

BELGIUM

DENMARK

FRANCE

GERMANY

ITALY

PORTUGAL

THE NETHERLANDS

SPAIN

SWITZERLAND

UNITED KINGDOM

➤ Les énergies renouvelables

➤ Les alternateurs Power toujours plus verts!

➤ Tensions d'arbre et courants de palier

➤ Pages nationales

➤ Les moteurs Leroy-Somer s'exportent

➤ Johnson Controls Denmark
Les produits Sabroe

➤ Systèmes d'entraînement embarqués

La course aux énergies renouvelables

Les Allemands y tenaient, les Vingt-sept l'ont voté : d'ici 2020, un cinquième de l'énergie consommée en Europe devra provenir de sources alternatives, non génératrices de gaz à effet de serre, telles que l'énergie éolienne, l'énergie solaire et la biomasse. Une évolution qui va remettre à la page quelques-unes des sources d'énergie mises au placard par la première révolution industrielle.

En mars 2007, les 27 pays membres de l'Union Européenne, réunis à Bruxelles, se sont mis d'accord sur un objectif ambitieux : en 2020, les énergies renouvelables devront constituer 20% de la consommation énergétique européenne. Selon le président de la Commission européenne, José Manuel Barroso, cette politique est la plus ambitieuse jamais acceptée par un groupe de pays sur l'énergie et la protection du climat.

Dans la foulée, les états membres se sont engagés à réduire de 20 % leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020. Cet objectif pourrait même être porté à 30% (le seuil de réduction nécessaire pour éviter un changement climatique de grande ampleur) si d'autres grandes puissances économiques, comme les États-Unis, la Chine

ou l'Inde, s'engagent à participer à un effort collectif, dans le cadre d'un nouveau protocole qui remplacera celui

actuel. Les principales sources d'énergie renouvelable disponibles en Europe sont le vent, le soleil et la biomasse. Le potentiel de chacune est important, pour



de KYOTO, expirant en 2012. Pour rappel, l'accord de Kyoto vise à stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation dangereuse du système climatique de la planète. A cette date, l'Union européenne devra avoir réduit ses émissions de 8%.

Aujourd'hui, la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique global de l'Union s'élève à 7 %. C'est un peu plus qu'en 1990. D'autres évolutions sont favorables à l'environnement : entre 1990 et 2002, la consommation de charbon a diminué au profit du gaz, moins générateur de dioxyde de carbone. Mais l'effort à réaliser reste très significatif.

Soleil, vent et biomasse

Les principales sources d'énergie renou-

velable disponibles en Europe sont le vent, le soleil et la biomasse. Le potentiel de chacune est important, pour autant que l'Europe parvienne à franchir différents obstacles techniques et financiers.

La biomasse englobe diverses matières premières organiques d'origine végétale, qui peuvent être converties en combustible pour produire de la chaleur, de l'électricité ou du carburant. Elle fournit 14% de la consommation énergétique de la planète et constitue à ce titre la quatrième ressource exploitée à l'échelle mondiale. Ceci dit, en dehors de l'Autriche, de la Finlande et de la Suède où elle est relativement bien exploitée, la biomasse ne représente encore que 2% du bouquet énergétique européen. Ce manque d'intérêt est dû en grande partie au coût relativement élevé de l'énergie produite au départ de la biomasse. Pour y remédier, différents programmes de recherche sont en cours en Europe pour développer de nouvelles

➤ EDITEUR RESPONSABLE:

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

➤ COORDINATION ET MISE EN PAGE:

Im'act

➤ COMITÉ DE RÉDACTION:

E. Dadda, A. Escrig, A. Galloway,
Dr. R. Lamprecht, J.-M. Lerouge, J.-P. Michel,
Ch. Notté, G. Oostendorp, C. Pegorier,
O. Powis, G. T. Sørensen, V. Viccaro.

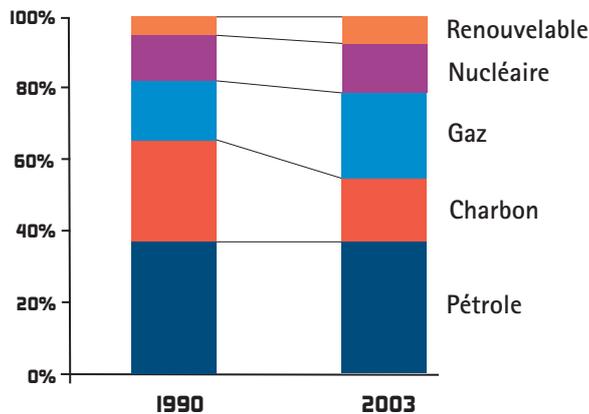
Cette brochure est diffusée à titre de simple information. Les mentions ou photos qu'elle contient ne sont en rien contractuelles et ne sauraient engager Leroy-Somer.

technologies de conversion, sur la base de procédés thermochimiques, chimiques et biologiques. Des recherches qui ouvrent la porte à une grande variété d'utilisations, que ce soit comme source de chaleur ou d'électricité, ou comme biocarburant.

L'énergie cinétique du vent, transformée en électricité par les éoliennes, est une autre source d'énergie de plus en plus exploitée. En Europe, elle a littéralement le vent en poupe, avec une production qui a augmenté de 154 % entre 2000 et début 2006 (données Eurostat). En 2006, l'Europe a ainsi assuré 65% des 74 000 MW d'énergie éolienne produits annuellement dans le monde. Deux pays européens sont d'ailleurs en tête du classement mondial des producteurs d'énergie éolienne : l'Allemagne, avec près d'un tiers de la production mondiale, et l'Espagne (11 615 MW par an), juste devant les États-Unis et leurs 11 603 MW (données World Wind Energy Association, 2006). Le développement de ce type d'énergie est conditionné aux progrès liés à la gestion des variations dans la vitesse du vent, mais aussi au stockage de l'énergie produite pour les périodes moins ventées.

L'énergie solaire photovoltaïque est une troisième source d'énergie intéressante pour l'Europe. Le rayonnement solaire est transformé en électricité au moyen d'une centrale solaire

Evolution du bouquet énergétique européen



Source : Commission européenne

photovoltaïque. Pour le moment, l'exploitation photovoltaïque reste relativement onéreuse. Des recherches sont en cours dans le cadre du programme européen Hercules, visant à améliorer les performances de ce type de systèmes et à rendre l'énergie solaire compétitive pour l'Europe. Elles ont déjà démontré la faisabilité d'un nouveau type de dispositif, à base de cellules photovoltaïques en arséniure de gallium, qui permettrait de ramener le coût du kilowatt solaire à un niveau plus acceptable.

Après les révolutions industrielles qui ont relégué les énergies non polluantes au placard au profit de la performance, une nouvelle révolution se prépare pour rendre leurs lettres de noblesse aux énergies vertes, en les rendant plus compétitives. L'Europe, ses chercheurs et ses industries auront joué un rôle de premier plan dans ce retour salutaire vers le futur.

La nouvelle révolution industrielle

Au milieu du 18^{ème} siècle, la première révolution industrielle donne naissance à la machine. L'énergie musculaire, hydraulique et éolienne est progressivement remplacée par la vapeur.

A la fin du 19^{ème} siècle, la deuxième révolution industrielle démarre avec l'invention de l'électricité et du moteur à explosion. Une organisation divisée du travail (taylorisme) se met en place.

Dans les années 1970, la troisième révolution industrielle débute avec le développement des outils électroniques et l'invention de l'internet, du microprocesseur et de l'ordinateur de bureau.

Le 21^{ème} siècle sera celui de la quatrième révolution, qui devra permettre une augmentation spectaculaire de la quantité d'énergie à faible taux d'émission produite et utilisée en Europe, pour "transformer l'Europe en une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de CO₂", selon les termes de la Commission.

Réchauffement climatique

D'après l'Agence européenne de l'environnement, la production d'énergie est responsable, dans l'Union européenne, de 80 % de toutes les émissions de gaz à effet de serre, dont le rôle dans le réchauffement du climat du globe est dénoncé par de nombreux scientifiques.

Selon le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, les émissions de gaz à effet de serre ont déjà augmenté la température mondiale de 0,6 °C et, si aucune mesure n'est prise, l'homme sera responsable d'une augmentation comprise entre 1,4 et 5,8 °C d'ici la fin du siècle. Toutes les régions du monde, Union européenne comprise, devront faire face à de graves incidences sur leurs économies et écosystèmes. Une augmentation significative des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique européen pourrait faire économiser jusqu'à 100 milliards d'euros et 780 millions de tonnes de CO₂ par an.

Les alternateurs Power toujours plus verts!



Avec le développement des sources d'énergie renouvelables comme le vent, l'énergie hydraulique ou la biomasse, les alternateurs connaissent un essor sans précédent. Leader mondial de l'alternateur industriel, Leroy-Somer participe au déploiement de ces nouvelles sources d'énergie avec une gamme qui s'adapte à toutes les exigences : les alternateurs Power.

Un alternateur sur quatre est issu d'une usine Leroy-Somer située en Europe, aux USA ou en Asie. A côté de sa gamme standard (Partner), Leroy-Somer a développé une gamme adaptable, la gamme Power, qui s'adresse tant aux fabricants de moteurs (diesel ou gaz) qu'aux concepteurs de turbines à gaz, à vapeur, hydrauliques ou éoliennes, dans une gamme de puissance de 1 à 20 MW.

Les alternateurs Power destinés à l'Europe sont produits à Orléans (France) sur un site où se côtoient des machines de 2 à 80 tonnes, étonnamment variées. Chacun d'eux représente une solution originale à des besoins spécifiques, sur le plan du dimensionnement électrique (tension, vitesse, puissance) mais aussi de la configuration mécanique (machines ouvertes ou fermées), et intègre si nécessaire des fonctionnalités spécifiques.

La gamme Power, des applications très diversifiées

Le marché de l'éolien est un marché spécifique où les fabricants développent leurs propres technologies et attendent donc une grande adaptabilité de la part de leurs fournisseurs. Aussi les alternateurs dédiés à ce secteur, qui doivent prendre place au sommet des mats dans des nacelles à plus de 80 mètres de haut, sont-ils totalement customisés. Actuellement, Leroy-Somer fabrique pour le marché éolien des alternateurs de 3 MW asynchrones et développe aussi une génératrice de 2MW pour ce marché.

Les petites centrales hydroélectriques rencontrent un intérêt grandissant, principalement pour les sites en basse chute qui ne nécessitent pas d'investissement majeur en génie civil. Ici encore, la disponibilité d'alternateurs parfaitement adaptés aux caractéristiques du site (nature de la chute, contraintes réglementaires,

environnementales, mécaniques) est capitale. Depuis de nombreuses années, Leroy-Somer propose une gamme d'alternateurs spécifiquement dédiés aux entraînements par turbines hydrauliques, adaptables à un cahier des charges précis : survitesse, efforts axiaux et/ou radiaux, type de montage, etc.

Leroy-Somer fournit également des alternateurs adaptés pour les installations de biomasse, qu'il s'agisse de produire de la vapeur par combustion de matières végétales ou de récupérer le biogaz (méthane) issu de la fermentation de matières organiques pour alimenter des moteurs à gaz.

Autre domaine d'application, l'incinération des déchets est un bel exemple de récupération de vapeur convertie en électricité à partir d'une turbine vapeur associée à un alternateur Leroy-Somer, à condition de contrôler strictement les substances rejetées dans l'atmosphère. Plus généralement, tout site industriel ayant recours à la vapeur, comme les papeteries ou les usines de pneumatiques sont autant d'entreprises susceptibles de produire de l'électricité ou de mettre en place une installation de cogénération.

Leroy-Somer possède également une grande expertise dans l'accompagnement des fabricants de centrales électriques alimentées au gaz naturel. Ce type de centrales présente l'avantage de pouvoir être installé assez rapidement à proximité du lieu d'utilisation final, les turbines et alternateurs pouvant être acheminés sous forme de packages à installer puis à raccorder au réseau local.

Mais pour l'heure, les centrales électriques, qui convertissent en électricité l'énergie mécanique fournie par un moteur diesel, constituent encore le débouché le plus fréquent pour les alternateurs Leroy-Somer. De nombreux fabricants se sont spécialisés dans l'installation de centrales

de ce type, en partenariat avec Leroy-Somer qui fournit les alternateurs adaptés aux spécifications les plus diverses. Elles sont notamment utilisées par les hôpitaux, les hôtels ou les grandes administrations, dont elles assurent l'autonomie énergétique, en s'intégrant le cas échéant au réseau électrique.

De même, le moteur diésel est fréquemment utilisé dans le domaine maritime pour assurer l'alimentation et/ou la propulsion électrique des bateaux de croisière, ferries ou porte-conteneurs, mais aussi dans le marché oil & gas, comme en attestent les récentes commandes pour les plates-formes de production FPSO (Floating Production Storage and Offloading) et les tankers GNL (Gaz Naturel Liquéfié).

La capacité de l'Europe à augmenter la part des énergies vertes dans le bouquet énergétique global dépendra en grande partie de son talent à exploiter efficacement ces énergies nouvelles. Une aventure dans laquelle la gamme d'alternateurs Power et l'expertise de Leroy-Somer pourraient être appelées à jouer un rôle de premier plan.

...et la barge Thialf travaille ferme !

Pas de vacances par contre pour la barge Thialf, conçue pour exécuter des travaux d'installation de plateformes de forage et de production pour le compte de l'armateur Hollandais Heerema. D'une longueur de 200 m, équipée de deux grues d'une capacité de levage de 15 000 T, elle peut accueillir à son bord jusqu'à 736 personnes. C'est le bateau de travail le plus puissant du monde. Pour pouvoir effectuer des travaux offshore en eaux profondes dans le Golf du Mexique, elle devait néanmoins être équipée d'un système de positionnement dynamique exigeant plus de puissance. Leroy-Somer a fourni quatre alternateurs LSA 58 XL115 de 5 MVA et deux alternateurs LSA 60 B105 de 7 MVA entraînés par des moteurs diesel à 514 tr/mn.



La croisière s'amuse...

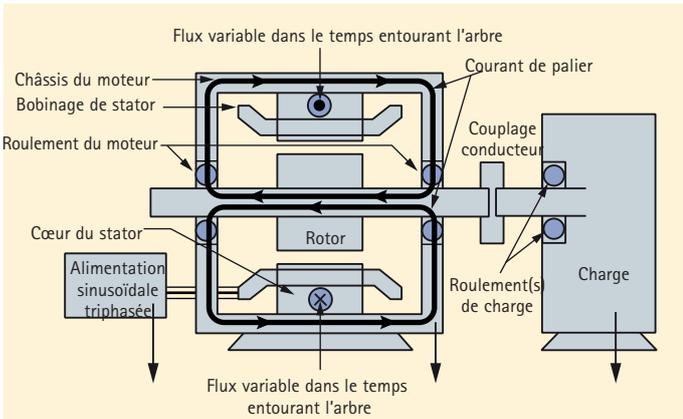
La phase finale de modernisation du premier des quatre paquebots de croisière Millennium, en service aux Caraïbes depuis 2000, est en cours d'exécution : un groupe diesel-alternateur de 11,5 MW au fuel lourd doit être adjoint aux deux turbines à gaz de 25 MW, gourmandes en carburant, pour une propulsion plus économique, en particulier dans les approches portuaires à vitesse réduite. Pour limiter l'immobilisation du navire, un bloc complet de 300 T, comprenant un moteur diesel Wartsila 16V38B et un alternateur LSA 62 B100/12p, a été préparé par le chantier Aker, tandis que le paquebot continuait de voguer pour le plus grand plaisir de ses 2000 passagers. Son immobilisation en cale sèche sera réduite au strict minimum – 17 jours pour découper la coque et introduire le nouveau module !



Tensions d'arbre et courants de palier

Le problème

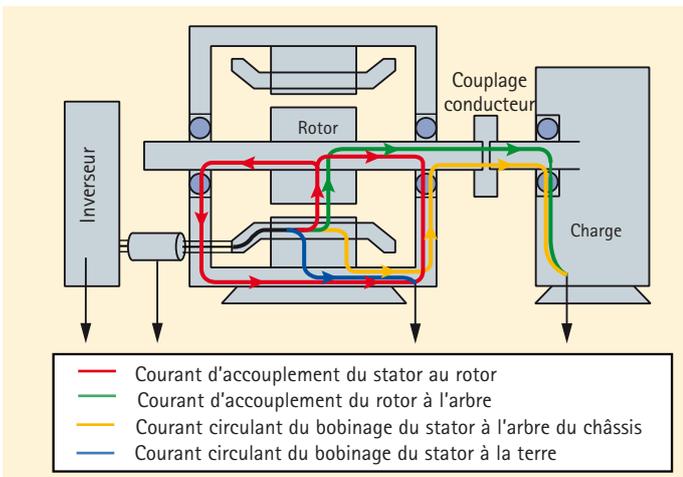
La tension d'arbre et les courants de paliers ont différentes origines dans un moteur à induction et ne résultent pas simplement de l'utilisation d'inverseurs.



La faible homogénéité électrique de l'acier, la concentricité des rotors, l'alignement, les entrefers inégaux, les tolérances de fabrication inadéquates et les bobinages non équilibrés constituent des facteurs de construction qui génèrent des champs magnétiques asymétriques, provoquant la circulation de courants de palier, même lorsqu'un moteur est alimenté par une alimentation sinusoïdale parfaite. En outre, les tensions de mode commun générées par l'excitation non équilibrée des bobinages du moteur, couplées au courant à la terre de l'arbre, peuvent également induire des courants de palier.

Leroy Somer est parvenu à surmonter ces problèmes grâce à l'utilisation de la conception assistée par ordinateur, d'outils de précision et de techniques de production avancées. Les niveaux de tension d'arbre sont désormais inférieurs à 300 mV (en crête), conformément aux normes NEMA MG1, 1993 Rév. 3 et IEC 60034-17.

L'intégration de dispositifs d'alimentation à fréquence de commutation élevée, tels que les transistors bipolaires à grille isolée (IGBT), dans les variateurs de vitesse a provoqué la résurgence de problèmes de tension d'arbre et de courant de palier dus à la génération d'une tension de



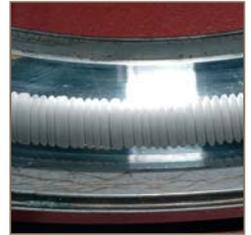
mode commun provoquée par les fréquences de commutation élevées (jusqu'à 20 kHz) et les impulsions de tension très rapides (dv/dt) associées. Ces fréquences de commutation élevées peuvent générer une

tension induite dans l'arbre, qui atteint un niveau provoquant une fuite à la terre qui traverse les roulements, puis revient. L'effet d'usinage par électroérosion (EDM, electric discharge machining) endommage la surface des roulements.



Les solutions

Ce phénomène est parfaitement compris, mais sa survenue est imprévisible. Cependant, en contexte, il constitue très rarement un problème, en particulier pour les châssis inférieurs au type 280. Sa survenue ne résulte pas d'un défaut de fabrication du moteur ou du variateur.



Déterminer si des systèmes de protection sont nécessaires constitue purement un exercice d'analyse des coûts et des risques : un roulement isolé pour un petit moteur coûte, par exemple, plus cher qu'un stator. Il est donc nécessaire d'adopter une approche reposant sur la conception de l'ensemble du moteur.

Action	Commentaires
Mise à la terre des systèmes à haute fréquence	- Utilisation d'un câble blindé entre le variateur et le moteur avec une mise à la terre correcte - Mise à la terre à faible impédance de la machine entraînée
Réduction de la fréquence de commutation	Éviter les fréquences supérieures à 6 kHz. Plus la fréquence est élevée, plus le courant de décharge est élevé.
Filtres inductifs de ligne	Notamment pour les câbles très longs. Toute atténuation de la tension de mode commun du variateur réduit le courant de décharge capacitif selon la loi quadratique.
Installation d'un équipement d'analyse des vibrations	Utile pour établir des tendances concernant les crêtes électriques transitoires sur la plage de 2 à 4 kHz, indicatrices d'un effet d'EDM.
Roulements isolés (facultatif à partir des châssis de type 160)	À envisager pour les châssis de moteurs supérieurs au type 280. N'éliminera pas les tensions d'arbre susceptibles de provoquer ensuite un problème au niveau de la machine entraînée.
Brosse de mise à la terre	Peut être envisagé pour les châssis de moteurs supérieurs au type 280.
Couplage isolé	Entre le moteur et la machine entraînée.

LES GRANULATS MARCHE D'AVENIR !!!

Parmi les nombreux marchés majeurs servis par LEROY SOMER celui des carrières et des sablières est un des plus anciens mais aussi un des plus dynamiques. Confrontés à une explosion de la demande, les producteurs modernisent et étendent leurs capacités de production et font, pour la plupart, confiance à la gamme de produits LEROY SOMER. Nous avons décidé de consacrer quelques pages à cette branche d'activité.

Les étapes de fabrication

Les granulats sont extraits des carrières au bout d'un processus qui se décompose en 4 étapes principales :

ETAPE 1 : le décapage des terres non exploitables.

Egalement connue sous le nom de « découverte », cette première phase consiste à retirer les terres situées au dessus des gisements. On y retrouve la terre végétale, les roches plus ou moins altérées et les niveaux stériles.

ETAPE 2 : l'extraction des matériaux.

Elle diffère selon la nature des terrains : En milieu sec, quand le gisement se situe au dessus du niveau d'eau (nappe phréatique, eau de rivière) on exploite directement le matériau avec les engins de travaux publics tels que pelles ou chargeuses.

En milieu aquatique, on utilise des convoyeurs flottants, des barges ou chalands.

Enfin, l'extraction de roches massives nécessite l'emploi d'explosifs qui provoquent l'abattage d'une grande quantité de matériaux éclatés qui sont ensuite transportés sur le lieu de traitement.

ETAPE 3 : transfert des matériaux.

Plusieurs possibilités existent :

Transport en discontinu par camions pour des sites de taille modeste.

Convoyage en continu par transporteurs à bandes pour des sites industrialisés

Transport par convoyeur flottant ou par barge pour les extractions en eau.

ETAPE 4 : traitement des granulats.

Les opérations de concassage, débouillage, triage puis lavage permettent d'obtenir une gamme très variée de granulats. Le concassage permet de réduire la taille. Puis vient le criblage pour sélectionner les grains par taille. Enfin le lavage débouillage permet de nettoyer les matériaux et de les rendre prêts à l'emploi. Les eaux de

nettoyage sont ensuite décantées puis restituées et réutilisées propres.

Les granulats sont ensuite acheminés vers les aires de stockage puis conditionnés et livrés aux clients finaux.

Systemes d'entraînement dans les carrières : révolution en marche !!!

LEROY SOMER a depuis de longues années servi ce marché au travers de son réseau commercial pour la construction des machines telles que bandes transporteuses, cribles, broyeurs, mais aussi pour assurer le remplacement et la modernisation de ces installations.

3 évolutions majeures sont apparues ces dernières années :

1°/ Les technologies utilisées pour les transporteurs ont évolué du réducteur pendulaire type POULIBLOC vers les solutions intégrées type ORTHOBLOC. Plusieurs raisons à cette modification : -économie sur les machines par la suppression des organes de transmission notamment.

-prise en compte des normes de sécurité opérateurs (suppression des courroies).

Enfin, les moteurs freins ont connu un développement important et donnent aux installations un niveau de sécurité maximale reconnu par les organismes d'agrément et les différentes DRIRE.

2°/ Les broyeurs et les concasseurs nécessitent des motorisations permettant de délivrer des forts couples de démarrage. Pendant de longues années, seuls les moteurs asynchrones à bagues et démarreurs électrolytiques permettaient de répondre à cette contrainte. Aujourd'hui il est également possible d'équiper ces machines de moteurs asynchrones à cages et de démarreurs électroniques

DIGISTART rendant ainsi les installations plus souples à utiliser et à maintenir.

3°/ Le développement fulgurant de la variation de vitesse a permis d'équiper de nombreux transporteurs, broyeurs et certaines pompes permettant notamment d'ajuster le débit des installations aux besoins réels de production. Les variateurs électroniques diminuent également le nombre de pannes et permettent de réaliser de substantielles économies d'énergie.

Ces évolutions nécessitent de la part de tous les acteurs une adaptation et parfois une remise à niveau technologique des machines. Fort de son réseau de partenaires de proximité LEROY SOMER s'adapte en conséquence proposant ainsi un niveau de continuité d'exploitation optimal pour l'ensemble des sites de France.



SEFI LIMOUSIN POITOU CHARENTE : LE CENTRE DE MONTAGE S'ADAPTE AUX BESOINS DES CARRIERES

OFFRE ACTUELLE DU CENTRE DE MONTAGE SEFI

Le CMD basé à ANGOULEME depuis 2000 a pour vocation principale de répondre immédiatement à la demande client et d'assurer une continuité d'exploitation maximale aux utilisateurs.

- 5 personnes assurent en permanence la définition des motoréducteurs, la gestion des composants, le montage des sous ensembles.
- les produits sont assemblés suivant les procédures LS et conformément à la charte qualité.
- le CMD assure le montage des motoréducteurs à vitesse fixe ou variable (équipés de VARMECA), coaxiaux COMPABLOC 3000, roue et vis MULTIBLOC 2000 et pendulaires POULIBLOC.
- ces familles sont disponibles avec des motorisations jusqu'à 4KW et pour des rapports de réduction allant jusqu'à 1/200.
- le CMD SEFI assemble en moyenne 3 machines par jour, soit 700 moto-réducteurs par an livrés à ses clients
- **En moyenne le produit du client est disponible sous 2 heures.**

EXTENSION DU CENTRE DE MONTAGE

Depuis quelques mois, SEFI a décidé d'étendre l'offre de son centre de montage. Dans son analyse, SEFI a pris en compte la mutation des technologies de la gamme pendulaire vers les couples coniques, notamment pour les besoins de la manutention du vrac. De la même manière il a fallu intégrer le développement des moteurs freins permettant de répondre aux normes de sécurité en vigueur.

- extension de la gamme coaxiale COMPABLOC jusqu'à la taille 34
 - intégration de la gamme conique ORTHOBLOC 3000 jusqu'à la taille 35
 - extension de la gamme des moteurs et moteurs freins FCR jusqu'à 15 KW et prise en compte des spécificités carrières avec une gamme moteurs freins dédiés.
 - mise à jour de la gamme de variateurs intégrés VARMECA 30 jusqu'à 4 KW
 - extension de la gamme de variateurs de vitesse DIGIDRIVE SK jusqu'à 75 KW
- Tous ces produits sont dorénavant disponibles chez SEFI et assemblés dans **un délai moyen de deux heures** faisant du CENTRE DE MONTAGE le moyen le plus rapide pour satisfaire les demandes urgentes.

SEFI : CHIFFRES CLES

- 29 agences dont 5 en Limousin Poitou-Charente :
- à Poitiers (05 49 37 67 00), La Rochelle (05 46 30 65 65), Limoges (05 55 06 04 24), Angoulême (05 45 69 26 27), Cognac (05 45 82 28 26)
- création en 1977 du site d'ANGOULEME par M.P.GUIGNET
- 75 Millions d'Euro de CA
- 380 personnes
- 15 personnes « cellule électromécanique » : définition, étude, réalisation et mise en service sur site, maintenance conditionnelle (analyse vibratoire, thermographie, ultrason, endoscopie, analyse de réseau).
- service « maîtrise des fluides » : étude et définition
- plate-forme logistique à POITIERS gérant 90.000 références dans le domaine de la transmission de puissance.
- centre de montage motoréducteurs LS à ANGOULEME



BERTIN SABLIERES

Pour répondre à la demande croissante de ses clients, la sablière BERTIN a décidé d'étendre ses capacités de production. Une collaboration étroite avec la société RAULT EQUIPEMENT a débouché sur des choix technologiques innovants.

DESCRIPTIF DE L'EXTENSION

Depuis 2003, amélioration de l'exploitation par la modernisation des installations dans le but d'avoir une vision plus industrielle pour produire mieux.

Mise en service de la nouvelle tranche pour fin 2007 dans laquelle, nous retrouverons des ensembles Leroy-Somer équipant des transporteurs à bande, à chaîne et à vis, ainsi que des élévateurs à godets et un broyeur afin d'aplatir la matière première pour la transformer sous forme de farine. Augmentation de la puissance du site à 350 KW.

POURQUOI LE CHOIX DE CETTE TECHNOLOGIE ?

Un bref entretien avec Mr RAULT et Mr MENEAU nous permet de comprendre les choix technologiques qui ont été faits.

POURQUOI AVOIR CHOISI UNE SOLUTION MOTOREDUCTEUR ORTHOBLOC ?

La solution moto réducteur intégré ORTHOBLOC 3000 permet de supprimer la transmission et le carter de protection nécessaire aux anciennes technologies pendulaires ainsi que la chaise support moteur. Cela se traduit par des économies au moment de l'investissement et sécurise grandement les convoyeurs.

CARTE D'IDENTITE BERTIN

SABLIERE BERTIN
Boute Chèvre
17160 Prignac

- Création de la sablière en 1968
- 10 Salariés
- Exploitation de sable Alluvionnaire Calcaire destiné au marché de l'Agro Alimentaire (Fourniture de Carbonate de Calcium pour l'alimentation animale) et de graviers pour la décoration des maisons charentaises.
- Production : 100 000T/an
- Axe de progrès sur le développement durable du fait d'une surface géographique limitée, pour l'exploitation privilégiant l'amélioration des rendements de production et la qualité plutôt que la quantité.



Y A-T-IL D'AUTRES AVANTAGES AU CHOIX DE CETTE TECHNOLOGIE ?

Nous avons longuement réfléchi sur l'aspect rendement global des installations et réglages lors de phases d'entretien.

Notre conclusion est également en faveur de l'ORTHOBLOC 3000. Nous avons en effet réalisé un gain de l'ordre de 30% sur le rendement en installant cette technologie.

Nous avons pu installer des moteurs de plus faibles puissances et alléger ainsi considérablement notre facture énergétique pour une capacité de production supérieure !!!

NOUS AVONS CONSTATE QUE VOS MOTO-REDUCTEURS SONT EQUIPES DE FRETTE DE SERRAGES, POUR QUELLE RAISON ?

Dans notre métier, l'arrêt de production est interdit. Nous savons par expérience que les solutions à arbre creux équipé de rainure de clavette sont parfois difficiles à démonter après plusieurs années de fonctionnement et donc très pénalisantes par rapport au délai d'intervention.

La frette de serrage grâce à son élasticité est une réponse très efficace à cette problématique. Nous avons donc conservé la compacité et la facilité de montage de l'arbre creux et supprimé le problème lié au « fretting corrosion ».

ET POUR CE QUI CONCERNE L'ASPECT SERVICE ?

La gamme 3000 de Leroy-Somer présente l'avantage de proposer un même moteur pour les différentes technologies de réducteurs que nous avons installées. Cela simplifie grandement le choix des stocks de dépannage de notre partenaire SEFI.

D'autre part, nous disposons sur tous les réducteurs d'une trappe de visite qui nous permet de contrôler en permanence l'état de la pignonnerie de nos machines. Enfin, le centre de montage de SEFI sécurise nos délais d'approvisionnement de produits. Ils sont capables sous quelques heures de nous fournir un produit crucial pour notre production.

CARTE D'IDENTITE RAULT EQUIPEMENT

RAULT EQUIPEMENT

18 Route de Courcerac
17160 Matha

- BE en conception de machines spéciales, process industriel, études, réalisation d'automatismes et livraison clés en main d'installations
- Assistance technique
- Ses clients sont l'automobile (sous-traitant secteur des composites en polyester, thermoformage ...), l'agroalimentaire, l'industrie du bois, l'agriculture, les sablières et carrières.



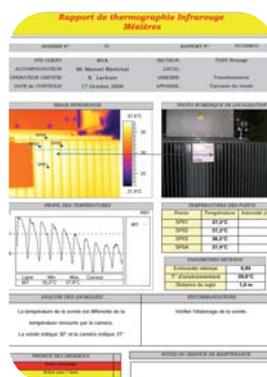
ABME VIET : PRESTATAIRE DE SOLUTIONS DE MAINTENANCE GLOBALE SUR LES SYSTEMES D'ENTRAINEMENT

La société ABME VIET, installée à Roissy en Brie, a orienté une partie de son offre sur la maîtrise de systèmes de maintenance prédictive permettant aux utilisateurs d'augmenter la disponibilité de leur parc machines. Monsieur Laurent HURY, directeur d'ABME VIET nous fait part de son expérience.

MONSIEUR HURY, POURQUOI AVOIR CHOISI CETTE ORIENTATION ?

La demande de nos clients a évolué vers un impératif : disposer, en permanence, de leur outil de production.

Historiquement, notre entreprise est orientée sur la réparation des machines tournantes de toutes technologies. Aujourd'hui, nous proposons bien plus à nos clients au travers de solutions de maintenance globale.



QUELLES SONT LES SOLUTIONS QUE VOUS PROPOSEZ ?

En complément de notre activité de réparateur, nous offrons différentes prestations et leurs actions curatives adaptées.

- La thermographie : elle permet d'avoir une image thermique de l'installation et de détecter toute variation de température anormale (plage de - 40 à + 500°C).
- L'analyse vibratoire : elle permet d'anticiper les problèmes d'usure prématurée de roulements, d'éléments de transmis-

sion, les défauts d'alignement, les balourds...

- L'analyse de réseau : elle permet de déceler des déséquilibres de phases, des problèmes d'harmoniques. Elle aide à établir un bilan énergétique précis de fonctionnement et de consommation des installations.

- L'analyse d'huile : elle permet de déceler l'usure prématurée des dentures de moteurs. Ces résultats aident à établir des diagnostics précis permettant d'inter-

venir avant la casse et de gérer l'arrêt.

- Le nettoyage cryogénique

QUELLE DÉFINITION DONNEZ-VOUS À LA MAINTENANCE GLOBALE ?

Cette maintenance prend en compte l'état des installations pendant toute leur durée de vie. Elle améliore le taux d'engagement des machines, un bilan économique pouvant également être proposé à nos clients. Elle augmente, de ce fait, le taux d'utilisation des machines.

FICHE IDENTITE : ABME-VIET certifié Saqr-ATEX

ZI des 50 Arpents
2 square Louis Blanc,
77680 Roissy en Brie
Tél. : 01.60.28.97.40
Fax. : 01.60.28.89.22
Mail : abme@leroysoner.com

CRYOGENIE

Cette technologie permet un nettoyage rapide; sans démontage et sous tension tout en préservant l'environnement.

Elle consiste à projeter sous pression des pellets (microbilles de glace sèche (- 79°C)) sur les surfaces à nettoyer. Les chocs thermiques et mécaniques, associés à la sublimation, éliminent les dépôts polluants qui se sont amalgamés au cours du temps.



CEMEX

Créé en 1884 sous le nom de Morillon Corvol, l'activité granulats de CEMEX est aujourd'hui l'un des principaux producteurs de granulats en France. Avec 59 carrières alluvionnaires et de roches massives réparties sur le territoire, sa production de 20 millions de tonnes de granulats alimente notamment les unités de bétons prêts à l'emploi de CEMEX.

Sur un marché en légère croissance, CEMEX, 5ème producteur national de granulats avec 5% de part de marché, se positionne également comme un acteur majeur du transport de matériaux par voie fluviale. Reconnu pour sa forte contribution à l'aménagement du territoire, CEMEX s'appuie sur une organisation prenant en compte toutes les phases de son activité.

ENTRETIEN AVEC MONSIEUR CALVI INGÉNIEUR MAINTENANCE CEMEX RÉGION VAL DE SEINE

MONSIEUR CALVY, QUELLES SONT VOS PRINCIPALES EXIGENCES EN MATIÈRE DE MAINTENANCE ?

Un des objectifs de CEMEX est de diminuer ses coûts d'exploitation et notamment ceux liés à la maintenance. Pour y parvenir, nous mettons en œuvre toutes les solutions apportées par la maintenance préventive. Nous limitons ainsi au maximum les arrêts non programmés et les coûts qui vont avec.

QUELLES SONT VOS EXIGENCES ENVERS UN PRESTATAIRE DE SERVICES TEL QU'ABME-VIET ?

Outre le fait d'obtenir des réparations d'un niveau de qualité irréprochable, nous apprécions particulièrement la capacité qu'a cette société à proposer et mettre en œuvre l'ensemble des techniques de maintenance prédictive. En les associant à la réactivité de leurs techniciens, ABME répond parfaitement à nos attentes.

QUELS AUTRES INTÉRÊTS PRINCIPAUX TROUVEZ VOUS DANS L'OFFRE LEROY SOMER ?

En plus des services que nous venons d'évoquer, LEROY SOMER propose une étendue de gamme importante et apporte des solutions à l'ensemble des problématiques de machines tournantes rencontrées sur nos sites.



CEMEX
2 rue du Verseau
94583 Rungis Cedex

Les moteurs Leroy-Somer s'exportent aux Etats-Unis et au Canada

Mondialisation oblige, de nombreux clients de Leroy-Somer possèdent des usines sur plusieurs continents ou exportent leurs machines à l'étranger. Qu'ils s'agissent de multinationales ou d'entreprises plus petites, il est essentiel de pouvoir les accompagner dans cette démarche en leur fournissant des produits adaptés aux normes, certifications ou réglementations locales. Ainsi, il faut savoir que Leroy-Somer fabrique des gammes complètes de moteurs répondant aux normes américaines de construction électrique et mécaniques NEMA (National Electrical Manufacturers Association) ainsi que des moteurs disposant de la certification UR ou CSA.



Série LS moteur triphasé carter aluminium IP 55

Certification UR

Pour le marché américain, Leroy-Somer développe une offre spécifique de moteurs dont la plaque signalétique reprend la certification UR (Underwriters Laboratories Recognized Component) indiquant que le moteur est "reconnu" en tant que composant.

Les gammes de moteurs mises sur le marché par Leroy-Somer répondent non seulement aux exigences de la certification UR mais également aux règlements fédéraux sur l'efficacité énergétique EPAct.

L'offre de Leroy-Somer se compose de deux niveaux :

Niveau 1 : Reconnaissance du système d'isolation (OBJY2).

Tous les produits Leroy-Somer classe F peuvent être fabriqués avec ce système d'isolation (fichier E 68554). Ces moteurs portent sur leurs plaques signalétiques le logo UR ainsi que le numéro E68554.

Niveau 2 : Reconnaissance du moteur complet en tant que composant suivant l'UL 1004.

Les gammes LS, FLS, FLSC, LSES et LSMV sont homologuées (fichier E 206450) et les moteurs portent le logo UR et le numéro E206450 marqué sur leur plaque signalétique.

Certification CSA

De même pour le Canada, Leroy-Somer propose des gammes de moteurs reprenant le sigle CSA (association canadienne de normalisation) : séries LS, LSES et PLS. Quant à la marque EEV (vérification du rendement énergétique), elle

toires UL (Underwriters Laboratories) qui émettent la marque UR et l'association CSA.

Un réseau de service mondial

Enfin, Leroy-Somer dispose d'une filiale chargée de la vente des produits aux Etats-Unis, et d'un vaste réseau de services pour assurer le suivi de la clientèle en Amérique du Nord.



Ensemble stator rotor pour compresseurs semi hermétiques

indique que la performance et l'efficacité énergétique du produit ont été vérifiées selon les normes CSA, c'est le cas par exemple des gammes LSES à très hauts rendements.

Il existe des mécanismes de reconnaissance mutuelle entre les labora-

Sources et liens intéressants :

<http://www.nema.org/>
<http://www.iec.ch/>
<http://www.ul.com/>
<http://www.csa.ca/>
<http://oee.nrcan.gc.ca/>

Technologie de variateur de vitesse

Johnson Controls Denmark ApS, produits Sabroe

Sur le marché des produits de réfrigération, la consommation d'énergie, la fiabilité, le respect de l'environnement et le coût total de propriété prennent une importance croissante.



Guidée par ces critères déterminants, la société Sabroe de Johnson Controls Denmark ApS a mis au point le SABCube, un compresseur conçu pour répondre aux exigences actuelles comme aux attentes de demain. Véritable bijou de performance, de fiabilité et de compacité, le SABCube révolutionne totalement le marché des petits compresseurs à vis.

Derrière cette réussite se cache la technologie de variateur de vitesse. Optimisée, celle-ci a été associée à un moteur à entraînement magnétique permanent, spécialement conçu par

Leroy-Somer, ainsi qu'à un compresseur à vis offrant moins de parties mobiles et une efficacité supérieure. Et pour compléter l'ensemble, le SABCube est également doté d'un système innovant et entièrement intégré de gestion de l'huile.

Si appliquer un convertisseur de fréquence à un compresseur à vis et en contrôler la capacité par vitesse variable ne présente pas de difficultés majeures, éviter les vibrations et le bruit, ce quelle que soit la charge, et sans entraîner de coût supplémentaire constitue en revanche un véritable défi.

« Nous ne serions jamais parvenus à un tel résultat sans la collaboration de Leroy-Somer au cours de ce projet. En effet, leur technologie de moteur à aimant permanent hybride HPM (de l'anglais hybrid permanent magnet) s'accorde parfaitement au concept SABCube et leur savoir-faire en matière de variation de vitesse nous a été très précieux », explique Christian Christensen de Johnson Controls Denmark (produits Sabroe).

L'extérieur du SABCube se veut discret avec seulement deux tuyaux visibles : un court raccord au niveau du système de la soupape de dérivation et la durit de retour d'huile provenant du filtre coalescent. Tous les autres éléments, comme le refroidisseur d'huile, sont intégrés au carter du compresseur ou du séparateur d'huile, afin de ne pas gêner l'accès pour la maintenance.

Le SABCube est une solution « monobloc » : le combiné convertisseur, l'alimentation et le panneau de commande sont intégrés au carter et bénéficient d'une protection IP 54. L'électronique de puissance et l'ensemble du panneau électrique sont refroidis par un circuit d'échangeur thermique séparé.



Plus silencieux, plus discret, plus performant...

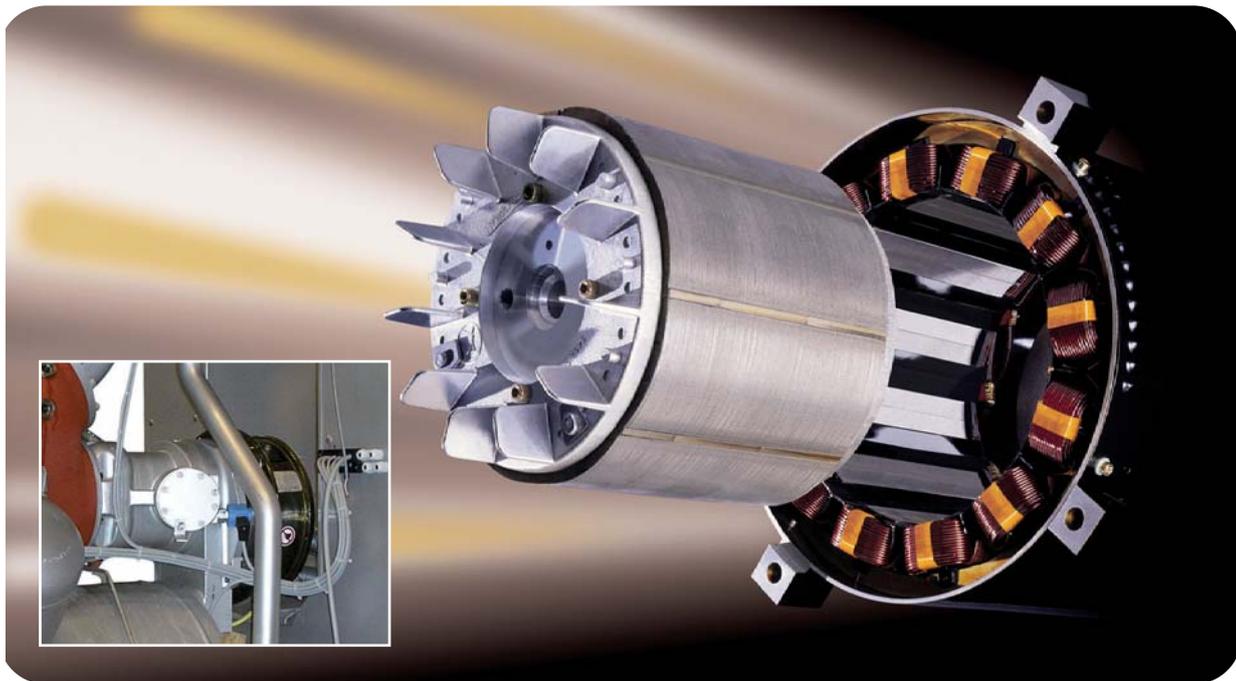
Silencieux, fiable et compact, le compresseur SABCube révolutionne complètement le marché des petits compresseurs à vis.

L'ensemble compresseur SABCube permet une économie d'énergie de près de 30 %. Quelle que soit la puissance demandée, il est spécialement conçu pour fonctionner automatiquement à une efficacité maximale.



La fiabilité éprouvée du SABCube allié à son concept d'entretien unique, axé sur la maintenance préventive, permettent de réduire le coût d'entretien du système de plus de 25 %.

Le SABCube présente également l'avantage d'être extrêmement compact et silencieux par rapport aux compresseurs à vitesse fixe classiques.



Une technologie de moteur révolutionnaire

Fruit d'un concept de compresseur inédit, le SABCube repose sur une technologie réputée mise en œuvre de façon innovante pour une efficacité de fonctionnement sans précédent.

Optimisée, la technologie de variateur de vitesse a été associée à un moteur à entraînement magnétique permanent hybride spécialement conçu par Leroy-Somer ainsi qu'à un compresseur à vis comprenant moins de parties mobiles et procurant une efficacité supérieure.

Autre avantage, le SABCube a été doté d'un système de gestion de l'huile innovant.

Toutes ces technologies sont intégrées à une unité compacte gérée par un système de commande Unisab.

Systemes d'entraînement embarqués

Le marché ferroviaire mondial présente un potentiel de croissance élevé. Fort de plus de 40 années d'expérience et avec plus de 350 000 moteurs installés, Leroy-Somer propose une gamme complète de motorisation asynchrones ou courant continu pour l'industrie ferroviaire. Aujourd'hui, la société a également constitué une équipe ingénierie pluridisciplinaire, hautement qualifiée, lui permettant d'assurer le management global des projets à travers le monde.

Type de fonction et matériel embarqué

Qu'il s'agisse d'un Train à Très Grande Vitesse TGV (350 km/h), d'un train de voyageur classique (110 km/h) ou d'un métro (70 km/h), une application ferroviaire comprend généralement cinq types de fonctions : la chaîne de traction, l'alimentation électrique, la production d'air, l'accessibilité et le confort.

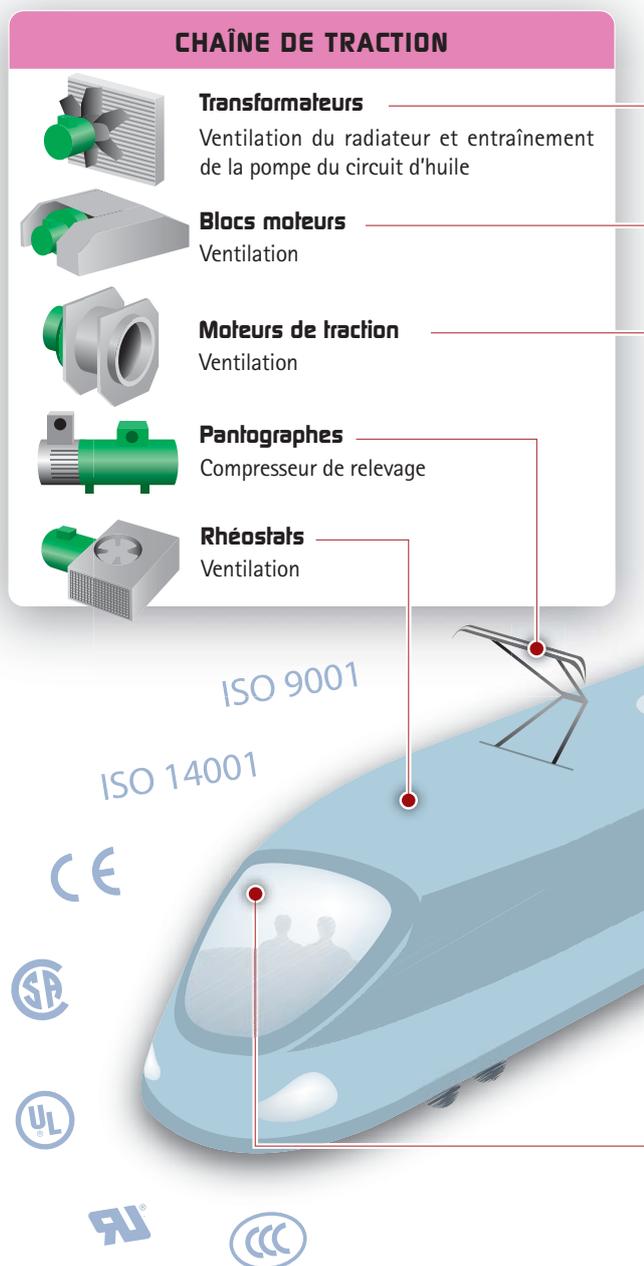
Les fonctions liées à la chaîne de traction et au freinage constituent les fonctions les plus critiques. En cas d'anomalie ou de panne, c'est l'immobilisation immédiate du train ! La climatisation, liée au confort des voyageurs, ou l'ouverture des portes, liée à l'accessibilité, constituent d'autres fonctions extrêmement importantes.

Les moteurs électriques qui équipent ces fonctions sont soumis aux rudes contraintes mécaniques et électriques du matériel ferroviaire embarqué. En effet, vibrations, chocs, écart de température (-30°C à +90°C), convertisseur statique (alimentation) qui génère des sinusoïdes de basse qualité, sont les principales contraintes rencontrées, entraînant un vieillissement plus rapide des moteurs et du bobinage en particulier.

Une offre ferroviaire complète

Pour répondre aux exigences électriques et mécaniques des différents programmes internationaux, Leroy-Somer a défini une offre spécifique de systèmes d'entraînement embarqué pour le ferroviaire. La gamme proposée se décline sur 4 niveaux, en fonction du degré de résistance nécessaire. Les moteurs de niveau 2 à 4 disposent, en outre, de stator "technologie enrobée", qui possède un cœur moteur très résistant et sont particulièrement adaptés pour assurer les fonctions vitales du train. Le premier niveau correspond au moteur industriel standard.

Réduire la maintenance, accroître la fiabilité des composants, augmenter la durée de vie des trains et respecter les normes sont devenu aujourd'hui des critères essentiels pour les exploitants. Ils s'expriment au travers des notions de LCC



(Life cycle cost) et MTBF (mean time between failure). Les moteurs Leroy-Somer de niveau 4 répondent à 100 % à ces exigences en présentant un MTBF particulièrement élevé, de l'ordre de 1,5 millions d'heures !

Une veille technologique permanente

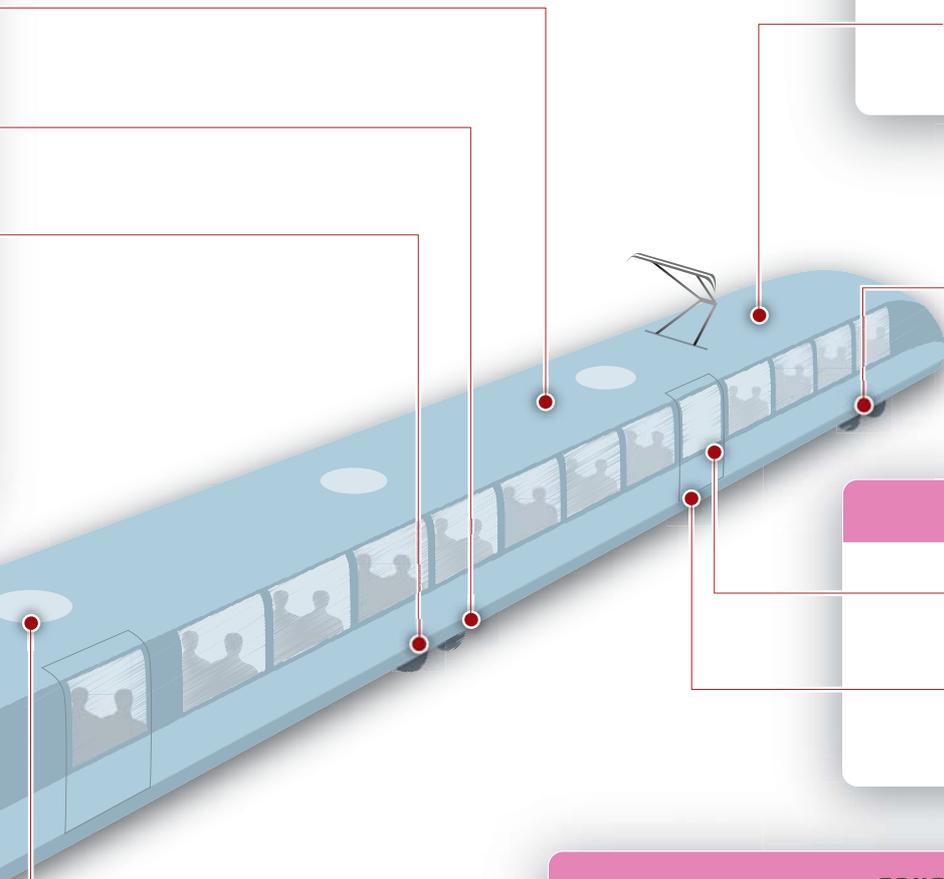
L'équipe d'ingénierie de Leroy-Somer maîtrise parfaitement les différentes exigences du marché actuel et accompagne en permanence la démarche

d'innovation du transport ferroviaire en matériel embarqué en proposant, entre autres :

- des solutions de revamping sur tous les types de matériels roulants existants (remplacement de moteurs DC par des moteurs AC, customisation de moteurs pour respecter l'emplacement disponible ...),
- des réponses aux contraintes thermiques, mécaniques, électriques, logistiques, normatives, pour tous les grands programmes internationaux : EMU, DMU, Urbain et Sub Urbain,

- locomotives, TGV,
- un suivi continu des mutations technologiques de l'alimentation électrique des moteurs à courant continu vers le courant asynchrone par des convertisseurs à IGBT de forte sollicitation,
- une implication dans le développement de moteur " nouvelle technologie (brushless) ", en réponse aux exigences actuelles de réduction de poids, de compacité et de performance.

NF F 65101 SQ 900 D CEI 349 CEI 77



ALIMENTATION ELECTRIQUE

Blocs auxiliaires
Ventilation

PRODUCTION D'AIR

Freinage
Compresseur

ACCESSIBILITÉ

Portes
Ouverture

Accès aux personnes à mobilité réduite
Plateforme

CONFORT

Climatisation des voyageurs
Ventilateurs d'unités, de condenseurs et extracteurs

Climatisation de la cabine conducteur
Ventilateurs d'unités et condenseurs

Des millions de tomates à trier.
 Une hygiène irréprochable.
 Une propreté de laboratoire.
**Objectif ? Résister aux nettoyages
 haute pression quotidiens !**



LA SOLUTION LEROY-SOMER : LA GAMME 3000 IA

Innovation, performance, modularité, services.

Choisir le meilleur système d'entraînement n'est pas si simple. Encore faut-il avoir le choix. La performance de vos machines en dépend. La nouvelle GAMME 3000, issue de 80 ans d'expérience sur les grands marchés mondiaux, s'adapte aux situations et aux environnements les plus variés, y compris les plus sévères. Avec un tel partenaire, vous pouvez tout lui demander. Vérifiez-le. Interrogez-nous.



Compabloc



Compabloc + Varmeca



Multibloc + Varmeca

**LEROY
SOMER**

www.leroy-somer.com