

SAFT

Magazine

撒
福
德
公
司
在
中
国
新
建
成
的
工
厂

LES PORTES DE LA CHINE



FUTUR

L'énergie
des robots
Page 4

ESPACE

Les batteries
de l'Aérospatiale
Page 8

COURSE

Le duel
des podiums
Page 10

Événement 3

Une usine en Chine pour coller au marché asiatique.

Tendances 4

Les robots dans la vie quotidienne c'est pour demain.

Applications 6

Féconder les fleurs de tomate. Micros mobiles. Secourir Transpac Le pont de l'île de Ré.

Nouveautés 7

Le lithium de puissance. La Rochelle aux normes anglaises.

Partenaires 8

Batteries sur orbite.

International 10

Saft Australia : c'est parti !

Saft Magazine

Journal d'information pour le personnel et les partenaires de Saft.
156, Avenue de Metz, 93230 Romainville
Tél. : 48.43.93.61

Directeur de la publication :

Gérard Gruet-Masson

Directeur de la rédaction :

Roland Bourgeois

Rédacteur en chef :

Claire Pairault

Secrétariat :

Nicole Grenier Claudine Chevalier

Iconographie :

Yvon Folliot

Conception/Réalisation :

Angie - Tél. 43.38.56.56

Ont également participé à ce numéro :

Olivier Bernard, Martin David, Grace Chiam (Chine), Christian Randrianarison, Marie-Rose Galand, Paul Terrien (Australie), Marsha Dukes (USA), Alain Pellerin, Jean-Pierre Cornu, Jean-Pierre Sinet.

Dessin de couverture : René Caussanel.

Numéro 15 Octobre 1988

Le mot du président

Les meilleurs produits du monde !

Il m'est arrivé dans le passé d'être sévère envers nos équipes. Pas par plaisir, mais parce que je ressentais profondément l'ardente nécessité de mieux servir nos clients par des produits toujours plus performants. Et voilà que, coup sur coup, les équipes techniques de Bordeaux, de Poitiers, de Romainville nous gratifient des batteries ferroviaires SRX, des accumulateurs portables VX1400, des piles au lithium grande puissance et des générateurs à l'oxyde d'argent-aluminium qui sont, dans leurs catégories respectives, les meilleurs produits du monde.

Je dis bravo à nos techniciens qui ont sorti en des temps records des produits qui permettent à nos clients d'accomplir des progrès nouveaux, qui positionnent Saft dans le peloton de tête des électrochimistes mondiaux.

J'encourage ces équipes, dopées par leurs succès, à multiplier la sortie accélérée de produits toujours plus créatifs et celles qui n'ont pas encore percé, à suivre l'exemple de ces leaders.

Je demande à nos hommes de marketing d'anticiper bravement les attentes de nos clients et d'être exigeants envers notre technique pour mieux les servir.

Saft a signé fièrement dans le passé plusieurs innovations technologiques majeures. Cette tradition d'excellence technique est aujourd'hui revitalisée. Nous ne nous arrêterons pas en chemin. G.-C. CHAZOT



G.-C. Chazot



Grace Chiam, première femme directeur général d'une filiale Saft devant l'usine de Shekou.



L'ouverture chinoise

Pour s'implanter dans le pays le plus peuplé du monde, Saft a choisi Shekou. Une base qui lui permettra de mieux répondre à la forte demande d'accumulateurs portables de la région.

Deng Xiaoping déclarait en 1985 : « S'il y a un changement à effectuer dans notre politique d'ouverture au monde, c'est d'ouvrir plus grandes encore les portes de la Chine. » Saft a entendu le message et vient d'annoncer son implantation dans ce pays. Elle met en place pour ce faire une nouvelle filiale à Hong-Kong, Saft China, qui gère une usine d'accumulateurs portables située à Shekou, dans la province de Guangdong, sur le territoire même de la République populaire. C'est une Singapourienne d'origine chinoise, Grace Chiam, qui en prend la direction. Les équipements industriels, conçus et fournis par Saft America Inc., permettront dès l'an prochain de fabriquer annuellement 14 millions d'accumulateurs représentant un chiffre d'affaires de 80 millions de francs.

L'objectif asiatique

La raison de ce choix stratégique : accompagner les mouvements du marché asiatique des accumulateurs portables. Ce marché est fondamental

pour Saft puisqu'il représente aujourd'hui 40 % du marché mondial, avec un taux de croissance, + 20 % par an, encore supérieur à celui enregistré en Europe et aux États-Unis. En effet, les grands fabricants de matériels électroniques professionnels et grand public, qui constituent la clientèle de Saft, sont consommateurs de main-d'œuvre. Ils ne trouvent plus aujourd'hui ni au Japon, ni dans les « quatre dragons » (Corée, Singapour, Taïwan, Hong-Kong) des employés disponibles à un coût compétitif. On assiste donc à un nouveau transfert vers la Thaïlande et surtout la Chine populaire. Un mouvement accéléré par la forte poussée du yen, passé en un an de 270 à 135 pour un dollar, qui pénalise les coûts de fabrication japonais.

De leur côté, les dirigeants chinois ont su créer les structures leur permettant d'accueillir des projets industriels étrangers débouchant sur une réelle assimilation des technologies par les techniciens locaux. D'où la création de zones économiques spéciales comme celle des Shenzhen sur le ter-

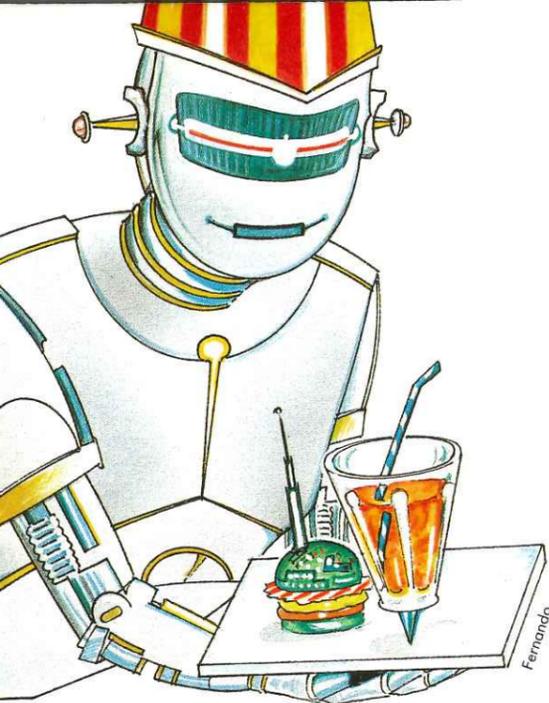
ritoire de laquelle se trouve Shekou, ville port de 30 000 habitants située à 45 minutes de Hong-Kong par hydroglisseur. Saft y retrouve d'autres investisseurs étrangers comme Sanyo ou Corning Glass.

Le montage est original : propriétaire des machines et des procédés de fabrication, Saft China est employeur direct de seulement quatre techniciens et ingénieurs chinois sur les 300 personnes travaillant dans l'usine. Pour le reste, Saft a conclu avec l'administration locale un contrat de location des locaux et des heures de main-d'œuvre.

La décision de s'implanter en Chine remonte à environ trois ans, et s'inscrit dans une politique de forte présence en Asie. Le développement de Saft s'est opéré tout d'abord à partir de Saft Singapore, créée en 1980. Puis en 1985, un accord de joint-venture était conclu avec Japan Storage Battery pour fabriquer des accumulateurs destinés aux industries japonaises. Plus récemment, en juin dernier, se mettait en place Saft Australia (cf. notre article en page 10). Ainsi, présente au nord et au sud, il ne restait à Saft qu'à s'implanter dans la partie centrale et précisément dans l'Empire du milieu !

La longue marche

Au départ, Saft a recherché un partenaire chinois pour créer une joint-venture, et pendant deux ans les contrats n'ont pas abouti pour des problèmes géographiques mais aussi par manque de complémentarité et d'équilibre dans les apports. Puis de 1986 à mi-1987, Saft a exploré la voie de Hong-Kong où des sociétés exprimaient un intérêt pour travailler avec elle en Chine ; mais là encore les objectifs se révélaient incompatibles. Toutefois, pendant ces années, Saft apprenait la Chine et l'idée se faisait jour de tenter l'ouverture seule. A partir de là, les choses allèrent très vite. En janvier 1988, le site était choisi, en mars le directeur général nommé, le contrat avec les autorités chinoises signé en mai. Les travaux d'aménagement se terminaient en août pour accueillir début septembre les équipements pour un démarrage de la production, début octobre. Cette production ira approvisionner les multiples produits, utilisateurs d'accumulateurs, fabriqués dans la région : outillage « sans fil », appareils photo, modèles réduits, appareils électroménagers, téléphones cellulaires, caméscopes, ordinateurs portables, etc.



Les robots mobiles arrivent...

La grande saga des robots multiservices a commencé sur la lune et dans les centrales nucléaires. Tant mieux pour les fabricants d'énergie autonome.

4 **Q**ue ceux qui n'ont jamais pesté contre leur tondeuse ou leur aspirateur, trop bêtes pour faire leur travail tout seuls comme une brave machine à laver, jettent la première pierre aux robots. Les autres, ceux qui rêvent de voir leur lit se faire tout seul ou même de confier leur liste de courses à leur R2D2 préféré comme dans la Guerre des Étoiles peuvent se réjouir : nous entrons dans l'ère des robots de « troisième génération ». Troisième génération ? Les mouvements déliés et précis des bras articulés de la première génération nous bluffent encore : ils positionnent, soudent, boulonnent, peignent et font des réglages sans se fatiguer, mais ils ont le grand défaut d'être boulonnés au sol comme des arbres ; et donc branchés sur le réseau électrique. Les chariots filoguidés de la seconde génération approvisionnent déjà de nombreuses chaînes de montage tandis que les « robots mobiles » qui nous intéressent (la fameuse troisième génération) ressemblent à ces animaux évolués, autonomes, munis de capteurs visuels, auditifs, de température, de texture... et, de plus en plus, capables de réagir aux variations de leur environnement. C'est sur eux que nous comptons pour desservir la table ou travailler au fond des océans.

L'instinct de survie des robots

Autonomes, et donc en général équipés d'une batterie plus ou moins sophistiquée, elles arrivent donc ces armées d'esclaves de métal qui ont peuplé les rêves effrayés des années soixante. Dans le monde entier, les spécialistes s'accordent à dire que le développement des « robots autonomes multiservices » (RAM) ressemblera à celui

des micro-ordinateurs avec quelques années de décalage. Autant dire que le robot à tout faire s'imposera massivement dès le début du prochain millénaire. A peine 12 ans...

Nous n'en sommes pas là. Mais ce ne sont pas les accumulateurs qui font défaut. Les solutions appropriées aux différents types de robots existent. Ce qui freine encore leur développement, c'est le coût de l'intelligence artificielle. Chaque RAM doit affronter des situations totalement inédites comme celles d'ouvrir des portes plus ou moins dociles, monter des escaliers, reconnaître des formes, et réagir de façon adéquate à l'impondérable. Ils doivent voir, reconnaître, décider et agir. Les chercheurs de l'université Carnegie-Mellon (USA) qui font des recherches sur un robot capable de se déplacer sur Mars assurent qu'une telle machine devra être douée d'un réel instinct de survie pour réagir seule à des événements se produisant à 300 millions de kilomètres de la terre.

Tiens, tiens... ça n'est sûrement pas un hasard si nous les retrouvons dans l'espace, nos amis les robots. Seulement, cette fois-ci, c'est pour aider les Terriens à explorer Mars. Ils sont d'ailleurs particulièrement adaptés aux conditions limites. Au fond des océans, pour ramasser les fameux nodules polymétalliques qui devraient faire de la France l'une des premières puissances minières grâce à son immense domaine maritime du Pacifique, au cœur de la centrale nucléaire de Three Mile Island où « Terregator », un engin à six roues effectua les réparations en milieu irradié après l'accident, dans les mines de charbon inaccessibles à l'homme à cause de la minceur des veines de houille ou plus simplement quand il s'agit de déminer un colis piégé. Cer-

tains petits malins ont imaginé que les robots pouvaient même faire la guerre en se passant des hommes.

Ceux qui voient mal de tels engins nous soulager dans nos tâches quotidiennes ne manquent que de patience et d'imagination : les RAM sont plus proches de nous qu'il n'y paraît. Déjà, le CEA propose une machine capable de nettoyer les couloirs du métro et même de monter et descendre les escaliers tandis que la société Midi-Robots, une autre entre-

Après le dur labeur, nos esclaves ne rêvent que d'une chose : recharger leurs accus

prise française, est en train de développer une machine encore plus évoluée qui fera le ménage dans les rames de métro. Le robot, de la taille d'un aspirateur logé dans un placard situé en bout de rame, saura faire la différence entre un siège, un vieux journal et même un passager attardé, pour nettoyer l'intérieur d'un train entier en passant d'un wagon à l'autre ! Bien entendu, quand la machine retourne se loger dans son placard une fois son travail terminé, c'est pour recharger ses accus en attendant la nuit suivante. Dans le même registre : les nettoyeurs de bureaux, et les tondeuses à gazon... L'agriculture est un autre domaine important où les robots sont d'ores et déjà au stade du



développement. Saft a signé une convention avec l'université de Bordeaux-Talence pour mettre au point un robot tailleur de vigne. Il existe déjà des robots de labour capables de faire inlassablement le tour d'un champ après un premier parcours de repérage... Le robot Rafu mis au point par Cotraitance Aquitaine devrait débroussailler, élaguer et même inciser le tronc des pins des Landes pour en récolter la résine. Dans les océans, en plus des nodules polymétalliques à ramasser, ils portent et utilisent des outils d'assistance aux travaux sous-marins. Dans l'industrie, les robots d'entretien, de nettoyage et de stockage vont faire leur apparition. Au Japon, les robots

« Caddie » arrivent ainsi que les approvisionneurs de rayons de supermarché. On a même vu, au pays du Soleil Levant, une machine servir du jambon en décidant de la qualité et de la quantité en fonction du budget et des besoins des clients. A quand le marchandage robotisé ?

Tous les secteurs d'activité

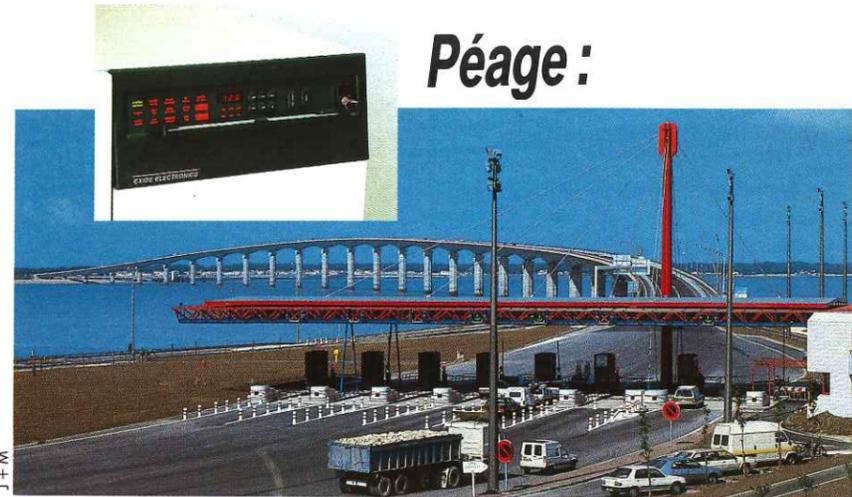
On oublie parfois que c'est déjà le cas sur toutes les grandes places boursières internationales où les ordinateurs donnent déjà automatiquement leurs ordres d'achat. Et eux aussi ont besoin de batteries de survie... D'autres domaines comme la microchirurgie, la

détection d'incendie, la surveillance verront les robots se développer.

La grande chance de la Saft dans cette nouvelle révolution industrielle, c'est d'être du bon côté. Tous les robots devront trouver le chemin de la prise de courant qui les remettra en charge. Mais il est un domaine qui fait beaucoup pour le développement de la robotique : les loisirs et le spectacle. Le robot sympathique de la Guerre des Étoiles nous aide à vaincre notre angoisse devant la machine intelligente. En Californie, on a même vu des robots smurf animer des discothèques en emboîtant le rythme de la musique. Les robots sont en train de gagner la bataille de la séduction. **L. LEPERS**

Transpac : coup d'envoi

Entre la commande de stations d'énergie modulables et évolutives destinées à alimenter et secourir les centraux Transpac dans toute la France, et la première installation opérationnelle à Marseille, il s'est écoulé huit semaines. Le secret d'une telle rapidité ? Dès l'expression du besoin par le client, les contacts directs entre le service commercial, l'usine de Tours et les services techniques de Transpac ont permis de réaliser très rapidement l'étude d'application puis de définir les approvisionnements spécifiques et finalement lancer la fabrication... Après Marseille, ce sont quatre nouveaux centres qui ont été confiés à Saft : Cergy, Nevers, Lens et Laon. D'autres sont attendus. **R. GRAMAGE**



Péage :

l'autre côté de la barrière

Ne comptez ni sur une grève de l'EDF ni sur une rupture d'alimentation pour franchir le pont de l'île de Ré de M. Bouygues sans payer. En effet, le système d'alimentation secouru sans coupure fourni par Saft Exide Electronics a été retenu pour sa fiabilité par la Régie départementale des passages d'eau de La Rochelle. Cette alimentation secourue sans cou-

pure, souvent appelée « UPS », assure la fourniture en énergie des caisses du péage. Elle alimente aussi les dispositifs de sécurité et l'automate qui pilote la distribution d'électricité dans le système. Le produit de Saft Exide Electronics a un rôle vital.

S'il ne fonctionnait pas, les caisses ne seraient plus alimentées et les barrières resteraient levées. **P. BOULAIS**

Les batteries au Zénith de Saft America



Les micro-ordinateurs « Laptop » connaissent un succès croissant auprès des hommes... et femmes d'affaires du fait de leur encombrement réduit à celui d'un simple attaché-case. Zenith Data System, un des leaders dans ce domaine, vient de confier à Saft America le soin d'équiper en énergie son nouveau modèle Z 180, plus particulièrement destiné aux besoins de l'armée américaine et de plusieurs organisations gouvernementales. Le contrat : 1,8 million de dollars. **J. BARTMES**

Laptop :
l'attaché-case
qui pense.



Fleurettes

Les hommes ont leurs choux et leurs cigognes, les tomates leurs insectes. Elles sont de plus en plus souvent cultivées en serre, donc à l'abri du vent et des précieux insectes pollinisateurs. Dame Nature avait besoin d'un coup de pouce. L'idée d'un appareil qui féconde les fleurs de tomate en diffusant le pollen nous vient de Belgique. L'outil est simple ; il comprend 4 batteries VR 05 logées dans un manche et reliées à un vibreur qui secoue les corolles. Landuyt Electronics qui fabrique cet « inséminateur » à Gand a commandé 4 000 batteries en 1988. **J. EDO**

SAFT

LE
PETIT
JOURNAL

Propos

Lancer l'offre créatrice

Au fil du temps, une panoplie de moyens se constitue, qui permet à notre société de manifester sa reconnaissance aux hommes et aux équipes qui lui ont apporté une contribution décisive.

Le trophée Saft récompense le département, la division, la filiale, qui a obtenu les meilleurs résultats de l'année. Le Saft Performance Club distingue chaque année 8 à 10 collaborateurs au plan mondial pour leur engagement professionnel. La prime d'invention est remise à ceux ou à celles qui déposent un brevet utile pour la société.

Un pas de plus vient d'être franchi avec la création du challenge de l'innovation. C'est une suite directe de la réunion annuelle des dirigeants Saft consacrée cette année à l'« offre créatrice ». Question : comment faire la différence avec nos principaux concurrents ? Réponse : en s'appuyant sur les talents des équipes Saft et sur leur capacité à créer de nouveaux produits et de nouveaux services qui répondent à une attente encore muette du marché. C'est souvent sur une idée simple que démarrent de grandes aventures : la planche à voile, le Club Méditerranée, le Minitel...

Saft dispose de tous les ingrédients pour suivre cette voie. Elle est attentive aux idées nouvelles, à l'écoute de ses clients, ouverte sur le monde, au carrefour de plusieurs techniques, riche en hommes et femmes compétents et motivés.

Le challenge de l'innovation viendra donc distinguer l'équipe qui, joignant l'innovation, l'engagement et le risque, aura ouvert ou élargi un marché. Le prix sera remis à l'occasion de la réunion annuelle des dirigeants de filiales. **G. GRUET-MASSON**

Dossier

Brener :
le chassé-croisé
franco-anglais.
Page II

Vous

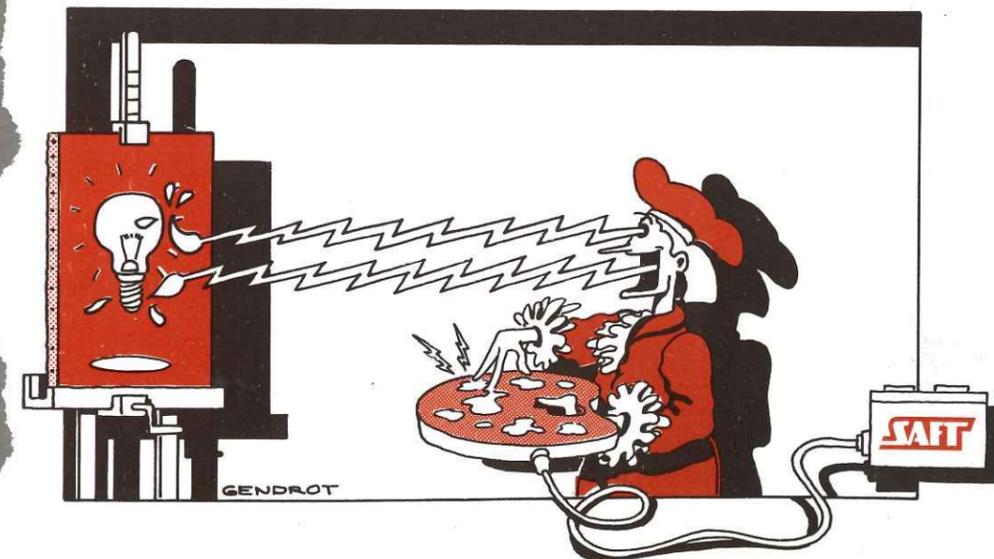
Les salariés
dans le capital.
Page VI

Passions

Le marin
et l'apiculteur.
Page VII

Gros plan

Énergie :
les travaux
extérieurs.
Page VIII



Bordeaux, Redditch, et Nersac se transforment. Depuis quelques mois les trois usines vivent au rythme de l'opération « Brener ». Transfert simultané des fabrications « pochettes » de Bordeaux vers l'usine d'Alcad et de certaines lignes de production de Nersac et Saint-Yrieix vers Bordeaux.

Cette réorganisation lourde touche directement ou indirectement près de 2 000 personnes (presque un tiers des effectifs mondiaux de Saft). Cadencée, minutée, l'opération Brener a maintenu contre vents et marées son planning difficile. Bordeaux a été le champ principal de cette action.

Jusqu'au jour J des premiers déménagements, le 6 juin dernier, Bordeaux fabriquait entièrement deux types d'accumulateurs industriels : ceux de technologie nickel-cadmium fritté et les plaques pochettes. Par ailleurs, l'usine fournissait déjà à Nersac des bandes de nickel fritté pour la fabrication des accumulateurs portables grâce à son important atelier de chimie. L'usine d'Alcad à Redditch ne produit que des dérivés de la technologie pochettes. Ses gammes de produits dans ce domaine

Opération Brener

Trois usines, Bordeaux, REdditch, NERsac, sont le terrain depuis 6 mois d'une opération de transfert spectaculaire : Brener. Des lignes de production de l'usine de Bordeaux partent vers l'Angleterre, et les activités du secteur portable s'étendent en Gironde. Le rachat d'Alcad aura eu une influence importante sur la stratégie industrielle de Saft. Bouleversant les implantations des accumulateurs industriels pochettes, il change le visage de l'usine de Bordeaux qui préserve son emploi en intégrant de nouvelles activités.

sont plus étendues que celles de Saft. Le rachat d'Alcad a permis à Saft d'accroître sa part sur le marché des accumulateurs à plaques pochettes et d'atteindre jusqu'à 30 % des ventes mondiales.

L'union fait la force

Le regroupement des fabrications est la suite logique de l'offensive menée par Saft. Elle doit engendrer des réductions de coûts de production importantes. Mieux armée que la concurrence, l'acti-

tivité pourrait résister sur un marché qui reste en diminution (-10 % par an). L'opération s'est déroulée en plusieurs phases. De mars 1987 (date de rachat d'Alcad), jusqu'au mois de septembre de la même année, une étude comparative a été menée sur les terrains de Bordeaux et Redditch pour décider où il serait le plus opportun de concentrer les fabrications des accumulateurs à plaques pochettes. L'analyse fait ressortir plusieurs problèmes à résoudre et déclenche la suite



de l'action. Il faut adapter les produits pour les rendre interchangeables. Les technologies française et anglaise sont proches mais la dimension et la capacité des plaques restent différentes. Dans un deuxième temps, la standardisation des procédés de fabrication et des équipements s'impose. Pour mener cette action à bien, deux choix à faire : où regrouper, et quelle technologie adopter ? A l'étude, les produits et les méthodes de Saft se sont révélés plus performants. Le site d'Alcad paraissait plus approprié. La production des plaques pochettes se fera donc bientôt à Redditch, mais « à la bordelaise » (l'Aquitaine envahit l'Angleterre). Le grand déménagement a commencé. Le 6 juin dernier les bancs de fabrication des pochettes négatives ont été démontés de Bordeaux et réinstallés à Redditch. Phase 1 réussie. Alcad fournit désormais les plaques négatives à la France. Au jour J bis du 1^{er} novembre, un deuxième mouvement s'opérera : la plupart des lignes de fabrication de pochettes positives traverseront la Manche. Alcad recevra également les presses et machines à perforer lui permettant de fabriquer ces produits aux normes françaises. D'autres machines, ser-

Bordeaux : un atelier rénové pour une nouvelle fabrication.

vant à produire la « masse positive et négative », contenue dans les pochettes, iront rejoindre les équipements de Redditch. L'opération achevée, seul le montage des batteries « pochettes » restera en partie réalisé par l'usine de Bordeaux.

6 500 heures de formation

Les ateliers ne sont pas restés vides pour autant et d'autres mouvements se sont déroulés en parallèle. Les hommes et les femmes de Bordeaux se consacrent désormais à de nouvelles fabrications qui arrivent des usines de Nersac et Saint-Yrieix. Le transfert des activités pochettes de Bordeaux vers Redditch permet de développer en Gironde le secteur des accumulateurs portables qui ne trouve plus la place pour s'étendre à Nersac ou Saint-Yrieix. L'extension de ces fabrications à Bordeaux permet de garantir au mieux l'emploi malgré la délocalisation vers l'Angleterre. Plusieurs lignes de production d'accumulateurs « boutons » (VB) ont déjà débarqué de Saint-Yrieix, ainsi qu'une ligne d'accumulateurs de format

VR. Une seconde ligne s'installera à Bordeaux en décembre.

L'arrivée de ces nouvelles fabrications demande un effort exceptionnel d'adaptation de la part des personnes concernées. En 10 mois, 65 stages seront organisés représentant 6 500 heures de formation et une dépense de 800 000 francs pour permettre à chacun de s'intégrer à son nouveau poste, 65 personnes de l'usine sont impliquées en première ligne dans l'implantation des fabrications nouvelles. Un détail important : l'arrivée des lignes du portable s'accompagne d'une rénovation complète des ateliers et de l'amélioration des conditions de travail.

Brener : un projet audacieux, impliquant trois établissements dans 2 pays de langues différentes, travaillant chacun avec leur propre méthode. Un vrai défi, d'autant que le planning de l'opération était très serré.

Tout n'a pas été simple, mais la mobilisation et la détermination des trois usines a permis de mener à bien les premières étapes sans affecter la qualité des produits, ni le service à la clientèle. Brener, ce n'est pas fini mais on peut déjà lancer un grand coup de chapeau à tous ceux qui y ont pris part. P. VIENOT



Alain Fauret : vive l'accumulateur portable !

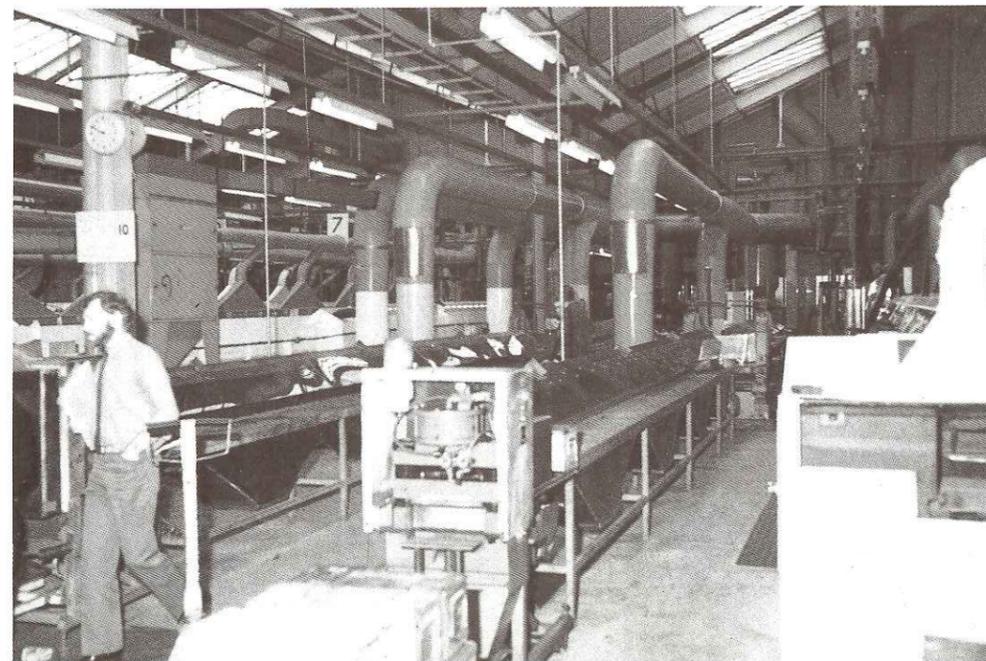
**France-
Angleterre :
La nouvelle donne
pour les
accumulateurs**



Bordeaux : de l'industriel au portable

Démontés à Bordeaux, du 6 au 8 juin, les bancs pochettes négatives ont commencé à produire à Redditch le 15 juillet. En un peu plus d'un mois, 8 machines à perforer, 4 bancs pochettes (dont chacun mesure 50 mètres de long), 3 presses de 4 tonnes, ont été transportés à l'aide de 6 camions. Travaillant sans relâche en semaine et le samedi, le personnel de Bordeaux a démonté le matériel et chargé les camions dans un délai de sept jours. Les bancs installés par Alcad ont produit leurs pre-

mières plaques au début du mois de septembre. Simultanément 65 personnes (55 ouvriers, 6 régleurs, et 4 techniciens) provenant des sections de production envoyées en Angleterre sont allées se former à Nersac Saint-Yrieix sur les lignes en partance pour Bordeaux. Ce déplacement temporaire de une à six semaines associait la formation à la production et la connaissance des produits. Un voyage qui a porté ses fruits : les intéressés étaient opérationnels sur les nouvelles chaînes de Bordeaux quelques jours après leur retour. P. VIENOT



La ligne de bancs pochettes de Bordeaux transférée à Redditch.

D. Charbonnel

ISO

ISO

TROYES



Punch-Champagne

Le 18 juin dernier, Troyes lançait un appel à la fête. Le personnel était heureux et fier d'ouvrir à ses proches les portes de son usine, de son atelier, de son lieu de travail. Autour d'un buffet impressionnant, rencontres et repas se sont organisés dans une ambiance chaleureuse. Le

programme d'animations, de spectacles et de jeux a bénéficié d'une météo très favorable. Les 1 200 invités qui ont répondu « présent » s'en sont retournés visiblement ravis et garderont de la journée Saft une impression chaleureuse de dynamisme et de créativité.

P. UDA

BORDEAUX

Retraiter le cadmium

En quelque temps, le prix du cadmium, matériau de base des fabrications d'accumulateurs, a été multiplié par huit ! Le marché mondial du cadmium est de 15 000 tonnes par an, dont la moitié est utilisée par les batteries nickel-cadmium. La demande de ces batteries augmentant au rythme annuel de 20 %, il est à craindre à terme une difficulté croissante à se procurer du cadmium. Et une hausse des prix plus forte encore. Le retraitement du cadmium déjà utilisé est donc devenu nécessaire. Pour cela, Saft fera appel à ses clients, afin de se faire

retourner les batteries après usage. On peut aussi traiter les stocks existants de plaques négatives usagées. Aujourd'hui, grâce aux stocks existant en France et en RFA, leur utilisation permettrait de récupérer l'équivalent de la consommation annuelle mondiale de Saft !

Cela réclame l'utilisation de traitements supérieurs à ceux existant à Bordeaux. Une situation qui amènera Saft à choisir entre le développement de la sous-traitance et l'intégration dans la société d'un système de recyclage. P. VIENOT

TOURS

L'énergie de Saint-Pierre

Saint-Pierre-des-Corps, l'un des nœuds ferroviaires les plus importants de France, est appelé à se développer avec l'arrivée prochaine du TGV Atlantique.

Le développement conduit la SNCF à augmenter la capacité de son atelier d'énergie (d'origine RSI) destiné au secours du réseau interne d'informatique et de télécommunication (réservations). Mais les limites de surfaces imposées pour cette extension

ont conduit à mettre en œuvre un nouveau concept : l'alimentation à découpage.

Ainsi les premiers modules AD 60/60 (alimentation à découpage 60 volts, 60 ampères) ont été installés sur le site en mai dernier. Cinq fois plus compacts que les solutions traditionnelles, ces modules ont convaincu la SNCF et l'extension de l'atelier de Vierzon a été confiée à l'usine de Tours. M. BESNIER

NERSAC ST YRIEIX

Ateliers du dimanche

Devant le succès des accumulateurs portables sur le marché mondial, et en attendant les nouveaux investissements qui permettront d'augmenter le potentiel de production, l'usine de Nersac se trouve dans l'obligation de faire tourner plus longtemps ses équipements de montage d'éléments.

Dès fin 1987, sur une ligne de format Cs, se créait un horaire de samedi-dimanche (2 équipes travaillant 24 heures en 2 x 12). Depuis, l'une après l'autre, les lignes automatiques s'organisent en samedi-dimanche. Objectif : servir les clients plus vite. C'est une adaptation considérable qui outre une augmentation de potentiel très importante (plus de 40 %) a permis l'embauche de plus de 40 personnes en contrat à durée déterminée sur une période allant de 6

mois à 2 ans et l'accueil de 12 personnes de Poitiers en mobilité provisoire. E. PILLET

Journée détente

Samedi 2 juillet, 80 personnes des 2 usines se sont retrouvées en campagne charentaise pour une journée de « détente ». Jugez-en vous-même : le matin concours de pêche avec des collègues de Leroy-Somer : l'après-midi concours de pétanque, balades et joutes de ping-pong ont permis à chacun de faire plus ample connaissance en exprimant ses talents. Le soir « cagouilles » (1) et méchouis ont fait bon ménage et la journée s'est terminée fort tard après des danses, des jeux et un superbe feu d'artifice.

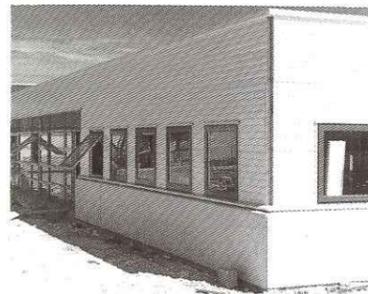
E. PILLET

(1) Cagouille : escargot

LA ROCHELLE

Expansion

L'établissement de La Rochelle s'agrandit. Au terme des travaux qui sont engagés depuis le mois de février, l'activité éclairage autonome accroît ses



surfaces de 1 500 m². Outre la solution qu'elle apporte au problème de la saturation des capacités d'accueil que connaît l'établissement, cette opération s'inscrit dans une perspective de rationalisation des structures : intégration de l'équipe du bureau d'études sur le site, réimplantation de l'aire « magasin matières », création d'un local « mise au point » pour les équipements nouveaux et d'un laboratoire d'études électroniques. Enfin, une salle de restaurant plus spacieuse sera prochainement à la disposition du personnel. V. RAVON

POITIERS

Essai transformé

« Tir 100 PGRW réussi, module qualifié », annonçait-on à Poitiers le 28 avril dernier. Un succès pour tous les participants à cet ambitieux projet : créer à Poitiers un atelier de fabrication de générateurs spéciaux et réussir dans les délais le lancement de cette nouvelle pile pour torpilles, le 100 PGRW. Dans la foulée

l'équipe s'est concentrée sur le deuxième objectif à atteindre : dès le 31 mai, les 28 premiers modules ont pris la direction de Cuers pour y subir le bobinage final. Aujourd'hui, le troisième lot de série est en cours : plus de 60 modules sont fabriqués sur un premier contrat de 416. L'effectif global de l'atelier est de 61 personnes et son aménagement est pratiquement terminé. G. PROUST



Jack Burthot

ROMAINVILLE

On rempile

L'équipe de l'unité CEA du groupe étude et développement argent à Romainville a célébré son 1 000^e empilage le 14 septembre dernier. Créée en 1981, cette unité étudie et réalise, pour un chiffre d'affaires de l'ordre de 10 millions de francs, des piles

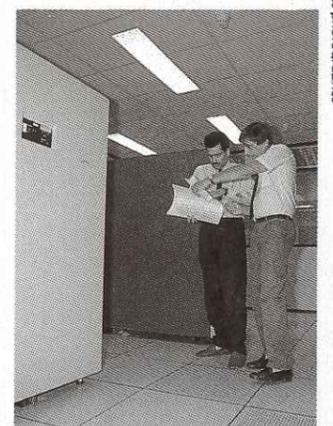
argent-zinc amorçables pour les besoins spécifiques du Commissariat à l'énergie atomique. Elle est maintenant engagée dans un nouveau défi technique : la réduction de masse de son produit, à performance et qualité égales, de près de 30 %. D. PAUGAM

L'informatique branchée



Square des photographes

Après plusieurs mois de préparation, le déménagement réel de l'informatique jusqu'à Bordeaux a commencé le 10 août après-midi. L'informatique ? C'est toute la comptabilité, la facturation, les statistiques centrales qui permettent à tous de prendre des décisions en connaissance de cause. Chargement dans 3 camions de 80 m³ de cartons, bandes magnétiques, matériels informatiques... pour se terminer le 12 août au matin. Tous les établissements (usines et agences) étaient ainsi connectés au nouveau centre après seulement 1 jour d'arrêt. Le résultat est le fruit du travail de toute une équipe, avec en particulier un coup de chapeau bien mérité à ceux du « système » et de l'« exploita-



tion » ainsi qu'à Guillaume Toux et ses collaborateurs. Toute l'informatique, et surtout les 8 informaticiens mutés de Bordeaux, a pour ambition de fournir le meilleur service aux utilisateurs. J.-P. DEHEZ

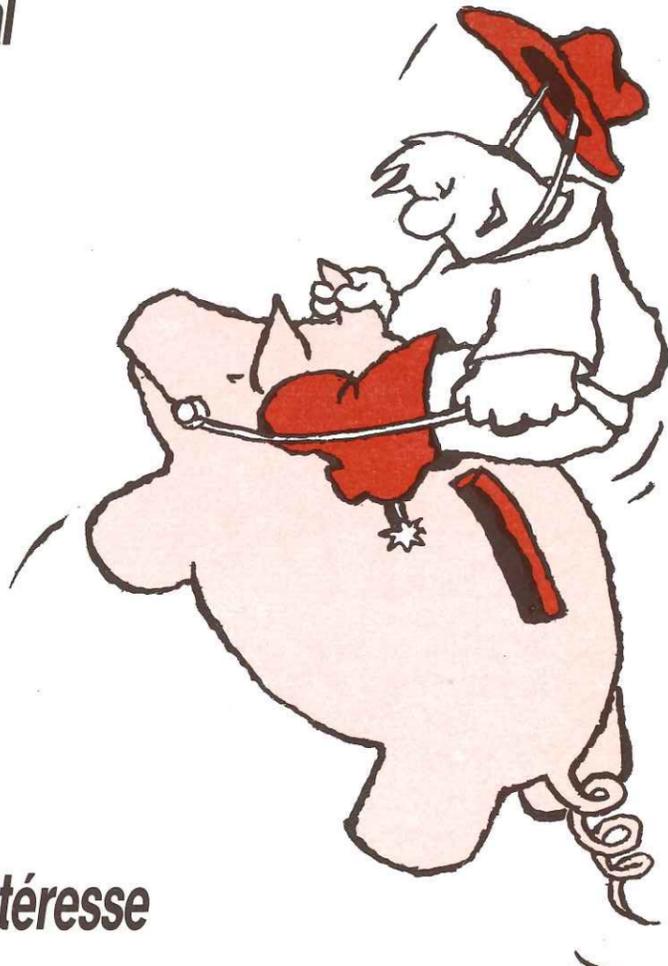
Les salariés de CGE vont doubler leur part du capital social du groupe

CGE : augmentez votre capital

CGE a décidé de procéder à une augmentation de capital : 1 à 2 millions d'actions nouvelles CGE vont être proposées aux salariés du groupe en France et à l'étranger. Ainsi les salariés actionnaires vont être davantage représentés dans le capital du groupe. Savez-vous que le Fonds commun de placement « CGE - Actions » qui a été créé lors de la privatisation représente déjà 3,4 % du capital social ? Il est ainsi le deuxième principal actionnaire de la CGE et devrait pratiquement doubler sa partici-

pation au terme de cette opération. Comment participer à l'augmentation de capital ? En souscrivant ; c'est-à-dire en s'engageant à acheter ces actions nouvelles dont le prix est d'ores et déjà fixé à 215 francs, soit environ 20 % en dessous du marché au début juillet. Cette souscription aura lieu du 1^{er} au 20 décembre prochain.

Vous êtes intéressés, vous voulez en savoir plus ? Renseignez-vous auprès du correspondant actionnariat de votre établissement. **v. SOLEILLE**



marol

VI **Les deux usines du département accumulateurs portables ont mis en place un nouveau système d'intéressement. Plus simple, il doit permettre à chacun de recevoir une part des progrès des établissements.**

Nersac et Saint-Yreix : on s'intéresse

L'effort de productivité, ça peut payer. Sur 6 mois, une prime de 1 555 F a été versée aux personnes sans absence travaillant à Nersac et Saint-Yreix. Ce sont là les premiers résultats du nouveau système d'intéressement mis en place par la direction des établissements pour l'année 1988. La nouvelle formule répond à plusieurs objectifs. Il s'agit d'intéresser à la productivité l'ensemble du personnel des usines, direct ou indirect.

Jouer la simplicité

L'indicateur qui mesure cette productivité doit être le même dans les deux établissements. La formule doit bien refléter l'évolution de la productivité mais aussi être la plus simple possible. Elle doit se fonder sur des résultats comptables objectifs et contrôla-

bles ; et enfin, bien sûr, être motivante dans les sommes versées. Le mécanisme mis en place est simple. Il consiste à comparer les gains prévus au budget aux gains effectivement réalisés (1). Si l'on a réalisé plus que prévu, le surplus est partagé et la prime d'intéressement est versée.

Pour augmenter les gains on peut faire progresser les recettes ou diminuer les dépenses, ou faire les deux à la fois. Les recettes dépendent de la quantité de produits fabriqués et vendus, les dépenses des écarts matière et main-d'œuvre, et des frais de fonctionnement (salaires indirects, taxes locales, frais divers, gardiennage...). Maîtriser ces dépenses devient donc un atout majeur. La prime est calculée chaque trimestre et versée le mois qui suit la fin

du trimestre. Son montant est égal pour tous mais tient compte du niveau de présence de chacun (au-delà de 20 % d'absence, la moitié de la prime seulement est attribuée).

L'information

Autre nouveauté du système : la prime est exonérée de charges sociales. Au mois de mai, les délégués syndicaux locaux des différentes organisations (CFDT, FO, CGC, CFTC) signaient un avenant à l'accord central sur l'intéressement permettant cette exonération. Un avantage important : pour chacun cela signifie une prime majorée de 20 %. Pour que tout le monde puisse comprendre et se sentir impliqué dans cette opération, une information économique adaptée a été mise en place. Chaque mois, des explications

sont fournies au CE. L'encadrement explique et commente les données du système (volume, service client, écarts, déchets, frais...). Les fruits de ce travail d'information ne se perçoivent pas immédiatement. Ils permettront à chacun de mieux comprendre où faire porter son effort pour faire progresser les gains de tous. **E. PILLET**

(1) gain prévu = recettes budget - dépenses budget = Δ o
gain réalisé = recettes réalisées - dépenses réalisées = Δ
Si Δ - Δ o > 0, alors il y a prime

Toutes voiles dehors

Si les adeptes de la voile sont aussi nombreux à Saft, Alain Bernard y est certainement pour beaucoup. La Saft Cup, qui vient de se disputer pour la seconde fois cette année, est née d'une initiative de ce passionné de voile, chef de section au développement industrialisation de l'usine de Bordeaux. Bordelais de souche, âgé de 35 ans, il écumait depuis l'âge de 14 ans les lacs landais, où il a appris toutes les astuces de la manœuvre pour suivre les caprices des systèmes de vent créés par les dunes environnantes. En 1983, il décide de faire partager sa passion et son plaisir à ses collègues, en créant au sein du comité d'établissement la section « croiseur côtier ». Les réticences exprimées lors



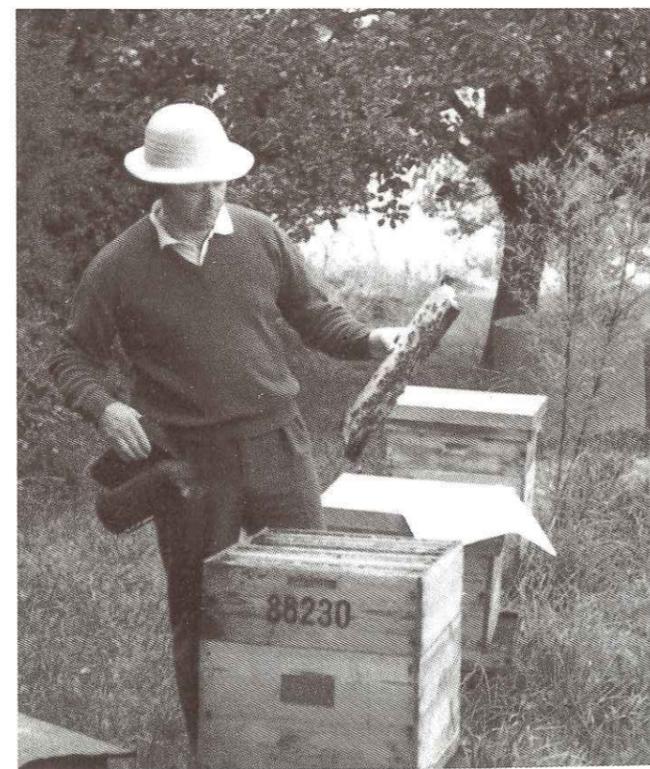
A la barre, Alain Bernard, l'homme par qui la Saft Cup a largué les amarres.

de la première croisière sur First 30 par ceux qui restaient sceptiques sur le développement de cette activité sont aujourd'hui bien oubliées. Cinquante personnes de l'usine

(soit 6 % des effectifs !) ont navigué avec Alain Bernard, qui organise chaque année trois sorties pour deux bateaux, il y avait plus de candidats que de places à bord

« Quand l'abeille vous pique »...

Le virus s'est déclaré il y a une quinzaine d'années chez Alain Hemono : les abeilles, les ruches, le miel. En dehors de ses heures de travail à l'usine de Poitiers, il a élaboré lui-même son matériel, innové, trouvé des astuces et c'est ainsi qu'aujourd'hui il rivalise avec les professionnels de la miellerie. Dès le mois de mai, commence la récolte du miel de colza. Puis, vient la transhumance. Pour les non-initiés, il faut savoir que la transhumance consiste à transporter les ruches d'une région à l'autre pour suivre la floraison des plantes « mellifères ». Ainsi, la première transhumance se fait-elle dans les bois d'acacias. Cette opération doit se faire avant le lever du jour, avant que les abeilles ne soient parties aux champs. Plus tard, en juin, c'est la re-



cherche des ronces et des châtaigniers. Nouveaux déplacements en juillet pour le miel de tournesol, qui est dans la région Poitou-Charentes le plus important. Enfin, les ruchers reviennent dans les bois pour les miels de fin de saison, puis l'hivernage. L'hiver, l'apiculteur restaure le vieux matériel et procède à la fonte de la cire.

En 1988, Alain Hemono a enrichi son activité avec l'acquisition d'une machine de thermoformage pour la fabrication de coupelles-portions, lui permettant ainsi de commercialiser son miel dans les collectivités et la restauration. Au fil des ans, Alain Hemono est devenu un semi-professionnel et vend sa production sous l'appellation « l'abeille pictave ». Et maintenant, toute la famille est atteinte par le virus ! **L. GILLET**



S'adapter aux coutumes, à la nourriture, au climat et aux moyens techniques locaux.

Installer des ateliers d'énergie dans le monde entier



Ils sont une vingtaine de voyageurs professionnels du département Énergie, basés géographiquement à Romainville, qui ont réalisé un chiffre d'affaires de 21,5 millions de francs en 1987. Relais indispensables de l'activité Énergie, ils sont pourtant méconnus. Alors, levons le voile sur les travaux extérieurs.

Profession : globe-trotter

Saft Magazine : Christian Fouillet, vous êtes le responsable des travaux extérieurs au département Énergie, pouvez-vous nous préciser brièvement la vocation de votre service ?

Christian Fouillet : D'une part, notre activité consiste à installer, présenter en recette et mettre en service chez le client des produits fabriqués dans les usines de Tours ou de Troyes. Nous intervenons sur tous les types de produits qu'il s'agisse d'atelier d'énergie pour les télécommunications, d'onduleurs ou de redresseurs pour l'industrie. D'autre part, nous avons de plus en plus un rôle d'assistance et de formation auprès des clients export. Enfin, nous assurons la maintenance des ateliers d'énergie des télécommunications. En résumé, les travaux extérieurs constituent un trait d'union entre le fabricant et l'utilisateur. Le service client est notre raison d'être.

Saft Magazine : Vos interventions couvrent le monde entier ?

Christian Fouillet : Oui, en effet, nous sommes partout où il y a une vente d'équipement avec son installation prévue au contrat, que ce soit en France, en Inde ou à Nouméa.

Saft Magazine : Comment fonctionne le service ?

Christian Fouillet : Dès la négociation d'un marché, nous assistons le service commercial pour établir le devis d'installation. Puis, un technicien est dépêché sur le site afin de réaliser l'étude du chantier en définissant les spécifications et pièces spéciales à approvisionner. Lorsque l'ensemble de ce matériel et les produits sont réceptionnés par le client, l'équipe de montage se rend sur le site pour procéder à l'installation et la mise en service.

Saft Magazine : N'y a-t-il pas des difficultés de langue ou d'autre nature lorsque le personnel est à des milliers de kilomètres de la France ?

Christian Fouillet : Bien sûr, et il en existe de plusieurs ordres. Tout d'abord des difficultés lorsque les clients s'expriment dans leur langue. A ce sujet, il est évident que la connaissance de l'anglais est un atout incontestable et nous avons d'ailleurs quelques personnes qui parlent plusieurs langues. Un autre type de difficulté réside dans l'adaptation aux coutumes, à la nourriture et aux conditions, parfois difficiles (climat...) et aux moyens locaux (matériel et main-d'œuvre). La faculté d'adaptation et l'autonomie de chacun sont de ce point de vue des facteurs très importants.

Saft Magazine : Tout à l'heure, vous avez parlé d'assistance et formation, pouvez-vous nous citer un exemple ?

Christian Fouillet : Nous venons d'achever un important chantier en Inde qui a duré 4 ans. Il s'agissait de former le personnel local à l'ins-

tallation aux essais et la mise en service d'un atelier d'énergie de 3 000 ampères destiné à alimenter un autocommutateur type E 10 B. Pour cette opération, nous avons dû réaliser tous les dossiers techniques et les spécifications dans les moindres détails. En septembre 1988, nous avons un autre marché semblable en Chine dont la durée s'étalera sur 2 ans. Vous voyez, nous devons être disponibles à chaque instant et pour des périodes indéterminées. C'est aussi cela le service client.

Saft Magazine : En quelle sorte c'est une fonction entièrement tournée vers le client.

Christian Fouillet : Nous devons fournir le meilleur service tout en préservant les intérêts de Saft. C'est de cette façon que d'autres marchés s'ouvriront à nous et tout le monde en est conscient.

PROPOS RECUEILLIS PAR ALAIN ZANOLLI

Lithium de choc

Une pile de 7,5 kW, c'est impressionnant et cela paraît un peu démesuré. Pourtant cette pile existe et cette énorme puissance tient dans un volume tout à fait raisonnable. Cet exploit technique nous vient de l'équipe du lithium de puissance de Poitiers. Ce groupe, composé aujourd'hui de 17 personnes, est arrivé dans la Vienne en 1986, afin de bénéficier des installations particulières nécessaires au travail du lithium (salle sèche).

Les recherches sur le lithium de puissance visent à satisfaire les deux grands domaines d'applications militaires et spatiales. Ainsi les modules de 7,5 kW ont été développés pour les torpilles lourdes. Au cours de l'année passée, l'équipe a également démontré la faisabilité d'une pile pour la navette Hermès, (100 V, 150 Ah) et travaillé sur le développement d'une pile amorçable pour engin et d'une pile de télémétrie. Ces générateurs surpuissants sont testés dans une carrière souterraine,



Essais lithium de puissance dans la carrière de Belle Roche.

« Belle Roche » la bien nommée, spécialement aménagée afin de réaliser des tests « abusifs » en toute sécurité. L'équipe a établi des contacts techniques avec des clients européens et américains ; 1987 a été l'année des innovations, 1988 devrait être l'année des contrats.

J.-P. PLANCHAT

Made in France

La Rochelle se met à l'heure anglaise. Les 29 et 30 juin, le British standard (organisme de gestion des normes britanniques) a qualifié l'usine de La Rochelle pour la fabrication de deux modules électroniques, cœurs des blocs autonomes de sécurité. Un événement capital car les normes anglaises sont les

plus répandues dans le monde. Dans un premier temps, cette reconnaissance internationale de l'usine de La Rochelle lui ouvre les portes des marchés britannique et irlandais. Avec la vente de ces 2 modules aux fabricants d'éclairage de sécurité Outre-Manche, Saft vise 10 % du marché.

C. LAUTRAY

Normalisation anglaise : les promoteurs du succès ; J.-C. Mangez et C. Lautray



Square des photographes

Alcad au sommet

Alcad Inc. a fourni 38 batteries d'accumulateurs nickel-cadmium pour équiper le système téléphonique installé par AT & T à Moscou à l'occasion du sommet États-Unis URSS en 1988. Le système comprend 70 postes utilisés par la délégation américaine pour les conversations critiques pendant la réunion.

Saft en Roumanie

La Roumanie met Saft à l'honneur dans un traité récent sur les générateurs électrochimiques. Une place de choix justifiée par la part de Saft sur le marché roumain : 80 %.

Tour Eiffel

La société d'exploitation de la tour Eiffel a confié à Saft, en association avec la société Otis, l'équipement de deux des cinq cabines d'ascenseurs de la tour Eiffel. Les 2 batteries Saft jouent un rôle essentiel pour la sécurité. Elles alimentent les circuits d'alarme et de transmission d'information avec le poste central de contrôle.



Robert Delaunay - La Tour Eiffel (1926)

Coupez !

Le département Accumulateurs portables a livré une première commande de 50 000 batteries à charge accélérée de 2 accumulateurs VR 1,2 pour équiper les couteaux électriques sans fil que Moulinex lance sur le marché.

L'énergie de l'espace

L'espace est un domaine privilégié du partenariat entre Saft et l'Aérospatiale. Outre l'aventure partagée, il s'agit d'inventer ensemble les technologies de demain.

Les Caravelle, Airbus, Concorde, les produits de l'Aérospatiale portent haut les couleurs de la technique française dans le monde entier. Mais le groupe qui « pesait » plus de 24 milliards de francs et plus de 38 000 personnes en 1987 ne se contente pas de fabriquer ces avions qui ont fait sa réputation. La firme française est leader mondial pour la fabrication d'hélicoptères, les performances de l'Exocet disent assez son expertise en matière de missiles et depuis quelques années, les succès du lanceur européen Ariane positionnent solidement l'Aérospatiale comme l'un des leaders mondiaux dans le domaine de l'espace.

En plus d'Ariane dont elle assure l'architecture industrielle, l'Aérospatiale assure la maîtrise d'œuvre de la navette européenne Hermès. C'est encore elle qui participe à la réalisation de nombreux satellites dont elle gère six grands

programmes : Météosat, Arabsat, TDF-1 et 2, Télé X, Eutelsat II et ISO.

Relever les défis technologiques de l'espace

A cause de l'extrême difficulté qu'il y a à réparer, voire corriger la défaillance d'une fusée ou d'un satellite, l'industrie spatiale fut la première à exiger la qualité totale dont on parle tant aujourd'hui. A la racine de la fiabilité de tout matériel, il y a son énergie qui doit se conserver dans les meilleures conditions. Le partenariat entre le géant français de l'Europe spatiale et l'unité aérospatiale de Saft dure depuis vingt ans. Une relation logique entre deux industriels majeurs mais aussi la passion commune qui unit tous les hommes et toutes les femmes qui travaillent à la conquête de l'espace. Chacun des programmes est l'occasion d'une collaboration spécifique.

Batteries : nouvelle génération

Une première européenne dans le domaine spatial : les nouveaux accumulateurs nickel-hydrogène développés par Saft sont préqualifiés. Le Centre national d'études spatiales (CNES), l'Agence spatiale européenne (ESA), et l'Aérospatiale viennent en effet de valider cette nouvelle source d'énergie qui alimentera les satellites de communication et les stations orbitales.

Ce produit, issu d'une étroite collaboration avec l'Aérospatiale et le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), permettra à Saft d'être pré-

sent sur tous les grands projets européens : Columbus, Spacebus, Sat 2, DRS... Fruit de plusieurs années d'études, l'accumulateur nickel-hydrogène marque une avancée technologique décisive. Il permet un gain d'énergie massique utile de plus de 50 % par rapport au couple nickel-cadmium utilisé jusqu'à présent. Sa réalisation est l'aboutissement de nombreuses recherches tant en électrochimie qu'en métallurgie. La mise en œuvre de l'Inconel, acier spécial utilisé pour le réservoir, constitue en effet une chaîne d'opérations particulièrement délicates. S.M.

Batterie nickel-hydrogène de 20 ampères : douze ans de fonctionnement sans intervention humaine.

Météosat, le satellite des prévisions climatiques.

Météosat, à qui nous devons nos prévisions climatiques, est assemblé à Cannes. C'est un satellite géostationnaire (il tourne autour de la Terre à la même vitesse que celle-ci et « semble » donc immobile) et quand il se trouve dans l'ombre de notre planète, ce sont des batteries Saft qui l'alimentent. L'Aérospatiale participe à la fabrication de SPOT (Satellite pour l'observation de la terre). Elle fournit à Matra, constructeur du satellite, le système d'alimentation. Pour Saft, chaque lancement SPOT nécessite la fourniture d'une batterie de trois modules de 24 éléments nickel-cadmium de 24 ampères/heure. Une batterie capable de tenir 25 000 cycles en orbite !

Ariane est construite dans l'établissement des Mureaux de l'Aérospatiale près de Paris. Saft équipe cette fusée de l'énergie dont elle a besoin : 18 batteries qui sont livrées chaque mois pour être intégrées au lanceur européen.

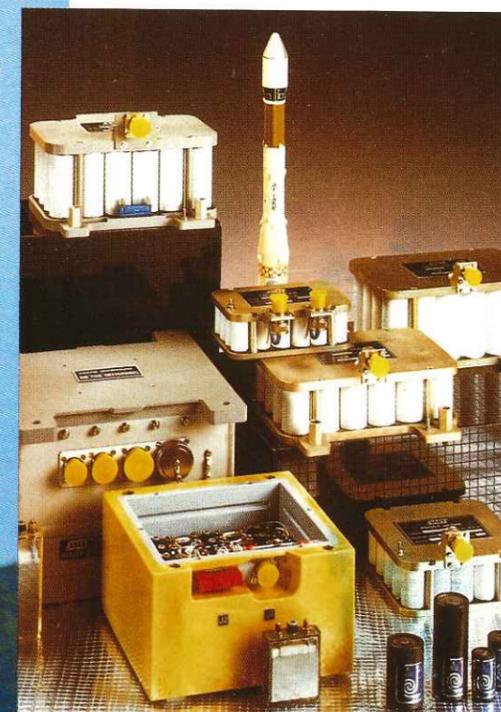
Ces programmes en pleine maturité soutiennent de nouveaux projets. Celui entre autres qui nous permettra de voir un Français aux commandes de la navette européenne. Sous l'égide du CNES (Centre national d'études spa-



TELECOM

La qualité totale est née des exigences de l'industrie spatiale

tiales) et de l'ESA (European space agency), Saft et l'Aérospatiale travaillent ensemble sur le programme Hermès depuis trois ans déjà. Il s'agit d'imaginer et de définir la batterie qui assurera le secours de la navette. Cette pile fera sans doute 100 volts, 150 ampères et pèsera 50 kilos !



Chaque mois, 18 batteries sont livrées par Saft à l'Aérospatiale pour équiper Ariane.

Les images des travaux effectués dans la future station orbitale seront transmises par un satellite qui a toutes les chances de s'appeler Spacebus. Un projet pour lequel Saft et Aérospatiale s'associent encore. Il faudra inventer et construire des batteries composées de 30 éléments nickel-hydrogène de 80 ampères capables de fonctionner douze ans sans intervention humaine. Quand on vous disait que les performances viennent de l'espace... O. BERNARD

SAFT. POUR TOUS CEUX QUI EXIGENT UN SOLIDE RELAIS D'ÉNERGIE.



Même pour une fraction de seconde, certaines ruptures d'énergie peuvent coûter cher. Très cher.

A moins qu'une autre source ne supplée instantanément l'énergie défaillante.

C'est ce qu'ont bien compris les milliers d'utilisateurs, de la petite entreprise industrielle à la centrale nucléaire, qui, dans le monde entier, font confiance à SAFT.

SAFT, premier spécialiste français de la conversion d'énergie, depuis quelques watts jusqu'à plusieurs centaines de kilowatts.

Quelles que soient vos contraintes de puissance ou de configuration, SAFT vous offre la bonne réponse en alimentation de secours avec ses gammes d'armoires d'énergie "haute sécurité", de redresseurs-chargeurs, de convertisseurs, d'onduleurs,...

Avec SAFT, vous pouvez toujours compter sur votre énergie.

SAFT
Département Énergie

156, avenue de Metz
93230 Romainville

Tél. : 48.43.93.61.

Télex : 220.100
214.725

SAFT

L'ÉNERGIE AUTONOME



GRUPPE
CIGIE

ALIMENTATIONS ININTERRUPTIBLES ET DE SECOURS.