



Janvier 2001

# NEWS

The European magazine of Leroy-Somer N°8

## ENJEUX

Les énergies renouvelables

## APPLICATIONS

Bobst : Le carton plat et ondulé  
dans tous ses états

## PAGES NATIONALES

## DETENTE

D'Aqaba à Amman :  
une voie royale  
pétrie par l'histoire et la nature

## DOSSIER SPECIAL

La division fractionnaire (FHP)  
de Leroy-Somer

---

Belgium

---

Denmark

---

Germany

---

Italy

---

The Netherlands

---

Sweden

---

Switzerland

---

United-Kingdom



## Les énergies renouvelables

L'énergie fait à nouveau la une de l'actualité! La hausse rapide du prix du brut et ses répercussions immédiates auprès de la population européenne ont remis à l'ordre du jour les débats sur notre dépendance énergétique et la réduction de la consommation. Les énergies renouvelables constituent, pour l'Union européenne, l'une des voies à explorer pour un futur non seulement plus stable mais aussi plus propre.

### VERS UN DEVELOPPEMENT DURABLE

Actuellement, les énergies renouvelables représentent 6 % du bilan énergétique européen. Dans son Livre Blanc publié fin 1997, la Commission européenne a fixé un objectif ambitieux de 12 % à l'horizon de 2010 et a

lancé récemment une vaste campagne pour le décollage de ce type d'énergies. De plus, une Directive "Energies renouvelables" est à l'étude.

Contrairement aux énergies fossiles, les énergies renouvelables constituent des énergies de flux, elles sont donc inépuisables et respectueuses de notre environnement. Des politiques de développement sont en cours dans de nombreux pays, que ce soit au niveau rural, où l'on retrouve des ressources locales (biomasse, mini-hydraulique, ...), de l'espace (éolien) ou encore en zone urbaine, par exemple l'exploitation du biogaz issu de station d'épuration pour alimenter les bus ou la géothermie qui permet

d'exploiter la chaleur contenue dans les roches et les nappes aquifères du sous-sol. Voici un bref aperçu des principales technologies en plein développement.

LES ELEMENTS AU SERVICE DE L'HOMME

### Le vent

Avec une croissance de 30% par an, les éoliennes représentent l'énergie alternative phare du XXI<sup>e</sup> s. Elle sont aujourd'hui compétitives et de loin les plus rentables puisqu'elles n'impliquent ni gestion de déchets, ni pollution ni démantèlement coûteux. Les progrès technologiques réalisés dans l'aérodynamique, les composites nouveaux, les systèmes de régulation et d'asservissement, mais aussi dans le stockage énergétique ont permis des évolutions majeures dans la conception et la forme des appareillages actuels. Le poids moyen des turbines éoliennes a été divisé par deux en cinq ans, les coûts ont été divisés par dix en dix ans et la production annuelle d'énergie par turbine a été multipliée par quatre. Les nouveaux équipements installés ont une puissance moyenne de 600 kW et l'on trouve déjà sur le marché des machines d'une puissance allant jusqu'à 1,5 MW.



L'Europe est le numéro un mondial de l'énergie éolienne.

Une

véritable course de vitesse anime ce secteur industriel dont les principaux axes de recherche sont la puissance des turbines et les nuisances sonores.

De plus, pour l'Union européenne, l'installation de parcs d'éoliennes en mer représente un potentiel particulièrement intéressant.

En Allemagne, l'énergie éolienne joue un rôle de pionnière. Avec une part de 48% sur l'ensemble des ER, elle contribue déjà pour 4 700 MW à la génération d'électricité. Le Danemark, avec une part de 19% et ses 1 100 MW couvre déjà 10% de sa consommation électrique.

### La biomasse

La biomasse englobe toutes les matières organiques provenant de formes biologiques diverses comme celles issues de l'industrie agroalimentaire, de l'industrie agricole et du bois, des cultures énergétiques, de la fraction organique des déchets urbains solides et des ordures ménagères et enfin les boues d'épuration.

Une nouvelle directive communautaire



vient toutefois d'exclure les déchets ménagers de sa définition, à la grande satisfaction des puristes.

Elle constitue une source d'énergie polyvalente dans la mesure où elle peut produire, selon les besoins, de l'électricité, de la chaleur ou du carburant. Elle peut être stockée (contrairement à l'électricité) de manière simple et peu coûteuse. De surcroît, cette énergie offre des perspectives originales telles une redynamisation de l'exploitation forestière et de nouveaux débouchés pour les agriculteurs.

L'exploitation du biogaz (par ex. issu du traitement des eaux usées et des décharges) s'avère également particulièrement intéressant puisque celui-ci est composé



pour une bonne part de méthane, un gaz à effet de serre important.

Même si les coûts des équipements de conversion et les investissements élevés en sont les principales barrières au développement, la biomasse se révèle être une énergie à développer.

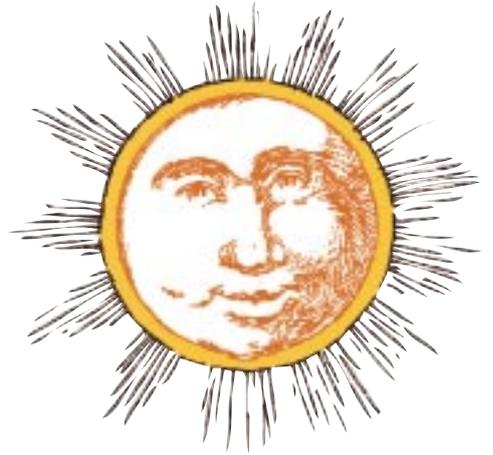
## Le soleil

L'énergie solaire a pour caractéristique d'être la seule énergie qui puisse être utilisée directement, sans transport, sans conversion ni distribution.

Le solaire thermique rencontre un succès croissant sur un marché qui arrive à maturité. La production d'électricité solaire photovoltaïque, quant à elle, est une technologie de pointe dont les coûts de production restent un obstacle majeur. Cette énergie alternative n'est actuellement rentable que pour des applications isolées ayant des consommations faibles. Dans ce cas, elle permet de faire l'économie d'un raccordement au réseau électrique.

L'Europe occupe une position dominante sur le marché mondial et les développements futurs de cette

énergie sont avant tout liés aux applications dans le bâtiment. Seule une initiative européenne (l'intégration des modules photovoltaïques dans les toits et les façades) permettrait d'accroître le marché et de participer à une diminution substantielle des coûts. De même, cette technologie peut largement contribuer à l'électrification des pays en voie de développement dans lesquels l'Europe se trouve déjà en bonne place.



## BOBST - le carton plat et ondulé dans tous ses états

Créée par Joseph BOBST (1862-1935) pour fournir l'industrie des arts graphiques, BOBST S.A. s'est spécialisé, sous l'impulsion de Henri BOBST (1897-1975), dans le développement, la fabrication, la vente et le service de machines destinées à l'impression, au façonnage, au pliage et collage de carton plat et ondulé. La société est parvenue à s'inscrire dans la durée grâce aux solutions originales que ses ingénieurs ont pu développer.

Plusieurs machines ont marqué l'histoire de BOBST. L'Autovariable, une des premières machines automatiques à découper et imprimer le carton, a été mise sur les marchés en 1935. Son succès considérable démontra l'intérêt des cartonniers pour ce type de matériel. L'année 1940 vit l'arrivée de la première presse Autoplatine® pour le façonnage de feuilles de carton préimprimées. Elle marqua l'industrialisation de la branche. La première plieuse-colleuse, PCR 832, fut mise sur le marché en 1942.

La nouvelle génération de plieuses-colleuses ALPINA offre flexibilité, facilité de conduite et productivité élevée.

Les tirages courts, la complexité croissante des boîtes, la précision exigée par les empaqueteuses et conditionneuses automatiques liés au besoin de gain de productivité ont marqué l'évolution de ces produits. Les plieuses-colleuses de BOBST permettent la production d'une gran-

de variété de boîtes dans une plage étendue de format, la vitesse allant jusqu'à 625 m/min et les cadences jusqu'à 35'000 boîtes/h.

Chaque machine existe en plusieurs versions et variantes selon son degré d'automatisation et les différents types de boîtes à produire, que ce soit pour le carton plat ou le carton ondulé. Les technologies les plus récentes sont appliquées pour que les fabricants d'emballages puissent tirer un parti maximum de leurs machines conçues de façon modulaire. Des dispositifs intégrés de contrôle de qualité assurent une surveillance de la conformité, de l'uniformité et de la qualité des boîtes. Leur fiabilité est reconnue par l'industrie, et répond à des attentes exigeantes. La productivité de ces lignes peut être encore augmentée par des équipements périphériques tels que dispositifs de ramassage semi-automatique ou automatique.

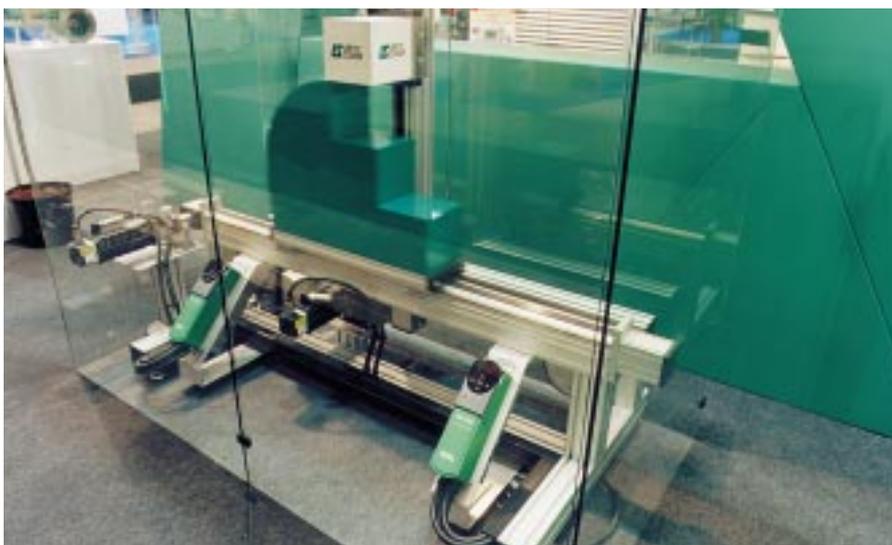
La dernière génération de ces plieuses-colleuses a établi un nouveau standard dans l'industrie.

### BOBST et LEROY-SOMER

Les relations entre BOBST et LEROY-SOMER remontent à plus de 25 ans. La gamme étendue du programme de fabrication de LEROY-SOMER liée aux performances offertes par ses systèmes moto-variateurs que ce soit en boucle ouverte en boucle fermée ou en mode servo, lui permettent de répondre aux besoins variés d'entraînements exigés sur les machines BOBST.



## Leroy-Somer au salon STI<sup>2</sup>



### INFO BELGIQUE

#### SOMMAIRE

---

#### REPORTAGE

Leroy-Somer au salon STI<sup>2</sup>

#### REPORTAGE

Visite de la presse spécialisée à Angoulême

#### CONCOURS

Les participants au "Prix LEROY-SOMER" édition 1999-2000

#### SERVICE

Réparation à bord

Pour toutes informations complémentaires:

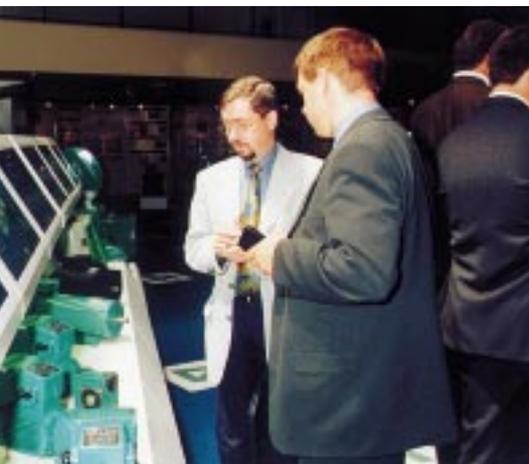
S.A. LEROY-SOMER - Jan Laureys  
Tél.: 015/28 10 42  
Blarenberglaan  
IZ NOORD A23  
B-2800 Mechelen  
info.belgium@leroy-somer.com  
www.leroy-somer.com

## Visite de la presse spécialisée à Angoulême

Le jeudi 15 juin, nous avons eu le plaisir d'inviter une sélection de la presse belge et hollandaise à Angoulême. Au programme, visite de plusieurs unités de production de Leroy-Somer et découverte de la nouvelle génération de VARMECA. Départ de Rotterdam, escale à Anvers. Destination Angoulême, la capitale de la Charente! Petit reportage photo.



L'escale à Anvers, par temps maussade



Présentation du Varméca dans le hall d'exposition de Leroy-Somer



Gerard Oostendorp à la presse technique hollandaise



Discussion dans l'atelier d'affûtage des outils de découpage



Visite des séries de moteurs spéciaux



Petit drink d'amitié



Les participants sur le tarmac de Champniers

## Les participants au "Prix LEROY-SOMER" édition 1999-2000

(par ordre alphabétique)

**BRUNINX Robin**, de Bilzen. Travail de fin d'études: "Une production stable d'énergie électrique, dans les régions isolées, grâce à la technologie éolienne" (Hogeschool Limburg dépt IWT).

**FEYAERTS Stefan**, de Werchter. Travail de fin d'études: "Développement et construction d'une machine synchrone" (De Nayer instituut).

**GORLEE Martijn**, de Schepdaal. Travail de fin d'études: "Un banc d'essais pour synchroniser et positionner des moteurs asynchrones au moyen de SyncPos" (Erasmushogeschool Brussel).

**LANGENRAEDT Sophie**, de Moorsele. Travail de fin d'études: "Développement et construction d'une installation de nettoyage de pannes en béton précontraint" (Hogeschool West-Vlaanderen, dépt. P.I.H.).

**MABILLE Michaël**, de Senenne. Travail de fin d'études: "Conception, construction et validation d'un banc d'essais pour moteurs, piloté par variateurs de fréquence" (Institut Gramme).

**MASURE Arnaud**, de Bruxelles. Travail de fin d'études: "Optimisation de la vitesse de montée de la charge pour des applications en levage par moteur asynchrone à fréquence variable" (E.C.A.M.).



**SIMOES Fabrice**, de Courcelles. Travail de fin d'études: "Banc de mesures pour le laboratoire d'électronique de puissance" (ISIPHt).

**TACK Pieter**, de Meulebeke. Travail de fin d'études: "Des moteurs à courant alternatif dans des applications servo" (KIHVV-HTI Oostende).

**TRENSON Steven**, de Zelzate. Travail de fin d'études: "Etude et modélisation de la régulation des tensionneurs dans les laminoirs" (KaHo Sint-Lieven).

**WILSENS Koen**, de Kallo. Travail de fin d'études: "Entraînement CC à quatre quadrants avec charge réglable par électronique de puissance" (De Nayer instituut).

## Réparation à bord

Elma, un Centre de Service officiel Leroy-Somer, a récemment réalisé une remarquable intervention à bord du bateau citerne pour produits chimiques "STOLT CONFIDENCE", équipé d'une propulsion diesel-électrique.

Pour sa propulsion, le navire est équipé de trois alternateurs de 4400 kVA et d'un autre groupe électrogène de plus petite capacité. L'arbre de l'un de ces alternateurs était endommagé, suite à un problème d'accouplement, et devait, par conséquent, être remplacé en même temps que la roue polaire montée dessus (8 tonnes). L'intervention ne pouvait pas modifier le planning des voyages et le travail devait donc être mené tant à Anvers (préparation) qu'à Rotterdam. Une société spécialisée prenait en charge les travaux de levage et de manutention.

L'alternateur complet, d'une masse de 20 tonnes, devait également être déplacé de quelques mètres. Ensuite, un réseau de palans dut être mis en place car la roue polaire devait être sortie prudemment. Au moyen d'une grue flottante, la roue défectueuse fut extraite du navire tandis que la nouvelle excita-trice était descendue dans la salle des machines. Après montage et raccordement des câbles haute tension, les essais purent être réalisés. Tout se passa bien, mais comme le bateau était sur le point d'appareiller, l'ingénieur en chef imposa qu'un technicien les accompagne pendant le voyage vers l'Angleterre. L'ensemble des travaux fut réalisé en 4 jours ce qui témoigne du savoir-faire de la société Elma.



# D'Aqaba à Amman : une voie royale pétrie par l'Histoire et la nature



Golfe du Nord de la Mer Rouge, Aqaba se situe entre la péninsule du Sinaï et l'Arabie Saoudite et prolonge l'effondrement de la Mer Morte. Étroit, mais long de 200 km, le Golfe s'ouvre sur le territoire de la Jordanie et celui d'Israël.

Cette mer intérieure qu'est la Mer Rouge peut atteindre 30°C dans ses eaux profondes. Par l'activité volcanique de ses hauts-fonds et ses courants réguliers qui se dirigent vers le Nord en hiver et vers le Sud en été, le Golfe d'Aqaba jouit en plein cœur de l'hiver d'une douceur particulièrement généreuse de 20°C alors qu'Amman affiche 5°C. La séduction qu'inspirent les terrains arides et montagneux incisés de canyons qui bordent le Golfe, son immense plage de sable fin et ses eaux cristallines en font un lieu de ravissement et une niche écologique privilégiée.

Vu de l'espace, le Golfe d'Aqaba apparaît comme une entaille d'un bleu scintillant qui déchire le Nord-Est du désert africain. Vu du fonds sous-marin, il offre le spectacle d'un monde presque irréel où flore et faune aquatiques s'épousent dans une féerie de couleurs. Vue de la terre, la Route du Roi nous convie à l'un des plus beaux rendez-vous que puisse donner la Jordanie.

Sa florissante vie sous-marine, ses eaux limpides et leur coloration particulièrement bleue, les incessantes pirouettes de milliers de poissons offrent un véritable paradis pour la plongée et procurent des conditions exceptionnelles de photographie sous-marine. Plus de 400 espèces de coraux ont été identifiés dans cet écosystème unique et 20% d'espèces de poissons endémiques y ont été relevées. Les poissons aussi spectaculaires que colorés que sont la raie pastenague, les rascasses volantes, les poissons-clowns, anges, citrons, papillons et lions en sont quelques-uns des heureux bénéficiaires.

La Route du Roi, celle qui emprunte les plateaux de Aqaba jusqu'à Amman, est une découverte passionnante pour les yeux et l'esprit. C'est probablement elle que la reine de Saba emprunta avec des chameaux chargés d'aromates, d'or et de pierres précieuses pour rejoindre Jérusalem, attirée par la réputation de sagesse de Salomon.

Véritable succession de pages d'Histoire des peuples de l'Orient Ancien, Arabes et des Croisades, elle fait don des paysages les plus beaux de Jordanie. Sur cette voie royale : la cité de Petra de couleur sable rouge-rosé, où séismes, eaux de ruissellements, vents forts et pluies ont façonné au cours des temps une des plus belles architectures géologiques. Gorges sombres et spectaculaires, arabesques majestueuses, roches pastel, écorces et aiguilles de grès rouges, mauves, jaunes, verts et bleus font d'elle une ville prodige, déclarée site de l'héritage mondial de l'Unesco.



## La division fractionnaire (FHP) de Leroy-Somer



Une longue tradition du fractionnaire anime l'usine de Saint Symphorien d'Ozon, devenue entre temps l'usine pilote de la division fractionnaire de Leroy-Somer. Aujourd'hui, cette division a développé un savoir-faire unique, reconnu par les principaux leaders mondiaux : la conception et la fabrication de moteurs à vocation "universel", utilisables sur le marché mondial.

### Unité principale et usines satellites

En 1947, Albert Jean Bertin fonde la Société Mécanique Electrique du Rhône (SOMER) au centre de Lyon (France), à Lyon Perrache très exactement. Seize ans plus tard, l'entreprise déménagera vers son site actuel, à Saint Symphorien d'Ozon dans la périphérie lyonnaise. Et c'est en 1967 que l'entreprise LEROY (Angoulême), créée par Marcellin Leroy en 1919 et la SOMER (Lyon) fusionnent pour former l'entreprise actuelle. Cette date est également le point de départ de nombreuses acquisitions et synergies dont les usines SAMOV en 1973.

Début des années '90, Leroy-Somer est devenue une puissance industrielle mondiale et possède 34 usines. L'entreprise se réorganise et crée 5 divisions industrielles. A l'intérieur de chaque division, on retrouve une unité principale qui assume les grandes fonctions (recherche, développement, process, marketing, assistance commerciale, gestion et production) et les usines satellites. Bénéficiant d'une technologie moderne et performante, celles-ci peuvent se consacrer totalement à leur fonction de production.

### La division FHP

L'usine de Saint Symphorien d'Ozon est devenue en 1991 l'unité principale de la division FHP (Fractional Horse Power) et est responsable de la conception, de la fabrication et de la commercialisation des systèmes d'entraînement de puissances inférieures à 1 kW. La division comprend aujourd'hui 7 usines satellites, décentralisées, dont une fonderie d'aluminium sous pression high tech avec une production de 10 tonnes par jour.

Chaque jour, 6000 produits quittent les usines de la division FHP dont plus de 50 % partent à l'exportation et 15% vers l'Allemagne. La répartition en volume est la suivante : moteurs asynchrones (75%), moto-réducteurs (13%) et moteurs à courant continu (12%).

Ces dernières années, les différentes divisions du groupe Leroy-Somer ont menés, en parallèle, de vastes plans de progrès pour harmoniser

les outils de production et offrir des gammes de produits plus cohérentes. Ainsi, les différents bureaux d'études ont améliorés la compatibilité des constituants, la polyvalence des produits, l'harmonisation des gammes FHP et IHP (Integral Horse Power), ...



### Produits adaptés et concept de « solution selling »

Le point fort de la division FHP, c'est assurément l'offre de produits adaptés pour les leaders mondiaux. Dans ce domaine, l'entreprise est spécialisée dans 3 segments du fractionnaire : les applications industrielles (manutention, alimentation, aide à la mobilité, ...), le HVAC ou Heating Ventilating Air Conditioning (froid industriel, traitement de l'air, chauffage, ...) et les pompes et compresseurs (les pompes à vide, à haute pression, de piscine, ...).

Sur un marché mondial où savoir-faire et compétitivité sont essentiels, Saint Symphorien d'Ozon a développé un concept unique de « solution selling ». Christian Pin, Responsable commercial & marketing, nous décrit les principales composantes de ce concept : "Pour les produits adaptés, nous abordons des marchés

typiquement fractionnaires qui correspondent à notre savoir-faire. Premier pilier de ce concept, c'est notre bureau d'études, composé d'ingénieurs spécialisés dans le design mécanique, électrique, aéronautique, électronique et de l'engrenage qui peut répondre aux demandes les plus pointues. Deuxièmement, il est essentiel aujourd'hui de raccourcir le temps de développement des produits, leur cycle de vie étant de plus en plus court. Troisième pilier, c'est notre savoir-faire pour concevoir et fabriquer des produits à caractère « universel », utilisables sur le marché mondial. Quatrième pilier, les chaînes de production sont installées pour faciliter l'assemblage des composants requis par le client. Enfin, les usines s'organisent en "juste à temps" et sont en mesure d'intégrer les prévisions du client ou de répondre instantanément à des commandes plus ponctuelles.

### Les produits à vitesse variable : le futur de Saint Symphorien d'Ozon

On assiste à une évolution irréversible des techniques de l'entraînement. Ainsi, de plus en plus de moteurs font l'objet d'une association ou d'une intégration de l'électronique.

Actuellement, les variateurs ou motovariateurs de fréquence, les moteurs à reluctance variable et les moteurs synchrones à aimants sont les principaux vecteurs de cette évolution.

A l'usine de Saint Symphorien d'Ozon, le futur, c'est déjà aujourd'hui!



## LES POMPES À VIDE : UN CONCEPT UNIVERSEL POUR UN MARCHÉ MONDIAL



Une des grandes réussites de Saint Symphorien d'Ozon, fortement appréciée par les spécialistes mondiaux, est le développement de moteurs pour les pompes à vide. Il s'agit d'un concept universel de moteurs monophasés qui répond à la fois aux critères de multitenion et de multifré-



quence pour le monde entier. Ces moteurs présentent également une capacité de fort couple au démarrage et sont extrêmement compacts (développement par Leroy-Somer d'un relais de tension et d'un bobinage particulier afin de diminuer la taille du conden-

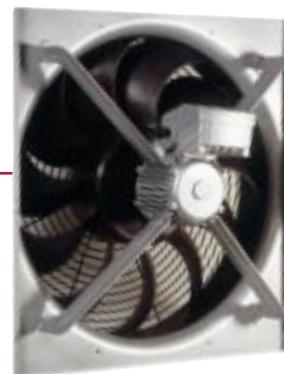


## UN PRODUIT CLÉ EN MAIN POUR L'AIDE À LA MOBILITÉ RÉDUITE

Leroy-Somer a conçu un système d'entraînement basé sur un moteur courant continu basse tension 12 V ou 24 V associé à un réducteur et un différentiel, un frein à manque de tension avec débrayage manuel et 2 axes pour montage direct des roues.

Le client dispose ainsi d'un produit "clé en main" et peut se concentrer sur son véritable métier.

sateur). D'autre part, suivant la demande du client, des modules de commande (relais, condensateurs, ...) ou de puissance (électronisation) peuvent être associés ou intégrés au moteur.



## LE LABO DE VENTILATION AMCA

Leroy-Somer travaille depuis longtemps en partenariat avec ses clients pour optimiser le couple moteur/ventilateur. En effet, dans le domaine de la ventilation, le moteur est directement refroidi par le ventilateur qu'il entraîne.

Le caisson AMCA sert à caractériser les motoventilateurs ayant des débits allant jusqu'à 30.000 m<sup>3</sup>/h, équivalent à un ventilateur axial d'un diamètre de 900 mm, en termes aéraulique (courbe débit-pression) et acoustique. Il permet

aussi de simuler la charge réelle du moteur pour en optimiser son dimensionnement.



### Editeur responsable :

Jean-Michel Lerouge  
Leroy-Somer  
Bld Marcellin Leroy  
F-16015 Angoulême

### Coordination et mise en page :

Im'Act

### Comité de rédaction :

Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,  
R. Lamprecht, J. Laureys, 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.



# Découvrez notre site Web et servez-vous.



Leroy-Somer

Vous recherchez une information de dernière minute sur un produit Leroy-Somer ou vous souhaitez trouver les coordonnées d'un correspondant local,

situé à Singapour ou à Rome.

Partout et à chaque instant, le site web de Leroy-Somer est à votre disposition. Vous pouvez même y télécharger la collection complète du "LS News", disponible en 8 langues différentes.

Aujourd'hui, l'internet modifie notre vie, pas nos relations! Avec 470 points de vente dans le monde, Leroy-Somer a toujours privilégié le contact personnalisé avec ses clients.

Le site web de Leroy-Somer, un outil d'information complémentaire à votre service !

<http://www.leroysomer.com>

