachat plus attractifs et de la rentabilité des installations. Nous avons déjà quelques projets concernant des méthaniseurs agricoles. Les caractéristiques du biogaz agricole sont parfaitement connues » signale Xavier Joly, président de Gaséo. Toutefois, il explique que la cogénération par biogaz est plus complexe à mettre en œuvre au sein des industries chimique et cosmétique : « Ces dernières emploient couramment des siloxanes qui se retrouvent dans le biogaz et peuvent

détériorer les installations de valorisation énergétique ; cette problématique étant déjà connue au sein des centres de stockage produisant du biogaz. Des coûts supplémentaires sont donc à prévoir pour traiter ces polluants ».

QUELQUES CLÉS AVANT DE SE LANCER

S'il est bien mené, un projet de cogénération biogaz peut être particulièrement performant sur le plan énergétique avec des rendements globaux dépassant les 75 %. Néanmoins, il faudra bien étudier toutes les caractéristiques techniques du projet en amont afin de s'assurer des bonnes performances de l'exploitation. L'élaboration d'un business plan est incontournable, la valeur marchande du biogaz variant d'une installation à l'autre. La composition du gaz peut également varier selon la quantité et la qualité des intrants. Ces derniers peuvent contenir certains polluants (hydrogène sulfuré, siloxanes,...) qui doivent être traités. « Aussi, il est difficile de cerner la quantité de biogaz produite tant que le méthaniseur ne fonctionne pas. Si elle est inférieure aux estimations, la production d'électricité sera elle-même réduite, ce qui réduira d'autant les performances du process thermique » met en garde Xavier Joly. Il faudra notamment veiller au dimensionnement de l'installation : la construction de la cogénération étant souvent concomitante avec celle des digesteurs. L'importance du choix du moteur de cogénération tend notamment à être sous-estimée lors de la phase d'étude alors que 80 % des recettes en dépendent.

Enfin, la bonne gestion des coûts d'exploitation doit également être prise en compte. Ces installations ont des temps de fonctionnement de 8 000 heures/an pendant une quinzaine d'années. Aussi, les temps d'arrêt non programmés doivent être évités et les équipements de mesure ne doivent pas être négligés. L'entretien et la maintenance préventive sont également essentiels.

Propos recueillis par Claire Janis-Mazarguil

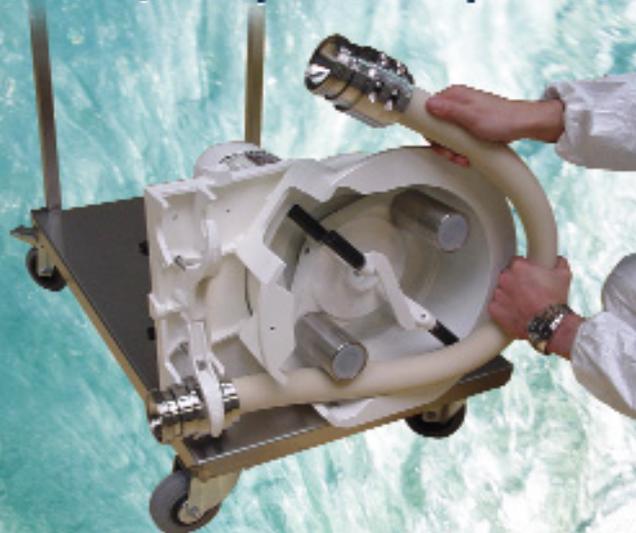
Biogaz : Enogia récompensée pour sa micro-turbine innovante



Lors de la dernière édition du salon Pollutec Horizons, l'entreprise Enogia a été récompensée au cours de la remise des prix de la jeune entreprise éco-innovante. La start-up a reçu le Prix Spécial du Jury pour la mise au point de centrales de micro-cogénération transformant les rejets thermiques en électricité. L'exploitation de modules ORC (cycle organique de Rankine) a permis de mettre au point une turbine à la fois compacte et performante. Une des premières applications est la récupération de gaz

d'échappement et surtout de l'énergie qu'ils contiennent. Cette technologie est particulièrement adaptée au domaine du biogaz puisqu'elle améliore la productivité des unités de méthanisation en produisant plus d'électricité à partir de la même quantité de biogaz. Elle a la particularité de pouvoir être greffée sur l'échappement d'un moteur à biogaz et de transformer une partie de cette énergie thermique en électricité ; le rendement et le retour sur investissement du méthaniseur sont ainsi améliorés (soit la production de 3 à 10 % d'électricité additionnelle). L'originalité de la solution repose sur une micro-turbine cinétique, contrairement aux autres produits du marché qui utilisent des expandeurs volumétriques. La maîtrise de cette technologie à forte valeur ajoutée octroie à Enogia la maîtrise des coûts de fabrication, des performances et de la fiabilité. Par ailleurs, les modules proposés utilisent des fluides ininflammables, non-toxiques et respectueux de l'environnement.

Pompe péristaltique AB démontage du tube facile, simple et rapide.



Doublement économique :
Economie de tube : le réglage de son écrasement augmente sa longévité.
Economie de produit pompé : le choix du tube limite la rétention et la perte de produit au nettoyage.

La maîtrise des fluides : notre métier.

POMPES AB
Pompes Industrielles spécialisées

7 Rue Marie Curie ZA Pariwest 78310 MAUREPAS

Tél. : 01 30 05 15 15 - Fax : 01 30 49 92 76

E-mail : info@pompes-ab.com

Site spécialisé : www.pompes-peristaltiques-ab.com

La pompe Humphrey : un « moteur à eau » au début du vingtième siècle...

*Nous n'en finissons plus avec l'histoire des pompes et c'est bien ainsi...
Sur une information de M. Paul Gateau que nous remercions, voici donc
une nouvelle histoire de pompe : Au tout début du vingtième siècle, en Angleterre,
Herbert A. Humphrey inventa une machine qui tenait tout à la fois de la pompe
et du moteur à explosion. Extraordinaire !*

DES PISTONS LIQUIDES

L'originalité réside dans l'extrême simplicité de son principe : un large tube en U rempli d'eau et fermé à une extrémité par une chambre de combustion. Il s'agit bien d'un moteur à allumage commandé, alimenté aux gaz de cokeries, mais dépourvu de ses organes mécaniques traditionnels : piston, bielle, vilebrequin et volant, qui ont été remplacés par une colonne d'eau oscillante. Comme on dit, il fallait vraiment y penser ! Un anglais l'a fait.

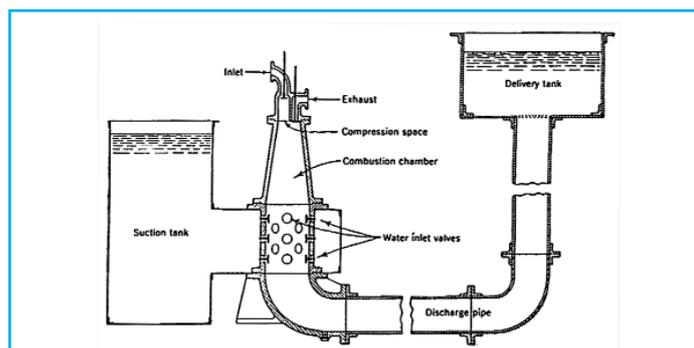
Le principe, celui du moteur à quatre temps, en est simple : la pression dégagée par la combustion du mélange gazeux, comprimé dans la préchambre, repousse la colonne d'eau qui prend alors un mouvement oscillatoire. C'est au cours des oscillations que s'effectuent le transvasement de l'eau et les quatre temps du moteur.

A cette époque, il est très difficile de synchroniser l'ouverture des soupapes et l'allumage, du fait qu'il n'y a pas de pièces tournantes.

L'ouverture des soupapes est provoquée par la chute de pression dans la chambre, mais un cliquet empêche leur ouverture simultanée. La soupape d'échappement est fermée par la remontée de l'eau. Celle d'admission se ferme dès que la pression du gaz dans la chambre s'élève légèrement.

Selon le diagramme de pression expérimental publié en 1912, la pression maximale des gaz est de l'ordre de 12 bar. On publiait alors un rendement de 20,8 % rapporté au pouvoir calorifique du gaz consommé, pour une pompe de 12 kW.

Il fut décidé, en 1913, d'installer cinq pompes de ce type devant aspirer un débit de l'ordre du million de mètres



cubes par jour sur une hauteur de 9 mètres. On annonçait pour ces pompes un rendement de 26,63 % et une consommation d'antracite par cheval-heure d'eau de 0,8 à 0,95 livres.

L'EAU ET LE FEU

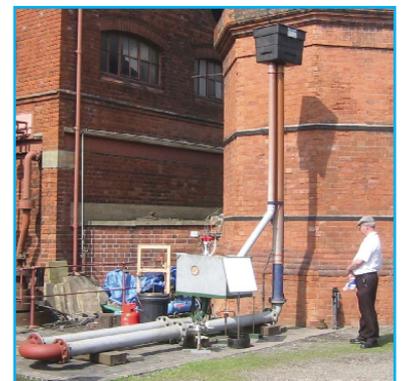
L'absence de séparation entre les gaz et l'eau n'était pas sans conséquences sur les performances de la pompe : la fréquence des oscillations, donc le débit, restait limitée par le maintien d'une surface calme. La pression était sensible aux tensions des ressorts de soupapes qui agissaient directement sur la pression d'admission. La hauteur d'eau était limitée par le volume de la préchambre qui ne pouvait occuper une fraction trop importante du volume admis sans perturber la combustion par la présence des résiduels.

Il est certain que la technique employée pour commander des soupapes tributaires de la technologie de l'époque réduisait beaucoup les possibilités d'amélioration de la pompe Humphrey.

ET AU VINGT-ET-UNIÈME SIÈCLE ?

Sa simplicité était à l'époque un avantage certain, mais l'arrivée des pompes et moteurs électriques de série ont fait ressortir son principal inconvénient : son manque de souplesse quant à son débit et sa pression de refoulement, et son encombrement important. La pompe Humphrey a sombré dans l'oubli depuis la dernière guerre.

Mais la CAO et les technologies mécaniques modernes ne permettraient-elles pas de mettre au point une pompe Humphrey fiable et rentable ?

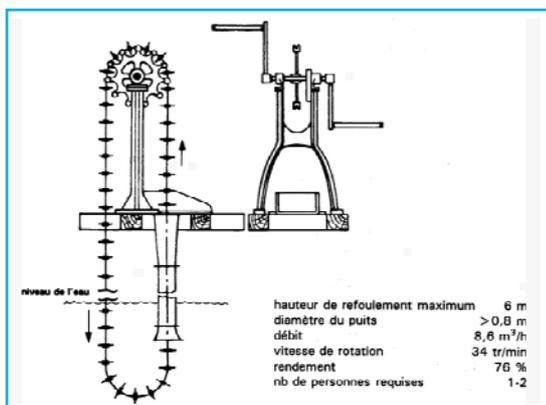


Ils l'ont fait fonctionner à nouveau plus de 80 ans après

Connaissez-vous la pompe à chapelet ou patenôte ?

Une patenôte, c'est bien sûr une prière marmonnée de façon incompréhensible, un radotage, mais aussi, c'est moins connu, une autre façon de désigner un chapelet. D'où les deux manières de nommer la pompe dont il est question ici : un système, rustique et efficace, mal connu bien qu'encore très utilisé de nos jours, qui existe depuis plus de 2 000 ans !

LE PRINCIPE



La pompe à chapelet est composée d'une chaîne fermée, munie d'une série de coupelles fixées perpendiculairement aux chaînons, glissant parfois dans un cylindre placé en position verticale dans l'eau et qui ressemble ainsi à un chapelet.

Ce chapelet hydraulique peut aussi être installé obliquement, le cylindre étant alors remplacé par un canal en bois sur lequel circule une partie de la chaîne.

La rotation est généralement obtenue à partir d'un mécanisme à manivelle et volant ; c'est un système pratique pour l'application de la force musculaire et il se caractérise par un rendement mécanique, excellent pour une machine aussi rudimentaire, de l'ordre de 65 à 75 %.

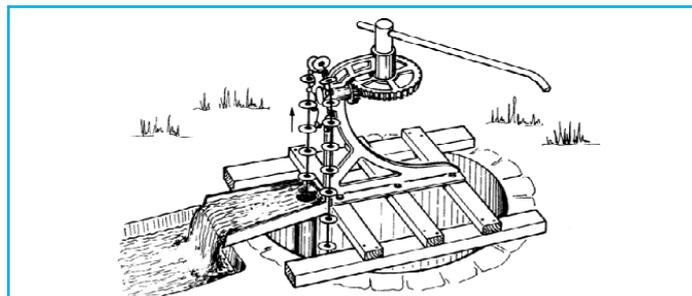
Les coupelles sont souvent composées de rondelles de caoutchouc ou de cuir portées par des flasques métalliques de diamètre plus petit.

UN USAGE VARIÉ

Elle a été très utilisée en France, à partir du xv^e siècle, dans les salines de Lorraine, dans les exploitations minières pour pomper l'eau dans les galeries de mines, sur les bateaux ainsi que dans les travaux publics, notamment pour épuiser des fondations ou pour élever à de petites hauteurs de l'eau chargée de corps solides en suspension.

On cite également l'utilisation de pompes à chapelet pour faire monter les liqueurs depuis la cave jusqu'au comptoir du marchand de vin...

Les pompes à chapelet ont été, et sont encore, d'un usage courant, particulièrement en Chine où elles sont fabriquées industriellement sous le nom de « pompes Libération ». Deux à trois millions de « pompes Libération » étaient en service en Chine au plus fort de leur utilisation, dans les années 1960. Du point de vue du développement technologique, ces pompes constituaient pour la Chine un progrès majeur par rapport aux autres techniques d'élévation plus traditionnelles et plus primitives.



UNE GRANDE SOUPLESSE D'UTILISATION

Le principal avantage de la pompe à chapelet c'est qu'elle peut travailler dans une large plage de hauteurs de refoulement, variant de 1 m à plus de 100 m.

Il est possible de l'entraîner de multiples façons, généralement par une équipe de deux à quatre personnes, par une éolienne, par un cheval ou par un âne.

UN VÉRITABLE PROGRÈS TECHNIQUE ET HUMAIN

Par rapport à la plupart des autres méthodes d'élévation d'eau, la patenôte représentait autrefois un vrai bouleversement technique et humain : il était possible d'élever des quantités d'eau bien supérieures, à des profondeurs plus importantes ; pour l'homme, c'était l'affranchissement d'une tâche pénible car le travail était, soit moins contraignant car effectué plus rapidement, soit carrément confié à des animaux.

Un petit fabricant français, la société GRILLOT sise à Avignon, continue à livrer des pièces détachées pour ce style de pompe.

VIE DES FOURNISSEURS

GRUNDFOS ET MORGAN ADVANCED MATERIALS : PLUS DE 40 ANS DE PARTENARIAT

Morgan Advanced Materials vient de prolonger son contrat de fourniture avec le fabricant de pompes Grundfos, concernant sept sites de production repartis à travers le monde.

Dans le cadre de ce contrat, l'un des plus anciens fournisseurs de Grundfos, Morgan Advanced Materials fournit au fabricant de pompes environ 40 millions de pièces par an, notamment des roulements et axe en céramique, ainsi que des disques de butée en carbone.

MORGAN S'IMPLIQUE DANS LES PROJETS DE GRUNDFOS

Un facteur essentiel de la réussite de ce partenariat est l'implication étroite de Morgan dans de nombreux projets de développement stratégiques entrepris par Grundfos. Un exemple type est la contribution de Morgan, dès le départ, à la conception de nouveaux circulateurs de chauffage hautement innovants, les gammes MAGNA3 et ALPHA2.

UN GRAND RESPECT RÉCIPROQUE

S'exprimant au sujet de la poursuite de ce partenariat stratégique, Klavs Hornum, vice-président de Grundfos et responsable des achats du groupe, a déclaré : « *Nous attendons une qualité exceptionnelle de la part de nos fournisseurs. Depuis plus de 40 ans, Morgan Advanced Materials répond à cette attente. Il y a un grand respect réciproque entre nos deux entreprises, ce qui est essentiel lorsque l'on souhaite impliquer un fournisseur dès les premières phases d'un projet de développement, et nous apprécions l'apport des équipes de Morgan à nos processus de conception.* »



NOUVEL ESPACE D'ESSAIS POUR L'ACTIVITÉ ETUDES ACOUSTIQUES DU CENTRE DE COMPÉTENCES SCHAEFFLER

Schaeffler a doté l'activité Etudes acoustiques du Centre de Développement Technique à Herzogenaurach d'un nouvel espace d'essais. Trois nouvelles chambres d'essais et une nouvelle salle dite « de vibration » équipées d'installations informatiques et d'instruments de mesure les plus modernes y ont été installées sur une surface de 180 m².

Dans le domaine de l'entraînement, les utilisateurs attachent de plus en plus d'importance à la réduction des frottements et au fonctionnement silencieux des différents composants du système. Cela s'applique également aux roulements des moteurs électriques, des pompes, des appareils ménagers ou des matériels de bureau.

C'est avec les procédés d'analyse les plus modernes que les ingénieurs de Schaeffler s'attachent à identifier les causes des bruits gênants, en localisant et en expliquant la provenance, et indiquent comment les supprimer dès le début des travaux de développement.

Ils procèdent notamment à l'examen des bruits aériens et du comportement aux vibrations de la chaîne cinématique des véhicules et des châssis ainsi que de leurs composants comme par exemple les entraînements par vis à billes et les barres antiroulis.

A cela s'ajoutent les études de acoustiques tous types et modèles de roulements et paliers lisses utilisés dans les machines de production, les éoliennes et les centrales hydrauliques, dans l'industrie ferroviaire, les équipements médicaux ou les appareils ménagers.



ATLAS COPCO, SES CLIENTS ET WEFORST JOIGNENT LEURS FORCES POUR LA REFORESTATION DU BURKINA FASO

Atlas Copco lance, pour 6 mois, une campagne mondiale en vue de soutenir la reforestation du Burkina Faso : l'achat d'un compresseur à vitesse variable (VSD) vous permettra non seulement de faire des économies d'énergie, mais également de sauvegarder l'environnement. Pour chaque Kilowatt vendu, Atlas Copco fera don à WeForest, une ONG internationale, d'un arbre s'il s'agit d'un compresseur VSD et de deux dans le cas d'un VSD+.

Koen Lauwers, Vice-Président Marketing de la division Air Industriel déclare : « Atlas Copco a la conviction que l'on peut se développer tout en préservant l'environnement pour les générations futures. Grâce à cette action nous allons plus loin : plus que préserver la nature, nous voulons lui redonner vie en soutenant le projet WeForest. »

QUAND L'UTILISATEUR ÉCONOMISE DE L'ÉNERGIE, LE BURKINA FASO REPLANTE DES ARBRES

Le GA VSD+ est l'innovation la plus récente d'Atlas Copco. Son moteur à aimants permanents et ses éléments

de compression ont été pensés et conçus comme un ensemble. Ce design nouveau permet de réaliser, en moyenne, des économies d'énergie de 50% par rapport à un compresseur à vitesse fixe. Pour chaque compresseur intégrant un système de récupération d'énergie, 10 arbres supplémentaires seront replantés. L'objectif est de redonner vie à un peu plus de 220 hectares en 6 mois avec 225 000 arbres, soit une surface équivalente à celle de Central Park à New York.



Notre rédaction applaudit ce type d'initiative.



Préventica
CONGRÈS // SALONS 2014

Sécurité de la PRODUCTION et des opérations de MAINTENANCE



VOS RENDEZ-VOUS EN 2014

| | |
|------------------|---------------------------|
| MARSEILLE | 17, 18, 19 JUN |
| NANTES | 7, 8, 9 OCT |

Exposer

+33 (0)5 57 54 12 65

Devenir partenaire

+33 (0)5 57 54 38 29

Visiter

www.preventica.com

Code **MN14M34D**

120 CONFÉRENCES • 300 EXPOSANTS
L'ÉVÈNEMENT ANNUEL DE RÉFÉRENCE EN FRANCE



VIE DES FOURNISSEURS

LE CABINET HENRI PHILIPPE MÈNE VOS RECRUTEMENTS

Ce cabinet, membre de SYNTEC-RECRUTEMENT et du réseau E-Search International, réalise depuis sa création en 1980 des missions de recherche de cadres et de dirigeants dans tous les secteurs de l'économie, sur l'ensemble des fonctions de l'entreprise, ainsi que des bilans de compétence, évaluations et détection de potentiels, conseil en ressources humaines, formation du management.

Directeur Associé du cabinet depuis 1997, et PDG depuis 2006, Philippe SERGENT mène depuis plus de 25 ans des missions de recherche par approche directe de cadres et de dirigeants notamment dans les Industries de process et pour leurs fournisseurs (Biens d'équipement industriels, Ingénierie). Parmi ceux-ci, le secteur des pompes, agitateurs et robinetterie industrielle est un domaine dans lequel il a pu apporter ses compétences notamment sur des recrutements de chefs de Projet, Ingénieurs technico-commerciaux, Ingénieurs support technique, applications, SAV, Directeurs commerciaux ou de centres de profit.

ENGINEERING MESURES DEVIENT LE DISTRIBUTEUR DE LA MARQUE HONEYWELL FIELD PRODUCTS

La nomination de l'entreprise Engineering Mesures, au titre de responsable de la gestion technique et commerciale des produits et des solutions de la marque Honeywell Field Products, est effective pour les régions ouest et nord-ouest de la France ainsi que pour les DOM TOM. La première a pour vocation d'offrir à ses clients une réponse technique et économique adaptée face à la diversité des fluides tout en prenant en compte la spécificité des installations. La deuxième offre des solutions spécialisées pour l'instrumentation de terrain et le contrôle de procédés ; ces produits améliorent la productivité des applications dans les domaines relatifs à la production d'électricité, de pétrole, de gaz, d'énergies renouvelables et dans le secteur de la chimie.

SCHNEIDER ELECTRIC FINALISE L'ACQUISITION D'INVENSYS ET DEVIENT UN ACTEUR UNIQUE DES AUTOMATISMES INDUSTRIELS

Schneider Electric annonce ce jour la finalisation de l'acquisition d'Invensys plc, acteur mondial de logiciels et d'automatismes permettant de suivre, contrôler et automatiser des processus industriels. Actif dans plus de 180 pays Invensys emploie plus de 16 500 personnes.

Avec cette acquisition, Schneider Electric accroît significativement ses capacités de fournisseur de solutions intégrées combinant gestion de l'énergie et technologies d'automatismes. L'opération permettra au nouvel ensemble d'occuper une position unique sur les marchés de l'industrie et des infrastructures.

L'ALPHA2, ÉLU MEILLEUR CIRCULATEUR À HAUT RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

Le fournisseur de services Tüv Süd a confirmé que le nouvel Alpha2, commercialisé par la société Grundfos, est officiellement le meilleur circulateur à haut rendement énergétique. Le test incluant six autres marques de circulateur a mis en évidence un EEI (indice de performance énergétique) particulièrement bas et une consommation d'énergie annuelle minimale. « Utiliser l'énergie de façon responsable est l'une de nos valeurs fondamentales. Avec ce nouvel équipement, nous avons voulu fixer une nouvelle norme en termes de rendement des circulateurs » déclare Johnny Martin Pires, directeur commercial Bâtiment chez Grundfos France. La conception du moteur est optimisée grâce à sa technologie à aimant néodyme améliorée et à l'hydraulique avancée. Elle fournit ainsi un EEI $\leq 0,15$ pour le modèle 25-40 180 et $\leq 0,16$ pour le modèle 25-60 180 ; soit un dépassement des exigences actuelles et futures de la Directive EuP.

KSB SERVICE NUCLÉAIRE REMPORTE LA MAINTENANCE ROBINETTERIE DE SIX TRANCHES DE CENTRALES EDF



KSB vient le contrat de maintenance de la robinetterie primaire et secondaire de la centrale nucléaire du Bugey (01) et de celle de Belleville (18).

Ce contrat pluriannuel (6 ans) d'EDF porte sur 6 tranches de ces centrales. Il conforte la position de KSB Services Nucléaires parmi les leaders de la maintenance

robinetterie en centrales de production d'électricité nucléaire. Cette entité de 260 ingénieurs et techniciens spécialisés regroupe des acteurs historiques reconnus sur ce marché qui ont rejoint KSB Service depuis 2010 : KSB Service Robinetterie, KSB Service Mediatec, KSB Service E.T.C (Euro Techno Consulting) et S.T.I.I. (Société de Travaux et Ingénierie Industrielle).

KSB Service est aussi le leader français de la réparation de pompes. L'ensemble de cette activité comprend 600 techniciens et 29 Ateliers de service régionaux.

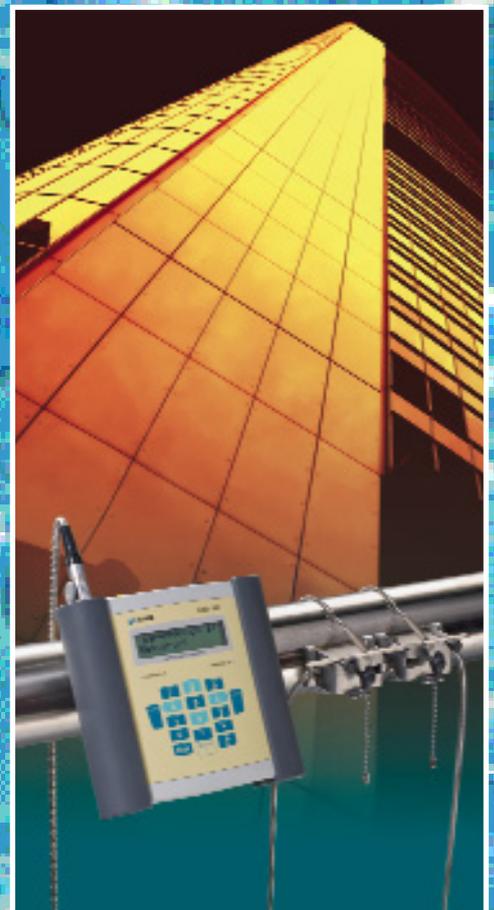
ATEX : RECONNAISSANCE DE L'INERIS PAR LES US COAST GUARD

L'Inéris (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) a été reconnu par les US Coast Guard (garde-côtes des États-Unis) en tant qu'organisme de certification et laboratoire d'essais dans le domaine des atmosphères explosives. Cette reconnaissance fait notamment suite à une visite des US Coast Guard à Verneuil-en-Halatte en mai 2010 lors du dernier audit IECEX réalisé par l'institut. Les US Coast Guard, organisme fédéral américain, ont en charge la surveillance, la protection et le sauvetage des personnes en mer. A ce titre, ils contrôlent les installations électriques des navires et des unités offshore telles que les plateformes pétrolières se trouvant dans les eaux territoriales américaines. Seuls des matériels certifiés par un organisme reconnu compétent par les US Coast Guard peuvent être utilisés et installés dans ces installations. L'Inéris est désormais l'un de ces organismes. Les matériels pour atmosphères explosives possédant un certificat IECEX émis par l'Institut sont donc utilisables sur les navires et les unités offshore se trouvant dans les eaux territoriales des États-Unis. Ceci vient compléter la reconnaissance de cet organisme au niveau international. Pour mémoire les certificats ATEX/IECEX sont aussi acceptés par Saudi Aramco, société pétrolière nationale du Royaume d'Arabie Saoudite. Par ailleurs, comme tous les certificats IECEX, ceux émis par l'Inéris sont reconnus dans les industries de surface situées en Australie et Nouvelle Zélande, ainsi que dans tous les pays reconnaissant l'ORC* de l'UNECE.

** Objectifs de réglementation communs établis par l'UNECE dans le cadre de groupe de travail des politiques de coopération en matière de réglementation et de normalisation concernant les équipements pour atmosphères explosives (WP6).*

ENDRESS+HAUSER ANNONCE L'ACQUISITION DE LA SOCIÉTÉ SGM

Pour renforcer le développement de son activité métrologique, le groupe Endress+Hauser investit dans la métrologie légale. Il étend son portefeuille de services pour le domaine du pétrole et gaz avec l'acquisition de la PME SGM. Celle-ci est un des principaux prestataires français agréés pour les contrôles règlementaires relatifs aux vérifications périodiques et primitives d'ensembles de mesurage de gaz, de pétrole liquéfié, d'alcools et liquides industriels spéciaux. « Grâce au support du groupe Endress+Hauser, nous allons pouvoir continuer l'expansion de notre activité de vérifications périodiques, renforcer notre offre de prestations de service et augmenter notre capacité d'innovation et d'investissement » précise Alain Lagrace, Directeur Industriel de SGM.



Optimiser ses bilans énergétiques

FLEXIM vous propose une solution
par débitmétrie ultrasonore
totalement non-intrusive

- ▶ Mesurer les flux de chaleur et de froid
- ▶ Evaluation du rendement du système de chauffage et de climatisation
- ▶ Version G601 : détections et mesures de fuites dans les réseaux d'air comprimé
- ▶ Vérification et mesure sans arrêt du process
- ▶ Améliorer l'efficacité de vos installations

www.flexim.fr
info@flexim.fr



AIR LIQUIDE RÉCEPTIONNE LES DEUX PREMIERS VÉHICULES ÉLECTRIQUES À HYDROGÈNE IMMATRICULÉS EN FRANCE

Nous avons abordé, dans le FI N°67 de juin 2013, le sujet de la pile à combustible et de ses applications industrielles possibles dans le futur. Aussi, saisis par ce sujet d'avenir, nous ne résistons pas aujourd'hui à vous parler un peu d'automobile bien que cela ne soit pas vraiment notre vocation... L'avenir en effet, c'était le 6 décembre 2013, jour où Air Liquide, en la personne de Pierre-Étienne Franc, directeur d'Air Liquide Advanced Business & Technologies, recevait des mains de Deok Jeong Im, président de Hyundai Motor France, les clés des deux premières voitures électriques à hydrogène immatriculées en France !

La remise a eu lieu sur le site Air Liquide Advanced Technologie de Sassenage, centre de recherche qui a pour mission de développer les savoir-faire du groupe Air Liquide dans des domaines à forts contenus technologiques, comme celui de l'énergie hydrogène.

UNE PREMIÈRE ÉTAPE

Les deux voitures, des Hyundai ix35, font partie de la série de 1 000 exemplaires que le constructeur produira d'ici à 2015 dans son usine d'Ulsan, en Corée du sud.

Cette livraison constitue un jalon important dans le développement de la filière hydrogène énergie. Et les stations de distribution d'hydrogène d'Air Liquide vont permettre de remplir le réservoir de ces véhicules en moins de cinq minutes !

L'HYDROGÈNE, VECTEUR D'ÉNERGIE PROPRE

Ces véhicules ont une autonomie de près de 600 kilomètres et ne rejettent que de l'eau. De la production d'hydrogène à son utilisation, une pile à combustible à hydrogène permet la réduction de 35 tonnes d'émissions de CO₂ par an, en moyenne, par rapport à un groupe électrogène.

DES BUS QUI ROULENT À L'HYDROGÈNE

Outre le marché des véhicules particuliers, les transports collectifs représentent aussi un marché potentiel. Ainsi, le Groupe Air Liquide a fourni une station de distribution d'hydrogène à Oslo, en Norvège, pour l'approvisionnement de cinq bus d'une société de transport norvégienne, et une autre à Aargau, en Suisse, où la région exploite cinq bus. A Whistler, au Canada enfin, Air Liquide a conçu et installé une station alimentant 20 bus de transport public fonctionnant à l'hydrogène.

DES CHARIOTS ÉLÉVATEURS AUSSI

De tous les marchés de l'hydrogène énergie, le segment des chariots élévateurs à pile à combustible rencontre la plus forte croissance.

Les principales applications concernent les flottes de chariots élévateurs d'entrepôts de logistique ou encore les flottes de véhicules de transport de bagages dans les aéroports.

Plusieurs projets ont vu le jour en Europe, au Canada et aux Etats Unis, pour lesquels Air Liquide assure l'approvisionnement en hydrogène de stations de distribution.

SITES ISOLÉS

L'hydrogène se prête bien aussi à l'alimentation stationnaire, silencieuse et zéro émission au point d'utilisation, pour des équipements éloignés du réseau électrique (ou en attente de raccordement) par exemple pour l'alimentation des antennes relais de téléphonie mobile. Air Liquide a ainsi déjà déployé des piles à combustible sur plus de 100 sites télécom dans le monde. Une autre utilisation réside dans la génération d'électricité pour les services d'intervention pour le secours ou lors d'opérations événementielles.



food Industry Meetings

LES RENDEZ-VOUS D'AFFAIRES POUR LES INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES

Equipements, procédés, conditionnement, utilités, efficacité énergétique et services



Les 18 & 19 juin 2014

Lyon, Espace Iêle d'Or, France

www.foodindustrymeetings.com

Organisateur :



Partenaires :



SALONS - ÉVÉNEMENTS

LES DERNIERS MOIS NOUS ONT RÉSERVÉS DES ÉVÉNEMENTS BIEN INTÉRESSANTS !

Entre POLLUTEC HORIZONS, le CIPEQ, ENERGY CLASS FACTORY Lyon, le Colloque EMR (Energies Marines Renouvelables) et le SEPTEM Avignon, les derniers mois nous ont gâtés en événements intéressants. Quelques mots sur chacun d'entre eux par ordre chronologique.

LE CIPEQ : HONNEUR AUX PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Début novembre, le GIFIC et AXELERA ont organisé le 1er congrès des industries de procédés et de leurs équipementiers à Lyon. Un programme passionnant de conférences s'y déroula. Tantôt animées par des industriels utilisateurs ou par des équipementiers, ces conférences ont attiré un public spécialisé largement puisé dans les rangs des responsables techniques de la chimie et de la pharmacie. Nous avons noté par exemple une intervention brillante du directeur industriel de SANOFI PASTEUR qui a longuement parlé des SUT (Single Use Technologies pour Technologies à Usage Unique). Cet intervenant a tenté de répondre à la difficile question, « *en pharmacie, les SUT sont elles plus ou moins sûres et plus ou moins respectueuses de l'environnement que les équipements nettoyables et stérilisables entre 2 utilisations. Et il semble que la réponse soit plutôt oui tant les NEP et SEP sont consommateurs d'eau et d'énergie et longs à mettre en œuvre !* » Citons aussi une intervention très intéressante du directeur des affaires économiques de l'UIC qui a dressé un bilan rigoureux et finalement pas trop pessimiste de la chimie-pharmacie française. Le CIPEQ est décidément un événement qui mériterait d'être renouvelé.
www.cipeq.fr

ENERGIES MARINES RENOUVELABLES (EMR) : LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE A FRAPPÉ UN GRAND COUP LE 13 FÉVRIER

Organisatrice du Colloque EMR avec le Syndicat des Energies Renouvelables, cette région a réussi son pari : réunir à Nantes plus de 500 participants industriels et politiques de haut niveau autour de la problématique de l'éolien offshore. Cette énergie, dans laquelle la métropole Nantes-St Nazaire s'investit depuis près de 10 ans a le vent en poupe : l'état français veut donner à cette énergie renouvelable et totalement non polluante une place de choix : des centaines d'éoliennes géantes (150 à 170 mètres de diamètre) devraient être installées près des côtes françaises dans les années qui viennent et la région de Nantes entend profiter pleinement de l'arrivée de cette nouvelle industrie pour créer de nombreux emplois (plus de 8 000 prévus) avec la complicité des principaux acteurs de la filière (EDF, ALSTOM, GDF et AREVA).

ENERGY CLASS FACTORY LYON : LA CLASSE



Nous avons adoré cet événement qui a su capter tout l'intérêt des industriels pour l'efficacité énergétique, et surtout, répondre de manière concrète à leurs préoccupations. Au-delà de son vif succès (plus de 500 participants), cette convention d'affaires apportait en effet vraiment des réponses concrètes au travers de ses conférences. Johnson Controls par exemple a présenté ses derniers progrès en matière de pompes à chaleur industrielles, B&R Automation présentait des solutions innovantes en matière « d'Energy Monitoring »,...

SEPTEM AVIGNON : LES INDUSTRIELS AU RENDEZ-VOUS FIN JANVIER

Près de 4 000 visiteurs pour cette édition du SEPTEM malgré un bien mauvais temps ! Les organisateurs du salon qui ne laissent rien au hasard et aiment la précision nous indiquent avoir reçu exactement 3 884 visiteurs, répartis assez équitablement entre les secteurs sidérurgie, collectivités, agroalimentaire, énergie et constructeurs de machines. Le secteur chimie/pharmacie a toutefois été le plus représenté parmi les visiteurs du salon. Un reflet fidèle de cette région aux activités économiques très variées.

POLLUTEC HORIZONS : VIF SUCCÈS POUR LES CONSTRUCTEURS QUI ONT PRÉSENTÉ DES SOLUTIONS DE TRAITEMENT DES EAUX

Début décembre, le rendez vous annuel des équipements et des technologies au service de l'environnement s'est distingué par un exceptionnel plateau d'exposants dédiés au traitement des eaux industrielles. Le public, très nombreux pour cette édition parisienne, ne s'y est pas trompé. La plupart des sujets *Soignez vos Effluents* de notre dossier sur les fluides hors process ont été inspirés par des exposants de ce salon. Nous les en remercions.

AGENDA DES PROCHAINS SALONS ET CONVENTIONS D'AFFAIRES

ROBINETTERIE INDUSTRIELLE

Journée technique organisée par le CETIM - le 27 mars au Cetim de Nantes : Lors de cette journée, le Cetim fera le point sur les dernières avancées techniques en matière de robinetterie industrielle. Seront abordés en particulier l'étanchéité et les émissions fugitives, l'évolution de la normalisation, la résistance aux chocs thermiques, les écoulements cavitants, ... La journée sera complétée par la visite des plateformes d'essais du Cetim. Les spécialistes en robinetterie industrielle ne rateront pas cette journée. Journée gratuite pour les cotisants au Cetim.

PCH MEETINGS

Convention d'affaires - à l'espace Tête d'Or à Lyon les 26 et 27 mars : 10^e anniversaire pour cet événement dédié à la chimie, la pharmacie et la pétrochimie. A cette occasion, PCHM mettra à l'honneur les Clusters européens AXELERA, NEPIC, POLIGHT, GREENWIN et FISH. Une occasion unique de découvrir les dernières avancées des chimies française, mais aussi anglaise, belge et italienne !

ENERGY CLASS FACTORY

Conventions d'affaires - 3^e édition - à l'espace Cœur Défense à Paris la Défense le 8 avril : Comme son nom l'indique, cet événement regroupera de nombreux acteurs de l'efficacité énergétique à commencer par tous les prestataires spécialisés dans l'audit énergétique. A noter : EUREKA Industries y animera un point formation. La dernière édition de cet événement qui s'est tenue à Lyon a regroupé près de 500 participants.

LES JOURNEES DE LA GEOTHERMIE

Salon et congrès - les 10 et 11 avril à la Cité des Sciences de La Villette à Paris : Troisième édition pour cet événement organisé par l'AFPG (Association des Professionnels de la Géothermie) qui y tiendra son congrès annuel. Une occasion unique en France de découvrir l'ensemble des acteurs de cette filière. Classée parmi les énergies renouvelables, la géothermie est non polluante et

tire son renouvellement naturel de la proximité de ses sources d'eaux profondes avec la chaleur dégagée par le magma du centre de la terre.

SEPEM INDUSTRIES EST

Salon - du 20 au 22 mai à Colmar : On ne présente plus le SEPEM qui est devenu en quelques années, avec ses 5 éditions régionales, le salon de référence de toute une partie de l'industrie et du grand tertiaire. On y trouve d'abord une large offre d'équipements industriels, en particulier en pompes et en compresseurs. Mais on y trouve aussi de plus en plus de fournisseurs de logiciels, de prestataires en maintenance ou en travaux neufs par exemple. Bref, une offre variée et une ambiance détendue assurées ! **EUREKA Flash Info** est partenaire presse officiel de cet événement.

EXPO-BIOGAZ

Salon et congrès - du 2 au 5 juin à Paris Expo Porte de Versailles : Organisé en partenariat avec l'ATEE qui fait autorité en matière de biogaz, cet événement attire régulièrement la plupart des porteurs de projet dans ce domaine. En 2012, 2 000 visiteurs de 37 nationalités différentes avaient visité ce salon.

PREVENTICA MARSEILLE

Salon et congrès - du 17 au 19 juin au Parc Chanot : A raison de 2 éditions par an, les salons Preventica sont la référence en matière de santé, de sûreté et de sécurité au travail. On y trouve entre autres la meilleure offre d'équipements et de prestations en matière de lutte contre les risques industriels. De très nombreuses conférences spécialisées complètent ce salon.

FOOD INDUSTRY MEETINGS

Convention d'affaires - 1^{re} édition - à l'espace Tête d'Or à Lyon les 18 et 19 juin : Cet événement donnera l'occasion à tous les décideurs de l'agroalimentaire du sud est de la France (et aux autres) de rencontrer en « speed dating » en un même lieu une centaine de fournisseurs et prestataires spécialisés dans leurs équipements, leurs procédés, l'efficacité énergétique, ...

GEMÜ®

VALVES, MEASURE ET REGULATION

- Grande précision et fiabilité
- Mise en service rapide
- Rendement important au niveau du débit
- Existe en version régulation et tout ou rien



www.gemu-france.fr

Précision
et fiabilité

Vanne à clapet type 554
La solution de régulation
précise et durable !



DERNIERE MINUTE : EUREKA INDUSTRIES LANCE DES FORMATIONS TURBINES À VAPEUR

Au moment de boucler ce numéro, nous apprenons que suite à plusieurs demandes dans ce domaine, EUREKA vient de lancer des formations « Turbines à Vapeur ».

Nous n'avons pas pu obtenir de détails sur celles-ci. Nous savons juste que 2 formateurs à l'exploitation et à la maintenance de ces équipements viennent de rejoindre le réseau EUREKA.

Les sociétés intéressées peuvent dès maintenant contacter **EUREKA Industries**.

JETLY ET EBARA CONTRIBUENT À RENFORCER LE POTENTIEL DE MATÉRIELS PÉDAGOGIQUES DONT DISPOSE EUREKA INDUSTRIES



Alain LUNDAHL, directeur général d'EUREKA Industries :
« Les pompes JETLY sont des petites pompes centrifuges monobloc qui sont destinées à équiper les bancs d'essai que nous emportons chez les clients. Nous les avons déjà éprouvées depuis plusieurs années sur plusieurs bancs. Elles donnent entière satisfaction pour tracer les courbes faire des tests en cavitation et montrer les dysfonctionnements courants tels par exemple qu'une prise d'air sur l'aspiration.

Les pompes précédentes de même modèle ont servi avec entière satisfaction pendant une bonne dizaine d'années. Les pompes EBARA sont des pompes centrifuges à palier ou monobloc, amorçantes ou non et de diverses géométries. Elles ont été mises dans les kits de matériels pédagogiques que nous utilisons pour faire des montages/démontages lors des travaux pratiques de maintenance (dans les stages 251 en particulier). Elles sont très bien adaptées à cette utilisation pédagogique de par leur simplicité et leur qualité de conception mais aussi par leur poids faible qui permet de les déplacer sans moyen de levage. »

ATEX : LE 751 NEW LOOK EST ARRIVÉ

Sur le ton très interactif du « que faire si », le nouveau stage ATEX 751 EUREKA est destiné aux personnels de maintenance.

D'une durée de 3 jours, il apporte toutes les connaissances nécessaires au travail de maintenance en zone ATEX :

- Les fondamentaux du risque explosion
- Travail en commun sur la découverte des risques et sources d'inflammation possibles dans votre site
- Savoir-faire pratique en zone ATEX : Que faire si je change un roulement, si j'ouvre une boîte à bornes, si je reverse du solvant, si je vois un nuage de poussière,...

Ce stage répond ainsi de manière pratique aux dizaines de questions que se posent (ou ne se posent pas...) en permanence vos personnels de maintenance quand ils travaillent en zone ATEX. Dès leur retour de formation, ces personnels mettront tout de suite en pratique les connaissances acquises.

Existe en INTER et en INTRA. Pour les prochaines sessions, consulter EUREKA Industries.



Formations ATEX

Pensez à **EUREKA Industries** :

- sensibilisations ATEX par le jeu,
- certifications ISM-ATEX,
- formations pratiques à la réparation des équipements ATEX

www.eurekaindus.fr

**AU 2^e TRIMESTRE,
EUREKA INDUSTRIES VOUS PROPOSE
25 SESSIONS DE FORMATION !**

• **En région :**

- A Lyon, 5 stages : 3 en Pompes, 1 en Robinetterie et 1 en Mesure et Régulation
- A Lille : 1 stage Pompes et 1 stage ATEX
- A Nantes : 2 stages Pompes
- A Toulon : un stage ATEX
- A La Réunion : un stage Pompes

• **Sur Paris-Région Parisienne :**

- 7 stages en Pompes, 1 en Garnitures Mécaniques, 1 en Roulements, 2 en Compresseurs, 2 en ATEX, 1 en Tuyaux et Raccords

Pour plus de renseignements, scannez le code ci-dessous ou rendez vous sur www.eurekaindus.fr/formations2.htm



BRÈVES FORMATION

• **Le CETIM met en avant ses formations sur les technologies de l'étanchéité**

L'étanchéité de la robinetterie industrielle face aux émissions fugitives, la sélection des garnitures mécaniques lors de la conception avant-projet d'un équipement, l'étude approfondie de la lubrification des systèmes d'étanchéité, sont des thèmes de formation que le CETIM de Nantes propose. Ses formateurs sont de très haut niveau : en effet, la plupart d'entre eux font aussi des études techniques pour les constructeurs d'équipements.

• **EUREKA lance son stage sur les bases de l'air comprimé**

Le nouveau stage EUREKA 112 dure 1 jour et a pour ambition de vous donner les bases essentielles des compresseurs et de l'air comprimé : le schéma type d'une installation, les compresseurs, le séchage de l'air et sa filtration, le traitement des condensats, la réglementation air comprimé et les principaux dysfonctions de ces installations y sont abordés.

• **VEGA vous propose de progresser en instrumentation de process**

Vous souhaitez être plus autonome dans la mise en service et la maintenance de vos capteurs ? Faire le bon choix de la technologie de mesure, installer les capteurs selon leurs meilleures performances, les régler et réaliser leur maintenance, VEGA propose de vous guider vers cette indépendance avec un parcours de formation efficace.

**DEMANDEZ
LE CATALOGUE
FORMATION
2014**

EUREKA Industries
La pédagogie innovante

LA PASSION DU FAIRE-SAVOIR
EUREKA INDUSTRIES

FORMATIONS 2014

| | | |
|---|---|---|
|  <small>Pompes et Mécaflu p. 8 et 16</small> |  <small>ATEX p. 36</small> |  <small>Initiation industrielle p. 10</small> |
|  <small>Robinetterie p. 28</small> |  <small>Opérateurs p. 12</small> |  <small>Air comprimé et Compresseurs p. 14</small> |
|  <small>Maintenance p. 16</small> |  <small>Risques industriels p. 10 et 44</small> |  <small>Accès direct Internet</small> |

www.eurekaindus.fr

Nouvelles formations sur
**le Risque Chimique,
la Mécanique des Fluides,
l'Analyse de Défaillance,
les Dangers de l'Electricité**

Et toujours, nos 2 innovations pédagogiques majeures :
la **Sensibilisation ATEX par le Jeu** qui rencontre un vif succès auprès des industriels,
et **EurekaWebAcademy**, la solution formation en ligne de EUREKA Industries

www.eurekaindus.fr

REPertoire FOURNISSEURS

AXFLOW vous présente :

realAx | Gamme de pompes péristaltiques



| | Débit | Pression |
|---|---------------|---------------|
| Enroulement de tube par des câbles : | | |
| Série APY | 0 à 1200 m³/h | 2 GPa mbar |
| Série ISI | 0 à 1500 L/h | 8 bars maxi |
| Série IP | 0 à 20 m³/h | 8 GPa mbar |
| Enroulement de tube par des arêtes : | | |
| Série RP | 0 à 50 m³/h | 1,5 bars maxi |

50 rue de la République - Parc Saint-Apollinaire - 78370 Plaisir
Tél : 01 30 05 11 11 - Mail : info@axflow.fr - Web : www.axflow.fr

FLUX
We drive value.



FLUX pompes de transfert – la solution appropriée pour chaque industrie

FLUX FRANCE SAS
117 route de Malzeville - 78400 CLAMART - info@flux-pompes.com - www.flux-pompes.com
Tél : 01 39 52 01 90 - Fax : 01 30 53 40 36

Qualification des équipements de pompage

Pompes, turbines, vannes, robinets, soupapes, un laboratoire indépendant, une plate-forme rapidement configurable pour :

- valider une nouvelle conception
- déterminer les performances hydrauliques d'un équipement en service
- effectuer un audit contractuel de réception

Laboratoire spécialisé « Laiterie » ISO 9001 pour la pompe, la robinetterie et la soupape.

LABORATOIRE MOULIN
SAS 52 11 87 33 82
www.moulin.fr



Creating Fluid Solutions **LEWA**
pompes à régulation

LEWA ecosmart

La pompe doseuse innovante

www.lewa.com

SPX

A WORLD OF PRODUCTS
A WORLD OF EXPERTISE



SPX est un des fabricants leader mondial des équipements de transformation.

Reconnu pour ses grandes marques qui fournissent les marchés de la laiterie, de l'alimentation, de la boisson, de la pharmacie, nos marques sont également utilisées dans les marchés du pétrole et du gaz, des produits chimiques, de la marine.

Nous sommes au service des process les plus exigeants.
www.spx.com

> APV > Johnson Pump > Plenty

Our Power to Save Your Energy ...*

Propriété de Regier et de Suter
Les solutions SIHI

- Pompes centrifuges à fluide
- Pompes à vis
- Pompes à engrenage
- Pompes à piston
- Pompes à rotor
- Pompes à vis

*Toute notre énergie pour réduire votre consommation

Pumping Technology For A Better Future



SIHI

Les meilleures solutions à tous vos besoins de pompage



Ensilval Moret
A Moret Industrie Group

www.ensival-moret.com

NOV Mono

56, rue du Pont - 88300 Rebeuville
Tél. : 03 29 94 26 88 - Fax : 03 29 06 13 70
E-mail : mono@nov.com
www.mono-pumps.com/fr

EZstrip



Pompes à Broyeurs révolutionnaires

Mono UP
Universal Parts

- > Stock important
- > Qualité Constructeur
- > Tarifs Avantageux
- > Compatibles à de nombreuses marques

Pièces compatibles pour pompes à rotor eccentricé

Entretien en place
Accès au cœur des équipements en moins d'1 minute
Temps d'arrêt considérablement réduits - 95 %
Économies importantes sur les coûts de maintenance

NOV Mono
One Concept. Unlimited Solutions

WILDEN
Part of Pump Solutions Group
DENVER



Pompe pneumatique Wilden Pro-flo® Shift :
La plus faible consommation d'air du marché.

Consultez nous !



TECHNIQUES DES FLUIDES
Tél. : 01 34 11 13 73 - www.techniquesfluides.fr



NOUVELLES VANNES HYGIÉNIQUES ET ASEPTIQUES



Vannes spécialement conçues pour la régulation précise des fluides process dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique.
Ces vannes sont équipées de positionneurs intelligents avec communication HART, PROFIBUS, etc.

- Corps usiné dans la masse 1.4408 ou 1.4435
- Nouveaux moteurs tout inox
- Nouveau positionneur inox



SART von Rohr

PIONEER PUMP
L'INNOVATION AU SERVICE DU RENDEMENT™

+44 14 49 73 67 77

www.pioneerpump.co.uk/fr/

INDEX DES SOCIÉTÉS ET ORGANISMES CITÉS DANS CE NUMÉRO

| | |
|------------------------|---------------|
| O1DB | 26 |
| AIR LIQUIDE | 63 et 102 |
| AIR PRODUCTS | 65 |
| AIR PROFIL | 86 |
| ALSTOM | 92 |
| AQUARIUM DE PARIS | 8 |
| AREVA | 92 |
| ARIONIC | 82 |
| ATLAS COPCO | 56 et 99 |
| AXFLOW | 34 |
| BIOVITIS | 83 |
| BOGE | 60 |
| BRADY | 80 |
| BUSCH | 14 et 58 |
| CABINET HENRI PHILIPPE | 100 |
| CALDSOFT | 84 |
| CAPRARI | 12 et 68 |
| CETIM | 107 |
| COMPTIAA ENERGIE | 85 |
| CORETEC | 76 |
| CUMMINS | 28 |
| DEGREMONT | 26, 34 et 82 |
| DISTRAME | 28 |
| DRESSER RAND GUASCOR | 94 |
| EBARA | 106 |
| EDF | 92 |
| ELTEX | 24 |
| EMEC | 29 |
| ENDRESS+HAUSER | 50 et 101 |
| ENGINEERING MESURES | 16 |
| ENOGIA | 95 |
| EUREKA INDUSTRIES | 86, 87 et 106 |
| FIKE | 10 |
| FLEXIM | 14 et 52 |
| FLOWSERVE | 30 |
| GARDNER DENVER | 54 |
| GASEO | 94 |
| GDF | 92 |
| GED ADREM | 32 |
| GRILLOT | 97 |
| GRUNDFOS | 11, 75 et 98 |
| HUMPHREY | 96 |
| HYUNDAI | 102 |
| IFM ELECTRONIC | 26 |
| INERIS | 101 |
| IRH ENVIRONNEMENT | 47 |
| JETLY | 106 |
| KENNAMETAL | 22 |
| KF FLUID | 38 |
| KSB | 72 et 100 |
| LATTY | 12 |
| LERDY SOMER | 30 |
| MARECHAL ELECTRIC | 20 |
| MUNSCH | 42 |
| NORD DRIVESYSTEMS | 20 |
| OPTIMEX | 29 |
| OZONE SERVICE | 83 |
| PARKER | 62 |
| PCB PIEZOTRONICS | 32 |
| PENTAIR SUDMO | 18 |
| PFEIFFER | 22 |
| PIONEER PUMP | 36 |
| SANOFI PASTEUR | 52 |
| SCA | 36 |
| SCHAEFFLER | 98 |
| SCHMALENBERGER | 75 |
| SCHUBERT & SALZER | 78 |
| SDT | 60 |
| SECTORIEL | 61 |
| SIEMENS | 18 et 24 |
| SOMEFLU | 45 |
| SYNERGYS | 61, 64 et 79 |
| TECFLUID | 16 |
| TOPKAKI | 35 |
| VAREDA | 85 |
| VEGA | 107 |
| WATSON MARLOW | 37 |
| WILO SALMSON | 70 |
| XYLEM LOWARA | 74 |

emtechnik
www.em-technique.fr
www.tuyaux-plastique.fr
info@em-technique.fr

PVDF PFA
PEEK
PTFE PP

Raccords
Robinetteries
Tubes & Tuyaux

USP Class VI
FDA

LISTE DES ANNONCEURS

| | | |
|------------------------|---|---------------------|
| ARI ARMATUREN | A | 93 |
| AXFLOW | | 77 et 108 |
| BECOT | B | 4 |
| BORGER | | 53 |
| CETIM | C | 33 et 108 |
| COMPAIR | | 49 |
| DENIOS | D | 53 |
| EM TECHNIQUE | E | 109 |
| ENDRESS | | 31 |
| ENERGY CLASS FACTORY | | 6 |
| ENGINEERING MESURES | | 21 |
| ENSIVAL MORET | | 21 et 108 |
| EUREKA INDUSTRIES | | 89, 106, 107 et 108 |
| FLEXIM | F | 10 |
| FLOWERVE | | 59 |
| FLUX | | 15 et 108 |
| FOOD INDUSTRY | | 103 |
| 2GARENI | G | 19 |
| GEMU | | 105 |
| GLYNWED | | 17 |
| GROSCLAUDE | | 25 |
| GRUNDFOS | | 13 |
| HYDRO GROUP | H | 91 |
| IWAKI | I | 51 |
| KSB | K | 111 |
| LEWA | L | 25 et 108 |
| NOV MONO (ex DMI-EST) | N | 27 et 108 |
| OPTIMEX | O | 21 |
| PCB PIEZOTRONIC | P | 81 |
| PIONEER PUMP | | 17 et 109 |
| POMPES AB | | 95 |
| POLLUTEC | | 41 |
| PREVENTICA | | 99 |
| SALON SEPEM | S | 3 |
| SART VON ROHR | | 109 et 112 |
| SPX | | 19 et 109 |
| STERLING SIHI | | 108 |
| SULZER ABS | | 23 |
| TECHNIQUES DES FLUIDES | T | 19 et 109 |
| TRAVAINI | | 2 |
| VEGA | V | 11 |
| VOGELSANG | | 77 |
| WATSON MARLOW | W | 91 |

Recevez Gratuitement EUREKA Flash Info

70

Tous les trimestres, **EUREKA** vous informe gratuitement sur de nombreux types d'équipements destinés aux industries de process et à l'univers du traitement d'eau

ABONNEMENT GRATUIT

Le simple fait de nous adresser ce document vous abonne ou vous réabonne à **EUREKA Flash Info** gratuitement pour une durée de 2 ans.

Si vous ne recevez plus le Flash Info, il vous suffit de nous adresser cette page pour le recevoir à nouveau.

Si vous ne souhaitez plus recevoir ce magazine, cochez la case ci-dessous :

Veuillez me désabonner.

Si vous ne souhaitez plus recevoir la version papier de la revue, mais seulement un lien vers la version à lire ou à télécharger en ligne, cochez la case ci-contre.

CHANGEMENT D'ADRESSE

Pensez à nous renvoyer ce document si vous changez de société ou de fonction

Vos COORDONNÉES

Société :

Activité :

Nom : Prénom :

Fonction :

Service :

Adresse postale :

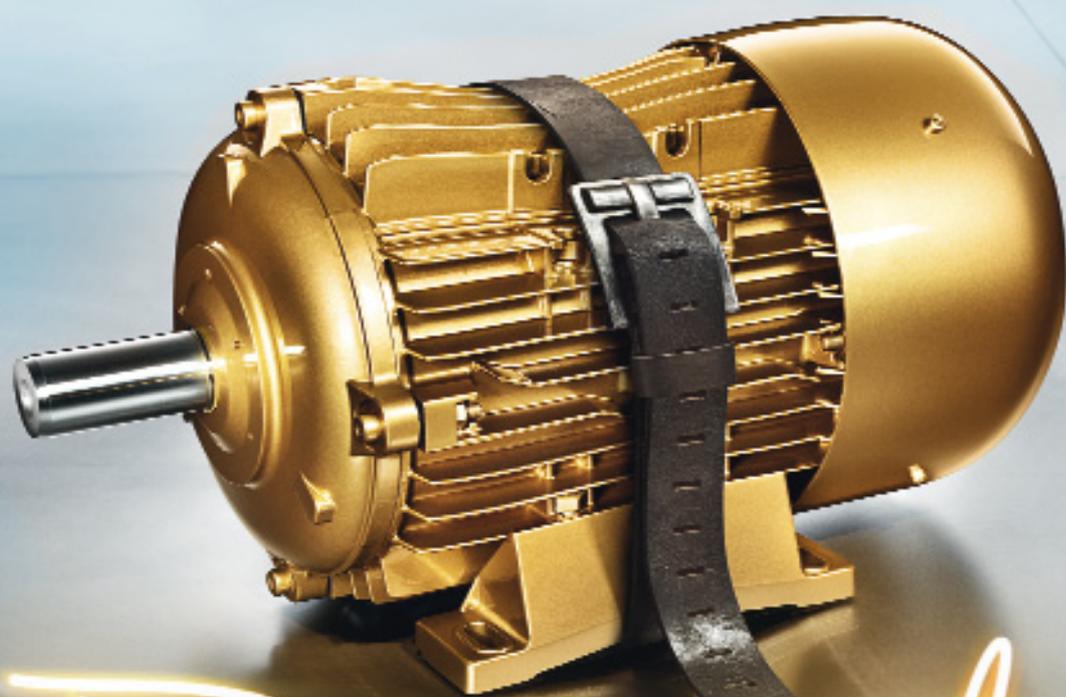
Tél. : Fax :

E-mail :

FI 70

Retrouvez-nous aussi sur: www.eurekaindus.fr

EUREKA INDUSTRIES - 130, AVENUE FOCH - 94100 SAINT MAUR DES FOSSÉS - FRANCE
TÉL. : 33 (0) 143 974 871 - FAX : 33 (0) 142 839 476



Energy diet



KSB SuPremE® – le moteur sans aimants le plus efficace au monde.

La nouvelle génération de moteur SuPremE® KSB permet de réaliser des économies d'énergie de 70 % et plus*. Elle répond déjà aux exigences de la classe de rendement IE4 (IEC (CD) 60034-30 Ed.2) et anticipe les futures exigences de l'Union Européenne au-delà de 2017. Construit sans matériaux magnétiques, son empreinte écologique est nettement plus faible que celle des moteurs synchrones à aimants permanents et des moteurs asynchrones. La robustesse des matériaux et le principe de construction particulièrement résistant lui garantissent une longue durée de vie. Soyez les premiers à investir dès aujourd'hui dans les entraînements électriques sobres de demain. www.fluidfuture.fr

* selon le profil de charge, pour les pompes centrifuges, par comparaison avec le fonctionnement par laminage et un moteur asynchrone IE2.

► Notre technologie. Votre succès.

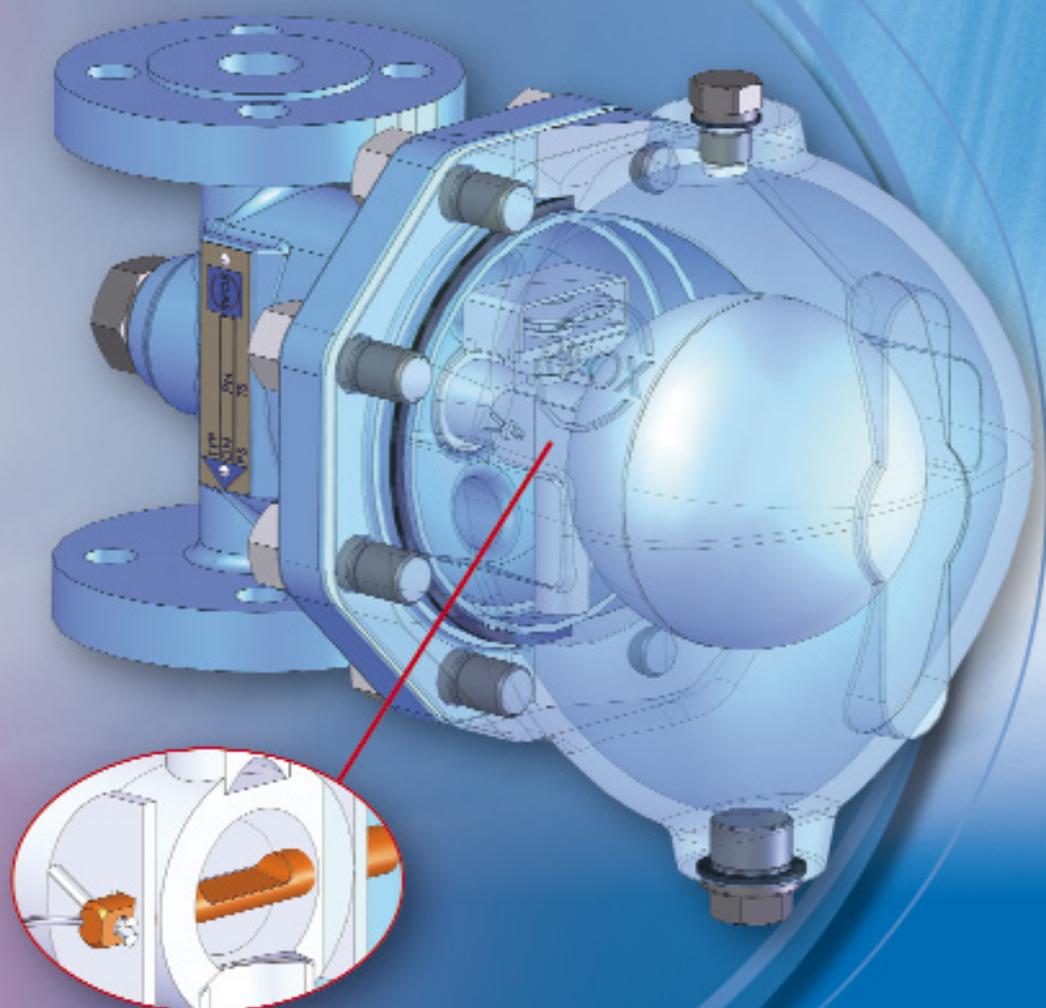
Pompes • Robinetterie • Service



NOUVEAU

sart von Rohr
LA MAÎTRISE DE LA SOLUTION

**FIABLE, ENDURANT, POLYVALENT,
LE PURGEUR RIFOX
EST SIMPLEMENT LE MEILLEUR
PURGEUR PROCESS DU MARCHÉ!**



**Une technologie avancée
et une conception unique
pour oublier les problèmes de purgeur!**

GARANTIE 3 ANS



DIVISION BYVAP

sart von Rohr

SART von Rohr: 25 rue de la Chapelle - BP 2 - F-68620 BITSCHWILLER-LES-THANN
Tél. 33 (0)3 89 37 79 50 - Fax 33 (0)3 89 37 79 51 - E-mail: sartventes@sart-von-rohr.fr - www.sart-von-rohr.fr