



SEPTEMBRE 2004

# NEWS

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER N°13

## ENJEUX

L'eau ne coule pas de source !

## APPLICATIONS

## PAGES NATIONALES

## SERVICE

La Disponibilité Garantie (DG) :  
le maillon fort de Leroy-Somer

## DETENTE

Les vols commerciaux supersoniques -  
la fin d'une époque ?

## DOSSIER SPECIAL

DMT,  
le spécialiste de la vitesse variable

Belgium

Denmark

France

Germany

Italy

Portugal

The Netherlands

Spain

Sweden

Switzerland

United-Kingdom



## L'eau ne coule pas de source !

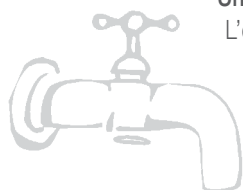


L'eau, qui semble si naturelle, est en réalité l'objet d'une intense activité humaine, collective et économique. La production et la distribution d'eau potable et le traitement des eaux usées exigent la mise en œuvre de chantiers parfois gigantesques ! A titre d'exemple, les plus grandes stations d'épuration peuvent traiter jusqu'à 2 millions de m<sup>3</sup> d'eau par jour !



### Un marché complexe

L'eau constitue un marché complexe et très actif tant en Europe que dans le reste du monde. En Europe, d'importants investissements y sont réalisés, principalement au niveau du traitement des eaux usées, soit pour rendre conformes aux normes européennes les stations d'épuration existantes, soit pour construire de nouvelles stations. Le marché de l'eau potable est, quant à lui, plutôt un marché de renouvellement sauf dans les pays émer-



gents comme la Chine ou le Brésil qui connaissent une forte croissance.

Le marché de l'eau est avant tout un marché public. C'est généralement une ville ou une agglomération (le maître d'ouvrage) qui prend l'initiative de rénover ou de construire une station d'épuration ou de pompage dont la capacité et la puissance seront directement proportionnelles à la densité de la population locale.

Dans le cas de l'eau usée, le maître d'ouvrage s'associe alors à un bureau d'études (le maître

d'œuvre). Sa mission sera de définir exactement les besoins de la collectivité à court et à moyen terme. Ensemble, ils mettent en concurrence différentes ingénieries ou groupements d'entreprises. En Europe, ces appels d'offre sont strictement réglementés pour éviter tout abus de position dominante.

L'ingénierie retenue va ensuite proposer un process qui répond le mieux aux critères imposés en terme de volume (population), de qualité (respect des normes) et en terme d'exploitation (un engagement de performance). En général, cette ingénierie s'associe à une





net, il a l'habitude de recevoir un débit et une pression constante. C'est au fournisseur qu'il appartient de garantir la disponibilité de cette eau à tout moment !



Pour assurer cette continuité, le distributeur dispose de plusieurs moyens dont le plus simple est de gérer, à pression constante, les différences de débits à l'aide de réservoirs. Dans le contexte économique actuel, gérer un stock représente une opération coûteuse. La tendance est de plus en plus à l'optimisation des flux. Au niveau du marché de l'eau potable, cela se traduit par le souci d'ajuster en permanence les débits aux volumes à traiter.



Au niveau des eaux usées également, l'exploitant de la station doit pouvoir réguler le process en fonction des quantités qui arrivent au risque soit de devoir mettre cette eau dans des bassins, soit de la rejeter directement dans la rivière sans traitement.



### La démarche LS

Sur ce marché segmenté, Leroy-Somer développe depuis de nombreuses années différentes approches complémentaires. Au niveau des exploitants, Leroy-Somer met à leur disposition un vaste réseau de services de proximité. Ces centres de services sont organisés pour répondre à une demande de plus en plus orientée vers des livraisons en délai court et à des prestations de services sur site.

Au niveau des ingénieries et des OEM, seuls les grands groupes internationaux, disposant d'une couverture mondiale peuvent se positionner correctement. En effet, pour être repris par un OEM, le sous-traitant doit d'abord être prescrit par l'ingénierie et parfois par l'exploitant, lequel n'a pas intérêt à voir se multiplier le nombre de marques différentes sur un même site.

entreprise de génie civil qui prend en charge la construction de l'infrastructure.

### Faire des réserves coûte de l'argent

Au niveau du marché de l'eau potable, quelles que soient l'heure et la consommation globale, lorsque le consommateur final ouvre son robinet,

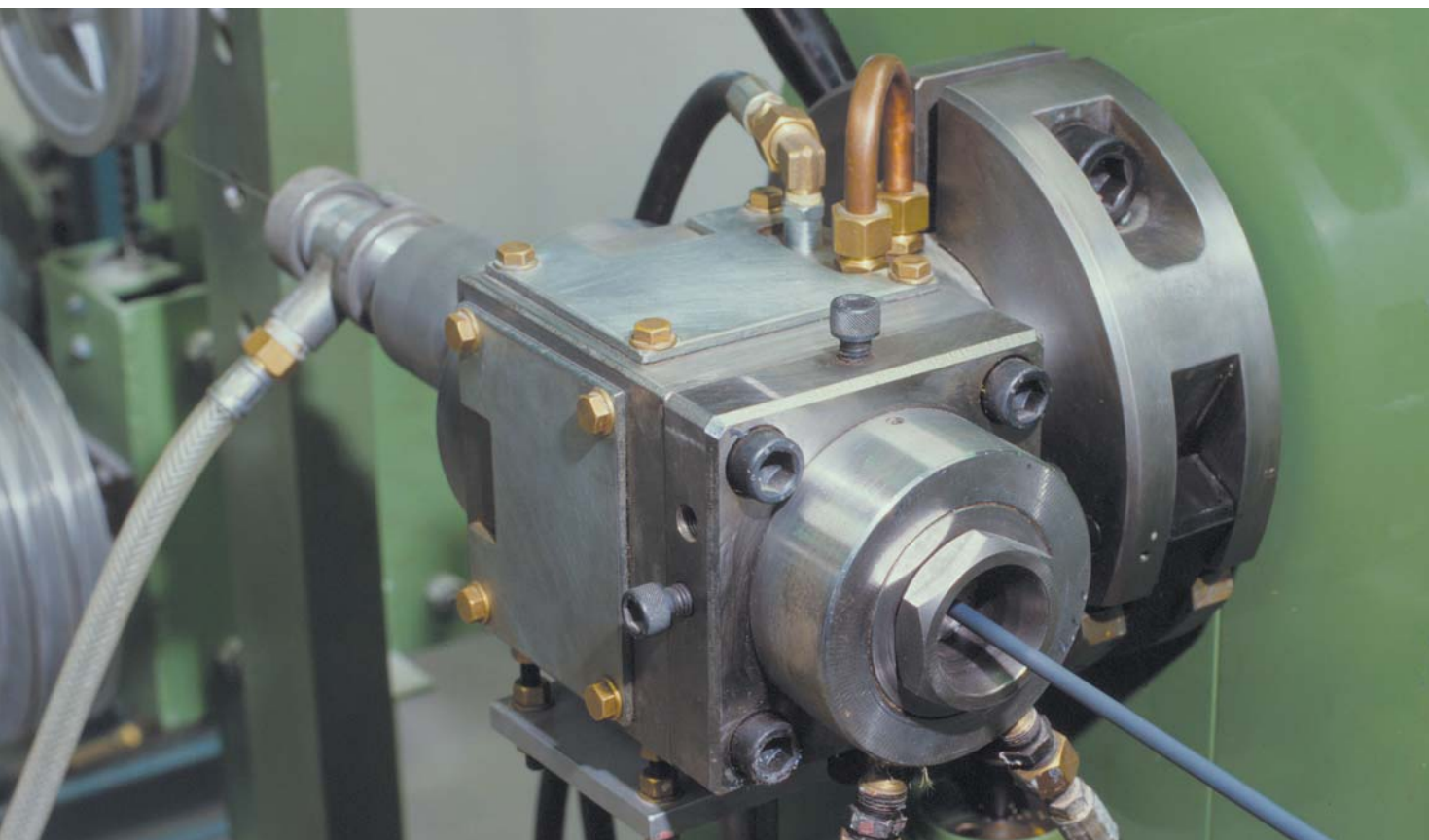
Conséquence de cette évolution, que ce soit en amont (eau potable) ou en aval (eau usée), la régulation des débits exige l'utilisation de nouvelles technologies, dont la vitesse variable. En fait, à partir du moment où l'on régule les débits, chaque machine qui est placée dans le process devient également une machine à vitesse variable.

Leroy-Somer est probablement le seul fournisseur capable d'offrir une solution système d'entraînement complète comprenant des gammes de moteurs, de réducteurs et de variateurs de vitesse parfaitement adaptées aux différents marchés de l'eau. De plus, l'introduction de la vitesse variable permet également de proposer de nouvelles solutions visant à diminuer le coût global de l'installation (coût d'acquisition + exploitation).

Assurément, avec Leroy-Somer, l'eau continuera de couler, à la bonne pression et quelle que soit la consommation globale !



## Omerin, les câbles de l'extrême



Qu'il s'agisse d'utiliser notre machine à café, de naviguer sur le web ou de faire décoller un avion, le monde qui nous entoure est câblé de toutes parts. Sans câbles électriques, la plupart de nos activités domestiques ou industrielles ne fonctionneraient pas !

### Diversité et réactivité

Bien qu'en apparence fort semblable, chaque câble doit résister à des contraintes d'utilisation aussi sévères que différentes : physico-chimiques (chocs mécaniques, atmosphères agressives ou explosives) et électriques (densité de courant, haute tension impulsionnelle ou permanente).

A cette diversité dans les applications répond la réactivité impressionnante de Omerin. A chaque demande spécifique d'un client, l'entreprise lance une étude et le laboratoire réalise les tests nécessaires. Sur base du cahier des charges du client, Omerin sélectionne alors la matière la plus adaptée : en cuivre, en nickel ou dans d'autres métaux résistants ou réfractaires et choisit, parmi un large choix de matériaux appropriés, celui qui sera utilisé pour isoler et gainer le câble.

L'entreprise développe ainsi des centaines de nouveaux produits par an pour satisfaire des demandes de clients parfois hors du commun.

### Evolution technologique créatrice

L'aventure d'Omerin dans le secteur de la tresse industrielle a débuté en 1959 suite à un



formidable défi d'évolution technologique : transformer le savoir-faire acquis depuis le début du siècle dans le domaine textile, principalement dans les techniques de tressage, pour attaquer un nouveau marché, celui de la gaine isolante tressée et du câble électrique pour haute température.

Omerin aujourd'hui, c'est 40 000 km de câbles par an, plus de 30 000 références, 7 sites de production sur lesquels travaillent plus de 500 personnes. Omerin est le leader mondial du fil et du câble isolé en silicone. Il est surtout reconnu comme le spécialiste mondial des fils et câbles pour conditions extrêmes, de - 190 °C à + 1 400 °C.

### Une relation de confiance

Omerin compte Leroy-Somer parmi ses premiers clients et ce depuis près de 45 ans. D'abord fournisseur de gaines isolantes tressées en fibre de verre et enduites pour les classes thermiques F et H (Siligaine), Omerin a développé au fil des années, toute une gamme de câbles électriques pour sorties de bobines en classes B, F, H et C (Silicable, Siliflon, Varpren,... etc).

Fabriquer un câble ou une gaine est le résultat de la combinaison de plusieurs technologies délicates dont les principales sont le tressage, le toronnage, l'extrusion, l'imprégnation, l'enduction, le marquage et le conditionnement, mais également l'autocontrôle et la traçabilité permanente (ISO 9001 oblige !).

Pour assurer la qualité et la fiabilité de ses produits, Omerin décide, dès la création de l'entreprise, de développer ces propres lignes de production et confie à Leroy-Somer le soin d'optimiser l'entraînement de ces différents process. Leroy-Somer est ainsi associé, dès le stade de la conception, au développement ou à la modernisation des différentes lignes de production.

Disposant d'une gamme très complète, Leroy-Somer apporte une homogénéité de marque sur les différents sites Omerin. Gage d'une réduction des coûts et d'une efficacité accrue pour les équipes de maintenance. La visite des différents sites de production est réellement instructive à ce sujet : l'ensemble des sites sont totalement équipés de systèmes d'entraînement Leroy-Somer.

### Une collaboration fructueuse

Le renouvellement actuel des variateurs de



vitesse sur les lignes d'extrusion est un bel exemple de cette collaboration. Enduire un câble spécial de faible épaisseur à l'aide de silicone constitue une opération délicate qui requiert une vitesse de déroulement extrêmement stable et continue.

A l'origine, les lignes d'extrusion étaient équipées de moteurs à courant continu. Lesquels ont progressivement été remplacés par des moteurs asynchrones en boucle fermée avec variateur UMV 4301.



Aujourd'hui, ce variateur est lui-même remplacé par la nouvelle gamme Unidrive SP. Celui-ci a réellement séduit le service maintenance de Omerin. Il est doté d'une nouvelle génération d'algorithme de contrôle et garantit, en boucle ouverte, des performances optimales à des vitesses inférieures à 1 Hz.

"Ce nouveau variateur présente un progrès remarquable, commentent François Spalinger, directeur de production et Thierry Pegheon directeur de la maintenance de Omerin. D'abord, grâce aux cartes de programmation spécifiques aux différents métiers (enroulage, positionnement,...) inté-

grées d'origine, nous faisons l'économie de nombreux automates particuliers qu'il n'est plus nécessaire d'installer. Ce variateur gagne également en convivialité et en visibilité, l'écran est débrochable et interchangeable pour toute la gamme de variateurs. De plus, la documentation a été largement revue, ce qui rend encore plus aisée la mise en service.

Enfin, diverses améliorations permettent de diminuer le coût global de l'installation. A titre d'exemple, il n'est plus nécessaire de prévoir un contacteur principal sur la ligne de production car une entrée sécuritaire est directement proposée au niveau du variateur".

Omerin et Leroy-Somer, un couple gagnant depuis 45 années !

### Omerin S.A.S

Zone industrielle  
63600 Ambert – France  
Tél.: + 33 (0)4 73 82 50 00  
Fax.: + 33 (0)4 73 82 50 10  
omerin@omerin.com  
www.omerin.com

## Ventilation des parkings et tunnels

La société danoise YORK Novenco est un des plus importants fournisseurs mondiaux de systèmes anti-incendie et de ventilation pour l'industrie, la marine et l'exploitation offshore. Grâce à ses produits qui respectent l'environnement et économisent l'énergie, la société a connu une réussite importante.

YORK Novenco est active dans divers secteurs économiques, elle produit des systèmes de traitement de l'air et de ventilation pour des installations terrestres, marines et offshore. Ses activités comprennent également les systèmes anti-incendie et des services généraux et de conseil. Une de ses plus importantes activités est la production de systèmes de ventilation pour les parkings automobiles. Cette niche de marché a connu ces dernières années une croissance significative.

YORK Novenco a également fourni de tels systèmes pour des tunnels routiers dont la conception et le développement ont bien souvent fait l'objet d'une étroite collaboration

avec les autorités locales. Ce savoir-faire est maintenant appliqué aux parkings souterrains comprenant plusieurs niveaux. Des accélérateurs de débit combinés avec des extracteurs d'air éliminent les canalisations coûteuses et réduisent les coûts d'exploitation du fait de la diminution des pertes de charge.

Le système Novenco a été choisi pour équiper un des plus importants projets danois de bâtiment : Field's, gigantesque centre commercial récemment ouvert à Ørestaden, à la sortie de Copenhague. Field's comporte 3 étages de boutiques, restaurants et bureaux, ainsi qu'un parking souterrain sur 2 niveaux. L'ensemble couvre 115 000 mètres carrés.



### Ventilation pour 3 000 véhicules

YORK Novenco a fourni le système de ventilation pour le parking souterrain de 58 000 mètres carrés de Field's, équivalent à 8 terrains de football! Dans ce parking qui peut accueillir 3 000 véhicules, le débit horaire de l'air est de 300 000 m<sup>3</sup> sur chaque niveau. 180 accélérateurs de débit sont équipés de moteurs Leroy-Somer. Les conduites de ventilation mesurent 2 1/2 x 65 mètres et les extracteurs acheminent l'air pollué sur le toit du centre commercial.

Le parking souterrain Field's est un de ces nombreux projets auxquels YORK Novenco a participé, outre les stades de Benfica et de Porto au Portugal, le nouveau centre commercial Riem Arcaden à Munich et Hyde Park à Londres.

YORK Novenco a choisi Leroy-Somer comme un de ses principaux fournisseurs de moteurs. Des moteurs standards et hautes températures sont utilisés pour les accélérateurs de débit et les extracteurs d'air dans les parkings et tunnels automobiles. Ces systèmes sont très respectueux de l'environnement et extrêmement efficaces en cas d'incendie.



 **YORK**  
YORK Novenco

YORK Novenco, créée en 1947, compte aujourd'hui environ 400 employés dans son siège danois. 90% de la production est exportée. YORK Novenco est représentée par des filiales et des distributeurs dans le monde entier.

[www.york-novenco.com](http://www.york-novenco.com)

# Leroy-Somer et le service

## Un réseau de partenaires dédié aux clients utilisateurs

Ce réseau est le résultat d'une démarche globale engagée depuis de nombreuses années par Leroy-Somer. Les 170 partenaires de ce réseau, constituent une somme de compétences et une offre de services uniques en France pour satisfaire les besoins des Utilisateurs.

**144 Centres de services**, spécialisés dans la réparation et la maintenance des équipements, assurent aussi la disponibilité des pièces de rechanges et des produits de la gamme LS



**6 Centres de montage régionaux** assemblent et livrent dans des temps records les produits moto-réducteurs de la gamme LS

**22 Distributeurs** mettent à disposition leur logistique, stockent et gèrent à proximité des clients finaux les produits de la gamme LS



## SAQR-ATEX reconnaît la compétence des Centres de Service Leroy-Somer

En France, 20 partenaires de Leroy-Somer sont déjà certifiés SAQR-ATEX.

Depuis le 1er juillet 2003, les nouveaux équipements destinés à un usage dans des atmosphères explosibles gazeuses et/ou poussiéreuses doivent impérativement être conformes à la directive européenne ATEX 94/9/CE ou ATEX 95.

La directive européenne 1999/92/CE (ATEX 137) entre également en vigueur à la même date pour les nouvelles installations. Elle fixe les prescriptions minimales de protec-

tion des travailleurs dans des zones explosibles et introduit pour la première fois la notion de responsabilité pour l'employeur. Celui-ci, doit prendre toutes les mesures appropriées pour empêcher la formation d'atmosphères explosives, faire une évaluation des risques d'explosion et subdiviser son exploitation en différentes zones présentant des risques d'explosion.

Quand aux installations existantes présentant un risque d'explosion, elles devront être mises en conformité pour le 1<sup>er</sup> juillet 2006 au plus tard.

### La Maintenance des produits ATEX certifiée

Le 6 mai 2003, l'INERIS et le groupe Leroy-Somer ont signé un contrat de collaboration pour la certification SAQR-ATEX des Centres de Service Leroy-Somer.

Par cette démarche, LS fait bénéficier l'ensemble des C.D.S. de conditions de prix préférentielles pour l'obtention de la certification ainsi que pour la formation du personnel des Partenaires.

D'autre part, la complémentarité de cette démarche, avec les produits ATEX de la gamme LS, permet au Groupe de se positionner auprès de l'Utilisateur final sur une offre globale unique sur le marché des Systèmes d'entraînement.



FLSD



LSPX



FLSN





# Rechange Evolutive

Les moteurs électriques, les motoréducteurs, les ensembles électroniques et les alternateurs, sont des produits techniques construits par Leroy-Somer dont la sélection répond à un cahier des charges technique et normatif. Cette exigence dans la définition doit se retrouver dans la maintenance et la réparation.

Leroy-Somer, après une enquête approfondie sur les attentes des utilisateurs, a mis en place un vaste programme de services, et propose une démarche originale liée à la pièce de rechange.

Cette prestation regroupe une offre complète de produits et de services :

- Les pièces unitaires d'origine, les kits de service pour retrouver les caractéristiques d'origine de la machine.
- Les kits de première urgence pour éliminer l'imprévu.
- Les kits évolution pour faire vivre les produits.
- Les consommables pour réussir l'entretien.



- Les lots d'approvisionnement pour disposer de pièces à tout moment.
- Les plans de formation pour apprendre à mieux faire.
- Les outillages pour faire plus facile.
- La documentation technique pour appliquer les bonnes préconisations.



## Des solutions informatiques au service des partenaires Leroy-Somer

La productivité vient en grande partie de la réduction des temps administratifs, le Groupe Leroy-Somer met à la disposition de ses partenaires des solutions informatiques qui améliorent leur efficacité.

Ainsi, depuis quelques mois, l'information technique est accessible sur catalogues classiques mais aussi sur CD-ROM et internet.

D'autre part, la passation de commandes des pièces de rechange est aujourd'hui possible par internet apportant ainsi des gains importants sur les délais de livraison et la traçabilité de la commande.



## Outils innovants

Issus des nouvelles technologies informatiques, ces outils simplifient la tâche de l'utilisateur et permettent à Leroy-Somer et à ses partenaires de répondre encore plus vite aux besoins de leurs clients.



### Le catalogue industrie

décrit et propose la gamme des produits et précise pour chacun d'entre eux les engagements sur leur disponibilité.

Le catalogue industrie est consultable directement à partir du site internet Leroy-Somer ([www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)).

### La GMAO proposée par LS intègre :

- la gestion des stocks,
- la maintenance curative, prévisionnelle et conditionnelle,
- le conseil et la formation.



### Le configurateur

sélectionne les produits et génère une spécification technique complète (fiche produit, plan DXF) en moins de trois minutes sur la base du cahier des charges client.

Il est également accessible à partir du site internet Leroy-Somer.





### Un concept unique

Le principe de la DG est extrêmement simple : sans avoir à consulter son fournisseur, le client passe sa commande parmi les produits référencés dans le catalogue DG et il choisit lui-même la date de livraison, dans le respect des règles définies dans le catalogue.

Pour assurer la fiabilité de ce service, Leroy-Somer a mis en place une organisation industrielle performante lui permettant de fabriquer des quantités limitées de produits ou de composants dans des délais extrêmement courts ainsi qu'une logistique rigoureuse pour livrer le matériel à la date choisie par le client.

### La DG s'agrandit – Bienvenue à l'électromécanique

Déjà disponible avec de nombreuses options pour l'ensemble des moteurs standards, pour certaines gammes de moteurs adaptés (ATEX par exemple) et pour les gammes de moteurs fonctionnant en vitesse variable, l'offre DG s'étend aujourd'hui à l'électromécanique.

L'électromécanique est pourtant un secteur difficile à systématiser. Contrairement à une offre classique de moteurs, la sélection d'un motoréducteur pour une application particulière est bien plus complexe. De nombreux paramètres doivent être pris en considération : couple, vitesse, fixation, cycle de fonctionnement, position de l'arbre de sortie, ...

Pour la division électromécanique, garantir une telle disponibilité représentait un énorme défi !

# La Disponibilité Garantie (DG) : le maillon fort de Leroy-Somer

Lorsqu'un client passe une commande, il doit pouvoir connaître de façon précise la date à laquelle il sera livré. La Disponibilité Garantie a été développée pour répondre à ce besoin, principalement pour des commandes non répétitives ou limitées en nombre d'articles.

Si l'offre DG moteur reprend déjà plus de 500 000 références, le nouveau catalogue motoréducteurs reprend quant à lui plus de 1 000 000 de références distinctes.

### Le nouveau catalogue DG

Il a fallu créer un nouveau catalogue qui, tout en restant facile à utiliser pour le client, prenne en compte l'ensemble des combinaisons possibles. Contrairement au catalogue moteur, la sélection se fait directement à partir du nom du produit et non à partir du code.

Le catalogue est organisé autour de quelques grands axes reprenant les principaux motoréducteurs :

- standards à vitesses fixes ou variables,
- pour usage général,
- pour ambiances particulières comme l'agro-alimentaire ou les atmosphères explosives

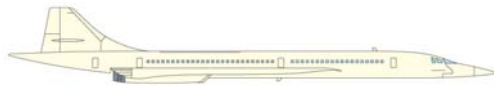
(ATEX poussière zone 21 et 22),

- pour applications particulières comme les grues ou les ponts-roulants.

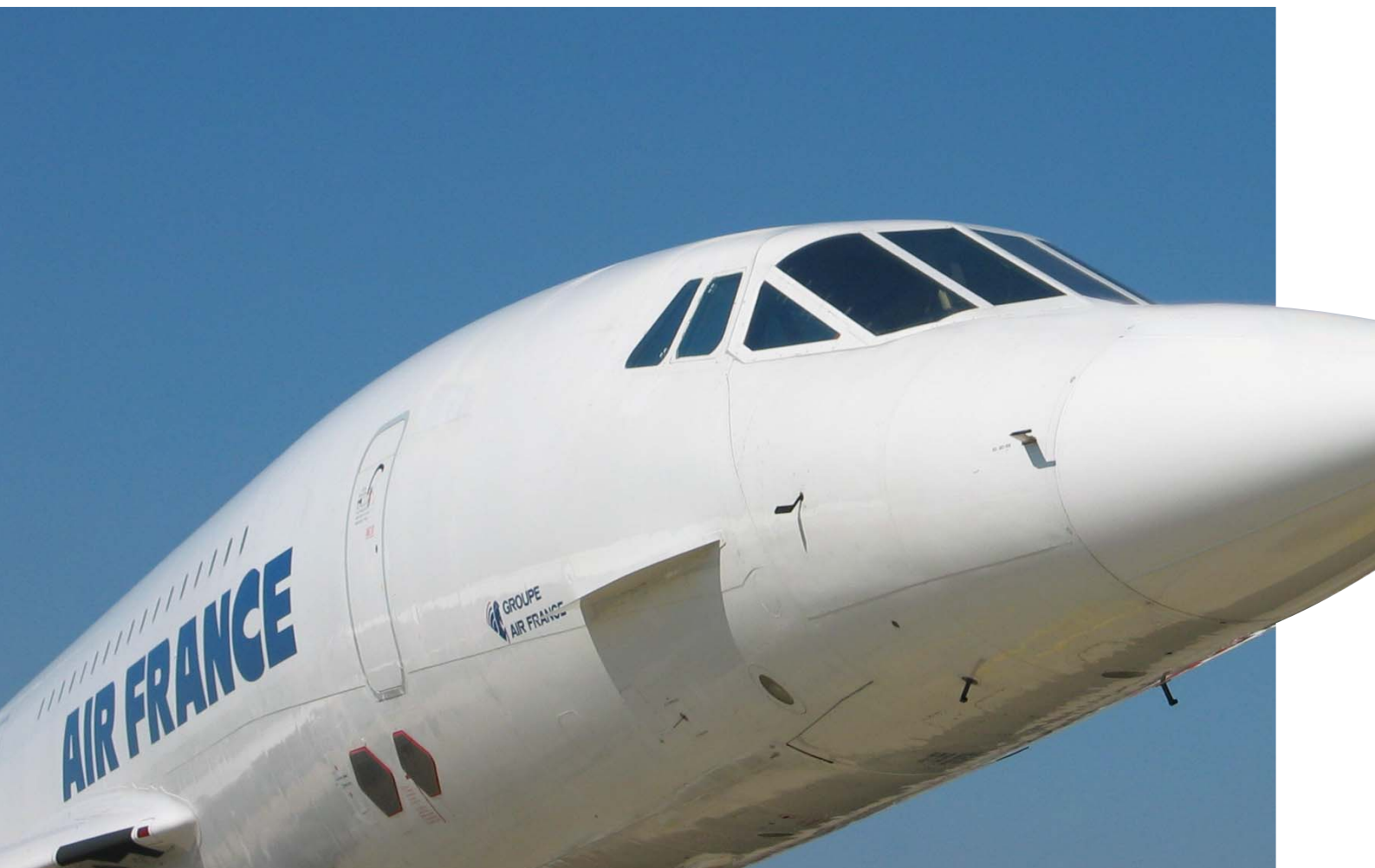
Le choix disponible est très large. Il comprend l'ensemble des techniques et gammes habituelles : engrenages hélicoïdaux (Compabloc, Orthobloc, ...), réducteurs à roue et vis sans fin, mais aussi la combinaison de ces différents réducteurs avec les principales gammes de moteurs : standards, spécifiques pour vitesse variable type LSMV, avec variateurs intégrés type Varméca, avec ou sans frein type FCR, ... ainsi que toutes les options moteurs classiques.

Avec l'arrivée de l'électromécanique, l'offre DG s'étoffe. La majorité des produits Leroy-Somer est dorénavant disponible sans consultation préalable et livrable à la date et à l'endroit fixés par le client !





## Les vols commerciaux supersoniques - la fin d'une époque ?



L'histoire commence en 1943 lorsque le gouvernement britannique a publié le cahier des charges d'un avion supersonique volant à plus de Mach 1.5.

En 1956, la commission des avions de transport supersoniques (Supersonic Transport Aircraft Committee) a vu le jour. En 1959, un rapport émettait des recommandations pour deux types d'avions de ligne supersoniques. British Aircraft Corporation (BAC) a remporté le contrat d'étude en 1960, mais le gouvernement a imposé la condition d'une union avec un partenaire étranger.

Des approches ont été effectuées auprès des Etats-Unis, de l'Allemagne et de la France. Les Etats-Unis avaient des idées concernant les



appareils supersoniques très éloignées du concept de BAC. L'Allemagne pensait que le marché n'était pas prêt pour les voyages supersoniques, mais les Français étaient très enthousiastes, encouragés par le succès de la Caravelle, appareil à propulsion arrière.

La collaboration entre BAC et Sud-Aviation a ainsi commencé pour produire Concorde, le premier avion de ligne supersonique volant à Mach 2, connu et apprécié de tout le monde. Au plus fort de l'activité, 50 000 ingénieurs et

techniciens français et britanniques travaillaient en étroite collaboration sur le Concorde.

### Dates importantes :

21 mars 1969 : premier vol du prototype 001.

2 septembre 1973 : premier vol transatlantique de 3 heures 33 minutes de Washington à Orly avec l'appareil de pré-production 02.

21 janvier 1976 : premier vol commercial, aboutissement de 20 années de travail entre le concept et la réalisation.

Concorde devait rester en service jusqu'en 1993. Une étude technique a repoussé cette échéance à 2010. Cependant, le dernier vol de Concorde a ramené le modèle de



1.

production 216 à sa maison mère à Filton le 26 novembre 2003, mettant fin à 35 années de vols supersoniques.

### Caractéristiques techniques

Poids en vol : 185 tonnes, dont 95 tonnes de carburant, volant à 1 300 mph.

Longueur hors-tout : 61,66 mètres (202 pieds, 4 pouces).

Température du nez à la vitesse supersonique : 127 °C.

La longueur de l'appareil augmentait de 125 mm (6 pouces) en vitesse supersonique du fait de la dilatation thermique.

British Airways disposait de 100 sièges et Air France de 92, bien que l'appareil était homologué pour 128 sièges.

Un des premiers problèmes techniques à résoudre, la vision de la trajectoire, est devenu la marque de fabrique de ce remarquable avion qui rappelait un cygne géant à l'atterrissage et au décollage : il s'agit du nez basculant, visible sur les photos (avec l'aimable autorisation de Dave Entrican).

Concorde devait être caréné pour les vols supersoniques, avec un long nez pointu pour réduire la traînée et améliorer l'aérodynamique. Pendant les atterrissages et les décollages, Concorde volait avec un angle d'attaque très élevé (angle du nez important), indispensable du fait que l'aile delta générait de la portance aux faibles vitesses. A ces faibles vitesses avec les angles d'attaque élevés, le nez caréné aurait nui à la vision correcte des pilotes lors des atterrissages et des décollages : il fallait donc trouver une solution originale.



2.

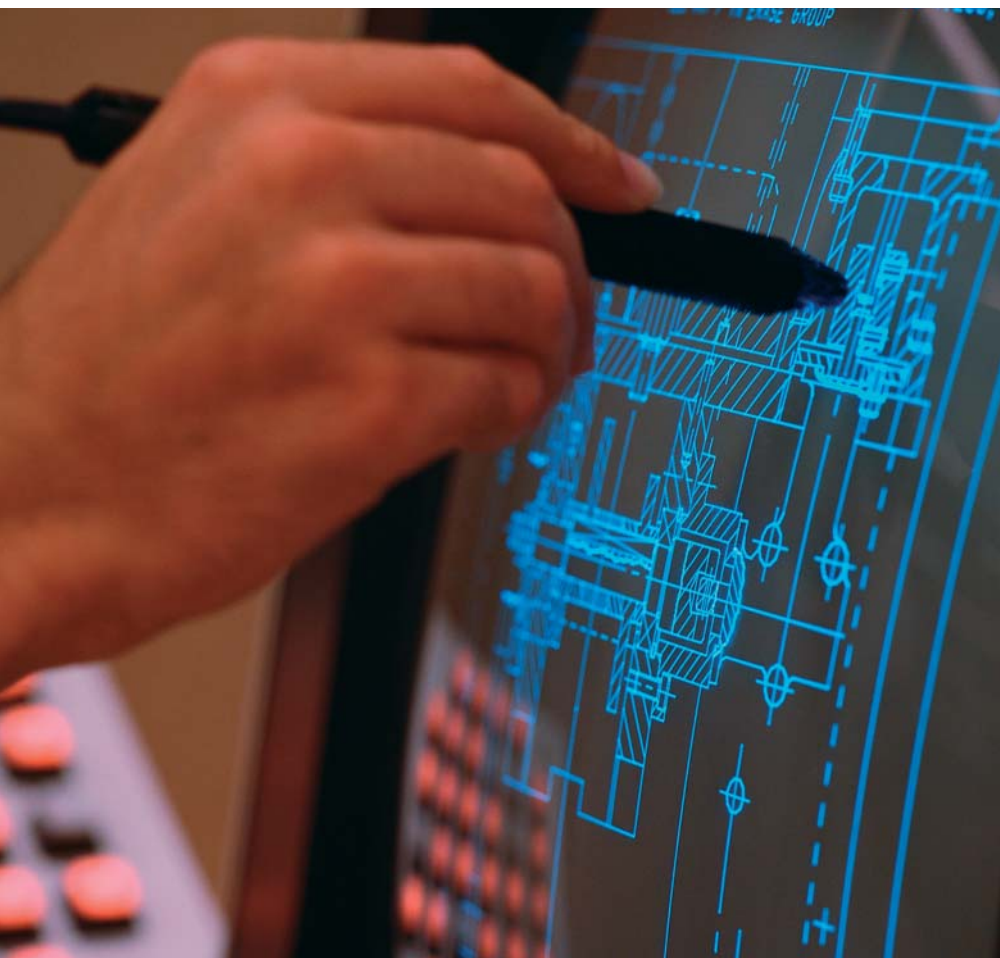


#### *The last flight*

*Photos prises (1, 2, 3) par Dave Entrican lors du dernier vol de Concorde arrivant à Filton le 26 novembre 2003. Il est possible d'obtenir de telles photos encadrées en visitant son site web [www.orange-skies.com](http://www.orange-skies.com)*

3.

## DMT, le spécialiste de la vitesse variable



Parallèlement, DMT s'est inscrit dans la démarche "Disponibilité Garantie", concept exclusif Leroy-Somer, qui offre à sa clientèle la certitude de la disponibilité des produits et du délai de livraison.



Désormais, un moteur LSK, quelle que soit sa taille, est livrable " rendu client " en quelques jours ouvrables dans l'ensemble de l'Europe !

Aujourd'hui, Leroy-Somer est réellement devenu le spécialiste mondial de la vitesse variable non seulement dans les faibles puissances mais aussi dans les puissances plus élevées où les moteurs à courant continu continuent à jouer un rôle prépondérant.

### HPM, une révolution technologique

Bien plus qu'une simple innovation, l'électronique industrielle et le développement de variateurs de fréquence pour moteurs asynchrones ont été le point de départ d'une véritable mutation technologique. Aujourd'hui, cette évolution est devenue irréversible et la variation de vitesse s'impose de plus en plus fréquemment, qu'il s'agisse de développer de nouvelles machines ou de rénover des process existants.

Issue du bureau d'étude de DMT, la nouvelle

Situé sur la zone industrielle des AGRIERS à Angoulême, le Département des Machines Tournantes (DMT) Leroy-Somer est spécialisé depuis plus de 30 ans dans le moteur à courant continu et la vitesse variable. Contrairement à la vitesse fixe, où la seule technologie disponible est le moteur asynchrone, la vitesse variable, grâce au progrès de l'électronique de puissance, a permis l'émergence de nouveaux types de moteurs électriques. Au fil des années, DMT est devenu un véritable laboratoire d'essai des nouvelles technologies et prépare activement le moteur du futur en collaboration avec le département recherche et développement électronique situé sur le même site.

### Montée en puissance pour la gamme LSK

Dès 2000, anticipant le succès incontestable rencontré par la vitesse variable asynchrone dans les petites puissances, DMT a décidé de réactualiser sa gamme de moteurs à courant continu LSK principalement en élargissant son offre vers les fortes puissances. En effet, dans les puissances à partir de 55 kW, le moteur CC possède des performances techniques encore inégalées.

Aujourd'hui, DMT produit des moteurs CC jusqu'à la hauteur d'axe 355 mm soit une puissance de 755 kW. Les performances et la fiabilité de la gamme LSK ont atteint des niveaux exceptionnels. Avec cette nouvelle gamme LSK, le pari s'est rapidement révélé gagnant. Malgré une baisse de volume dans les petites tailles, la vente de moteurs CC connaît une croissance globale importante.



technologie HPM (Hybride Permanent Magnet) développée par Leroy-Somer, sera à n'en pas douter, une véritable révolution.

Le moteur HPM est un système d'entraînement brushless qui est quatre fois plus petit qu'un moteur asynchrone traditionnel pour une puissance identique. Contrairement aux autres technologies CC ou AC, le moteur synchrone HPM fonctionne aussi bien à vitesse lente (60 min<sup>-1</sup>) qu'à grande vitesse (8000 min<sup>-1</sup>) et possède des rendements particulièrement élevés sur toute la plage de vitesse.

Pour utiliser au mieux les caractéristiques de cette nouvelle technologie, DMT développe actuellement un concept particulier basé sur une étroite collaboration technique avec le client et baptisé " démarche systémique ". Celle-ci vise, en partenariat avec les plus grands constructeurs, à intégrer certaines fonctions de la machine entraînée directement au niveau du moteur. Par exemple, un moteur traditionnel doit être monté sur une machine avec un châssis, des courroies et un accouplement comprenant un système d'alignement d'arbres. La technologie HPM permet de supprimer les accessoires de transmission dans de nombreuses applications en apportant de nouvelles fonctionnalités grâce à la variation de vitesse.

Finalement, cette approche permet de simplifier considérablement la machine du client et conduit à une diminution du coût global de l'ensemble.

Comme l'indique Eric Coupart, Directeur de DMT : " le moteur HPM rencontre un vif succès dans des secteurs d'activités très divers, tant pour les vitesses élevées (pompes, ventilateurs ou compresseurs) que pour les vitesses lentes (ascenseurs par exemple). Une telle innovation technologique, brevetée au niveau mondial par Leroy-Somer, ouvre la voie à de nouvelles perspectives, principalement pour des applications nécessitant des couples massiques élevés. DMT est ainsi devenu un réel centre d'essai des nouvelles technologies. Pour les prochaines années, la vitesse variable s'étendra vers l'utilisation de moteurs à vitesse encore plus lente ou plus rapide et simplifiera progressivement les équipements mécaniques associés ".

Actuellement, le moteur HPM est disponible pour une plage de puissance allant de 30 à

450 kW. DMT prévoit une croissance élevée pour ce produit, plus de 30 % par an, au cours des prochaines années.

### Moteurs pour ascenseurs La nouvelle gamme Z



Leroy-Somer conçoit et fabrique des systèmes de traction pour ascenseurs depuis plus de 30 ans. Les différentes gammes

de produits couvrent tous les besoins (hydraulique, geared, gearless) et toutes les technologies de moteurs (courant continu, asynchrone et synchrone à aimant permanent) ainsi que les variateurs spécifiques à cette application.

DMT vient de lancer sur le marché la nouvelle gamme Z, résultat de la mise en œuvre des technologies les plus récentes. Cette gamme est équipée de moteurs HPM à rotor extérieur.



### Marché de la traction électrique



www.graf-carello.com

Leroy-Somer est très actif sur le marché du véhicule électrique : véhicules d'aéroport, chariots de manutention, camions de voirie, bus électriques. En fonction des besoins, Leroy-Somer propose des moteurs CC, AC ou HPM basse tension, principalement alimentés par batterie. DMT est ainsi la seule usine européenne à participer activement au développement des moteurs électriques pour les plus grandes marques de voitures : Citroën, Peugeot et Renault.



#### 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,  
G. Oostendorp, C. Pegorier, 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.



# Destination Elec 2004 Embarquement immédiat

Energies & Infrastructure



Industries automation, Mesucora



Home & Building



Light Premiere



Du 6 au 10 décembre 2004, LEROY-SOMER a le plaisir de vous inviter à bord de son stand : **Hall 6 - Stand N° 5 D1** où vous pourrez découvrir de nouveaux produits et services qui seront présentés officiellement pendant ce salon.

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

## Elec 2004

6 - 10 Décembre 2004 • Paris • France  
(Parc des expositions Paris-Nord Villepinte)