

# NEW LOW COST MOBILE BLASTER

A brand new low-cost mobile closed-circuit blaster is available from Vacu-Blast and Matrasur — the PB-04/05U — a compact general-purpose unit, ruggedly designed for a long, reliable life. Easily manoeuvrable for in-situ blasting operations, the new unit is ideal for such applications as corrosion removal, surface preparation for painting, coating or bonding, or localised removal of damaged coatings.

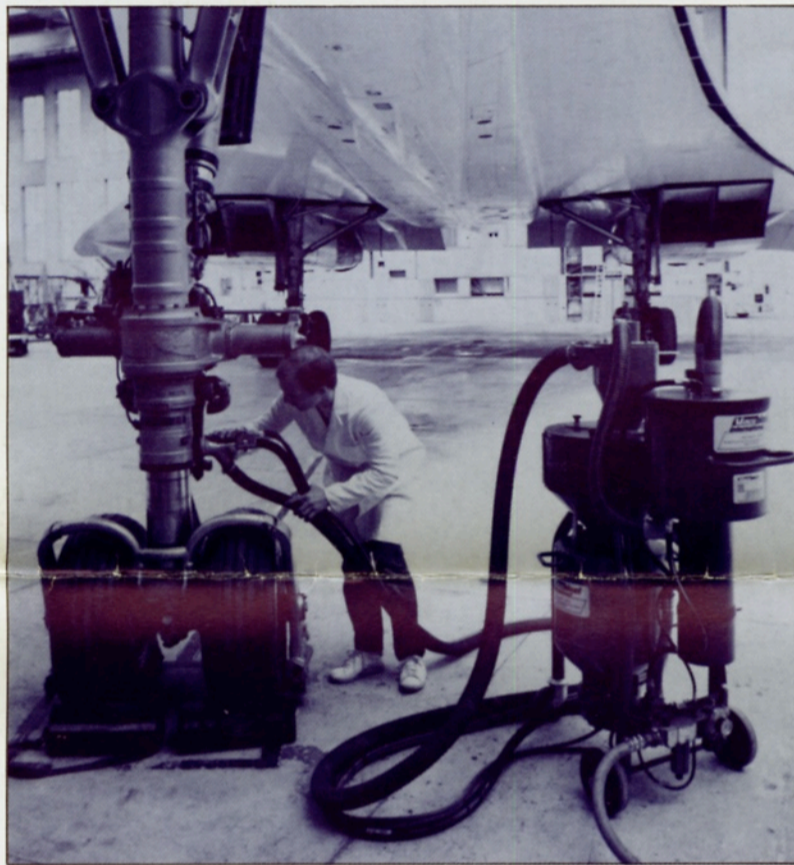
Since it works on the closed-circuit principle, the unit is pollution-free, with no dust or waste disposal problems, and can operate without hindering other nearby maintenance work — it can even be used inside aircraft structures! The specially-designed vacuum recovery blast gun recovers spent media, dust and debris automatically. Re-usable media is separated and recycled to the gun by the unit's power-pack.

The unit is available in two versions: an air ejector model which is totally air-operated for maximum convenience and freedom, especially useful for some hazardous areas; and a version with an electrically driven recovery system which reduces air consumption.

Glass beads, aluminium oxide and ferrous media can be used by the unit, which incorporates a high-efficiency air-wash system with simple external adjustment to suit the application and media size. A wide selection of blast gun attachments is available to cover most surface profiles. Send in the coupon on the back page for a full technical specification of the PB-04/05U.

The new Vacu-Blast PB-04/05U closed circuit blasting unit is ideal for localised treatment.

Photograph by courtesy of British Airways.



# UNE NOUVELLE SABLEUSE MOBILE A PRIX REDUIT

Une toute nouvelle sableuse, mobile, à circuit fermé, à prix réduit, est désormais disponible chez Vacu-Blast et Matrasur — la PB-04/05U — machine compacte, d'usage général, tres robuste, conçue pour durer.

Facilement déplaçable pour sablage in-situ, la nouvelle machine est idéale pour des applications telles qu'élimination de la corrosion, préparation de surface avant peinture, revêtement ou collage, ou pour élimination localisée de revêtements endommagés.

Comme cette machine a été conçue suivant le principe de traitement en circuit fermé, elle n'est pas polluante, ne pose aucun problème de débris ou de poussière et peut opérer sans inconvénient à proximité d'autres travaux de maintenance. Elle peut même être utilisée à l'intérieur de structures d'avions! Le pistolet de sablage à récupération sous vide, spécialement conçu, collecte l'abrasif utilisé, la poussière et les débris, automatiquement. L'abrasif réutilisable est séparé et recyclé vers le pistolet par la machine.

La machine est disponible en deux versions, un modèle à trompe à vide à fonctionnement totalement pneumatique, particulièrement mobile et très utile dans les zones dangereuses, et une version à entraînement électrique qui réduit la consommation d'air.

Billes de verre, corindon et abrasifs ferreux peuvent être utilisés par la machine qui comporte un système de nettoyage de l'abrasif d'une grande efficacité, modifiable par simple réglage externe suivant l'application et la taille de l'abrasif utilisé. Il existe un choix important d'accessoires du pistolet pour en permettre l'utilisation sur des surfaces de formes variées.

(Pour plus d'information sur la PB-04/05U, renvoyer le coupon réponse en dernière page.)

La nouvelle machine Vacu-Blast PB-04/05U à circuit fermé est idéale pour les traitements localisés.

# Partners in progress

As this new publication demonstrates, Vacu-Blast International and Matrasur are recognised amongst design and production engineers worldwide as leaders in impact treatment technology, and are making their mark increasingly on the international aerospace scene.

Both parts of the highly successful multi-national industrial group, BTR, the companies work in close co-operation on the development of surface engineering systems which operate at the leading edge of aerospace engineering — in manufacturing and maintenance.

The companies — pioneers in the field of abrasive blasting and shot peening — have been largely responsible for propelling what is often regarded as an unglamorous process into the forefront of aircraft production techniques. Together, Vacu-Blast and Matrasur offer a unique combination of experience and innovative expertise in this area of industry unsurpassed anywhere in the world.

## Co-ordinating rôle

Vacu-Blast International's Michel Cardon, pictured here, has some 20 years' experience in the application of surface treatment techniques in aircraft engineering, and co-ordinates the French, UK and USA activities of Matrasur and Vacu-Blast in the aerospace field.



# News... Nouvelles... News... Nouvelles...

## British Aerospace

Equipment supplied recently to British Aerospace by Vacu-Blast includes a special enclosure for peening missile components at BAe Lostock (England), which incorporates a shot shape and size classifier and a 'Waffle-Floor' pneumatic recovery system, and a specially-designed mobile 'Flap Track' peener for on-site use working on the closed-circuit blasting principle. Vacu-Blast has been a major supplier to British Aerospace for many years and has collaborated closely with the company on the development of the 'Paintblast' paint removal system — see centre spread stories.

## Defence

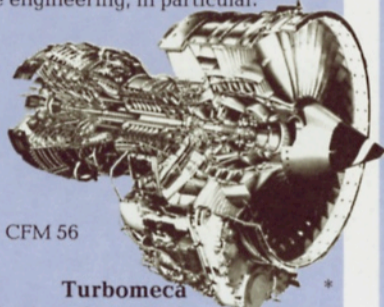
Since France is one of the world's largest weapons producers, it is natural that Matrasur have become closely involved in the development of systems for weapons production lines. One of the latest is a custom-engineered CNC machine for the delicate etching of missile components in metal and composite materials before bonding operations. For more details, talk to one of our representatives or send in the coupon on the back page.

## TAP-Air Portugal

Vacu-Blast has just supplied an automatic impact treatment plant to TAP-Air Portugal for the airline's extensive servicing and maintenance complex at Lisbon Airport. The specially-designed plant will be used mainly to shot-peen undercarriage components and incorporates a multiple blast nozzle array, programmable to suit different component profiles. TAP-Air Portugal is already a major user of Vacu-Blast equipment, including a number of blastrooms and many mobile closed-circuit machines.

## SNECMA

The CFM 56 engine from SNECMA, a major project which started back in 1974 is now used in the Airbus, Boeing 737 and KC 135 aircraft, and is being retrofitted to the DC8. Military customers are also in the offing. There's no doubt that the CFM 56 has been a resounding success, one in which Matrasur has played an important rôle. In fact, a new generation of impact treatment plant was being developed by the company for the CFM 56 production line, so that today, nearly 60 individual components undergo surface processing by major subcontractors, Alstom, Famat, FN and Kongsberg. An immensely valuable spin-off from the project is the wealth of impact treatment know-how gained over the last ten years on the project — this is now benefiting Matrasur and Vacu-Blast customers in nuclear and automotive engineering, in particular.



CFM 56

## Turbomeca

Following the introduction of a totally automatic, programmable Matrasur surface preparation system, Turbomeca, manufacturers of small and medium sized jet engines, has dramatically reduced reject rates during processing of components prior to plasma coating. The system is installed at the company's Tarnos engine overhaul facility.

## SNECMA

Le réacteur CFM56, une réalisation majeure SNECMA/GENERAL ELECTRIC démarrée en 1974, est maintenant utilisé sur l'Airbus, le Boeing 737, le KC 135 et a remotorisé les DC8. Son emploi est aussi prévu sur les avions militaires. Sans aucun doute, le programme CFM56 remporte un immense succès auquel Matrasur peut se flatter d'avoir participé. En fait, la fabrication du CFM 56 a été pour Matrasur l'occasion de développer une nouvelle génération de machines de traitement par impact qui permet aujourd'hui à de grands sous-traitants tels qu'Alstom, la Famat, FN, Kongsberg, d'appliquer un traitement de surface sur près de 60 pièces différentes. Une retombée d'un intérêt inestimable de ce programme est l'approfondissement spectaculaire des connaissances du traitement par impact durant les dix dernières années, retombée dont bénéficient les clients de Matrasur et de Vacu-Blast, notamment dans l'industrie nucléaire et dans l'industrie automobile.

## British Aerospace

Cet équipement fourni récemment par Vacu-Blast à British Aerospace, comprend une enceinte spéciale pour le traitement des pièces de missiles, en place à BAe, Lostock (Angleterre) avec classeur de formes et de granulométrie incorporé, une cabine type "Waffle-floor" à système de récupération pneumatique et une machine mobile pour le grenailage de pièces de guides de volets, en place, utilisant le principe du pistolet en circuit fermé. Vacu-Blast est depuis de longues années l'un des principaux fournisseurs de British Aerospace et a étroitement collaboré avec cette société à la mise au point du système de décapage de peinture "Paint-blast". (Voir plus loin.)

## Defence

La France se situant parmi les premiers constructeurs mondiaux d'armements, il est naturel que Matrasur ait travaillé de très près au développement d'équipements pour la production de systèmes d'armements. Une de ses plus récentes réalisations consiste en une machine à commande numérique spéciale, destinée au traitement particulièrement délicat des pièces de missiles en métal ou matériau composite avant les opérations de collage. (Pour information complémentaire, consulter nos représentants ou nous retourner le bulletin réponse en dernière page.)

## TAP-Air Portugal

Vacu-Blast vient tout récemment de livrer une machine automatique de traitement par impact à TAP-AIR PORTUGAL pour le complexe des services d'entretien et de maintenance de l'aéroport de Lisbonne. La machine, spécialement conçue, sera principalement utilisée pour le grenailage de précontrainte des pièces de trains d'atterrissage. Elle comprend un dispositif à buses multiples, programmable, pouvant s'adapter aux différents profils des pièces. TAP-AIR PORTUGAL est déjà un grand utilisateur du matériel Vacu-Blast, notamment de cabines et d'un grand nombre de machines mobiles à circuit fermé.

## Turbomeca

La conception d'un système de traitement de surface totalement automatique et programmable, mis au point par Matrasur, a permis à Turbomeca, fabricant de petits et moyens moteurs d'avions, de réduire de façon spectaculaire les taux de rejet dans le traitement des pièces avant revêtement plasma. Ce système est en fonctionnement à l'usine de Tarnos.

# Associés dans le progrès

Comme cette publication le démontre une fois de plus, Vacu-Blast International et Matrasur peuvent être reconnus à juste titre comme les leaders mondiaux en matière de traitement par impact et leur notoriété ne cesse de s'accroître sur la scène aéronautique internationale.

Les deux sociétés, membres du groupe industriel multi-national BTR, particulièrement performant, travaillent en collaboration étroite au développement de techniques de traitements de surfaces qui se situent à la pointe du progrès dans les domaines de la fabrication et de l'entretien, dans l'industrie aéronautique.

Pionniers en matière de sablage et de grenailage de précontrainte, Matrasur et Vacu-Blast ont largement contribué à replacer ces disciplines, longtemps considérées comme mineures, au premier rang des techniques aéronautiques. Leur association permet de mettre au service de l'industrie aéronautique mondiale, une expérience et des capacités d'innovations jamais égalées à ce jour.

## Coordination

Michel Cardon de la société Vacu-Blast International (photographie) assure avec 20 ans d'expérience en applications des traitements de surfaces, la coordination des activités entre la France, le Royaume Uni et les U.S.A. dans le domaine et l'industrie aéronautique.

Volvo Flygmotor utilise un équipement d'une technique avancée pour le traitement de pièces de réacteurs. La machine automatique Vacu-Blast comporte un système de contrôle programmable qui assure une parfaite reproductibilité des résultats et une grande flexibilité d'adaptation aux besoins de la production. Elle est capable d'opérer de façon continue, sans interruption.

La machine peut traiter des pièces de révolution ou des pièces planes. La double paroi de la cabine évite toute fuite d'abrasif, poussière ou débris, résiste à l'abrasion et réduit le niveau sonore.

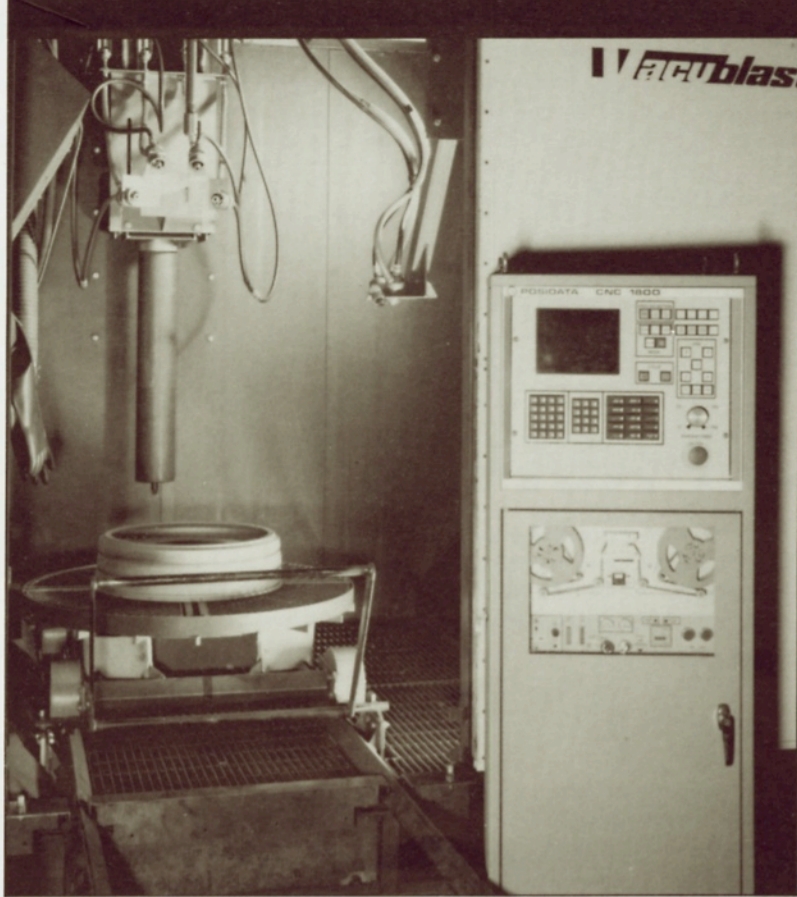
Le grenailage des pièces est assuré par deux buses à pression et six buses à succion, automatiques, capables de mouvements contrôlés d'axes orthogonaux au moyen d'instructions programmées. Les opérations manuelles sont également possibles.

La commande numérique à trois axes linéaires et un rotatif, comporte un lecteur perforateur de bandes, un affichage de positionnement et de vitesse des axes et les témoins de fonctionnement des auxiliaires.

Dans un souci d'économie l'équipement a été complété par un système de récupération automatique type waffle-floor avec système de séparation multi-étage et trémie de stockage pour l'abrasif réutilisable, qui a l'avantage d'éviter la fosse nécessaire aux équipements conventionnels.

D'une technique avancée, la machine chez Volvo peut effectuer des tâches totalement automatiques ou manuelles permettant ainsi une grande flexibilité dans la production.

## UN EQUIPEMENT AUTOMATIQUE DE SHOT-PEENING CHEZ VOLVO



Volvo's advanced peener can carry out fully automatic or manual tasks, thus providing maximum production flexibility.

programmed via a tape or through keyboard entry into the main CNC control unit. The controller governs nozzle movement in four axes: one rotating and three linear (X, Y and Z) movements.

The plant has a central command console that incorporates all basic control buttons, switches and warning lights, and can display the position and speed of each operating axis. It also provides an operator with direct control of the nozzles. An adjacent cabinet houses the pneumatic control equipment.

To reduce operating costs, the plant uses the Vacu-Blast 'Waffle-Floor' recovery/reclamation system to automatically collect spent shot produced during peening which, via a multi-stage separation process, is then transferred to a storage hopper for re-use. The Waffle-Floor design also eliminates the need to excavate the deep pit normally required for more conventional blasting equipment.

nozzles operate, and can also be used as a fixed work-bed for linear items. Of double-skin construction, the cabinet prevents the escape of shot, dust and debris, and resists abrasion. To provide effective noise absorbency, the skin is filled with polyester and lead acoustic insulation.

Peening of components is carried out by two pressure-fed and six suction-fed automatic blast nozzles. These are attached to nozzle manipulators which are capable of horizontal and vertical travel. The manipulators are driven and positioned following pre-programmed control instructions. Provision is also included for manual nozzle operation, if required, thus enabling special tasks to be undertaken, with or without program operation.

Nozzle operating instructions are

## AUTOMATED SHOT-PEENING PLANT AT VOLVO

Volvo Flygmotor of Sweden operates one of the most advanced shot-peening units of its kind in the world for processing aircraft engine components.

The automated Vacu-Blast plant utilises a programmable control system, specially designed to ensure reliable and accurate reproductibility of results, as well as providing versatility of operation to cope with variable production needs. The plant can operate for long periods, without downtime, enabling production throughput to be maximised.

The new plant handles cylindrical components in titanium and steel alloys on a trolley-mounted powered turntable. This runs on rails through a sliding door into the enclosed processing area or 'cabinet', inside which the blast

## Eight fold increase in throughput with new paint stripping technique

The repair Division of Dowty Rotol at Gloucester (England) has achieved an eightfold increase in paint-stripping throughput since the introduction of the 'Paintblast' chemical/impact treatment system.

Developed jointly by Vacu-Blast and Dasic, the Paintblast technique considerably speeds up the removal of layers of paint from aerospace components without physically damaging underlying materials or surfaces — cadmium, anodising and other special pre-treatments are left intact, showing a considerable cost saving.

Dowty Rotol use the system to strip components prior to Non-Destructive Testing (NDT) during refurbishing work. More than 6,000 different items are handled — undercarriage legs, large and small hydraulic parts, propeller blades and gearboxes, for example — for both civil and military customers worldwide.

Before the introduction of Paintblast, paint was stripped using a combination of powerful chemical agents and hand scraping or mechanical wire brushing. Not only was this a time-consuming process, but serious health and safety problems were created by the chemicals used and by noxious dust caused by mechanical wire brushing. On top of this, physical damage meant that components invariably had to be re-anodised, or re-plated, further extending overall processing times and increasing cost.

The actual paint stripping process now takes just a fraction of its former time. Only a brief chromate dip is necessary to reactivate any anodising involved, no atmospheric dust is created, and the chemicals used are relatively harmless. The latter point has been substantiated by regular health checks on operatives.

The Paintblast system is a simple three-stage process. Components are first dipped in the special ambient-temperature approved 'safe' paint stripping chemical, a neutralising bath follows, and then dry blasting using a carefully selected lygno-cellulose medium in a purpose-built Vacu-Blast 'mini blastroom'.

This has been designed to accommodate the larger undercarriage legs handled by Dowty Rotol's repair division — from the A310 Airbus, for example. It incorporates two independent blast nozzles and has four external operator positions. Access is gained from large double doors at one end. One of the doors incorporates a special slot through which a blasting lance can be inserted for cleaning internal bores of large components. Spent media, dust and debris is recovered automatically via a multi-hoppered floor and reusable media separated out for recycling.

A marked reduction in operating costs has also been reported by Dowty Rotol; the company estimates that the system costs them only £2,500 per year in consum-

ables, ie, electrical power, chemicals and blast media.

"The dramatic savings in time and operating costs brought about by installing the Paintblast system has enabled us to substantially improve our service to customers in an increasingly competitive market," said Dowty Rotol's Repair Controller, John Lawrence. "I can see the system before long becoming the norm for any company involved in aerospace maintenance work."

### Pioneered by BAE

Use of the Paintblast process was pioneered by the British Aerospace Aircraft Laboratories at Weybridge. BAE says: "In our role of providing a research and development service for the Weybridge site of BAE, we laid down the requirements which resulted in paint manufacturers formulating many of the advance surface coatings now in use and so essential for maximum environmental protection of aircraft. Paradoxically, this in itself created the paint removal problem we were faced with. Now, thanks to the assistance of Dasic and Vacu-Blast, we have effectively and efficiently overcome the problem and, in doing so, have developed a system that has rapidly gained wide acceptance throughout the aircraft manufacturing and operating industries."

An undercarriage leg being processed in the Vacu-Blast 'mini-blastroom' at Dowty Rotol.

**Vacu-Blast**  
international

IN ACTION... E

## Programmable surface preparation unit maximises management control

Surface preparation of a number of major components used in the latest versions of the Rolls Royce RB211 gas turbine aeroengine, prior to bonding and painting operations, has been radically streamlined following the installation at the company's Parkside (Coventry, England) plant of a specially-designed Vacu-Blast program-controlled dry blasting machine.

The totally-automatic unit supersedes two manually adjusted and operated blasting machines which had reached the end of their useful working life, and required replacement because of increased downtime.

The need to replace these earlier machines gave Rolls Royce the opportunity to completely re-think their approach to the surface preparation task and bring it into line with more advanced production engineering and control ideas — leading to considerably improved productivity and the reduction of lead times.

In addition, because the Vacu-Blast unit utilises programmable control techniques, it has ensured that the blasting process can now be more precisely and consistently controlled within the strict mandatory design parameters, guaranteeing the highest standards of quality assurance.

"The new Vacu-Blast machine has given us total management control of the dry blasting process in our bonding section," says Rolls Royce. "All the operator does is load the machine, select the required program, and press one button; the machine does the rest."

The machine processes a variety of components — produced in titanium, special steels, aluminium and composite materials, but was designed primarily to accommodate the outlet guide vane assemblies and front and rear cases of the RB211-524 variant, together with the front case of the RB211-535 variant.

Measuring up to 2200 mm in diameter and weighing 275 kg, they are the largest engine components produced at Parkside, which is responsible for manufacturing fan case assemblies, the largest single element of the RB211 engine. The components are loaded into the machine on a special work carrier which runs in on rails and becomes powered once inside the blasting enclosure.

### Programmable Control

A programmable controller governs the dry blasting process, using interchangeable EPROMs to provide up to eight individual blasting programs each. Each program relates to a particular component and is structured to command positioning of the eleven suction-fed blast nozzles to give optimum surface coverage. The nozzles are mounted in a cluster on a two-axis manipulator arm.

The medium used is aluminium oxide, 120/220 mesh size. A typical processing time, for the titanium outlet guide vane assembly, for example, is approximately three hours — much faster than the previous system. Other, smaller, components can be in the machine for as little as 15 minutes. Since it replaces two previous units, utilisation of the new machine is high.



## Une technique nouvelle de décapage de peinture huit fois plus rapide

L'introduction du procédé "paintblast" associant traitement chimique et traitement par impact a permis à la Division Réparations de Dowty Rotol de décapier la peinture huit fois plus vite.

Mis au point par Vacu-Blast et Dasic, le procédé accélère considérablement le décapage de peinture des pièces aéronautiques sans dommage pour les sous-couches, cadmium, anodisation ou autre. Economie considérable.

Dowty Rotol utilise le paintblast avant essais non destructifs sur plus de 6000 pièces différentes, jambes de train d'atterrissage, pièces hydrauliques, pales d'hélices, boîtes de vitesse, etc. ...

Le paintblast supprime toutes les nuisances liées à l'utilisation de pro-

duits chimiques ou de procédés mécaniques et permet un important gain de temps et d'argent en évitant de refaire après traitement, l'anodisation, le cadmiage, etc. ... ce qui était jusque là indispensable. Un court bain de chromate est seulement nécessaire pour réactiver l'anodisation. Le procédé est sans poussière et les produits chimiques utilisés ont été jugés sans danger par les services officiels de santé.

Le paintblast comprend trois étapes: d'abord trempage dans un décapant de sécurité à température ambiante, puis bain neutralisant et enfin sablage à sec avec un abrasif végétal spécial dans une cabine de sablage Vacu-Blast.

Les dimensions de cette cabine ont été prévues pour recevoir jusqu'aux pièces les plus importantes traitées par Dowty Rotol, à savoir les jambes de trains d'atterrissage des Airbus A310. Elle comprend deux buses internes indépendantes, quatre postes de travail externes pour l'opérateur, des portes d'accès doubles dont l'une comporte un orifice pour introduction d'une lance de sablage spéciale pour le traitement d'alésages sur les grandes pièces. Un système de récupération de l'abrasif, des poussières et débris et de recyclage, à plancher multi-trémies, complète l'équipement.

Dowty Rotol estime que ce système lui permet d'économiser 30.000 F par an en électricité, produits chimiques et abrasifs. Les avantages énormes du procédé amènent Dowty Rotol à penser que l'utilisation de cette technique va très prochainement se généraliser dans le domaine de la maintenance aéronautique.

C'est également l'avis de la British Aerospace qui fut le pionnier dans le lancement de ce procédé dans ses laboratoires de Weybridge.

Une jambe de train d'atterrissage en traitement dans la cabine de sablage Vacu-Blast chez Dowty Rotol.



## Une unité de préparation de surface programmable améliore la gestion de fabrication

The machine features a Vacu-Blast 'Waffle Floor' abrasive recovery system which employs multi-hoppered floor to pneumatically convey used abrasive through a common duct to a dust separation and abrasive recirculation system.

This system was specially designed to cater for the presence of titanium dust — a known explosion hazard — and explosion-relief panels are incorporated to open automatically under a sudden rise in internal pressure. Only dust-free re-usable abrasive is recirculated back through the blasting system. The associated ventilation and filtration units, used to regulate and ensure a clear atmosphere inside the blast enclosure, are also designed to prevent the escape of titanium and other dust particles.

Fail-safe features are incorporated to avoid damage to the highly-expensive components in the event of mechanical failure or operator errors.

Development of the machine resulted from an extremely close working relationship between the respective design and production engineering staff of Vacu-Blast and Rolls Royce.

La préparation de surface de pièces essentielles de la dernière version du moteur Rolls Royce RB211 avant collage et peinture a été totalement modernisée par l'installation d'une machine Vacu-Blast, voie sèche, programmable.

Cet équipement totalement automatique a permis à Rolls Royce de repenser complètement les tâches de préparation de surface et d'obtenir une productivité considérablement accrue.

Le fait que cet équipement soit programmable permet de réaliser un traitement beaucoup plus précis et parfaitement contrôlable répondant aux exigences de qualité les plus strictes des paramètres en cause. "Le travail de l'opérateur se limite au chargement de la machine et à la sélection du programme par simple pression sur un bouton." R.R.dixit.

Bien qu'elle ait été conçue à l'origine pour le traitement de pièces spécifiques des moteurs RB211-524 et RB211-535 mesurant jusqu'à 2200 mm de diamètre et pesant 275 Kg — les plus grandes pièces produites à l'usine de Parkside qui fabrique des carters de soufflantes — la machine peut traiter une grande variété d'autres pièces en titane, aciers spéciaux, aluminium et matériaux composites.

### Automate programmable

Un automate programmable contrôle le procédé de sablage à sec avec des mémoires EPROM interchangeables comportant jusqu'à huit programmes, chaque programme correspondant à une pièce particulière et permettant d'assurer le positionnement de onze buses à suction pour une couverture optimale. Les buses sont montées sur un manipulateur à deux axes.

L'abrasif utilisé est le corindon 120/220 mesh. Les temps de traitement ont été considérablement réduits. La machine remplace deux unités moins perfectionnées et son taux d'utilisation est très élevé.

L'équipement comporte un système de récupération pneumatique type waffle-floor, multi-trémies, pour la séparation des poussières et la remise en circulation de l'abrasif.

Par suite de la présence possible de poussière de titane susceptible d'inflammation spontanée, des panneaux cédant à une surpression interne anormale éventuelle ont été incorporés.

Un dispositif associé de ventilation et de filtration maintient une atmosphère propre dans la cabine et prévient l'émission de particules de poussière de titane ou autre.

Des systèmes de sécurité intégrés permettent d'éviter tout dommage aux pièces traitées en cas de défaillance mécanique ou humaine.

Cette réalisation est due à une collaboration étroite entre les ingénieurs de Vacu-Blast et de Rolls Royce.



# Vacu-Blast versatility at British Aerospace

Closed-circuit and cabinet abrasive blasting machines from Vacu-Blast are being utilised for a wide variety of surface engineering tasks at the British Aerospace Aircraft Group's Warton Division, Preston (England).

Vacu-Blast has supplied machines to British Aerospace, Warton for a number of years in addition to other BAe plants. One of the latest at Warton is a PO4 closed-circuit unit introduced specifically for shot peening of components used in both Tornado and Jaguar aircraft.

This particular application highlights the major benefit of Vacu-Blast's closed-circuit system, that of mobility. The machine is used for the peening of strategic areas of components that are especially prone to fatigue and can be taken to any necessary point on the fabrication shop floor for this localised processing. The need to move heavy or awkward shaped items to a special enclosure for peening has therefore been eliminated.

A Vacu-Blast 'Junior' closed-circuit machine is also employed for removing releasing-agent scale from press tools used for forming titanium sheet. Again, there is a similar advantage of being able to take the machine to the job.

This method of pollution-free in-situ surface treatment is possible with the Vacu-Blast closed-circuit system because of the specially-designed blasting head which safely contains the abrasive media during blasting.

A closed-circuit machine removes scale from a press tool.



### Special Cabinet

BAe Warton also employs a specially-designed Vacu-Blast cabinet machine for the shot peening of machined items such as ribs, wing pivot and assembly pylon components. The cabinet incorporates a purpose-built nozzle jig which allows up to four blast nozzles to be clamped into the necessary positions for repetitive processing of a particular component, or used freely by an operator for touch-up and re-work operations. The cabinet has a bogie-mounted powered turntable and an access door at either side to facilitate handling.

### Research & Development

In addition to these production finishing operations, the Materials Research & Development Department of BAe's Warton Division utilises two 'Nova 76' Vacu-Blast cabinets with separate 'Junior Dry Honer' closed-circuit power-packs. This means that either of these dual units can be used in the laboratory as conventional cabinet machines, or the power-packs can be disconnected quickly and easily for in-situ operations. The units are used widely in laboratory testing and on-site evaluation work for some of BAe's latest development projects involving the use of carbon fibre, special alloys and bonding materials.

This special multi-nozzle shot peening cabinet machine processes a variety of Tornado and Jaguar components.



## La mobilité des équipements Vacu-Blast démontree à la British Aerospace

Les machines en circuit fermé et les cabines Vacu-Blast sont actuellement largement utilisées par la British Aerospace à Preston en Ecosse.

Vacu-Blast fournit des machines à la British Aerospace depuis de longues années, la plus récente est une PO4 à circuit fermé pour le grenailage de précontrainte de pièces des avions Tornado et Jaguar.

Cette application souligne une fois de plus l'énorme avantage de la mobilité des équipements Vacu-Blast à circuit fermé qui permet d'éviter le déplacement de pièces encombrantes et peu maniables.

Une machine Vacu-Blast Junior à circuit fermé, également transportable sur le site, est aussi utilisée pour ôter les dépôts de lubrifiant des presses servant au formage des plaques de titane.

Les machines Vacu-Blast en circuit fermé, assurent in-situ un traitement non polluant grâce à une conception spéciale de la tête de grenailage évitant toute fuite d'abrasif. Un système associé récupère abrasif, poussière et débris, en fait le tri et recycle l'abrasif réutilisable.

### Cabine spéciale

Pour le grenailage de précontrainte de pièces telles que membrures, pivots d'ailes, pièces de mâts de moteurs, la British Aerospace utilise une cabine comportant un porte-buses positionnant quatre buses pour les tâches répétitives ou utilisable manuellement par l'opérateur pour les retouches.

### Recherche et développement

Par ailleurs le Département Recherche et Développement de la British Aerospace dispose de deux cabines NOVA 76 Vacu-Blast associées à un Junior Dry Honer à circuit fermé, les deux unités pouvant opérer séparément, sont largement utilisées, soit en laboratoire, soit in-situ, dans le cadre des recherches actuelles de la British Aerospace sur la fibre de carbone, les alliages spéciaux et les structures collées.

Une machine à circuit fermé nettoie un outillage de presse (gouche).

Cette cabine spéciale de grenailage de précontrainte à buses multiples traite une grande variété de pièces des Tornado et des Jaguar (droit).

## Closed circuit machines used for RAF Nimrods

Mobile closed-circuit blasting machines from Vacu-Blast are used extensively by the Royal Air Force at the Strike Command Nimrod Major Servicing Unit, RAF Kinloss, Moray, Scotland.

The machines play a vital rôle in corrosion control. This is a special problem on Nimrod surveillance and airborne early-warning radar aircraft which operate almost continuously over the sea in a salt-laden atmosphere, often at low-level. External surfaces are particularly prone to corrosion and even some internal areas can become affected. Galvanic action between the Nimrod's aluminium alloy skin and steel fasteners and structural members, exacerbates the problems.

During a major aircraft overhaul, corrosion must be totally removed before a new protective surface coating can be applied. The compact Vacu-Blast 'Junior' closed circuit machines carry out this task quickly and efficiently, their ease of mobility allowing the operator to effectively reach any part of the aircraft. This includes use of machines on wing areas.

The closed-circuit system, a Vacu-Blast invention, confines the blasting medium within the blasting head — at the same time recovering, cleaning and recycling it and retaining dust and debris. Completely dust-free blasting can therefore be undertaken virtually anywhere, without affecting other nearby activities. This latter feature is an important advantage on intensive maintenance work such as that carried out by the RAF.

## Machines Vacu-Blast à circuit fermé pour l'entretien des Nimrod de la R.A.F.

Les machines de sablages mobiles en circuit fermé sont utilisées intensivement par la Royal Air Force pour l'entretien des avions Nimrod à la base de Kinloss en Ecosse.

Ces machines ont un rôle vital dans la lutte anti-corrosion sur les Nimrods



qui opèrent à basse altitude au-dessus de la mer. La corrosion des surfaces externes mais aussi des surfaces internes est encore aggravée par l'action galvanique entre le revêtement en alliage d'aluminium du fuselage et fixations et éléments de structure en acier.

Les machines Vacu-Blast Junior en circuit fermé, très mobiles, permettent rapidement et efficacement, de débarrasser toutes les parties de l'avion, y compris les ailes, de toute trace de corrosion, avant les opérations de revêtement.

Le principe de projection et de récupération simultanées du pistolet à circuit fermé, inventé par Vacu-Blast en évitant toute émission de poussière, donne la possibilité d'opérer sans dommage pour les activités voisines, avantage important dans les travaux de maintenance intensifs tels que ceux assurés par la R.A.F.

# TWO NEW SYSTEMS FOR CASA

Spanish aerospace engineers, Construcciones Aeronauticas SA (CASA) of Madrid, have recently installed two Vacu-Blast shot-peening systems for processing airframe components.

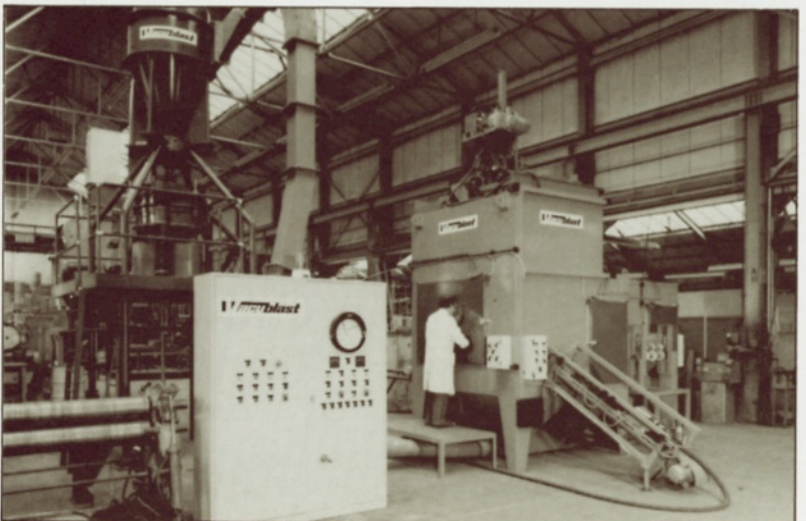
The systems replace out-dated production equipment. One is used to process items for the CASA C-101 Aviojet single-engine trainer as well as for re-working, under defence contracts, certain critical components from Mirage and Phantom aircraft. It is also employed occasionally for component refurbishing work on Iberian Airlines commercial aircraft.

The other was installed specifically for processing airframe components

which the company currently produces under new manufacturing contracts for Boeing and Airbus Industries — stringers, undercarriage parts and fuselage frames, in particular.

Unique in their design, both machines are highly versatile and incorporate facilities to handle irregular-shaped items on a turntable and lengthy structural components such as stringers via a pass-through arrangement. They are also fitted with rotary lances for peening the internal bores of undercarriage components, for example.

Other special features include programmable nozzle manipulation, and a grading system to ensure that only shot meeting the process specification is selected after being recycled through the unit's integral shot reclamation/recovery mechanism.



## DEUX NOUVEAUX EQUIPEMENTS POUR CASA

La Société CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS (CASA) de Madrid vient d'acquiescer deux équipements Vacu-Blast pour le grenailage de précontrainte de structures d'avions.

L'un d'entre eux traite des pièces du monomoteur d'entraînement C-101 Aviojet ainsi que des pièces critiques des Phantom et des Mirage. Il sert également à l'entretien d'avions civils d'Iberia.

L'autre est destiné au traitement d'éléments de structures d'avions, tels que raidisseurs, pièces de trains d'atterrissage et de fuselage, dans le cadre de contrats de sous-traitance avec Boeing et Airbus Industries.

D'une conception unique, ces machines sont très flexibles et peuvent traiter des pièces irrégulières grâce à des dispositifs tels que plateau tournant, système de passage traversant pour pièces longues, lances rotatives pour traitement d'alésages. Elles comprennent en outre des systèmes de manipulation de buses programmables et un dispositif intégré automatique de recyclage, séparation tri et récupération.

# Cleaning runway lights

This special blast cleaning unit has been developed by Vacu-Blast and the British Airports Authority for cleaning the glass lenses of the runway lights at London's Heathrow Airport.

An unusual feature is the abrasive blast medium — ground walnut shells — which removes grime, exhaust carbon, and aircraft-tyre rubber, but does not damage the high-quality, impact-resistant optical lenses. After the cleaning operation, the bio-degradable material blows away with no effect on either the runway or surrounding grass areas.

The entire Vacu-Blast unit complete with its diesel compressor is mounted on a flat-bed trailer. Cleaning is carried out with four hand-held blast guns which were designed specifically for this operation and are attached by 15 metre (50 feet) supply hoses.

The Vacu-Blast machine has replaced the traditional hand cleaning methods, substantially reducing the time a runway is out of use. At one of the world's busiest airports, this is obviously a vital factor, since all threshold and edge lights require cleaning once a week, and runway centre-line lights, twice weekly.

The process has generated much interest worldwide since being featured on British television.



## Nettoyage de balises de pistes d'envol

Cette machine spéciale de traitement par impact a été mise au point avec la collaboration de Vacu-Blast et de la British Airports Authority pour le nettoyage des lentilles de verre des balises de l'aéroport d'Heathrow, à Londres.

L'abrasif utilisé, peu courant, coques de noix broyées, retire les salissures, les traces de carbone et les dépôts de caoutchouc provenant des pneus d'avions, sans altérer la haute qualité des lentilles optiques. Après l'opération de nettoyage, l'abrasif bio-dégradable se disperse, sans

risque pour les lentilles et l'herbe de la surface environnante.

La machine Vacu-Blast associée à un compresseur Diesel est montée sur une remorque. Le nettoyage s'effectue avec quatre pistolets de grenailage manuels, spécialement conçus pour ce travail, et reliés à 15 mètres de tuyaux d'alimentation.

La machine Vacu-Blast a remplacé le traditionnel nettoyage manuel et réduit de façon considérable les temps de mise hors service des pistes d'envol. Ceci est un facteur vital dans l'un des aéroports les plus actifs au monde où les balises de seuil et les balises latérales doivent être nettoyées une fois par semaine et les balises axiales, deux fois par semaine.

Ce procédé présenté à la télévision anglaise suscite un grand intérêt sur le plan mondial.

# More news from around the world of aerospace

## British Airways

A new Vacu-Blast system for peening the fan blade roots and disc blade root slots of the Rolls Royce RB211 during engine overhaul, has been installed recently at the British Airways maintenance complex at London Heathrow. The system is controlled automatically by a PLC, has eight reciprocating nozzles and incorporates special handling equipment. The latest in automatic media flow monitoring is also included.

Vacu-Blast has also just supplied British Airways, Heathrow, with a specially-designed cabinet machine for maintenance cleaning — de-coppering — brake discs. The machine has been equipped with an ultra high efficiency recovery system so that it can operate in a designated dust-free environment.

## Aérospatiale

Composite helicopter main rotor blades at Aérospatiale are being prepared for coating in a totally automatic Matrasur surface etching unit. The unit supersedes manual etching and processes the very long parts using aluminium oxide as they traverse through it — removing the top coat without damage to the composite substrate. This employs a special proportional drive system to ensure the highest standards of motion control.

## Video

The Video and AV Department at Aérospatiale has just produced a five-minute colour video, featuring the Matrasur robot-controlled impact treatment facility at Les Mureaux, the site which surface-prepares components for the Ariane satellite launcher. The comfortably-seated operator of this facility controls his robot friend via a large viewing window — undoubtedly the shot blasting system of the year 2000!

## Kuwait

Vacu-Blast has produced an advanced shot-peening and surface treatment plant for a new fan-engine overhaul facility in Kuwait. The facility is itself part of an extensive aircraft maintenance complex due for completion this year.

## USA

A second glass bead peener designed to ensure the highest standards of media integrity and processing quality in line with the latest Mil specifications, has just been supplied by Vacu-Blast to General Electric, Rutland, Vermont, USA. The machine is used on blades and vanes from various GE jet engines, and features 16 suction-fed blast nozzles operating with a combination of vertical and horizontal motion plus component manipulation.

Another Vacu-Blast peening facility recently installed in the USA is a 3m wide x 9m long x 3.5m high blast room at Grumman Aerospace, Bethpage, New York, in which aircraft skin sections are manually peened by two operators using 1.5mm or 3mm diameter precision steel balls.

**NEW!** Sikorsky Aircraft, Shelton, Connecticut, have ordered a Vacu-Blast machine for a new technique which uses a special plastics media for stripping paint from helicopter skins, without disrupting the underlying anodised coating.

## FN, Belgium

General Electric and SNECMA feature again here, this time at FN, Belgium, who have installed a Matrasur CNC peener which can accept components of up to 1200mm in diameter x 2000mm wide — an unusually large capacity for such a machine. The machine was introduced for an important contract with SNECMA/GE and its programmable ability enables it to be used for other manufacturers' components.

## British Aerospace

A Vacu-Blast cabinet machine is being used at BAE's Aircraft Laboratories at Weybridge, for removing expanded polyurethane rigid foam infill material from components produced in Kevlar and carbon-fibre by the foam mandrel moulding technique. After the moulding process, the foam is gently blasted out of the mould cavities with special soft vegetable media without causing any surface damage to the component — especially important in the case of expensive carbon-fibre composite panels.

## Aer Italia

Another special peener — this time for Aer-Italia, Turin. It is an NC machine designed exclusively for treatment the inside diameters of 13-40mm diameter holes and slots in light alloy components from the Tornado. These are areas subject to high stresses and shot-peening is essential to combat the formation of fatigue cracks.

# Autres nouvelles du monde aéronautique

## British Airways

Un nouvel équipement Vacu-Blast pour le traitement des pieds d'aubes mobiles de soufflantes et d'encoques de disques des moteurs Rolls Royce RB211, pendant les opérations d'entretien, vient d'être récemment installé au complexe de maintenance de la British Airways à l'aéroport d'Heathrow, à Londres. Cet équipement contrôlé par automate programmable, dispose de huit buses à mouvement linéaire et d'un dispositif spécial de manutention incorporé. Également inclus, le plus récent débitmètre de grenaille.

Vacu-Blast vient aussi de fournir à British Airways, Heathrow, une cabine spécialement conçue pour l'entretien et le décuivage des disques de freins. La machine est équipée d'un système de récupération hautement efficace qui permet d'opérer dans un environnement sans poussière.

## Aérospatiale

Les pales des rotors principaux d'hélicoptères, en composite fibre/résine, sont traitées avant revêtement, à l'Aérospatiale, par une machine Matrasur totalement automatique. La machine supplée à toute opération manuelle et permet de traiter des pièces très longues au corindon, en retirant le dépôt superficiel sans risque d'attaquer la fibre du substrat. L'équipement comprend un système d'entraînement à mouvement proportionnel qui assure un contrôle très précis de tous les déplacements.

**Vacu-Blast Ltd.**, Woodson House, Ajax Avenue, Slough, Berks. SL1 4DJ, England. Telephone: 0753 26511 Telex: 848183

**Matrasur SA**, Zone Industrielle, 8 Rue Lavoisier BP10, 91430 Igny, FRANCE. Telephone: (6) 941 0022 Telex: 692753

**Vacu-Blast Corporation**, 125 Market Street, Kenilworth, New Jersey 07033, U.S.A. Telephone: 201 245-6363 Telex: 132248

**Vacu-Blast International**, 65/67 Fg Saint Honore, F75008 Paris, FRANCE. Telephone: (1) 265 1836 Telex: 642586



# Join The Professionals!

**W**hen it comes to specialised surface treatments for the sharp end of the aerospace industry, there's none more professional than Vacu-Blast. The Tornado is a prime example.

British Aerospace relies on specialised Vacu-Blast systems for shot peening Tornado components especially prone to fatigue — prolonging their active-service life substantially. Jaguar, Hawk and Harrier components also receive the Vacu-Blast treatment — as do critical components from most of the West's front-line aircraft.

In addition, BAE employs Vacu-Blast machines for many other surface treatment tasks in manufacture and research & development, demonstrating Vacu-Blast's expertise in all areas of the world of aerospace surface engineering.

Whatever your particular surface treatment need or problem, you'll find that Vacu-Blast can provide a standard or custom-designed machine to provide a front-line finish! Just get in touch for more details.

**Vacu-Blast international**  
Photograph by courtesy of British Aerospace

## Masters In Surface Engineering



## Aer Italia

Une autre machine spéciale. Cette fois pour AER ITALIA Turin. C'est une machine CN conçue pour traiter exclusivement les trous et encoches d'un diamètre intérieur de 13-40 mm dans des pièces en alliage léger pour le Tornado. Il s'agit de zones soumises à de fortes contraintes et le grenailage de précontrainte est particulièrement recommandé dans ce cas pour éviter les fissures de fatigue.

## FN, Belgique

General Electric et la SNECMA de nouveau au premier plan, cette fois à la FN en Belgique, qui s'est récemment équipée d'une machine Matrasur CNC qui peut traiter des pièces ayant jusqu'à 1200 mm de diamètre x 2000 de hauteur — capacité inhabituelle pour une telle machine — L'acquisition de cette machine s'est faite dans le cadre d'un important contrat avec SNECMA/GENERAL ELECTRIC. Son système programmable permet de l'utiliser pour d'autres pièces.

## British Aerospace

Une cabine Vacu-Blast est actuellement utilisée par les laboratoires aéronautiques de la BAE à Weybridge, pour ôter la mousse rigide de remplissage des pièces fabriquées en Kevlar et fibres de carbone avec le procédé de moulage par mandrin en mousse. Après le démoulage, la mousse est délicatement retirée des cavités du moule à l'aide d'un abrasif végétal spécial qui n'altère pas la pièce. Ceci est particulière-

ment important pour les panneaux en composite fibre de carbone, très coûteux.

## USA

Vacu-Blast vient de fournir à General Electric, USA, une grenailleuse de précontrainte programmable, spécialement conçue pour répondre aux très hautes exigences, en matière de qualité pour les grenailles et le procédé, des dernières spécifications MIL. La machine est utilisée pour le traitement d'aubes, de rotors, d'aubages fixes, et comporte 12 postes de travail tous équipés de deux buses mécanisées.

## Audio-visuel

Le Département audio-visuel de l'Aérospatiale vient de réaliser un film en couleur de cinq minutes présentant la machine Matrasur équipée d'un robot de traitement par impact, en fonctionnement à l'usine des Mureaux, où les pièces du lanceur Ariane reçoivent une préparation de surface. L'opérateur, confortablement assis, surveille son ami le robot par une large fenêtre. Sans aucun doute, c'est le sablage de l'an 2000!

## Koweït

Vacu-Blast a réalisé un équipement perfectionné pour grenailage de précontrainte et traitement de surface destiné à une nouvelle usine assurant la remise en état des réacteurs à double flux, au Koweït. Cette usine fait elle-même partie d'un important complexe de maintenance dont la réalisation devrait être achevée cette année.

I am interested in more information on the following (please tick as appropriate):

- Fatigue life improvement.
- Corrosion control.
- Surface preparation.
- Paint removal.

Je désire recevoir des informations complémentaires sur les sujets suivants (prière de cocher la case correspondante):

- Amélioration de la résistance à la fatigue
- Contrôle de la corrosion
- Préparation de surface
- Décapage peinture

Please cut out and mail to your nearest address.

A découper et à renvoyer à notre adresse la plus proche.

Name Nom \_\_\_\_\_

Position Fonction \_\_\_\_\_

Company Societe \_\_\_\_\_

Address Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telephone Téléphone \_\_\_\_\_

Telex Télec \_\_\_\_\_