

# LS news

## ENJEUX

Le pari des industriels :  
les moteurs à haut rendement

## APPLICATIONS

Boc Edwards  
Technologie de la pompe à vide

## PAGES NATIONALES

## APPLICATIONS

Le bassin de Carènes  
de l'Université de Liège (B)

## DETENTE

Le Ice Hôtel, Royaume  
des glaces et des rêves



## Le pari des industriels : les

*Lors des Conférences internationales de Kyoto et de Buenos-Aires, les Etats participants ont démontré leur volonté de s'engager plus avant dans une réduction des émissions de CO2 dans l'atmosphère. Pour cela, il faut, entre autres, accroître l'efficacité énergétique, en particulier au niveau de la consommation d'électricité, dont la production représente quelque 30% des émissions de CO2 de la Communauté. L'avenir de nos économies et de notre planète dépend de la future coopération entre les Etats mais aussi de la volonté des industriels, des distributeurs, des installateurs, du secteur des services énergétiques, des compagnies d'électricité... et des consommateurs. Gageons qu'ils feront corps dans ce nouveau challenge.*



**S** la crise pétrolière de 1973 a provoqué la chute drastique de la consommation d'énergie et la création de nouvelles gammes de produits à faible consommation d'énergie, il est indéniable que ces efforts se sont nettement relâchés depuis.

Aujourd'hui, les volontés doivent être réveillées tant à l'échelle mondiale que européenne ou nationale afin de mettre en oeuvre des mesures appropriées.

L'heure est venue de valoriser le potentiel économique que pourra entraîner une meilleure efficacité énergétique. Il nous faut en exploiter tous les avantages économiques, préserver la sécurité de l'approvisionnement énergétique et atteindre les objectifs communautaires en matière de réduction des émissions de CO2.

### Des économies d'énergie : un pari sur le long terme

L'énergie est essentielle à la croissance, la compétitivité et l'emploi. Sa production tout comme son utilisation peuvent avoir un impact considérable sur l'environnement par le réchauffement de l'atmosphère.

Contrairement au passé, une vision de long terme permet, aujourd'hui, de dissocier croissance économique et consommation d'énergie vers une utilisation rationnelle de l'énergie.

Notre dépendance énergétique est actuellement de 50% et les perspectives d'ici 2020 sont éloquentes : 70% pour le gaz naturel, 80% pour le charbon et 90% pour le pétrole. La Communauté devra faire face dans les années à venir à des défis énergétiques stratégiques qui auront un impact sur le citoyen et le consommateur européen.

Il y va aussi de la rentabilité des entreprises

qui n'est envisageable que par la diminution des coûts de fabrication. Mais l'efficacité énergétique ne pénétrera pleinement le marché que si les prix de l'énergie correspondent aux coûts réels (des taxes éventuelles pourraient être instaurées afin de faire coïncider l'un et l'autre). Il faut dès lors agir en même temps sur l'offre et la demande.

### Les "volontaires du CEMEP" persistent et signent

Les moteurs électriques représentent plus de 50% de la consommation électrique dans l'industrie et toute amélioration de rendement des moteurs aura un impact considérable sur cette consommation.

Fin 1995, la commission européenne sur l'énergie a engagé des discussions avec les fabricants de moteurs électriques regroupé au sein du CEMEP (European Committee of Manufacturers of Electrical machines and Power Electronics).

Ainsi, les fabricants européens ont signé un accord en 1999 qui vise à promouvoir les moteurs à rendement amélioré et ce, sur la base du volontariat.

Ensemble, ils sont parvenus à une classification des rendements des moteurs électriques 2 et 4 pôles (moteurs asynchrones triphasés à cage -1.1 à 90 kW) selon trois niveaux de rendements (label Eff1, Eff2 et Eff3).

De plus, un marquage des moteurs est effectif depuis le 1er janvier de cette année (le rende-

ment étant mesuré selon la méthode CEI 34-2). Les constructeurs signataires de l'accord doivent s'engager à réduire leur production de moteur du niveau 3 de - 30% en 2001 puis 50% en 2003 pour le 4 pôles et de 30% en 2002 puis 50% en 2003 pour les 2 pôles.

### Prix d'achat ou coût d'exploitation

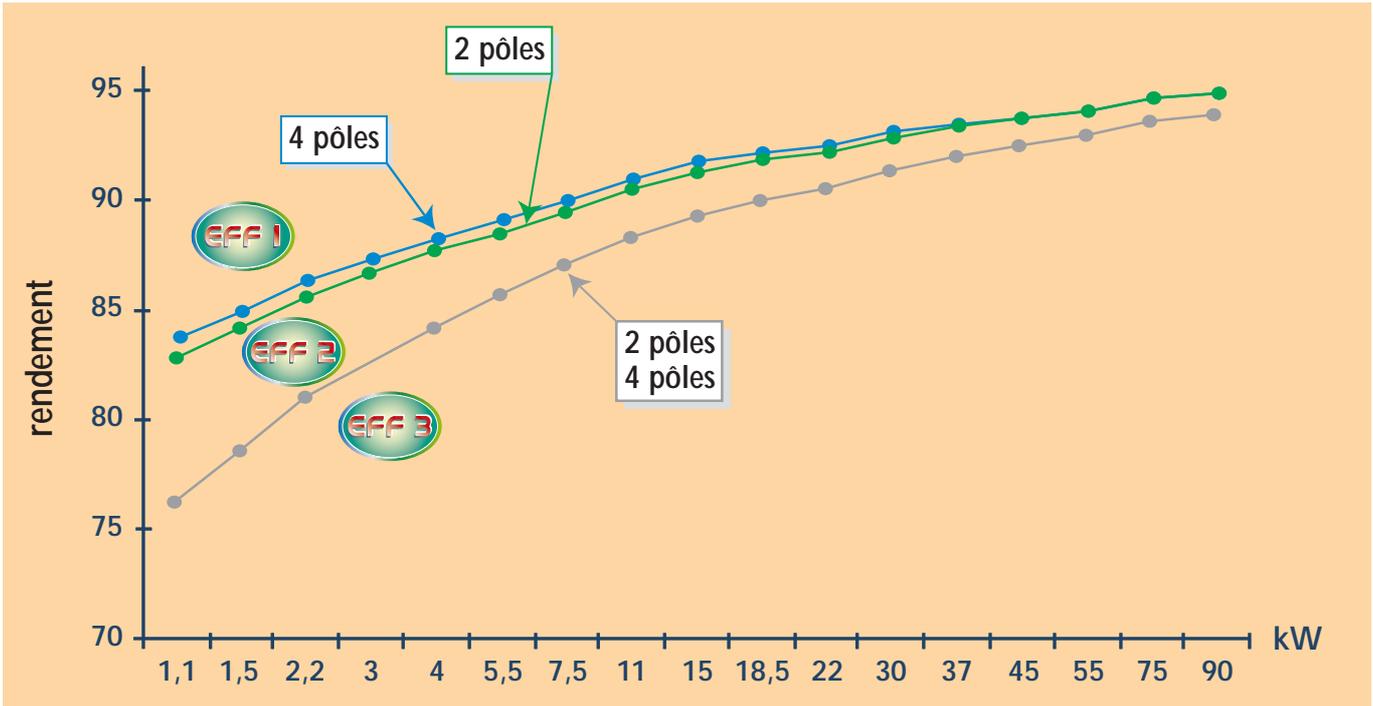
Face à une information insuffisante et à de rares évaluations quant aux résultats enregistrés, les industriels utilisateurs restent plutôt timides à l'égard de ces nouveaux produits. La pratique d'installer des appareils nécessitant une faible mise de fonds mais dont le coût de fonctionnement en énergie est élevé l'emporte encore trop souvent. Toutefois, la tendance actuelle évolue progressivement. Par exemple, au niveau du grand public, dans le domaine des appareils ménagers, l'étiquetage apporte aux consommateurs finaux une information plus précise sur le rendement énergétique du produit. D'autre part, beaucoup de technologies à haut rendement énergétique n'ont pu atteindre le marché faute de ressources logistiques notamment en techniciens, consultants, réparateurs qualifiés. Et le manque de capitaux immédiatement disponibles reste un frein évident quant à leur engagement.

Les moteurs concernés sont ceux de faible ou moyenne taille afin que la technique soit rentable et que le surcoût ne soit pas majeur.

Il faut considérer qu'un temps de retour sur investissement inférieur à trois ans est enregistré dans pratiquement tous les cas. Dans l'hypothèse d'un succès de 100% de ces moteurs sur le marché en 2010, cela permettrait une économie annuelle de 900 GWh.



# moteurs à haut rendement



## Les nouvelles gammes de moteurs à rendement amélioré de Leroy-Somer

Depuis le premier choc pétrolier, Leroy-Somer est un précurseur en matière d'énergie à travers deux axes de recherche : les énergies nouvelles renouvelables (leader pour les génératrices éoliennes) et les économies d'énergie (série ECO +).

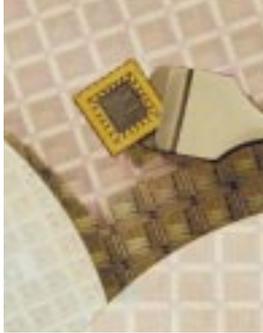
Au cours de ces dernières années, avec les progrès de l'électronique de puissance, Leroy-Somer a mis au point des moteurs spécialement conçus pour fonctionner avec des variateurs de vitesse électroniques (série LSMV), puis des moteurs et motoréducteurs avec variateurs électroniques intégrés (Varmeca), la variation de vitesse étant un des moyens permettant de faire d'importantes économies d'énergie.

Fort de son expérience dans le domaine avec l'EPAct et le NRCan (lois américaines et canadiennes concernant l'énergie), Leroy-Somer a joué un rôle de premier plan dans l'élaboration de l'accord du CEMEP initié par la Commission européenne. Aujourd'hui encore, l'entreprise fait preuve d'une volonté considérable par la refonte totale de la gamme traditionnelle des moteurs asynchrones triphasés. Il permet d'offrir deux nouvelles gammes qui couvrent les domaines définis en EFF1 et EFF2 et qui rentrent dans le cadre du marquage CE. Leroy-Somer s'engage afin de réaliser les objectifs dans les délais prévus.

Ces nouveaux moteurs réduisent les pertes sur le site et en ligne, réduisent l'énergie totale consommée, les coûts de fabrication et sont amortis par les économies qu'ils génèrent et par leur durée de vie. Leurs cotes d'implantation sont identiques aux anciens afin de per-

mettre l'interchangeabilité. Ces moteurs ont entre autres le grand avantage d'allonger la vie des pièces constitutives, des roulements et des systèmes d'isolation. Les opérateurs quant à eux ne seront pas déçus puisque ces nouveaux moteurs permettent un réel abaissement des niveaux de bruit et de vibration.





## Partenariat industriel sur la technologie de la pompe à vide

*BOC Edwards propose des solutions globales aux fabricants de semiconducteurs ainsi qu'à toute entreprise connexe. Lorsqu'il fut décidé de créer une pompe à vide utilisable dans les applications de chambres load lock, de transfert et de dépôt de vapeur pour la fabrication de circuits intégrés, la mise au point d'un système d'entraînement devenait indispensable.*

**A**fin de parvenir à ses fins, la pompe devait être compacte et légère. Cela impliquait une intégration de la pompe et du moteur. Une étroite collaboration entre le fabricant et BOC Edwards fut nécessaire à tout stade de la création et de la réalisation.

Après avoir étudié différentes options, le choix s'est porté sur l'expérience, la flexibilité et la compétence de Leroy-Somer à satisfaire aux exigences de créativité.

Le IPX100 est apte à pomper de la pression atmosphérique jusqu'à moins de 10-2 torr. Il a été développé spécifiquement pour un montage direct sur l'outil de traitement, ce qui évite le recours à un long conduit (à vide). Les excellentes performances de cette pompe à vide permettent un blocage rapide de la charge, une diminution de la durée de fabrication et accroît la productivité de l'appareil.

Il était clair, dès le départ, que les moteurs et les variateurs disponibles sur le marché ne permettaient pas la fabrication d'une pompe suffisamment compacte. Après avoir sélectionné Leroy-Somer pour son expérience et sa capacité à réaliser le produit requis, les ingénieurs des deux firmes se sont donc attelés à la tâche avec efficacité.

Leroy-Somer est reconnu pour la création de produits adaptés répondant aux exigences des clients et pour la collaboration étroite qu'elle développe avec leurs équipes d'ingénieurs. Parmi les récentes réalisations, celle de la voiture électrique en est un bon exemple. Client de Leroy-Somer pour l'achat de moteurs électriques adaptés, BOC Edwards était déjà en terrain de confiance.

L'efficacité étant définie comme la priorité des priorités, des sessions de "brainstorming" se sont tenues tant en France qu'en Angleterre. Vu les délais de réalisation, il y avait en effet urgence. Le concept final et le produit industriel furent rapidement élaborés au cours de nombreux échanges, à la fois dans les usines de BOC Edwards en Angleterre et dans les unités de production de Leroy-Somer à Angoulême.

Le système d'entraînement fourni par Leroy-Somer est constitué d'un stator, un rotor et d'un variateur intégré avec un filtre antiparasitage. Le moteur fait partie intégrante de la pompe et peut être installé directement dans le boîtier de celle-ci. Il atteint une puissance de 3.6 kw mais fonctionne à la vitesse impressionnante de 18.000 (rpm) à 300 hz grâce au logiciel développé expressément pour cette application par Leroy-Somer.

Légère, rapide, de faible niveau vibratoire, facile à installer et à tester, cette pompe à vide ouvre indubitablement la voie à de futures autres réalisations. Les entreprises ont recours à elle vu sa haute performance, sa facilité d'installation et son faible coût d'entretien.

La pompe à vide IPX100, forte de son moteur et de son variateur intégrés est un produit techniquement avancé et il ne fait aucun doute que sa mise au point est le fruit d'une collaboration extrêmement étroite entre Leroy-Somer et son client BOC Edwards.

Elle s'avère être aujourd'hui un véritable succès



commercial et les ingénieurs des deux compagnies discutent déjà d'autres projets afin d'enrichir la technologie des pompes à vide.

### POUR PLUS D'INFORMATIONS :

Peter Waldock  
LEROY SOMER LTD  
Heathrow Interchange,  
Bullsbrook Road, HAYES,  
Middlesex, UB4 0JR  
Tel: 0208 756 7030  
Fax: 0208 756 7028  
E Mail: leroysoomer@leroysoomer.co.uk

## Parlons papier



**Denaeyer Papier N.V.**  
Mechelsesteenweg 19  
B - 2830 Willebroek  
03 / 886 71 01

**F**ondée en 1860, la société Denaeyer est l'une des entreprises pionnières de l'industrie papetière en Belgique. Depuis lors, elle est devenue un fournisseur international de papiers de haute qualité.

Denaeyer Papier est spécialisée dans la production de papiers de base destinés à un traitement ultérieur. Il s'agit principalement de papiers-supports pour adhésifs et de papiers destinés à l'industrie de l'emballage alimentaire.

L'unité de production de Willebroek (B) produit environ 150 tonnes de papier par jour. Une des phases de la production consiste à broyer la pulpe de papier dans des "raffineurs

coniques" (voir photo). Le raffineur illustré est entraîné par un moteur Leroy-Somer de 630 kW et a une capacité de 3 tonnes par heure. Cette installation, opérationnelle depuis une année, a été conçue pour améliorer la qualité du papier.

L'usine à papier réalise un chiffre d'affaires annuel de 1,7 milliard de francs et exporte dans le monde entier.

### INFO BELGIQUE SOMMAIRE

#### Applications

Parlons papier

#### Applications

Métier écologique

#### Applications

Gilbos bobine tous vos fils gros

Pour toutes informations complémentaires:  
LEROY-SOMER BENELUX • Jan Laureys  
Tél. : + 32 (15) 28 10 42  
Blarenberglaan A23  
I.Z. Mechelen Noord  
B-2800 Mechelen  
E-Mail : leroy.somer@skynet.be

## Métier écologique

*La S.A. ETEX GROUP, issue de la société Eternit N.V., fondée en Belgique en 1905, est un fabricant de matériaux de construction d'envergure mondiale. Vers la fin des années '90, suite à une restructuration de la zone Europe de l'Ouest, la société Eternit N.V. a été divisée en quatre nouvelles sociétés :*

- la nouvelle société Eternit N.V., responsable de la production, de la vente et de la transformation des matériaux dont les ardoises, les tôles ondulées, les panneaux de façade, ...
- la société Eternit Buizen N.V., responsable de la production, de la vente et de la transforma-

tion de matériaux dont les citernes GRP, les tuyaux GRP, les micro stations,...

- la société Euro Panels Overseas N.V., responsable de la vente de matériaux dont les matériaux de façade dans les pays trans-atlantiques.
- la société Promat International N.V., respon-

sable de la production, et la vente et de la transformation de matériaux pour réaliser des produits (panneaux et poudres) assurant une protection incendie passive. Ces panneaux sont principalement mis en oeuvre dans les bâtiments industriels et dans les bureaux. Un grand pourcentage de ceux-ci est destiné aux marchés étrangers.

Le but de la S.A. ETEX GROUP est de minimiser son impact sur l'environnement. C'est ainsi que les différentes sociétés du groupe sont les premières de leur secteur à avoir obtenu le certificat ISO 14001. Promat International N.V. à Tisselt possède également ce certificat.

Le souci de protection de l'environnement est présents à tous les niveaux du processus de production. Par exemple, les panneaux qui sont légèrement endommagés pendant la maintenance, sont totalement recyclés, c'est à dire réduits en matière première. Cette opération est réalisée dans une installation automatique, conçue et réalisée par les services techniques de Promat International N.V.. Un bon exemple de métier écologique.

*La photo montre une partie de l'installation de concassage.*



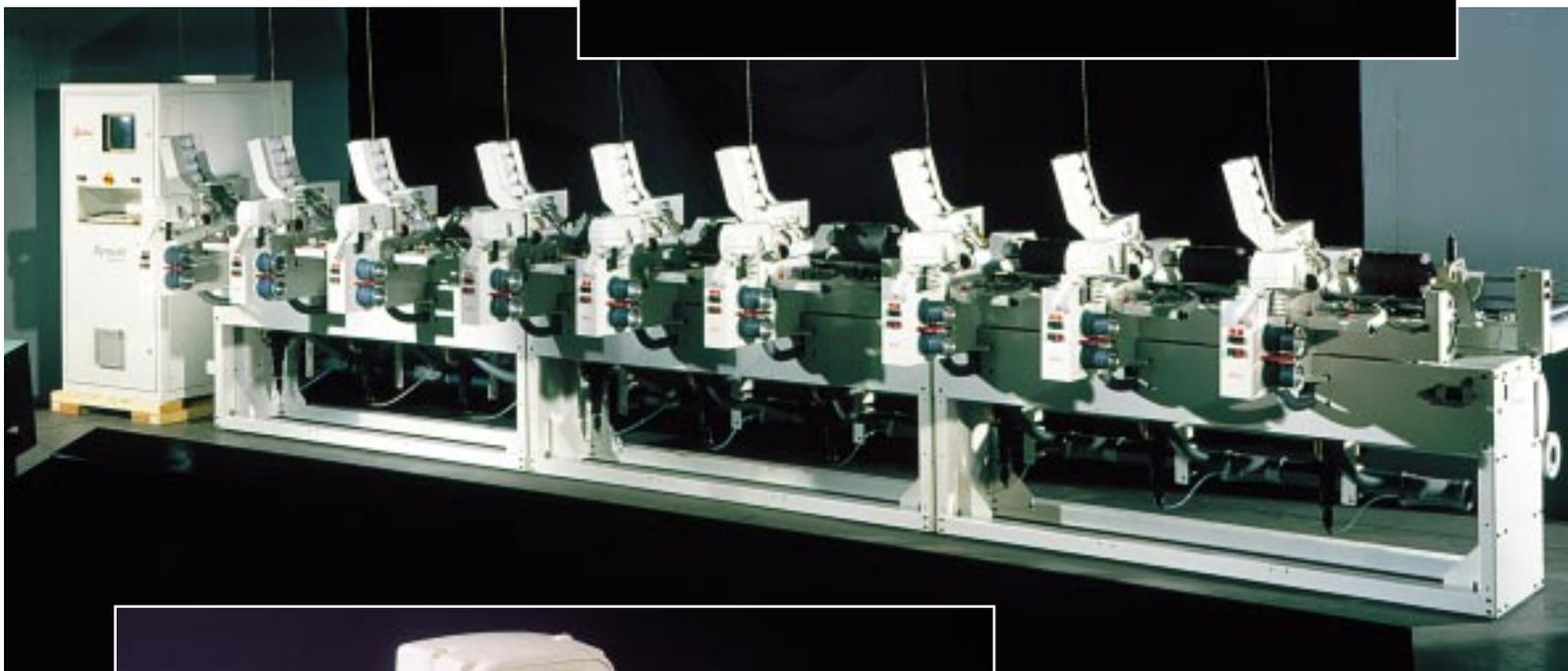
**Promat International N.V.**  
Bormstraat 24  
B - 2830 Tisselt  
015 / 71 81 00

# Gilbos bobine tous vos fils gros

*Gilbos fabrique des machines textiles depuis 1992. La société a rapidement forgé sa réputation grâce à la robustesse de ses machines.*

**D**urant les années 60-70, Gilbos était actif dans l'industrie textile dans tous les sens du terme. Ces deux dernières décennies, elle est devenue le leader sur le marché spécifique des machines pour le traitement de fils gros, principalement pour l'industrie du tapis.

Ces dernières années, les machines ont fortement évolué. D'abord, elles se sont progressivement automatisées. Ensuite, de nombreuses fonctions sont apparues qui permettent de mieux déterminer l'apparence finale du tapis.



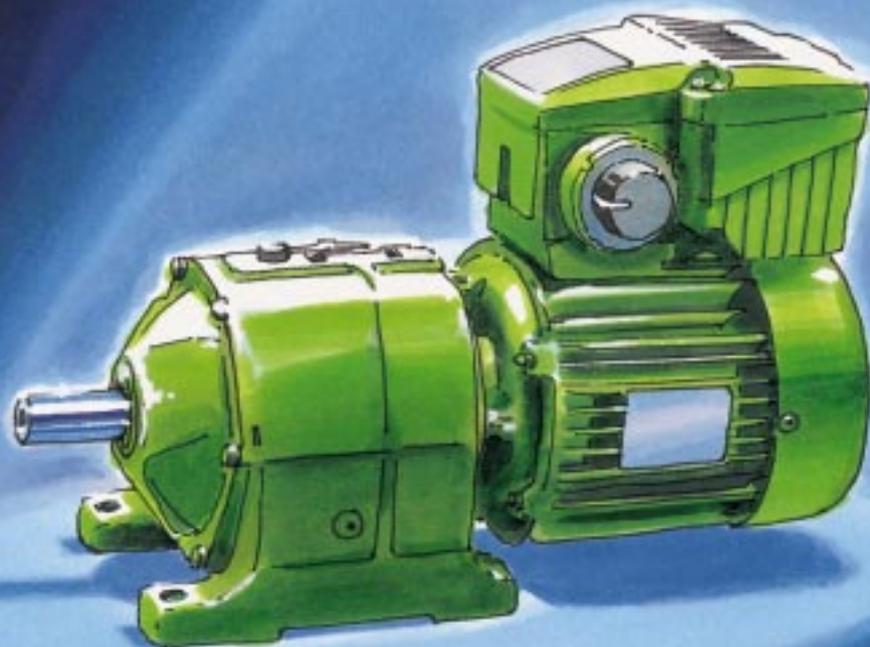
Pour le bobinage, le moteur électrique joue un rôle capital. Gilbos a compris que, grâce aux moteurs Leroy-Somer, elle pouvait trouver une solution fiable aux divers problèmes concernant la synchronisation de vitesse.

**Gilbos N.V.**  
Grote Baan 10  
B - 9310 Herdersem-Aalst  
Tél : 053 / 78 18 78 - Fax : 053 / 78 24 70  
<http://www.gilbos.com> - [info@gilbos.com](mailto:info@gilbos.com)

E D I T I O N 1 9 9 9 - 2 0 0 0

P R I X L E R O Y - S O M E R

# PARTICIPEZ A SON DEVELOPPEMENT



## CRÉEZ, GAGNEZ ET DÉMARREZ ...

Le PRIX LEROY-SOMER édition 1999-2000 est un concours national bis-annuel ouvert aux étudiants "Ingénieur Industriel" inscrits dans les orientations électricité, mécanique, électro-mécanique ou électronique qui présentent un travail de fin d'études durant les années académiques '98-'99 et '99-2000. Une occasion unique de valoriser leur travail de fin d'études pour démarrer dans le monde industriel.

Pour y participer, les étudiants doivent concevoir un projet, de préférence original,

ayant trait à un système ou une étude dans lesquels la mise en oeuvre de machines électriques pour **entraînement** ou production d'**énergie** (avec leurs périphériques immédiats) joue un rôle important.

A la clef, quelques très beaux prix : une PEUGEOT 206 XN, un voyage de 10 jours aux Etats-Unis pour deux personnes et pour l'institut où le projet lauréat a été présenté, du matériel didactique LEROY-SOMER.

Un dépliant d'information est disponible sur simple demande.



1<sup>er</sup> PRIX : Une PEUGEOT 206 XN\*

**LEROY  
SOMER**



**PEUGEOT**

**BBL  
travel**

**AMERICAN  
EXPRESS**

**Corporate  
Travel**



# APPLICATIONS

## Dans le bassin de Carènes, les voiliers n'ont qu'à bien se tenir!



*Le bassin de Carènes de l'Université de Liège (Belgique), géré par le Laboratoire d'Architecture Navale et d'Analyse des systèmes de Transport (ANAST), en a vu passé des bateaux avant leur baptême de mer ! Construit en 1980 et devenu opérationnel six ans plus tard, ce bassin est le passage obligé de tout bateau voulant juger de son comportement de navigabilité en mer. Ce lieu de haute technicité, le plus performant du monde dans sa catégorie, est particulièrement spectaculaire pour les non-avertis et un passage obligé pour tout constructeur digne de ce nom.*

**L**e bassin de Carènes est en mesure de tester tous les types de bateaux : bateau de pêche, de plaisance ou catamarans. Aujourd'hui, il est également utilisé pour tester les performances des meilleurs voiliers du monde!

Le bassin de 100 m de long, de 6 m de large et de 3,8 m de profondeur attend, prêt à l'action, sa proie afin de mieux connaître les comportements et les failles éventuelles. Temps psychologique éprouvant pour les futurs concurrents qui souhaitent se lancer dans l'aventure palpitante d'une course autour du monde.

Le principe est relativement simple : un modèle réduit du bateau est entraîné par un chariot sur la longueur du bassin.

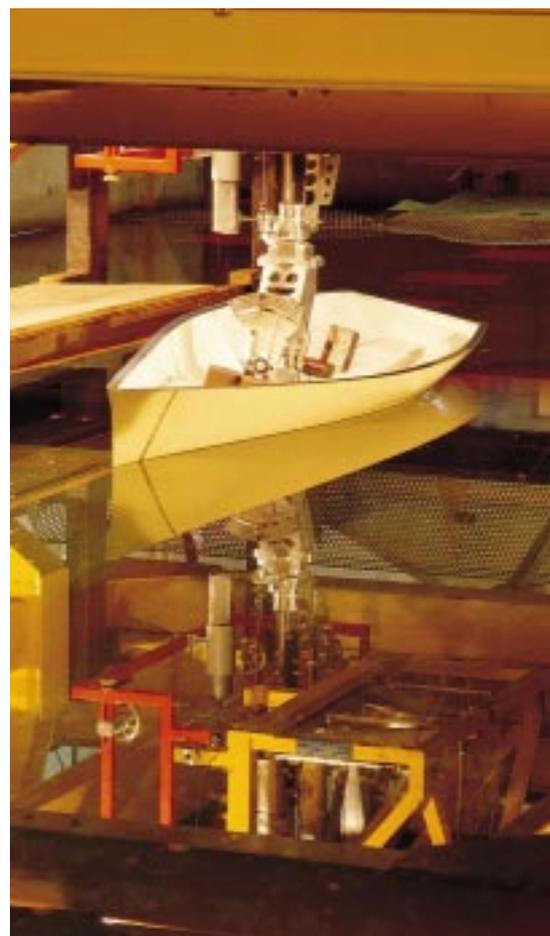
Il s'agit alors de réaliser les différents tests dans des conditions proches de la réalité : résistance à l'avancement, capacités propulsives, comportement général du bateau en mer, ... sachant qu'un batteur de houle peut simuler des creux de plus de 20 mètres.

Les données sont directement transmises à un ordinateur. Les concepteurs peuvent ainsi affiner sensiblement les calculs réalisés au préalable. Une différence allant jusqu'à 20% entre les deux valeurs peut parfois être observée.

Vu l'origine latine du nom donné à ce type de bassin, gageons que les bateaux qui passeront dans ses eaux seront plus performants que de simples "coquilles de noix".



Pour l'ensemble des essais, le mouvement de la plateforme est contrôlé par un variateur DMV 2342 de Leroy-Somer. Le DMV 2342 permet un démarrage en douceur et un strict contrôle des accélérations et décélérations. En effet, vu la longueur de 100 m du bassin, la "plage utile" -relativement courte- n'autorise aucune perte d'espace et par conséquent, aucune contrevague lors du lancement.



Photos Yves Goethals



## DETENTE

# Le Ice Hôtel, Royaume

*Jukkasjärvi, en Suède, est depuis des centaines d'années un lieu de rencontre, de repos et de bonne compagnie pour tous les voyageurs qui traversent les vastes étendues de la Laponie. Aujourd'hui, des visiteurs affluent toujours du monde entier dans cette région nourrie de paysages idylliques. Soit d'aventure, d'exotisme, de romantisme ou simplement fascinés par le royaume des glaces, ces voyageurs recherchent avant tout une émotion différente. Et ils ne seront pas déçus ! Car, à lui seul, le Ice Hôtel de Jukkasjärvi n'est-t'il pas une raison suffisante pour envisager le déplacement ?*

**L'**idée de passer un petit séjour dans la glace vous a-t-elle déjà effleuré l'esprit ? Nous ne vous suggérons pas un remake du célèbre "Hibernatus" mais bien 10.000 tonnes de pure cristal de glace et 30.000 tonnes de neige éclatante offerts généreusement par Dame Nature.

De ce matériau noble est né le fol espace de 4500 m<sup>2</sup> qu'est le Ice Hôtel. Il offre un univers magique et irréel aménagé en une centaine de chambres au design unique et en suites majestueuses, en une Chapelle de glace, un cinéma plutôt original, un sauna et enfin un "Absolut Ice bar" pour le moins fameux. Récrée chaque année, ce lieu peu banal est une invitation au rêve.



Une des chambres typiques de l'Ice Hôtel

# des glaces et des rêves



Photos Tomas Ulisi

## Le "Absolute Ice bar"

Dans ce bar absolument incontournable de Jukkasjärvi, tout est de glace (même les verres) hormis l'ambiance. C'est le point de chute par excellence pour tous ceux qui souhaitent finir la nuit au Ice Hôtel. Lieu hautement fréquenté

par de nombreuses personnalités telles le couple royal suédois, le Président irlandais mais aussi les non moins célèbres Naomi Campbell, Kate Moss, Jennifer Brown, le Ice bar en est à sa sixième création.

## La "Ice Chapel"

Réalisée en 1992 pour la première fois, la Chapelle de Glace fait partie du Ice Hôtel. Une fois édifiée, elle est cérémonieusement transmise à la Paroisse durant les fêtes traditionnelles de Noël et sera utilisée pour les

offices, les baptêmes et les mariages jusqu'au mois de mai. Peu à peu, l'édifice, ainsi que l'ensemble du l'hôtel, disparaîtront graduellement pour se verser dans la Torne River.

### Editeur responsable :

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

### Coordination et mise en page :

Corporate Communication

### Comité de rédaction :

Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,  
R. Lamprecht, J. Laureys, M. Oosterlynck,  
O. Powis, A. Rostain, G. T. Sørensen,  
V. Viccaro.

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



# Envie d'économies?



**LEROY  
SOMER**

*vous propose*

*ses nouvelles gammes de moteurs*

*à haut rendement.*