



M A R S 2 0 0 5

# NEWS

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER N°14

## ENJEUX

Déchets + incinération = valorisation

## SERVICE

Les moteurs spéciaux,  
une affaire de spécialiste

## APPLICATIONS

Guardian automotive

## PAGES NATIONALES

### APPLICATIONS

F.L. Smidth

### DETENTE

L'Islande, une invitation au voyage

### DOSSIER SPECIAL

Les alternateurs Leroy-Somer

---

Belgium

---

Denmark

---

France

---

Germany

---

Italy

---

Portugal

---

The Netherlands

---

Spain

---

Sweden

---

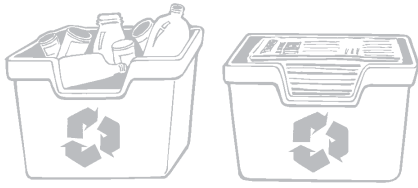
Switzerland

---

United-Kingdom



## Déchets + incinération = valorisation!



Qu'il s'agisse des ménages ou des entreprises, notre société dite " de consommation " produit de plus en plus de déchets ! Il ne suffit plus aujourd'hui de mettre ces déchets en décharge. Ce qui constitue d'abord un énorme gaspillage mais entraîne également de nombreux problèmes tant économiques qu'écologiques. En fait, les

déchets représentent aussi de formidables gisements d'énergie et de matières premières qu'il est possible d'exploiter, de valoriser ou de recycler.

La filière incinération est un bel exemple de valorisation à condition de contrôler strictement les substances rejetées dans l'atmosphère.

### La part de la filière incinération

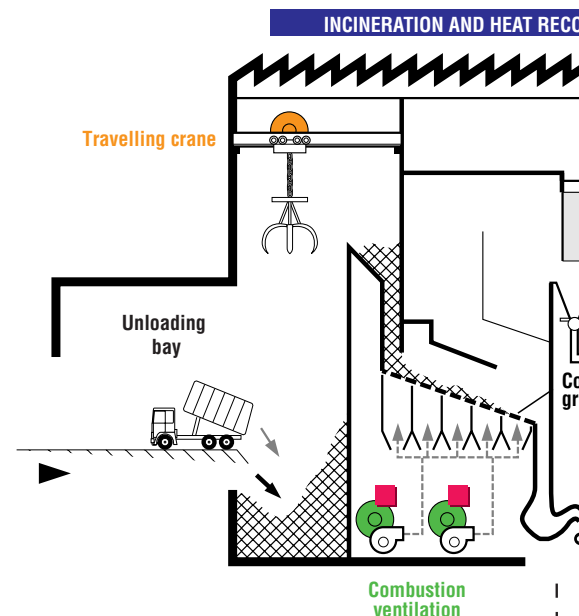
Selon l'Organisation pour le développement et la coopération économique (OCDE), chaque consommateur européen produisait en 1998, près de 520 kg de déchets municipaux par an. Notons que cette moyenne varie de 370 kg par an et par habitant en Grèce, à près de 600 kg en Autriche. Cette quantité, excepté en Allemagne, va croissante dans toute l'Europe.

A l'échelle européenne, ce sont quelques 2 milliards de tonnes de déchets ménagers qui sont traités. 60% partent en décharges, 25% sont incinérés et 8% d'entre eux sont recyclés. La part de l'incinération parmi les filières de traitement varie fortement d'un pays à l'autre. Utilisée en Suisse, au Danemark et au Luxembourg comme filière principale, l'incinération est la deuxième voie de traitement dans

la plupart des pays européens.

### La valorisation énergétique

La majorité des usines d'incinération valorise l'énergie dégagée par les fours. Les gaz doivent être maintenus à une température minimale de 850 °C pendant au moins 2 secondes. Cette chaleur produite est alors récupérée via une chaudière à vapeur qui alimente un groupe turbo alternateur et la transforme en électricité. Non seulement l'usine couvre ainsi ses propres besoins en électricité, mais elle peut revendre l'excédent, généralement plusieurs dizaines de millions de kWh, directement au distributeur d'électricité. Dans certains cas, lorsque la situation de l'usine d'incinération le permet, la vapeur est également utilisée pour le chauffage de locaux industriels ou d'habitations (cogénération).



### La valorisation de la matière

Les résidus issus de l'incinération, que l'on appelle les mâchefers, représentent approximativement 30% du poids initial des déchets. Après divers criblages successifs, les pièces de métal sont extraites en vue d'être recyclées par des sociétés spécialisées et le résidu minéral est progressivement affiné.



Ensuite, les mâchefers sont envoyés dans des centres de traitement où ils seront analysés et concassés avant de connaître une nouvelle vie comme matériaux de remblai par exemple.

### Le traitement des fumées

L'incinération des déchets entraîne l'émission de substances polluantes dans l'atmosphère. Avant d'être rejetées, les fumées subissent différents traitements dont le passage dans des électrofiltres, lesquelles éliminent jusqu'à 98 % des poussières.

Depuis une dizaine d'années, ces rejets sont soumis à des réglementations de plus en plus

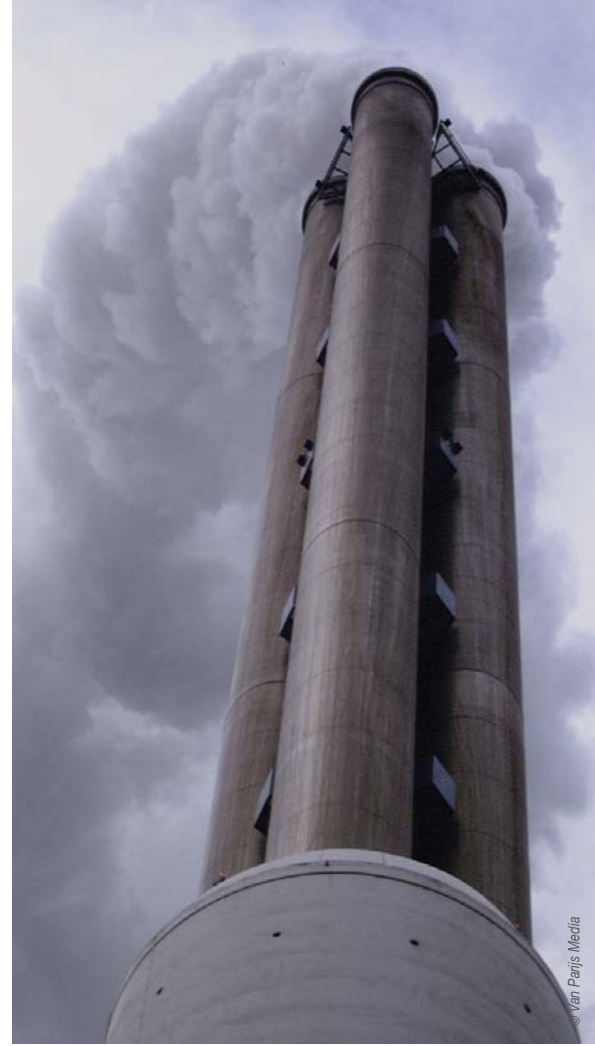
strictes. La Directive européenne 2000/76/CE sur l'incinération des déchets ménagers ou dangereux vient encore renforcer cet arsenal législatif.

A partir du 28 décembre 2005, toutes les installations existantes en Europe devront respecter de nouveaux seuils critiques de rejet de substances polluantes (métaux lourds, oxyde d'azote, dioxyde de soufre, dioxines, ...).

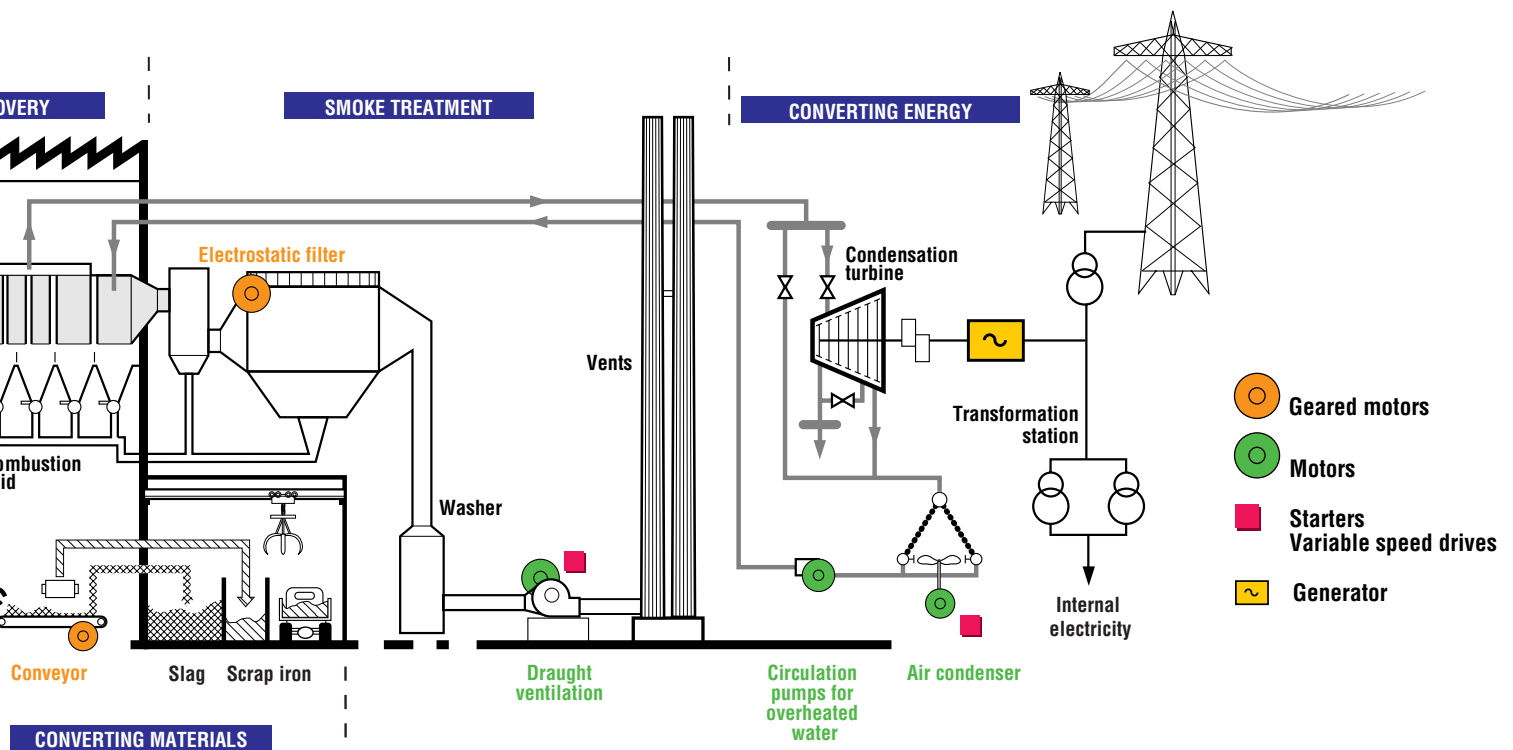
### Une offre globale

A chaque étape du process de l'incinération, il existe des produits Leroy-Somer qui répondent directement aux besoins des OEM. Les gammes de moteurs, de moto-réducteurs, de variateurs de vitesse et d'alternateurs sont parfaitement adaptées aux conditions d'utilisation, parfois sévères, de cette filière du traitement des déchets. Pour les ventilateurs de tirage par exemple, l'utilisation de la vitesse variable permet aujourd'hui d'optimiser les variations de la charge de travail provoquées par les différences de pouvoir de combustion en fonction des types de déchets.

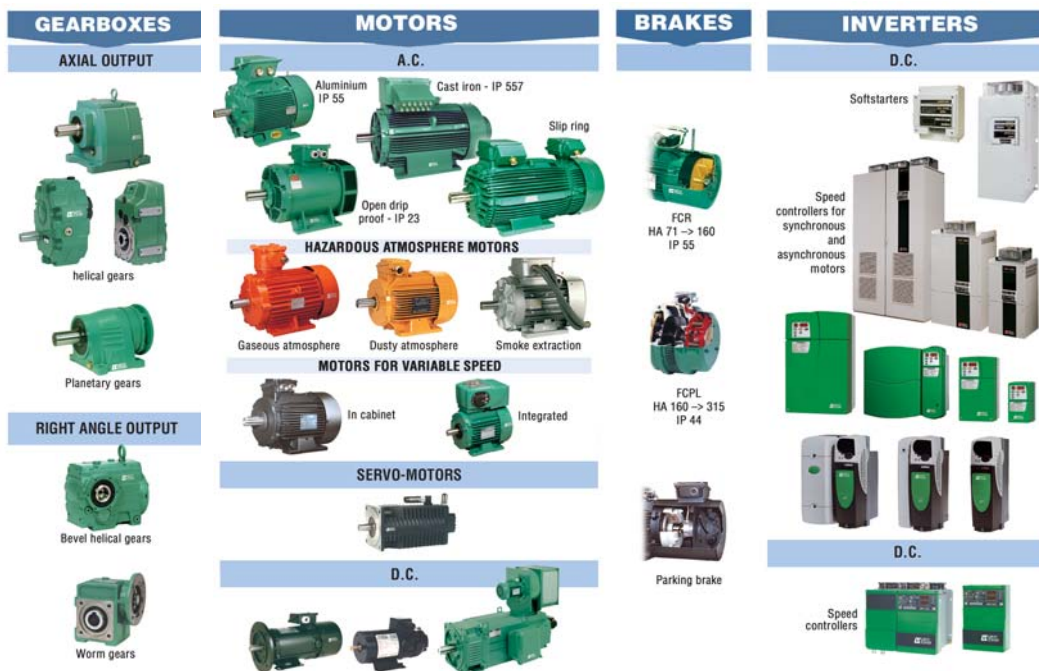
L'évolution constante des technologies et l'application d'un cadre législatif contraignant rendent la filière incinération chaque jour plus performante et moins polluante.



Pour plus d'informations sur la Directive européenne, voir le site : <http://europa.eu.int/comm/environment/wasteinc/index.htm>



## Les moteurs spéciaux : une affaire de spécialiste



Il faut prendre plusieurs éléments en considération. D'abord, les machines utilisées dans l'industrie deviennent de plus en plus complexes. Elles doivent être toujours plus fiables, rapides et précises. Elles intègrent aussi de nouvelles fonctions.

Ensuite, notre marché s'est largement segmenté. Pour continuer à garantir les performances d'une machine, on ne pouvait plus se contenter de fournir un moteur standard à nos clients. Il nous fallait donc connaître leurs métiers, leurs contraintes, leurs besoins spécifiques afin de proposer le produit idéal pour l'entraînement

de leurs machines. Et c'est là que l'expérience accumulée dans les différentes industries où nous étions fournisseur est devenue un précieux capital.

L'environnement économique, également, s'est profondément modifié. La notion d'économie d'énergie, par exemple, est devenue centrale.

Enfin, de nombreuses normes et réglementations en matière de sécurité, d'hygiène ou d'environnement ont vu le jour. Le bien-être et la sécurité de l'utilisateur final sont devenues, à juste titre, des préoccupations essentielles.

Pour Leroy-Somer, la fabrication de moteurs électriques normalisés est une activité de base importante. Leroy-Somer n'en est pas moins devenu un acteur essentiel dans la conception et la production de moteurs spéciaux adaptés aux exigences modernes des marchés industriels mondiaux. Aujourd'hui, avec plus de 80 années d'expérience, l'entreprise est le seul fournisseur sur le marché maîtrisant l'ensemble des fonctions liées à l'entraînement d'une machine.

*Interview de Jean-Michel Lerouge, Directeur de la Communication de Leroy-Somer.*

**Comment Leroy-Somer est-il devenu le principal fabricant de moteurs électriques normalisés en Europe ?**



L'entreprise a été créée en 1919 et le premier moteur électrique Leroy-Somer a été fabriqué en 1924.

Mais c'est en 1958 que la fabrication en série va réellement démarrer. Des ateliers de production sont créés pour chaque ligne de produit. En moins de quinze ans, Leroy-Somer a développé un savoir-faire incomparable dans les techniques de base (fonderie, bobinage, découpage, usinage,

taillage d'engrenages, ...) pour devenir le leader européen dans son métier.

Rapidement, l'entreprise se profile comme un fabricant de systèmes d'entraînement complets et se spécialise, non seulement dans la fabrication de moteurs électriques, mais également d'autres produits nécessaires à l'entraînement de machines : démarreur, freins, réducteurs de vitesse, variateurs électroniques.

**Pourquoi l'entreprise s'est-elle orientée, durant les années '70, vers la production de moteurs spéciaux ?**



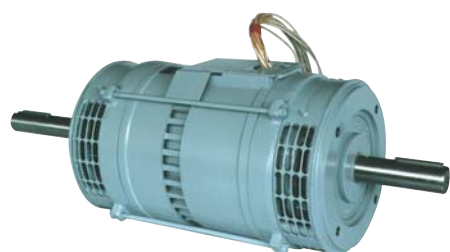


Face à l'évolution générale de la demande sur le plan technique, économique et législatif, Leroy-Somer a développé un large éventail de solutions qui répondent directement aux exigences des différents marchés.



### **L'émergence de l'électronique va également profondément modifier votre offre de produits ?**

En effet, mais l'électronique de puissance ne va pas seulement favoriser la création de variateurs de vitesse capables de piloter avec précision les mouvements les plus complexes d'une machine. Elle va aussi ouvrir la porte à de nouvelles opportunités non seulement sur ce qui touche à " l'environnement " du moteur : automatisme, réglage, surveillance, auto diagnostic ou de communication entre moteurs et/ou entre machines, mais aussi la structure intrinsèque des moteurs : réluctance variable, synchrones à aimants, rotors à aimants. Aujourd'hui plus de 40% de nos produits fonctionnent avec un variateur.



### **Qu'entend-t-on aujourd'hui exactement par gammes adaptées ?**

Aujourd'hui, nos clients sont confrontés à deux préoccupations essentielles : l'environnement dans lequel fonctionne leurs machines et les problèmes spécifiques de leurs métiers. Et c'est là que nous pouvons leur apporter de réelles plus-values. Entraîner un compresseur ou des grues portuaires ne génèrent pas les mêmes contraintes qu'une carrière, une plate-forme offshore ou une chaîne d'assemblage d'automobiles.



C'est pourquoi, sur la base de nos gammes normalisées (moteurs protégés, fermés, en fonte, en aluminium...), nous avons conçu des produits intégrant les contraintes de l'environnement de travail (humidité, corrosion, haute température, ambiance explosible, ...), de la fonction machine (pompage, ventilation, compression, manutention, ...) et des grands process industriels (automobile, sidérurgie, agroalimentaire, papeterie, ...). Nous utilisons cette expérience acquise depuis plus de 80 ans dans la plupart des secteurs industriels pour conseiller nos clients et les aider à faire le meilleur choix parmi les différentes options possibles.



### **Il existe donc une réelle collaboration avec le client ?**

Oui, de plus en plus. Le souci d'innover, le besoin de compétitivité et les progrès techniques ajoutés aux contraintes liés à l'environ-

nement et à la législation moderne obligent souvent les entreprises à remettre en cause leurs produits de fond en comble. Et c'est là que nous pouvons apporter une réelle valeur ajoutée. Disposant de puissants moyens de calcul, d'analyse et de modélisation, nous sommes capables, en collaboration avec les différents services du client (bureau d'études, service achat, marketing ...) et sur la base d'une analyse fonctionnelle globale de la machine, de créer des motorisations dédiées à une application particulière. En combinant par exemple un variateur électronique et la technologie du moteur H.P.M. (Hybride Permanent Magnet) pour remplacer un moteur asynchrone classique et une transmission poulie/courroie.

Les différentes technologies de moteurs, les familles de moto-réducteurs, les freins, les variateurs et l'expérience acquise dans de nombreuses industries représentent un incomparable gisement de solutions aux problèmes d'entraînement de machines. Et si cela ne suffisait pas, nous pouvons en créer de nouvelles !! Enfin, autre avantage, la richesse des gammes de produits Leroy-Somer permet aux clients d'avoir un seul interlocuteur pour l'ensemble des systèmes d'entraînement qui sont par ailleurs conçus pour fonctionner ensemble.

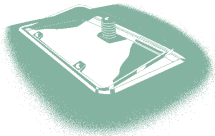
Cette approche rencontre actuellement un vif succès car elle peut générer pour nos clients d'importantes réductions du coût global de leur machine, améliorer ses performances et offrir à l'utilisateur de nouvelles fonctionnalités.

### **En terme de service ou de délais, la conception et la fabrication de moteurs spéciaux ou adaptés ne posent-elles pas de problèmes ?**

Non, pas particulièrement, car nous disposons à la fois d'équipes techniques performantes et des moyens de production modernes, très adaptés aux produits que nous fabriquons. Nous avons aussi mis en place une logistique très efficace qui nous permet de livrer nos produits dans des délais courts. En fait pour nous, le délai pour fabriquer un moteur spécial n'est pas plus long que celui d'un moteur standard. Il peut même être plus court dans le cadre de " contrat délai " particulier. Et enfin nous avons 470 points de vente de service dans le monde à l'écoute de nos clients.



## Guardian - au service de l'industrie automobile



Sentiment de liberté, amélioration du confort visuel, toits vitrés ou vitres teintées, les designers automobiles libérés par les progrès continus des technologies verrières dévoilent au grand public, à l'occasion des plus grands salons, de nouveaux concept cars aux surfaces vitrées à chaque fois plus étendues. Guardian Industries, qui a démarré ses activités comme petit fabricant de pare-brise en 1932, accompagne cette évolution et est devenu aujourd'hui un des cent premiers fournisseurs au monde de l'industrie automobile.



Installée à Détroit dans le Michigan, Guardian Industries est un leader mondial dans l'industrie du verre en général et dans la fourniture d'équipements automobiles en particulier.

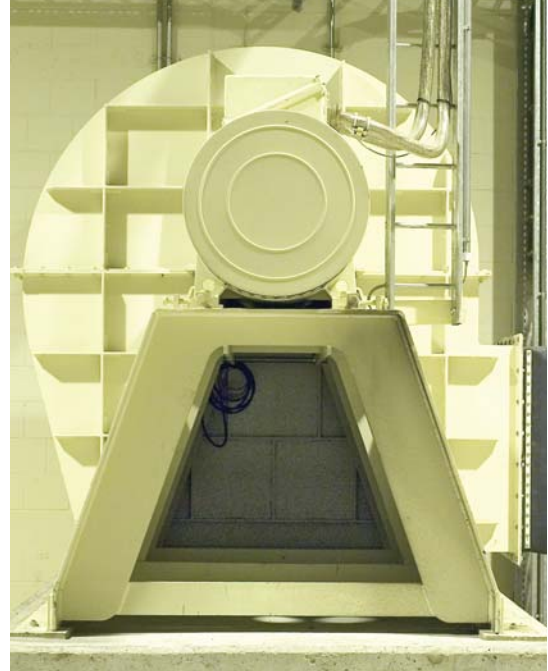
Pour l'Europe, l'usine de la division Guardian est installée à Grevenmacher (Luxembourg) et emploie 500 personnes. Elle est spécialisée dans la fabrication des pare-brise, des vitres latérales et des lunettes arrières pour la première monte.

Le verre trempé est ce que l'on appelle un verre de sécurité. Lorsqu'il casse, il se fragmente instantanément en une multitude de petits morceaux et présente peu de risque de coupures. De plus, à épaisseur égale, le verre trempé possède une résistance tant mécanique que thermique quatre fois supérieure à celle du verre recuit.

Après les différentes phases de façonnage du verre, le trempage consiste à créer un choc thermique. Le verre est réchauffé au-delà de son point de ramollissement à une température de 700 °C dans des fours horizontaux. Ensuite, il est conduit dans une soufflerie où les deux faces du verre sont refroidies. En 10 secondes, sa température doit passer de 700 °C à 70 °C. Ce traitement crée une compression

des couches extérieures du verre et une tension de la couche intérieure ce qui en augmente sa résistance.

Pour l'installation des ventilateurs de la soufflerie, Guardian a fait appel à la firme belge De Raedt, un leader dans le domaine des ventilateurs industriels, particulièrement actif dans l'industrie du verre. Pour la maîtrise des temps de cycle du process, De Raedt a étroitement collaboré avec Leroy-Somer, un des rares fournisseurs sur le marché capable d'offrir une gamme complète de systèmes d'entraînement de grandes puissances dont les différents éléments ont été conçus dès l'origine pour fonctionner ensemble.



Leroy-Somer qui a fourni les moteurs d'une puissance de 400 kW, les variateurs de vitesse et les démarreurs associés a également participé à la mise en route des équipements sur le site de Grevenmacher.

Avec l'expérience accumulée par De Raedt et Leroy-Somer dans l'industrie verrière, les designers automobiles ont encore de beaux jours devant eux!

### Guardian Automotive

Elio Latessa

Tél. : 00 352 71 94 94 227

Fax : 00 352 71 94 90

[www.guardian.com](http://www.guardian.com)



# Les temps records du Centre de Montage Distribution MICHAUD-CHAILLY

C'est en 1996 que Leroy-Somer a proposé aux Distributeurs de ses produits le projet " CMD " (Centre de Montage Distribution), dont l'objectif est double : compléter le dispositif des centres de montage rapide des usines Leroy-Somer et assurer aux distributeurs la maîtrise complète des produits, de la définition à la livraison, et apporter ainsi à l'utilisateur un service encore plus fiable et rapide.



C'est ainsi qu'ont été retenues les gammes de moto-réducteurs MULTIBLOC, COMPABLOC et POULIBLOC avec des plages de puissance pour les moteurs électriques et des rapports de réduction adaptés aux demandes des utilisateurs. Pour le COMPABLOC par exemple, les réductions s'étagent d'1/4 à 1/200 pour des

comprenant l'assemblage des produits, la gestion du stock et même la création d'un catalogue spécifique sur la "disponibilité des produits" qui est largement diffusé auprès des utilisateurs finaux.

A ce jour, MICHAUD-CHAILLY possède deux CMD, l'un situé à LYON, l'autre à COMPIEGNE.

L'intégration dans le CMD de nouveaux produits comme le VARMECA, le MINIBLOC, les moteurs FREIN et le Cb3000, élargie la palette des produits proposée par le CMD et participe à l'amélioration au quotidien de ce formidable outil au service de l'utilisateur.

## Comment fonctionne le CMD?

Depuis l'appel téléphonique du client et après confirmation de la définition du matériel, il faut en moyenne 1 heure pour que l'ensemble soit prêt ! Une fiche de traçabilité accompagne le produit et atteste de sa conformité. Etanchéité, acoustique, équilibrage des phases, rien n'est

D'importants moyens sont mis en œuvre par le CMD : Ce sont d'abord des outillages spécifiques de montage et de contrôle, identiques à ceux utilisés dans les usines Leroy-Somer, qui permettent l'assemblage des moto-réducteurs dans les règles de l'art. C'est ensuite un stock de composants sélectionnés soigneusement pour répondre à l'ensemble des besoins des utilisateurs. Une analyse continue de l'évolution des demandes de la clientèle permet d'adapter le stock de composants à ses besoins.

moteurs jusqu'à 4kW.

Pour respecter une qualité d'assemblage des composants comparable à celle des usines Leroy-Somer, les monteurs du CMD, après un stage au centre de formation Leroy-Somer (CFE) ont obtenu l'agrément du constructeur. Ils utilisent les mêmes procédures de montage et de contrôle garantissant à l'utilisateur le même niveau de prestation que le constructeur.

Dès l'origine, les personnels ainsi formés ont été chargés du fonctionnement du CMD



laissé au hasard pour livrer un matériel testé et prêt à l'emploi.

Les 7 CMD de France sont répartis sur le territoire national pour être proche des utilisateurs et assurer une mise à disposition des matériels la plus rapide possible.

Le pari pris en 1996 s'est rapidement révélé gagnant, le nombre de produits montés augmente en moyenne de 12% par an !

## MICHAUD-CHAILLY

Groupe MAURIN

7, rue du souvenir BP 9160

69263 LYON CEDEX 09 - France

Tél : 03.44.30.20.05

FAX : 03.44.30.20.01

[www.michaud-chailly.fr](http://www.michaud-chailly.fr)

[motorisation@michaud-chailly.fr](mailto:motorisation@michaud-chailly.fr)



## Le CMD au service du "Roi de la pomme de terre" : VICO

**VICO, groupe INTERSNACK, expert dans la sélection et la préparation de la pomme de terre depuis plus de 45 ans, fabrique 1 350 000 sachets de chips et 300 000 sachets de purée par jour.**



Le partenariat entre VICO et MICHAUD-CHAILLY débute en 2001.

Le parc motorisation installé est constitué de plus de 400 ensembles moto-réducteurs différents.

Ce sont essentiellement des réducteurs roues et vis ou à engrenages cylindriques avec puissances moteurs comprises entre 0.18 et 4kW.

A partir d'un listing existant et d'un relevé sur place, une liste de moto-réducteurs vitaux a été définie. Commence alors un travail d'équivalence et de codification pour simplifier les échanges entre les deux sociétés.

Le stock motorisation VICO est reconstitué à partir de cette analyse pour les dépannages immédiats, et un suivi hebdomadaire permet le réapprovisionnement.

Sur le site de VICO s/Aisne, les impératifs de production impliquent le stockage sur place d'une large gamme de motorisation et une réactivité sans faille face aux arrêts de fabrication.

Le CMD MICHAUD-CHAILLY situé à Compiègne (40 minutes en voiture) intervient pour les autres cas. En effet, par les nombreuses possibilités de montage de ce centre, la réponse est adaptée aux différentes applications du site. Exemple : solution Cb3000 et VARMECA sur les convoyeurs.

La proximité et la réactivité du CMD assurent à VICO le service motorisation nécessaire.





# Partenariat entre Crown et BEI

**CROWN est issu de la fusion en 1996 de CROWN CORK & SEAL et de CARNAUD METALBOX. Le groupe est leader mondial de l'emballage métallique avec un chiffre d'affaires de 6,8 Milliards d'Euros en 2002. Il regroupe 28300 employés répartis dans 191 usines et 44 pays.**

**Il fabrique en France toutes sortes d'emballages métalliques : bouteilles de sirops, boissons en boîte, boîtes alimentaires, boîtes de conserves, ainsi que des bouchons plastiques.**

Le site de Vourles près de Lyon regroupe quant à lui 170 personnes et génère un chiffre d'affaires de 25 Millions d'Euros. Il consomme 6500 tonnes d'acier pour produire 68 millions de boîtes, 108 millions de fonds et dessus de boîtes, 69 millions de capsules. Chaque année, 25 millions de feuilles métalliques sont imprimées.

Il fabrique notamment la bouteille de sirop Teisseire, oscar de l'emballage IFEC2000.

Les contraintes de la production en grande série et les spécificités du métier de l'emballage métallique ont amenées Mr Guerrin -directeur technique de Crown Vourles- à rechercher un prestataire fiable, technique et réactif : qualités qui sont les points forts de BEI.

Depuis de nombreuses années, Crown (Vourles 69) et BEI (filiale de service Leroy Somer à Villefranche sur Saône 69) sont partenaires pour la maintenance et la fourniture de motorisations électriques et de solutions innovantes intégrant des variateurs de vitesse.

Le partenariat entre ces deux entreprises a été particulièrement efficace lors du rétrofit de la ligne 22.

## LA LIGNE 22 : DU VARIATEUR SIMPLE AU POSITIONNEMENT PAR BUS DE TERRAIN

La ligne 22 est composée d'une succession de 14 machines qui assemblent les différentes parties des seaux (fond, cabochons, anse, etc...) à partir de feuilles métalliques pré imprimées.

Il devenait impératif de mettre en conformité la ligne 22 pour répondre aux exigences de la sécurité des machines. Crown souhaitait, lors de la mise à niveau de cette ligne, améliorer la productivité en installant une régulation de ligne à vitesse variable sur la base d'un bus de terrain Profibus DP.

Il souhaitait aussi remplacer la motorisation qui positionne les seaux pour souder les cabochons à l'endroit précis spécifié par le client.

La large gamme de systèmes d'entraînement Leroy-Somer a permis de couvrir tous les besoins en motorisation de la ligne 22, soit :

- 1 moteur asynchrone frein 15kW avec variateur DIGIDRIVE piloté par PROFIBUS DP
- 1 moteur asynchrone 4kW avec variateur DIGIDRIVE piloté par PROFIBUS DP
- 4 variateurs 0,75kW DIGIDRIVE en armoire (voir photo 1) pilotés par entrées/sorties standard
- 1 variateur 2,2kW DIGIDRIVE piloté par entrées/sorties standard
- 1 motoréducteur 0,55kW avec boîtier VAR-MECA
- 1 servomoteur avec réducteur sans jeu et UNIDRIVE SP piloté par PROFIBUS DP

par temporisation en fonction de la position souhaitée.

Ce système spécifique et difficile à régler a été remplacé par un moto-réducteur planétaire autosynchrone à jeu réduit Leroy-Somer. Le variateur UNIDRIVE SP qui le pilote intègre un module de positionnement. Un module supplémentaire permet la communication PROFIBUS DP: le variateur reçoit les ordres de marche et l'angle d'indexation souhaité au 1/10ème de degré. Il renvoie à l'automate son état de fonctionnement et sa position actuelle. Un capteur de détection de soudure est ramené sur les entrées rapides gérées à la micro-seconde (voir photo 2).

La cadence demandée par le client (positionnement en 400ms) ne pouvait pas être respectée



Photo 1

Auparavant, l'indexation était réalisée par un motoréducteur qui entraînait le seau par l'intermédiaire d'un embrayage à disque, géré

sans modification du programme de positionnement standard qui imposait un arrêt générant une perte de temps de 100ms environ.

Un technicien Leroy-Somer a réalisé la modification du programme standard sur site lors d'un arrêt de production d'une heure, entraînant un gain de cadence de 20%.

Les modifications réalisées permettent ainsi d'établir un logiciel de positionnement "standard Crown" qui sera dupliqué sur 14 autres motorisations dans les mois à venir.

## LE PARTENARIAT, SYNERGIE DES COMPETENCES ET DES MOYENS

La relation privilégiée client/fournisseur a permis à BEI d'être très tôt impliquée dans le projet CROWN en réalisant la définition technique avant vente.

Les notions de service et de coopération étant un élément essentiel dans son approche client, BEI s'est mis à disposition de Crown pour fournir l'assistance technique avant réalisation : schémas de raccordement, dimensionnement des protections, essais de communication PROFIBUS... Crown allant même jusqu'à prêter un automate pour procéder à des essais de cadence en atelier.

La synergie des moyens et des compétences développée par ces deux entreprises et les autres acteurs de ce projet a permis de réduire considérablement le temps d'immobilisation et de mise en route de la ligne 22.

Pour aller encore plus loin dans la notion de partage des compétences, Leroy-Somer qualifie en ce moment même la modification apportée au programme de positionnement de Crown pour en faire le nouveau standard Leroy-Somer.

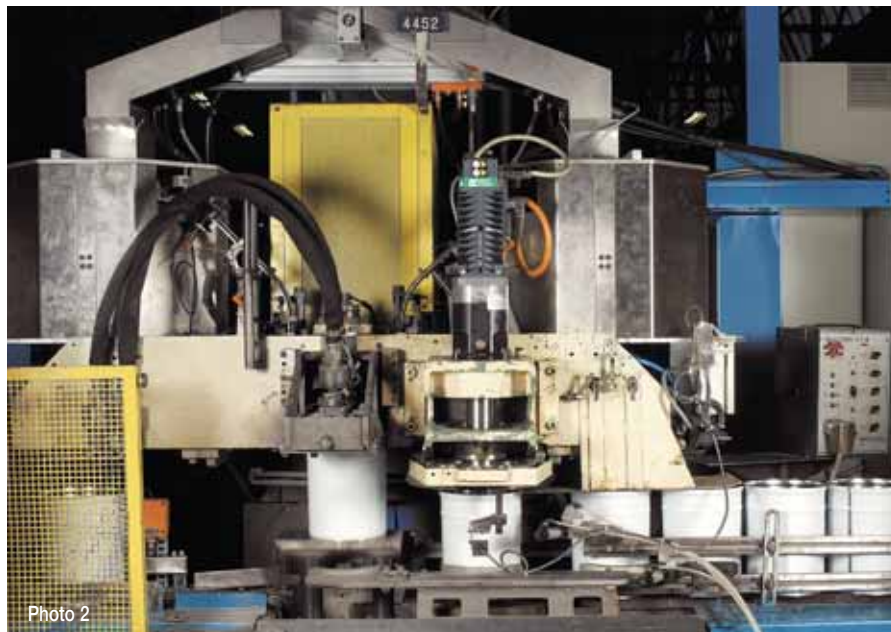


Photo 2

# BEI, filiale de service de Leroy-Somer

BEI est une société dont le métier est la maintenance et la vente de systèmes d'entraînement. Elle emploie 32 personnes réparties sur trois sites de la région Rhone Alpes : Villefranche sur Saône (69), Bourg en Bresse (01) et Roanne (42).

Créée en 1972, BEI dispose d'un savoir faire reconnu dans la maintenance de machines tournantes de tous types (moteurs asynchrones et courant continu, motoréducteurs, pompes et alternateurs).



Pour satisfaire les besoins de ses clients qui cherchent à diminuer les temps d'arrêt et à limiter les pannes, elle dispose d'outils de maintenance toujours plus performants permettant d'assurer des prestations de haut niveau : thermographie infrarouge, contrôle et analyse vibratoire, analyse d'huile, équilibrage sur site, lignage laser, etc...

Depuis quelques années, BEI s'est particulièrement développée sur les marchés de la vitesse variable et des servomoteurs. Spécialisée dans les applications techniques ou d'amélioration de process, BEI est équipée pour assurer la mise en route des variateurs de vitesse dans des contextes techniques pointus (positionnement, synchronisation, bus de terrain, programmation automate, etc. ...)

Dans tous ses domaines d'activité, BEI est reconnue pour sa réactivité et s'impose comme un acteur essentiel dans la région Rhône Alpes.



## BEI

Mr PERRAUD

Le petit passeloup

69400 LIERGUES

Tel 04 74 62 80 11

Fax 04 74 68 41 82



## L'Islande, une invitation au voyage

L'Islande, pays étonnant, terre de contraste, paysage lunaire, volcanique, minéral ou désertique, coulée de lave recouverte de mousse argentée, geysers, jets de vapeur, mares de boue en ébullition, chutes d'eau pouvant atteindre 100 m de hauteur, nous vous proposons un petit voyage au dépaysement assuré !

### Un pays insulaire entre Arctique et Atlantique

Située sur l'océan Atlantique Nord, au-dessous du Cercle polaire, à 287 km au sud-est du Groenland et à 800 km au nord-ouest de l'Écosse, la république d'Islande est une île de 103 000 km<sup>2</sup>.

Géologiquement jeune et d'origine volcanique, l'Islande est constituée pour 10%, par des plateaux de lave inhabitables entrecoupés par des affleurements montagneux.

La majorité de la population (93% des quelques 281.000 habitants) vit à Reykjavik, la capitale et dans les villes des plaines côtières environnantes.

### Une activité tectonique intense

L'Islande est posée sur l'une des plus grandes lignes de fracture de la croûte terrestre : la

dorsale atlantique. L'île compte plus de 200 volcans en activité ; elle est l'un des endroits du monde les plus actifs sur le plan tectonique. Les séismes y sont fréquents mais causent rarement de sérieux dommages. En contre partie, le potentiel énergétique (hydroélectrique et géothermique) de l'île est inépuisable.

### Une ressource naturelle, propre et renouvelable

La radioactivité au cœur du globe et l'intrusion de magma dans la croûte terrestre, engendre le phénomène géothermique. La température des roches augmente en moyenne de 1°C tous les 30 mètres. L'eau des précipitations traverse ces roches et s'échauffe progressivement. Dans les régions où la croûte terrestre présente des cassures,

l'eau ressort de manière plus ou moins spectaculaire : geysers, sources chaudes ou jets de vapeur.

Sur l'île, on estime que seul 5% de l'énergie géothermique est exploitée. L'eau chaude des sources sert au chauffage des maisons, des piscines et à la culture sous serres, notamment. Au-delà de 120 °C, elle permet d'actionner des turbines à vapeur et de produire du courant électrique.

### Des fleurs, des légumes... et des fruits

À l'état sauvage, les myrtilles sont les rares fruits à pousser dans l'île. Cependant, les sols volcaniques potassiques sont particulièrement fertiles et la culture en serres permet d'éviter les aléas du climat qui



change très souvent. En utilisant la géothermie - abondante et bon marché - pour les chauffer, il devient possible de cultiver toutes sortes de fleurs, de légumes et de façon plus anecdotique : des fruits tels que des oranges, des mandarines et même des bananes !



## F.L. Smidth Leader sur le marché du ciment

Le groupe danois F.L. Smidth est sans conteste le principal fournisseur mondial de technologies du ciment clés en main. Le groupe offre une large gamme de produits pour les industries du ciment et des minerais, allant d'usines et de chaînes de production complètes aux machines et aux matériels conçus par le client, en passant par la manutention des matières premières et les produits finis. Fondé il y a 122 ans, F.L. Smidth est devenu aujourd'hui un groupe international majeur, présent dans 24 pays à travers le monde.

### Manutention et solutions clés en main

Qu'il s'agisse de systèmes clés en main ou de machines individuelles, la division manutention du groupe F.L. Smidth propose une gamme complète de solutions pour le ciment, les cendres volantes, le charbon et le calcaire. Cette division, active sur plan international, est particulièrement spécialisée dans l'étude, la production et la consultation.

### Maîtrise des vitesses de manœuvre et de travail

La division manutention F.L. Smidth utilise des moteurs LSMV de Leroy-Somer pour les mécanismes de translation des empileuses utilisés pour le stockage des matières premières.

Le mécanisme de translation des machines de stockage est équipé d'un convertisseur de fréquence servant à réguler la vitesse de déplacement. La machine de stockage doit pouvoir se déplacer entre deux plages de vitesse différentes, à savoir la vitesse de travail normal et la vitesse de manœuvre.

En mode de travail, la gamme de vitesse peut varier de 2 à 20 tr/mn. De plus, la machine manipule les matières premières et a besoin de la totalité du couple moteur.

En mode de manœuvre, la vitesse est en général voisine de 3000 tr/mn et le couple moteur requis est très inférieur à celui du mode de travail. Le mode de manœuvre est employé pour déplacer la machine d'une pile à une autre. La vitesse élevée est nécessaire puisque



l'opération doit être accomplie aussi rapidement que possible.

Il y a 10 ans, tout ceci était réalisé à l'aide de deux moteurs séparés, à savoir un moteur courant continu pour la vitesse de travail et un moteur asynchrone pour la vitesse de manœuvre. Ceci exigeait un système d'entraînement mécanique complexe et spécial des engrenages.

Les moteurs LSMV de Leroy-Somer sont parfaits pour ce type d'application parce qu'ils peuvent fonctionner à plein couple dans la plage de régulation de 1 à 10 sans réduction de la puissance nominale et sans refroidissement forcé. En outre, ils sont compatibles avec tous les types de convertisseurs de fréquence. Selon l'application, les moteurs LSMV peuvent

être équipés de freins, de codeurs et de refroidissement forcé s'il y a lieu. Les moteurs de toutes les empileuses sont équipés de freins de maintien et d'un dispositif d'arrêt rapide pour les situations d'urgence. Ils sont également équipés de codeurs et de refroidissement forcé quand la plage de vitesse descend au-dessous de 150 tr/mn.

Source : Manutention F.L. Smidth ; ingénieur d'études : Erik Sogaard



# Un alternateur sur quatre produits dans le monde est un Leroy-Somer !

En moins de dix années, Leroy-Somer est devenu le leader mondial incontesté de l'alternateur industriel dans les trois grandes régions du monde : USA, Europe et Asie. Xavier Trenchant, Vice-Président de la division alternateur de Leroy-Somer, nous a rencontré pour retracer avec nous les principales étapes de cette aventure qui prend aujourd'hui la forme d'une véritable " success story ".



## Un marché - deux segments

Contrairement aux moteurs électriques où le nombre d'applications est quasi-illimité, le marché de l'alternateur est très ciblé et directement lié au marché de l'énergie. On le divise généralement en deux segments principaux :

- Les alternateurs dont la puissance est inférieure à 2 MW (basse tension). Il s'agit d'un marché très compétitif où plus de 90 % de la production est standard. On y rencontre un seul type de client OEM : le fabricant de groupes électrogènes que l'on appelle couramment " assembleur ".

- Le second segment est constitué des alter-

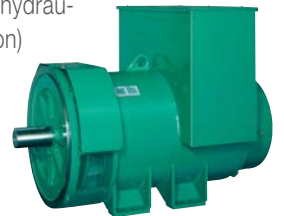
nateurs supérieurs à 2 MW (moyenne et haute tension). Les clients pour ces machines, dont le poids peut atteindre voir dépasser 50 tonnes, sont des fabricants de moteurs diesel ou gaz et de turbines à vapeur, à gaz ou hydraulique. C'est un marché complexe où tout est spécial par définition. Il s'agit généralement de grands projets d'investissement, initiés au niveau d'une ville, d'une région ou même d'un pays.

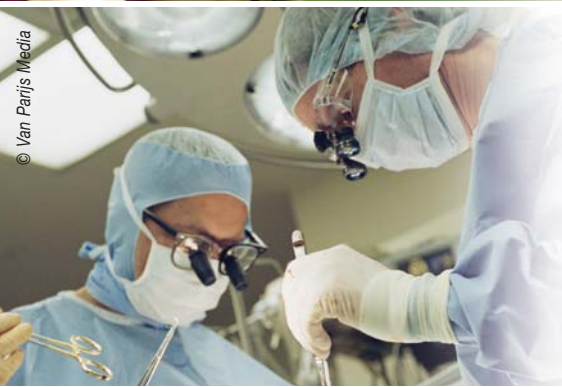
## Le marché de l'énergie et celui de l'alternateur

Pour des raisons stratégiques ou environne-

mentales, les politiques énergétiques en Europe et dans le reste du monde évoluent.

Globalement, les investissements dans les mégaprojets comme les centrales de forte puissance (nucléaire, hydraulique ou charbon) diminuent et sont remplacés par des projets plus petits, répondant mieux aux besoins éner-





gétiques locaux comme la génération d'énergie délocalisée ou la cogénération.

Dans les puissances inférieures à 2 MW, différents facteurs ont provoqué une augmentation sensible de la demande en groupes électrogènes et donc d'alternateurs. Par exemple, les réglementations européennes, qui sont de plus en plus strictes en matière de sécurité, imposent l'usage de groupes électrogènes de secours aussi bien dans le secteur privé (ascenseurs) que dans le secteur public (hôpitaux) ou dans l'industrie. D'autres facteurs plus ponctuels ont également accentué ce phénomène : la crainte du bug de l'an 2000, les catastrophes naturelles, le développement des centraux internet dans le monde entier, les conflits militaires. On peut également citer la montée en puissance de la téléphonie mobile ou chaque mât possède son groupe électrogène en cas de défaillance du réseau électrique.

Pour les puissances supérieures à 2 MW, la croissance est actuellement moins forte, à cause du ralentissement des investissements publics dans le domaine de l'énergie. Il n'en reste pas moins que le marché des alternateurs connaît depuis une vingtaine d'années une croissance moyenne d'environ 3 à 4 % par an.

### Un véritable cas d'école

Début des années '90, Leroy-Somer décide de redynamiser son département alternateur dont la part de marché mondiale est au mieux de 6%. Une série de décisions stratégiques essentielles sont à l'origine d'une véritable " success story " ! En moins de 10 années, Leroy-Somer va devenir un acteur incontournable sur le marché des alternateurs.

Comme nous l'explique Xavier Trenchant : "C'est en 1994, après une vaste étude du marché, que nous avons décidé d'acquérir non pas un concurrent mais un "assemblier". Notre choix s'est porté sur FG Wilson, société Irlandaise n°2 mondial dans son métier. FG Wilson représentait pour nous le vecteur idéal pour pénétrer le marché et augmenter notre part. Bien évidemment, nous étions conscients que FG Wilson ne pouvaient accepter nos produits que s'ils étaient plus performants et aussi compétitifs que les alternateurs livrés par le fournisseur en place.

Ce défi va réellement créer une nouvelle

dynamique au sein de l'entreprise et fédérer les équipes vers un objectif commun. Pour faire face aux volumes demandés, élément essentiel sur ce marché compétitif, différentes décisions cruciales ont été prises. D'abord créer une toute nouvelle gamme de produits ayant les performances techniques et économiques requises. Ensuite moderniser l'usine de Sillac et l'équiper de machines ultra-modernes en matière d'usinage, de bobinage et d'imprégnation pour l'adapter aux nouvelles exigences de compétitivité et de productivité. Enfin, construire une nouvelle usine à l'image de Sillac, en République Tchèque, à Olomouc, pour assurer à FG Wilson des livraisons irréprochables en terme de quantité et de délai.



Aujourd'hui, le " temps de passage " dans ces usines est de moins de 3 jours entre la réception de la commande et la sortie du matériel.

### Des objectifs ambitieux

Pour réaliser ces objectifs ambitieux, Leroy-Somer a mobilisé des ressources très importantes. En définitive, ces décisions ont permis d'élever les performances des équipes de la division alternateurs au niveau des besoins de FG Wilson. Ces progrès ont évidemment considérablement amélioré l'image et la position commerciale de Leroy-Somer sur le marché, générant l'acquisition de nouveaux clients.



En 1999, Leroy-Somer applique la deuxième phase de sa stratégie et cède FG Wilson à Caterpillar, numéro un mondial du groupe électrogène. En même temps, deux usines d'alternateurs sont rachetées aux USA : Magnetec, fournisseur exclusif de Caterpillar, pour les puissances inférieures à 2MW et Kato pour celles supérieures à 2 MW.

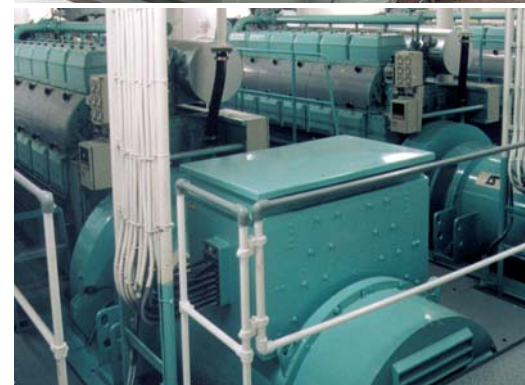
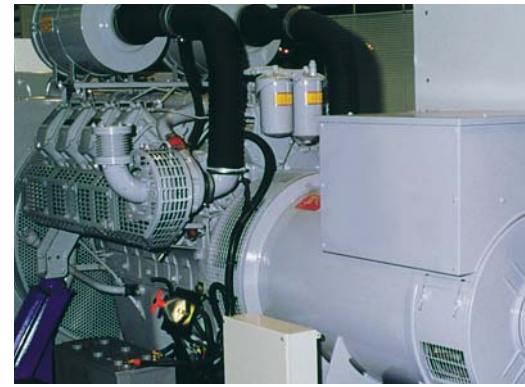
aux USA et 35% en Europe) alors qu'en 1993, elle ne représentait que 6%.

**Marché mondial – service local**

" Pour Leroy-Somer, le marché de l'alternateur est réellement devenu un marché mondial divisé en trois grandes régions : USA, Europe et Asie. Sur chacun de ces marchés, Leroy-Somer mène une politique dite de localisation. Par exemple, on fabrique aux USA les produits qui seront commercialisés aux USA. Cette politique est l'inverse d'une politique de délocalisation. Il n'est pas question de produire des alternateurs en Chine pour les vendre en Europe mais bien pour servir le marché Chinois et Asiatique. Par contre fabriquer localement offre des

avantages : protection contre les fluctuations monétaires, suppression des droits de douanes, réduction des coûts de transport, facilités pour adapter les produits aux exigences locales, et surtout, offrir aux leaders mondiaux qui sont nos clients, les produits et les services dont ils ont besoin là où ils en ont besoin ", explique Xavier Trenchant.

" Cependant la position de leader n'est pas forcément la plus confortable car très convoitée ! Rien n'est jamais acquis définitivement et la compétition reste forte. Restons modeste et continuons à travailler, à nous améliorer pour conserver notre avance " conclut Xavier Trenchant.



Enfin, un accord de partenariat très étroit entre Caterpillar et Leroy-Somer concrétise la collaboration entre les deux sociétés.

En 2000, pour accompagner ses principaux clients dont Caterpillar dans leur développement international, Leroy-Somer installe une usine en Chine à Fuzhou et, un peu plus tard, en Inde à Delhi, complétant ainsi sa présence sur les principaux marchés mondiaux.

Aujourd'hui, un alternateur sur quatre produits dans le monde est un alternateur Leroy-Somer. L'entreprise est leader mondial avec une part de marché de 27% dans le monde (dont 55%

**Editeur responsable :**

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

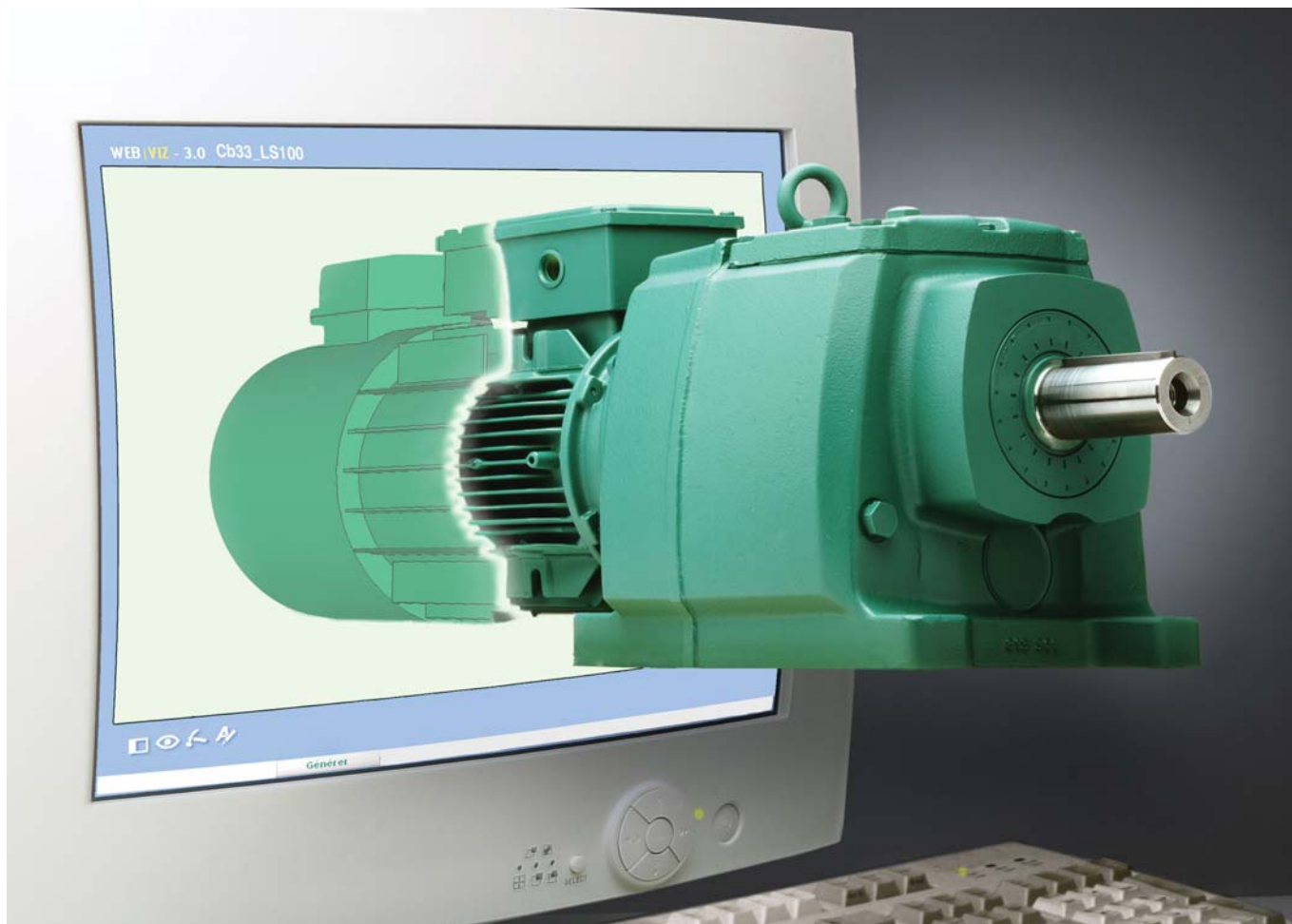
**Coordination et mise en page :** Im'act

**Comité de rédaction :**

Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,  
R. Lamprecht, J. P. Michel, Ch. Notté,  
C. Pegorier, O. Powis, A. Rostain,  
G. T. Sorensen, M. Vanbeek, 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.





# Entrez dans la nouvelle dimension du configurateur

**Sélectionnez votre produit Leroy-Somer directement sur le web!**

La nouvelle base de données du Configurateur Version 4.0. atteint des performances réellement impressionnantes. Disponible en 9 langues et comprenant un traducteur intégré, le Configurateur représente aujourd'hui l'équivalent de 250 catalogues Leroy-Somer.

**Principale innovation, le passage à la 3<sup>ème</sup> dimension !** Avec la visionneuse intégrée, visualisez rapidement le produit sélectionné sous tous ses angles, puis importez le fichier 3D au format .step dans votre projet CAO. La visionneuse comprend également un outil de mesure facile à utiliser. Autre nouveauté, d'un simple clic vous pouvez

accéder à une aide contextuelle, visuelle et intuitive, disponible à chaque étape de la sélection. Enfin, en utilisant internet, vous êtes certain de disposer de la dernière mise à jour.

Accessible sur le site internet [www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)  
**à partir de Mars 2005.**

[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)

**LEROY<sup>®</sup>  
SOMER**