

Mai 1999

# **L** **news**



**ENJEUX**

Le marché du pétrole

**APPLICATION INDUSTRIELLE**

WACO JONSERED AB

**PAGES NATIONALES**

**DÉTENTE**

La région des  
grands lacs italiens

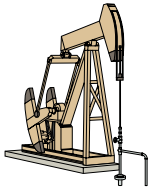
**DOSSIER SPECIAL**

CEB : Trois siècles de traditions  
industrielles

## Le marché du pétrole

*Leroy-Somer rencontre, depuis quelques années, un succès croissant sur le marché du pétrole! Cette performance n'est pas le fruit du hasard mais le résultat d'une démarche entamée dès le début des années '90. Aujourd'hui, le pôle pétrole de Leroy-Somer connaît de nouveaux développements décisifs. Daniel Wartel, directeur des relations industrielles de Leroy-Somer, et Jean-Paul Godart, responsable du marché pétrole, ont accepté de nous présenter les grands axes de leur projet.*

### Un marché complexe



Il serait trop simple de parler d'un marché du pétrole unique. Les grands groupes pétroliers mondiaux sont organisés en 3 grands secteurs d'activités : l'exploration et la production de brut, le raffinage et la distribution des hydrocarbures, la pétrochimie.

En ce qui concerne les investissements, la caractéristique commune de ces trois branches est l'utilisation intensive de la sous-traitance, ce que l'on appelle couramment l'industrie parapétrolière. Les opérateurs, soit les compagnies pétrolières, confient à des bureaux d'ingénierie l'étude et la réalisation de grands travaux (par exemple, la réalisation d'une plate-forme off-shore). Ces bureaux s'adressent eux-mêmes aux assembleurs concernés. Et ceux-ci consultent, en cas de besoin, les fournisseurs de systèmes d'entraînement. Toutefois, pour être sollicité, chaque sous-traitant doit d'abord être présent sur la vendor list établie par l'opérateur. Il doit être prescrit!



Un seul chantier peut ainsi générer, pour un fabricant comme Leroy-Somer, plusieurs centaines de demande d'offres provenant de différents sous-traitants. Une parfaite connaissance de la chaîne de décision ainsi qu'une grande expérience de terrain s'avèrent donc indispensables.

### Une dimension internationale

Dans un tel contexte, seuls les groupes internationaux disposant d'un réseau commercial puissant ont la possibilité de devenir les interlocuteurs privilégiés des grandes compagnies pétrolières et des bureaux d'ingénierie.

"De par son activité, Leroy-Somer est naturellement présent sur de très nombreux marchés. Notre réseau est organisé pour répondre aux besoins spécifiques de chaque constructeur et utilisateur final. Toutefois, certains secteurs nécessitent une démarche complémentaire. C'est pourquoi, nous avons créé un pôle pétrole spécialisé qui vient renforcer les actions menées par notre réseau" nous confie Daniel Wartel.

Installé à Courbevoie (Paris), le pôle pétrole de Leroy-Somer ne manque pas d'activités : contrôler la présence de Leroy-Somer sur les vendor lists éditées par les opérateurs pour chaque projet identifié dans le monde, entretenir les contacts permanents avec les responsables dédiés à ce marché chez les OEM afin d'assurer le suivi des projets tout au long de la chaîne de décision, coordonner les informations, parfaire l'analyse des besoins spécifiques de ce secteur et assister le réseau de vente dans sa démarche. L'objectif final étant d'offrir à l'acheteur, au bureau d'ingénierie et à l'opérateur un service complet et optimisé.

### Le Club Pétrole

"Afin de nous rapprocher encore plus de nos clients, nous avons décidé de créer un Club Pétrole constitué actuellement de 4 membres permanents

situés à Paris, Bordeaux, Lyon et Milan, souligne Jean-Paul Godart. Ce club va prochainement s'agrandir afin d'assurer notre présence en Angleterre, aux Pays-Bas et aux Etats-Unis, pays par lesquels passe une partie de notre développement, sans oublier notre Division Internationale où nous bénéficions déjà des structures en place pour le suivi des projets".

### Un secteur en expansion

Malgré une période qui semble peu favorable, avec un prix du brut à 10 \$ le baril (mars 99), le marché de l'exploration et de la production fait l'objet d'une forte progression avec 85 milliards \$ d'investissement annuel dans le monde. Un défi que Leroy-Somer se devait de relever! L'entreprise est également présente sur les autres marchés (raffinage et pétrochimie), mais ceux-ci ne présentent pas les mêmes difficultés. Le réseau assure alors directement les différents services à la clientèle : entretien, rénovation et modernisation des installations ou encore le suivi de projets de cogénération.



## Elf Tchibouela au Congo



Photos Ph. Wesolowski



Leroy-Somer est un des grands acteurs de Elf pour les plates formes off-shore. Des variateurs de la gamme UVM associés à des transformateurs spécifiques assurent le pilotage et la protection des pompes de fond utilisées pour activer l'extraction du pétrole. Le travail d'Ingénierie réalisé sur place comprend la protection de la ligne par les filtres appropriés. Leroy-Somer assure également la maintenance préventive et corrective sur ces sites.

### L'exploration : un défi permanent

Depuis près de 150 ans, les ingénieurs réalisent des prouesses techniques pour satisfaire une demande mondiale d'hydrocarbures qui, malgré les crises, ne fait qu'augmenter! A l'aube de ce 21ème siècle, l'industrie pétrolière est plus que jamais confrontée à de nouveaux défis économiques, écologiques et technologiques.

L'exploration off-shore constitue un marché

considérable pour l'industrie parapétrolière. En 1995, la production en mer d'hydrocarbures liquides représentait environ 30% de la quantité totale produite dans le monde. Aujourd'hui, l'aventure continue et l'on parle de plus en plus de l'off-shore profond qui reste, avec l'Arctique, l'une des seules zones encore inexploitées et susceptible de donner lieu à des découvertes majeures.

## Alternateurs

Les alternateurs Leroy-Somer de la gamme PARTNER (jusqu'à 2500 kVA à 1500 min<sup>-1</sup>) et POWER (jusqu'à 25 MVA à 500 min<sup>-1</sup>) proposés par de nombreux metteurs en groupe, tant avec des moteurs Diesel qu'avec des turbines à gaz, permettent de secourir les installations voire de subvenir aux besoins complets en énergie des unités on- ou off-shore, en zone II ou hors zone.



## Moteurs

Les gammes FLSD (soit Eex d II B T4 en standard) et FLSN (soit Ex nA II T3 en standard) sont particulièrement étudiées pour les entraînements de machines en zones 1 et 2. Notre gamme Basse Tension couvre tous les besoins de 0,18 à 400kW et intègre en série la majorité des spécificités du marché pétrolier, en complément de la gamme fonte FLS/FLSC (de 0,18 à 750 kW) pour les besoins "hors zone".

L'adaptabilité des produits Leroy-Somer aux différentes conditions imposées par le cahier des charges permet de décliner nos gammes selon le spectre de températures (T3, T4, T5 ou T6) ou de gaz (A, B, C) et, grâce à la connaissance des process de nos partenaires manufacturiers (OEM), de proposer le meilleur compromis pour les applications telles que pompes, compresseurs, ventilateurs, levage, ...



## Electronique

L'électronisation des machines tournantes (démarreurs et variateurs de fréquence) est un facteur d'économies et de performances que nous proposons en complément de la gamme moteurs. Nous sommes par ailleurs un partenaire privilégié et reconnu pour la conception de systèmes complets destinés à assurer le fonctionnement des pompes de fond.



## Waco Jonsered AB

**L**es Constructions Mécaniques WACO ont été fondées en 1918 par Albert J. Wahlbeck. L'entreprise s'est rapidement développée jusqu'à devenir un exportateur important. Dès les années 1920 et 1930, des machines WACO ont été livrées aux Pays-Bas, en Roumanie, en Palestine, en Afrique du Sud, aux Etats-Unis, au Chili et au Pérou. L'expérience accumulée par WACO au cours de sa longue activité débouche aujourd'hui sur la constitution d'un parc de machines à commande numérique d'une grande fiabilité et d'une capacité de production élevée.

Aujourd'hui WACO s'est essentiellement spécialisée dans les raboteuses lourdes, avec des vitesses d'avance pouvant atteindre 300 m/minute. La gamme comporte entre autres des scies et des ensembles complets de mécanisation pour l'industrie du bois.

Augmenter la capacité de production nécessite des broches dont les vitesses de rotation et les inerties sont de plus en plus élevées, ce qui implique une augmentation des puissances et une réduction des temps de freinage.

Les vitesses de broche atteignent aujourd'hui 6000 min<sup>-1</sup>, avec une inertie importante. Arrêter la machine dans l'intervalle de temps prescrit (normalement 10 secondes) n'est pas chose facile. Les exigences relatives à la durée de vie, aux temps de freinage et à la fiabilité des moteurs-freins d'entraînement sont dès lors devenues énormes. L'expertise de Leroy-Somer en matière de

moteurs-freins a permis de résoudre les problèmes posés. Une grande compétence, une longue expérience et une sélection sévère des éléments constitutifs permettent aujourd'hui à WACO de fabriquer les raboteuses les plus

rapides et les plus puissantes au monde. Depuis 1992, WACO fait partie du groupe allemand MICHAEL WENIG AG, leader mondial en raboteuses.



Le moteur frein Leroy-Somer FCPL utilisé pour l'entraînement des broches.

**Industrial  
Handling**

**best'99**  
bewegen steuern

**LERROY-SOMER**

**EXPOSE DU**

**4 AU 7 MAI**

**1 9 9 9**

**H A L L E N ° 3**

**S T A N D N ° 1 4 3**

 **LERROY<sup>®</sup>  
SOMER**

# Moteur AC avec variateur de fréquence intégré

VARMECA de LEROY-SOMER est un moteur ou motoréducteur normalisé à vitesse variable, étanchéité IP 55, présentant toute une série d'avantages :

- Simplicité de mise en oeuvre et d'exploitation grâce à l'ajustement de la vitesse par bouton de réglage extérieur ou par commande à distance.
- Souplesse de fonctionnement grâce à des rampes d'accélération et de décélération, pré-réglage de la vitesse.
- Auto-protection contre les surtensions, les surcharges, les court-circuits.
- Puissance de 0,25 à 0,75 kW en alimentation monophasée 230 V  $\pm$  10 % et de 0,37 à 7,5 kW en alimentation triphasée 440 V  $\pm$  10 % 50/60 Hz  $\pm$  5 %.
- Plage de variation de vitesse de 1 à 7 à couple constant
- Marquage CE (Directive basse tension).



## Variateur de fréquence

Les variateurs de vitesse UMV 3301 de LEROY-SOMER disponibles dans les plages de puissance 55 à 500 kW, offrent en standard 3 modes de contrôle intégrés de série : contrôle vectoriel boucle ouverte, contrôle vectoriel boucle fermée et contrôle U/F.

D'usage universel, ils proposent 4 types de régulation : vitesse, couple et PID.

Mis au point et qualifiés avec la Direction des Etudes et Recherches de EDF (Electricité de France), ils intègrent un système exclusif les rendant insensibles aux perturbations extérieures : gestion de creux de tension sans déclenchement, gestion des coupures mono et triphasées sans déclenchement, reprise à la volée automatique après défaut réseau.



# Moteur auto-synchrone

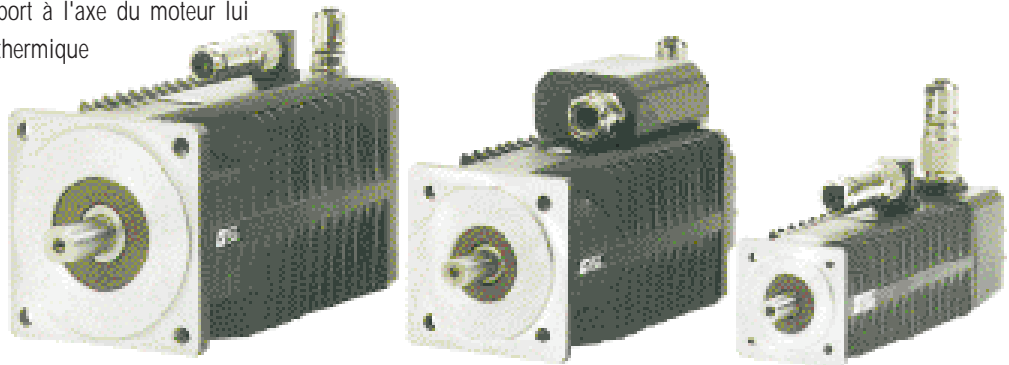
La gamme de servomoteurs SMV UM DE LEROY-SOMER utilise une conception de carter unique qui donne un caractère innovant aux moteurs synchrones autopilotés.

Le stator à ailettes 45° par rapport à l'axe du moteur lui confère une capacité d'échange thermique supérieure d'environ 200 % à celui des carters à carcasse filée, ce qui se traduit par une augmentation sensible du rapport couple / volume.

La gamme permet de délivrer des couples thermiques de 1 à 70 Nm.

Une option ventilation forcée permet d'améliorer ces performances de 50 %.

Les moteurs sont équipés en standard d'un codeur incrémental 4096 ppt assurant un contrôle précis des boucles de vitesse et de position.



# Moteur AC pour application variation de fréquence-LSMV

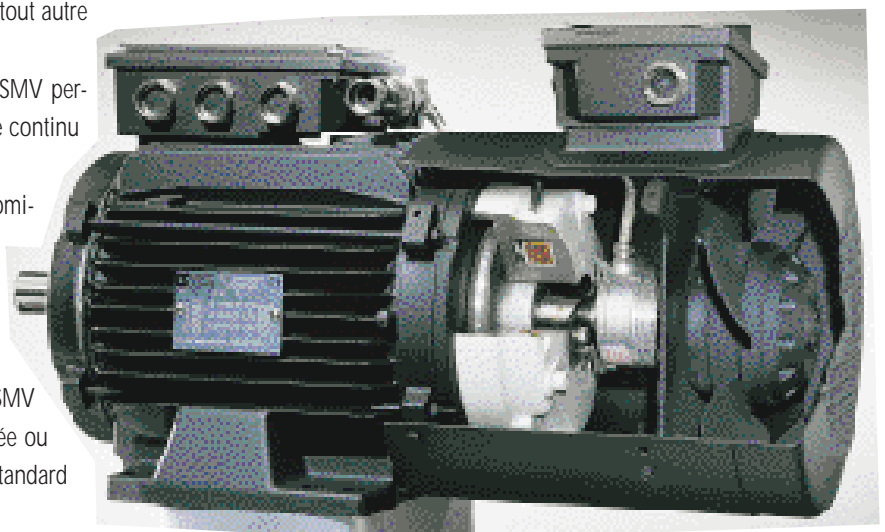
LEROY-SOMER dispose d'une gamme de moteurs asynchrones spécialement conçue pour fonctionner en association avec des convertisseurs de fréquence.

La gamme LSMV permet d'obtenir des performances de couple à basse vitesse tout en restant normalisée et donc interchangeable avec tout autre moteur normalisé.

En boucle ouverte (sans retour codeur) le moteur LSMV permet un fonctionnement à couple constant en service continu dès 5 Hz.

Avec retour codeur, il permet d'obtenir le couple nominal avec grande précision de vitesse et de dynamique de couple dès 0Hz, en service intermittent, ou en service continu s'il est équipé d'une ventilation forcée.

Grâce à leur modularité, les moteurs de la série LSMV sont disponibles avec frein, codeur, ventilation forcée ou toute combinaison de ces options et sont munis en standard de protections thermiques.



# Réducteurs et motoréducteurs

Leader Européen de la production de moteurs asynchrones, LEROY-SOMER dispose d'une gamme complète de réducteurs et de motoréducteurs.

Cinq principes sont à la base de la gamme des réducteurs LEROY-SOMER.

Avec sortie parallèle à l'axe d'entrée:

- PLANIBLOC, à train planétaires.
- COMPABLOC, à engrenages hélicoïdaux.
- MANUBLOC ou POULIBLOC, à arbre creux et à engrenages hélicoïdaux.

Avec sortie perpendiculaire à l'axe d'entrée:

- MINIBLOC ou MULTIBLOC, à roue et vis sans fin.
- ORTHOBLOC, à engrenages à couple conique.

Chaque gamme se décline en une dizaine de tailles à partir de 5 Nm pour les MINIBLOC et pouvant aller jusqu'à 70000 Nm pour les PLANIBLOC.

C'est le service que vous offre :

LEROY-SOMER SA

Schaftenholzweg 16 - 2557 STUDEN

Tél. : 032/373.38.44. - Fax : 032/373.54.51.





## La région des grands lacs italiens

*Des eaux miroitantes entourées de splendides parcs, de jardins religieux et d'itinéraires de montagne, d'où il est possible d'admirer les sept lacs, la plaine du Pô et les alpes italiennes et suisses. C'est ainsi que se présentent le lac Majeur, deuxième lac italien de par son étendue, et le lac de Mergozzo, l'un des plus propres de la péninsule.*



îles, la statue de Saint Charles à Arona et le Château de Massimo Visconti). La liste des artistes et des grands personnages qui ont fréquenté ces lieux est longue : de Stendhal à Hemingway, de Léonard de Vinci à Fogazzaro, qui a trouvé son inspiration ici pour son chef d'œuvre, de la Reine Victoria au Roi d'Arabie Saoudite.

Aujourd'hui, le territoire des deux lacs est devenu un centre touristique pour tous : artistes à la recherche d'inspiration, familles en vacances pour le week-end, congrès et tourisme religieux (attiré par les sanctuaires et les symboles de culte qui abondent sur ces lieux, terre natale de Saint Charles Borromée), sportifs qui viennent tirer profit des splendides opportunités offertes par les eaux propres où il est possible de pratiquer toutes sortes de sports aquatiques et par les montagnes où l'on peut partir en randonnée et pratiquer l'alpinisme à



tous les niveaux, ainsi que pour visiter la Val Grande, la zone "sauvage" la plus étendue d'Europe. En outre, grâce à un climat particulièrement doux, le lac Majeur a été dénommé le "jardin de l'Europe", en raison de la richesse et de la beauté des fleurs et des plantes de toutes variétés provenant du monde entier.



**S**ur le lac Majeur, on peut admirer les magnifiques îles qui forment, avec les châteaux historiques de Cannero et la petite île de Saint Jean Baptiste (où a vécu Toscanini) un splendide archipel : l'île Bella, où se trouve le palais des Borromée (1670), l'île Pescatori, dédale de ruelles typiques et pittoresques, l'île Madre, avec ses très célèbres jardins botaniques, riches en plantes rares et en animaux en liberté (paons, perroquets, faisans, etc.). Mais cette région a bien d'autres attractions à offrir.

Ce territoire a en effet été la scène d'épisodes importants, de la période féodale jusqu'à la lutte contre les Autrichiens, en passant par la Renaissance. Une région qui pendant quatre siècles a été sous la domination de grandes familles italiennes, les Visconti tout d'abord puis les Borromée, qui ont réuni autour d'eux des écrivains, des peintres et des architectes qui ont laissé un riche patrimoine culturel et artistique (comprenant notamment les villas historiques, comme la Villa Taranto et la Villa San Remigio, les palais des Borromée sur les

## Trois siècles de tradition

*CEB (Constructions Electriques de Beaucourt) a rejoint le groupe Leroy-Somer en 1982. Son histoire, quant à elle, remonte à plus de trois siècles! Le premier atelier de fabrication a été créé à Beaucourt par Frédéric Japy en 1772.*



**A**u cours du XIX<sup>e</sup> siècle, l'entreprise familiale a connu un développement fulgurant. En 1870, elle occupe pas moins de 5 500 personnes et est active dans des domaines industriels très divers : horlogerie, fonderie, lampes électriques, pompes mais aussi phonographes, quincaillerie ou fabrication de pièces de bicyclettes.

En 1901 débute la fabrication des premiers

moteurs électriques Japy. Vingt ans plus tard, une nouvelle usine est construite qui regroupe toutes les activités de fabrication de matériels électriques : moteurs monophasés, diphasés, triphasés, rhéostats pour moteurs à rotor bobiné, alternateurs monophasés et triphasés, convertisseurs de fréquence 50 et 60 Hz et groupes Ward Leonard.

Par la suite, l'usine met à profit cette expérience industrielle acquise dans de nombreux domaines pour développer des gammes de moteurs répondant à des applications spécifiques. Citons deux exemples, la fabrication de moteurs antidéflagrants, à sécurité augmentée (1958) et celle des premiers moteurs de propulsion de torpilles (1978).

1982 sera une année charnière pour l'usine de Beaucourt. Rapidement, la complémentarité avec les autres usines du groupe s'installe. CEB abandonne les petits moteurs et se spécialise dans sa vocation première : la concep-

tion et le développement de gammes de moteurs spécifiques de fortes puissances.

A partir de 1990, l'entreprise est entièrement réorganisée et d'importants investissements sont réalisés : nouveau centre d'usinage, contrôle 3D des pièces brutes et usinées, nouvelle plate-forme d'essai et passage à la conception assistée par ordinateur.

Dès 1992, ces nouveaux investissements permettent une montée en puissance des principales gammes. Passage à une hauteur d'axe de 450 mm et dépassement, en basse tension, du mégawatt. Par exemple, CEB fabrique des propulseurs d'étraves qui peuvent atteindre 1300 kw.

Aujourd'hui, CEB est présent sur de nombreux marchés spécifiques tels que : chimie, pétrochimie, agro-alimentaire, la marine marchande ou le marché émergent de l'éolienne.

## Les silos français en avance sur l'ATEX

*La Directive européenne ATEX (obligatoire à partir du 1er juillet 2003) introduit une nouvelle classification des zones à risque pour le gaz bien sûr, mais aussi pour les poussières combustibles.*



En ce qui concerne les installations de stockage de céréales, la France a décidé d'anticiper cette Directive. Dès le mois d'août 2000, les silos, d'une capacité supérieure à 15 000 m<sup>3</sup>, devront être conformes à l'ATEX. Il reste donc quelques mois aux céréaliers français pour mettre leurs sites en conformité!

Pour répondre rapidement à ce besoin spécifique, Leroy-Somer lance une gamme complète de moteurs pour atmosphères explosibles poussiéreuses conforme aux différentes exigences imposées par le législateur européen : la gamme FLSPX.

D'autres secteurs d'activités sont également concernés : sucreries, brasseries, biscuiteries, industries pharmaceutiques, ...

### FLSPX

- Attesté CE par organisme notifié INERIS
- Garantie température maximale de surface 125°C aux extrêmes de tension 400V ± 10 %
- Isolation classe F
- Presse - étoupe certifié à amarrage de câble
- Garantie étanchéité poussières : IP6x
- Garantie anti-étincelles

# industrielle!

## Une réponse à la papeterie suédoise



Dans le domaine de la papeterie où nous rencontrons souvent des tensions d'alimentation supérieures à 500 V, l'introduction de la vitesse variable est susceptible de provoquer certaines perturbations, comme par exemple, une usure prématurée des roulements, pour les moteurs.

Après différentes recherches, CEB, en collaboration avec la filiale suédoise de Leroy-

Somer, a apporté une solution originale à ce problème : elle équipe les moteurs destinés à la papeterie d'un arbre isolé à la hauteur des roulements.

Aujourd'hui, Leroy-Somer va plus loin et propose une nouvelle gamme de moteurs

de fortes puissances adaptée à la variation de vitesse : la gamme FLSMV.

Complémentaire à la gamme LSMV, et en association avec le variateur UMV 3301, cette nouvelle gamme vous offre une solution globale et parfaitement fiable!

## FLSMV (160 ..... 500 kW)

Couple nominal constant  
sur une plage de vitesse de 1 à 2

Réserve thermique élargie

Interchangeabilité\*  
avec moteur  
vitesse fixe pour  
une même puissance

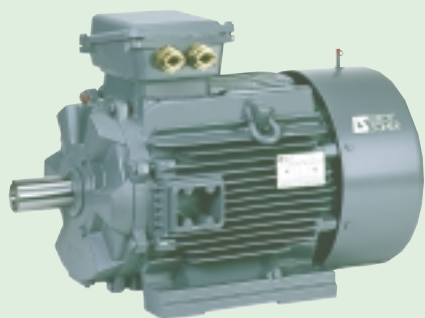


Isolation renforcée

Codeur  
ventilation forcée

\* Exception : P= 200kW/4 poles : FLS Frame/HA = 315 LB - FLSMV : Frame/HA = 355 LA

- Utilisable en ambiances sévères : carcasse/palier - Boîte à bornes : fonte
- Puissance / HA normalisés



## Spécial sécurité

### FLSD

Vitesse variable et  
moteurs  
anti-déflagrants :  
une sécurité garantie



Après avoir réalisé de nombreux tests dans les conditions les plus sévères, Leroy-Somer garanti les performances du moteur FLSD associé à la variation de vitesse.

Pour en savoir plus, n'hésitez pas à demander le dépliant d'information (disponible actuellement en français et anglais).

Editeur responsable :  
Photy Lascarides  
LEROY-SOMER  
Bld Marcellin Leroy, 1  
F-16015 Angoulême

Coordination et mise en page :  
Corporate Communication

Comité de rédaction :  
Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,  
J. Laureys, M. Oosterlynck, O. Powis,  
A. Rostain, G. T. Sørensen, V. Viccaro.

Cette brochure est diffusée à titre de simple information. Les mentions ou photos qu'elle contient ne sont en rien contractuelles et ne sauraient engager Leroy-Somer.



# Insensible aux perturbations en toutes circonstances!

## **Insensibilité aux creux et aux coupures de tension**

Spécialement renforcé pour fonctionner dans un environnement industriel perturbé, l'**UMV 3301** assure le pilotage de votre système d'entraînement en toutes circonstances :

- adaptation automatique de la vitesse en fonction de la chute de tension,
- maintien du contrôle moteur pendant la perturbation,
- au redémarrage, calage automatique de la référence sur la vitesse calculée.

## **Economie d'énergie**

Bridier le débit d'une pompe, d'un ventilateur ou d'un compresseur par l'angle d'ouverture de vannes ou de clapets, c'est gaspiller l'énergie.

En adaptant la vitesse du moteur aux nécessités d'utilisation, l'**UMV 3301** génère immédiatement des économies.

## **Polyvalence**

l'**UMV 3301** propose 3 modes de contrôle intégrés de série :

- vectoriel boucle ouverte,
- vectoriel boucle fermée,
- loi tension / fréquence.

Les performances du système d'entraînement peuvent donc être facilement adaptées à chaque utilisation.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à demander notre catalogue technique.



UMV 3301, le variateur de vitesse pour moteurs asynchrones de 55 à 500 kW.

 **LEROY<sup>®</sup>  
SOMER**