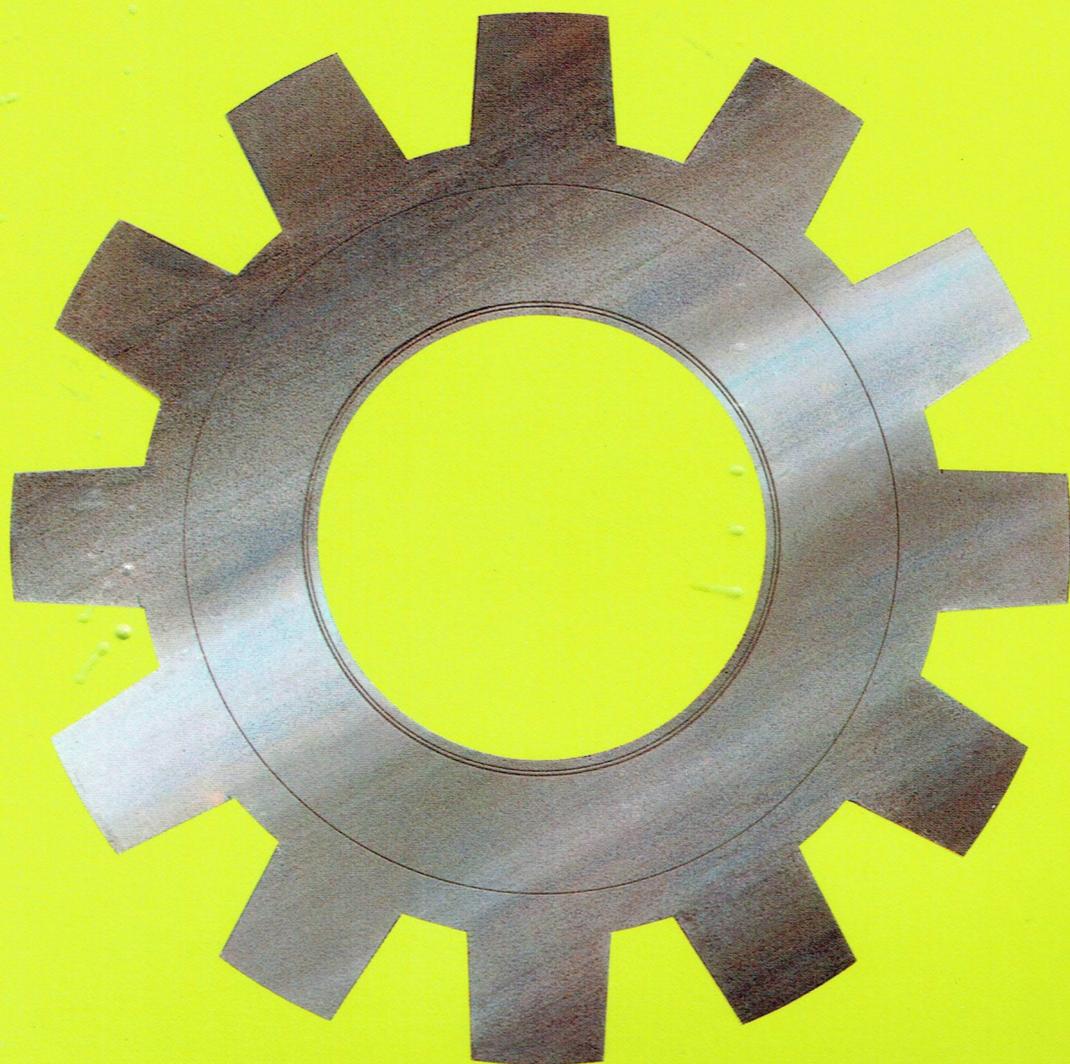
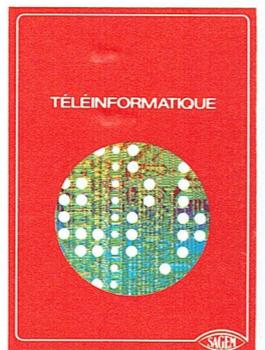
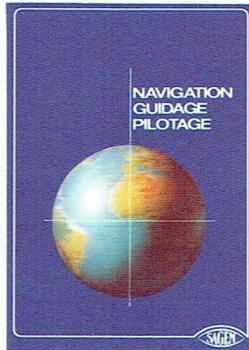


ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS



SAGEM



SAGEM,

La Société d'Applications Générales d'Électricité et de Mécanique a été fondée en 1925.

Son organisation industrielle et commerciale compte à présent 7500 personnes réparties en France entre :

le siège social
quatre centres de recherche technique
et trois centres industriels.

A ce potentiel s'ajoutent :

- un réseau mondial de commercialisation et d'assistance technique,
- des accords de coopération avec des sociétés françaises et étrangères,
- et les sociétés étrangères qui mettent en œuvre ses techniques et ses technologies.

La mécanique et la visionique de très haute précision, l'optique et l'optronique, l'électronique, l'hydraulique, le traitement et la transmission numériques de l'information sont ses principales spécialités.

Les activités de la SAGEM sont réparties en trois domaines :

- ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS.
- NAVIGATION - GUIDAGE - PILOTAGE
- TÉLÉINFORMATIQUE

Cette plaquette présente les principales activités dans le domaine "ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS".



ACTIVITÉS DANS LE DOMAINE DES ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS

Les produits des activités de SAGEM dans ce domaine s'adressent à de multiples branches de l'industrie.

- Le matériel de mines concerne l'exploitation des gisements de charbon, de potasse et de phosphates.
- Les équipements frigorifiques et de climatisation sont utilisés dans la quasi totalité des activités industrielles.
- Les machines-outils, les équipements de commande numérique ou de visionique s'adressent plus particulièrement aux industries transformatrices des métaux.
- Les équipements pour le transport terrestre trouvent leur application dans l'équipement de garages, l'électronique embarquée sur véhicules, le contrôle en chaîne et les automates de fabrication.

Ces produits, si différents, ont toutefois comme dénominateur commun la mécanique de précision à laquelle viennent s'intégrer l'optique, l'hydraulique, l'électronique et le logiciel en fonction des besoins et des évolutions. Sous toutes formes et dans toutes les applications ils ont également en commun la recherche de performances élevées associées à une grande fiabilité. Les pages suivantes présentent quelques réalisations SAGEM marquantes de ces activités très diversifiées.

MATÉRIEL DE MINES

SAGEM fabrique depuis 1948 des machines d'abattage pour "longues tailles".

Ce matériel bénéficie de la longue expérience acquise par la société dans les techniques de l'hydraulique, de l'électro-mécanique et des asservissements électroniques à haut niveau de fiabilité.

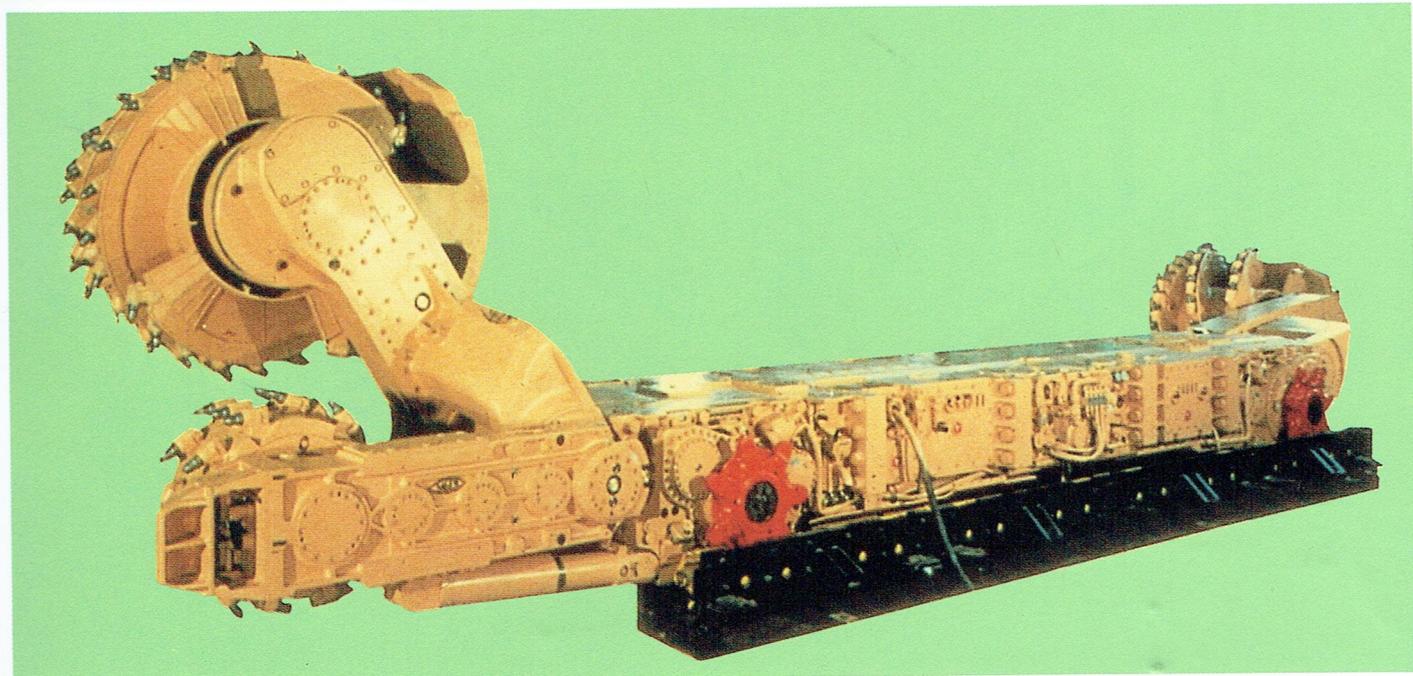
La gamme de production actuelle couvre la mécanisation de l'abattage par haveuse

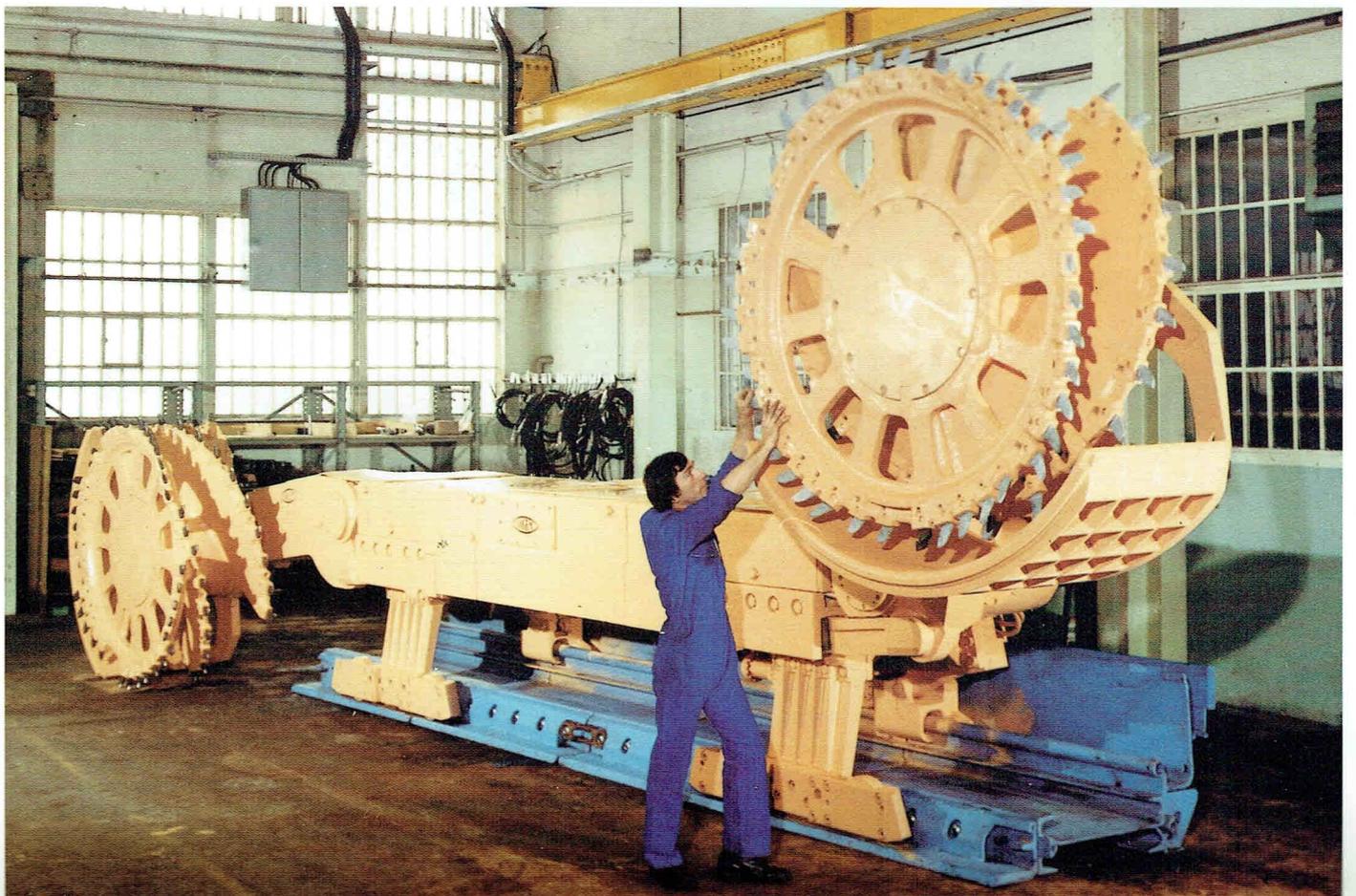
à simple ou double tambour dans des couches d'épaisseur comprise entre 1 et 5 mètres.

Les principaux minerais exploitables avec ce matériel sont :

- les charbons et lignite,
- la potasse,
- les phosphates.

Les haveuses SAGEM sont en service dans de nombreux pays.





FROID INDUSTRIEL ET CLIMATISATION

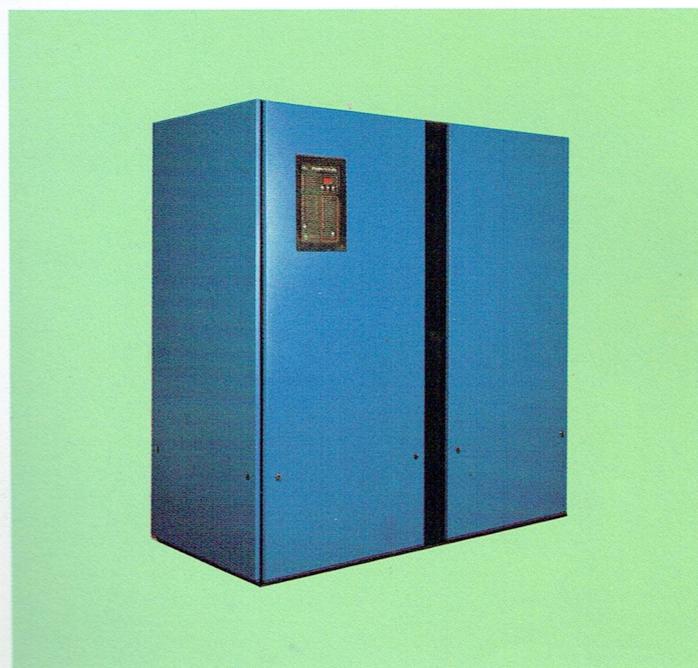
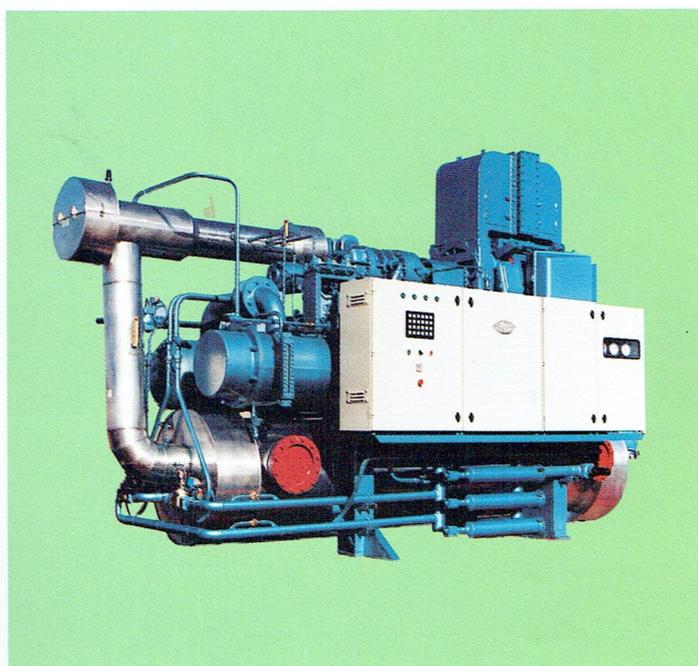
Dans le domaine du Froid Industriel, SAGEM étudie et réalise des équipements applicables à tous les secteurs utilisateurs :

- Entreposage frigorifique.
- Congélation, Surgélation.
- Pêche industrielle.
- Industrie des boissons.
- Industrie chimique.
- Conditionnement d'air, etc.

Plusieurs centaines d'installations frigorifiques ont été équipées de matériels SAGEM en France et à l'étranger et constituent des références de premier

ordre dans tous les domaines d'application.

En climatisation, SAGEM produit une gamme complète de climatiseurs "PRECICLIM" destinés à l'informatique et à l'environnement industriel spécial, dotés de systèmes de contrôle à micro-processeur qui en font le matériel le plus avancé technologiquement de sa génération. SAGEM produit également une série de micro-climatiseurs "MICROCLIM" plus spécialement destinés au refroidissement des équipements électroniques et commandes numériques.





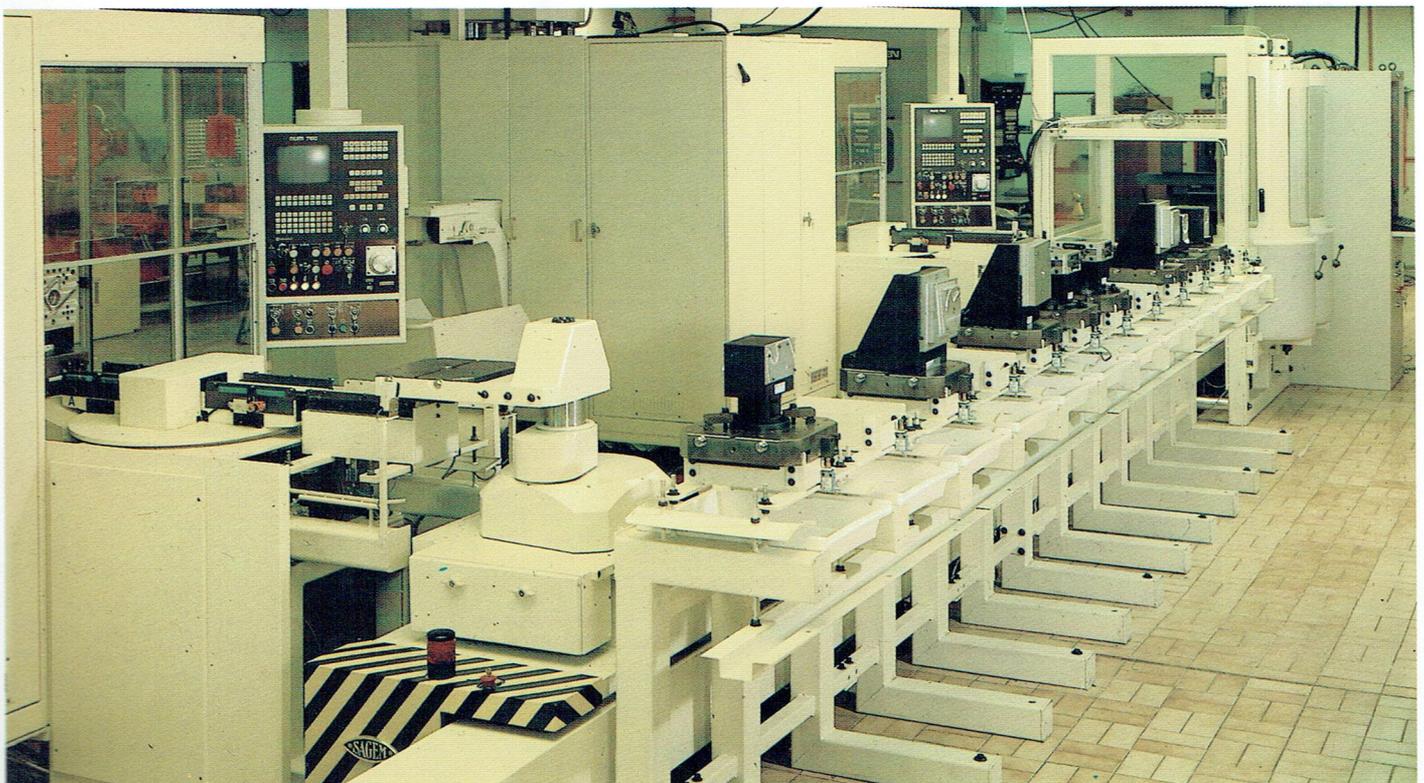
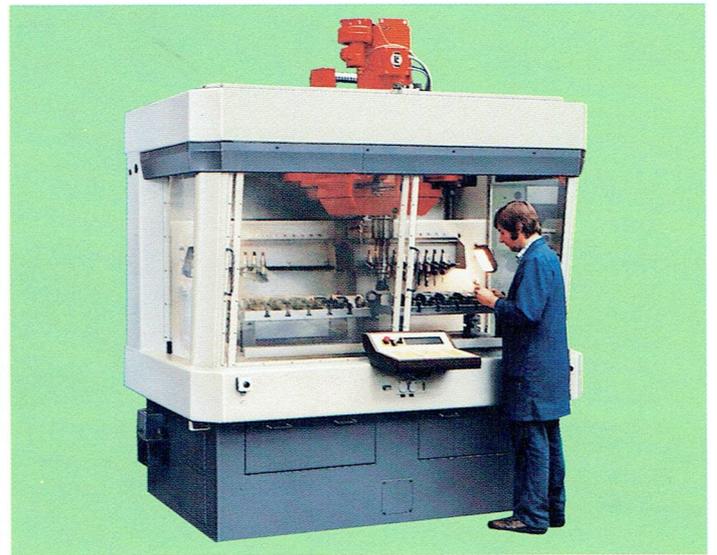
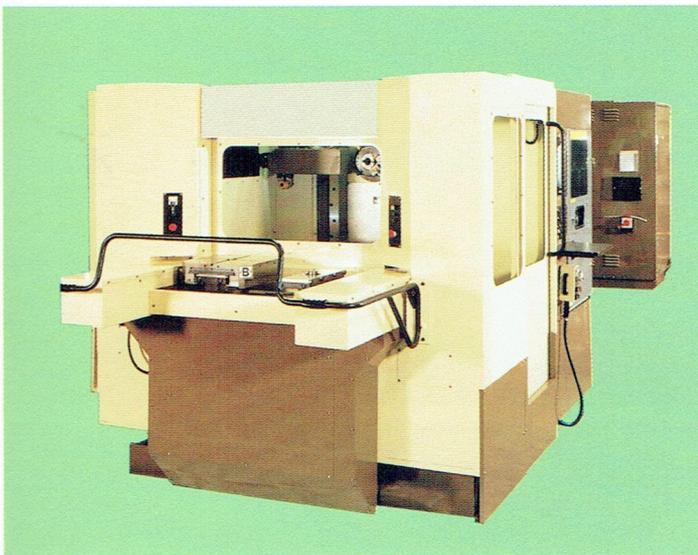
MACHINES-OUTILS

Dès les années 40, SAGEM s'est spécialisée dans l'étude et la fabrication de fraiseuses de qualité destinées aux travaux de précision.

Partant de ses connaissances et de ses compétences, SAGEM a poursuivi son action dans le domaine des moyens de

fabrication pour proposer aujourd'hui des centres d'usinage dotés de changeurs d'outils et de systèmes de palettisation à l'avant-garde de la technologie.

Ces machines peuvent être intégrées en cellules ou ateliers flexibles pilotés par des logiciels SAGEM.



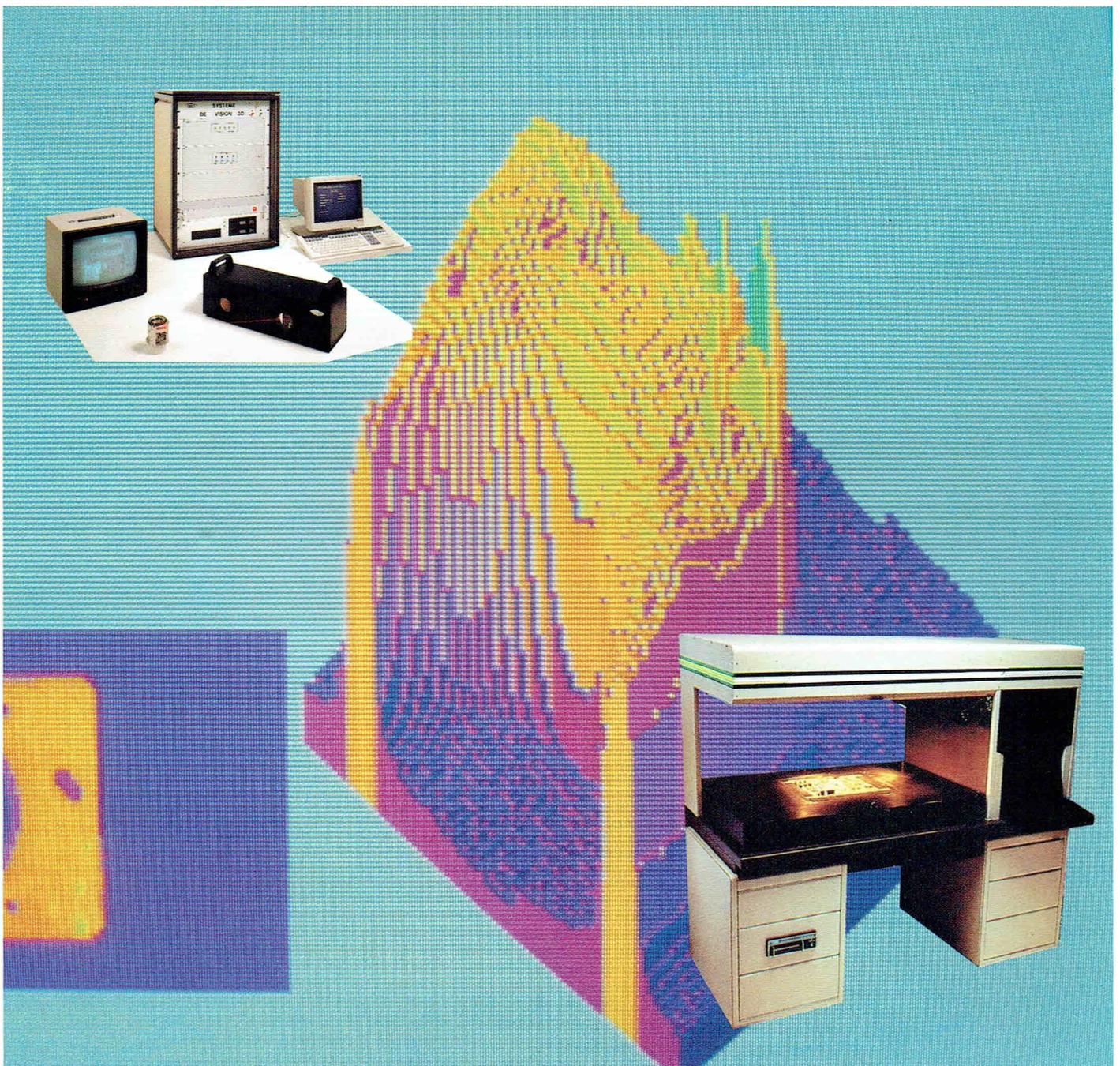
INSPECTION ET VISIONNIQUE

La vision par ordinateur est une technique qui trouve aujourd'hui des applications dans le domaine industriel. SAGEM propose une gamme de machines de vision pour toutes les applications comme: l'injection, l'identification, la classification, le guidage de robots, la saisie, l'assemblage, la lecture automatique de caractères.

Une application dédiée du secteur électronique est l'inspection automatique avant brasage des cartes électroniques équipées: contrôle de la présence/absence

des composants, contrôle de leur insertion, contrôle du positionnement et de l'orientation des composants de surface.

Pour la vision en 3 dimensions, SAGEM a développé une caméra 3D qui utilise le principe de la triangulation laser, pour s'adapter aux exigences des applications industrielles, SAGEM a doté cette caméra 3D de performances remarquables en ce qui concerne la rapidité et la précision des mesures.



ROBOTIQUE-ATELIERS FLEXIBLES

La spécialisation de SAGEM en qualité de concepteur et réalisateur de systèmes est établie dans la majorité de ses activités; ceci est également vrai dans le domaine des équipements industriels. La robotique en est un exemple et plus particulièrement les ateliers flexibles.

Cette nouvelle conception de la production est rendue possible par la mise en œuvre de techniques et technologies présentes à la SAGEM, telles que automatismes, micro-électronique et informatique.

Des progrès considérables en productivité et qualité sont ainsi possibles.

D'innombrables applications des ateliers flexibles peuvent être envisagées, qu'il s'agisse de cellules de production de quelques machines ou d'ateliers complexes où se côtoient des machines de natures diverses.

L'atelier flexible est la conception moderne pour la production en petite et moyenne série, afin d'optimiser:

- la productivité,
- la qualité,
- la rentabilité.

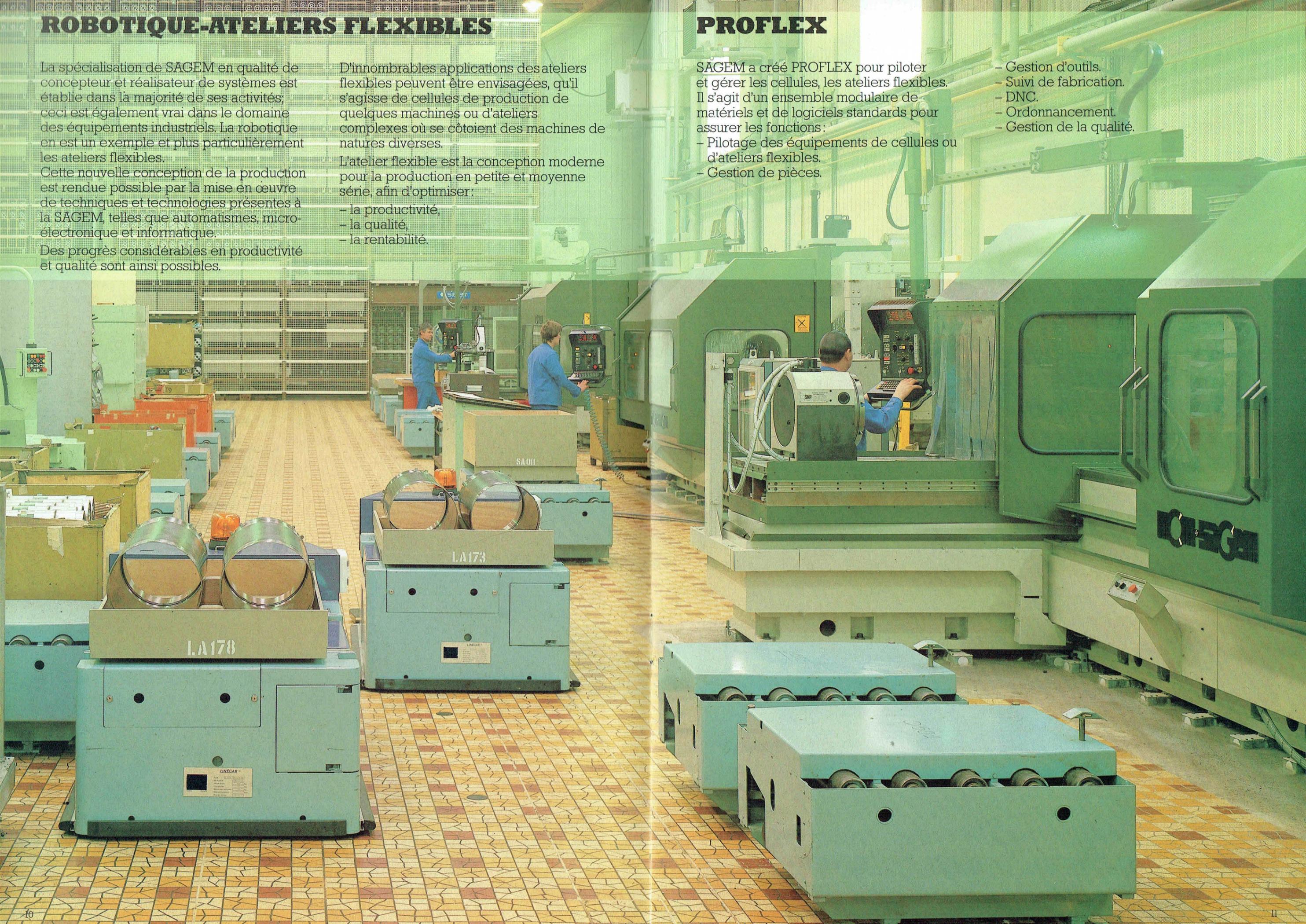
PROFLEX

SAGEM a créé PROFLEX pour piloter et gérer les cellules, les ateliers flexibles.

Il s'agit d'un ensemble modulaire de matériels et de logiciels standards pour assurer les fonctions:

- Pilotage des équipements de cellules ou d'ateliers flexibles.
- Gestion de pièces.

- Gestion d'outils.
- Suivi de fabrication.
- DNC.
- Ordonnancement.
- Gestion de la qualité.



TRANSPORT TERRESTRE

Trois lignes d'activités intéressent ce secteur qui a bénéficié d'un développement très rapide au cours de ces dernières années.

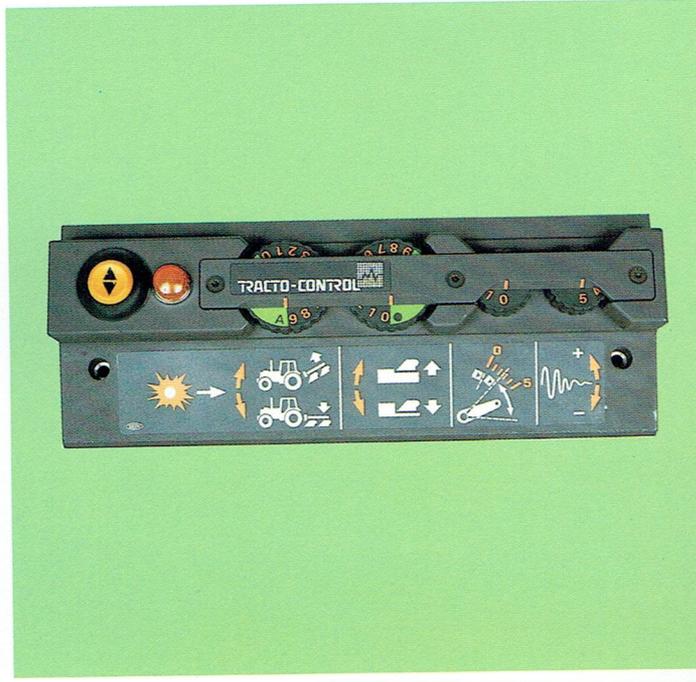
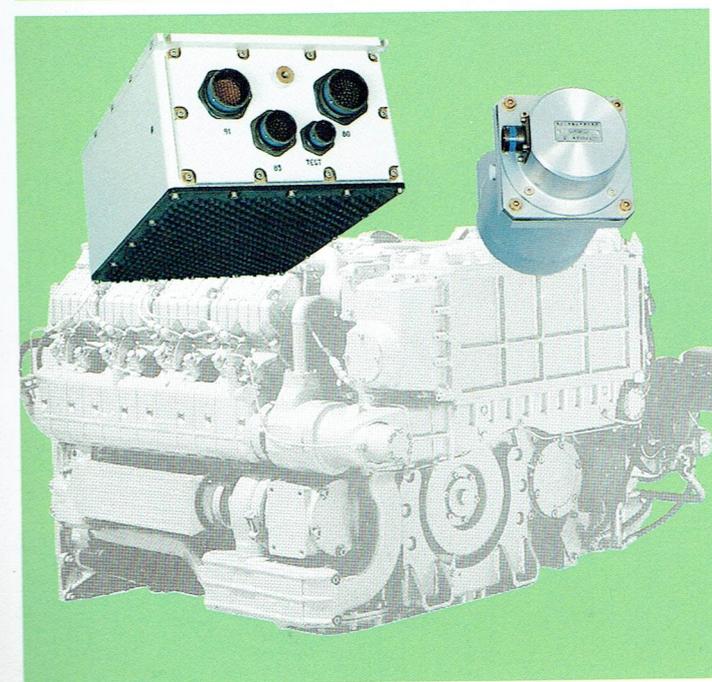
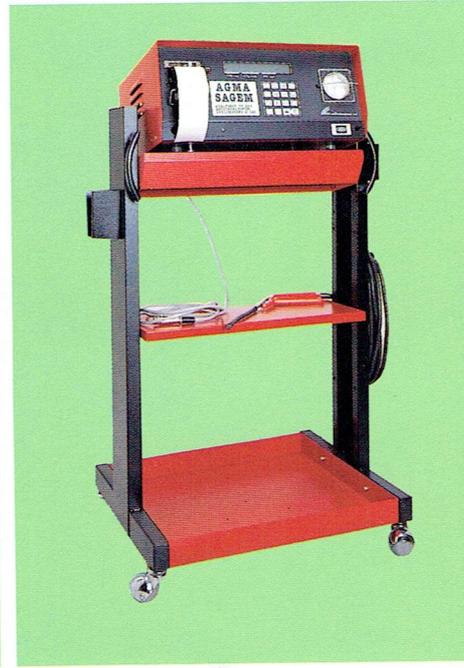
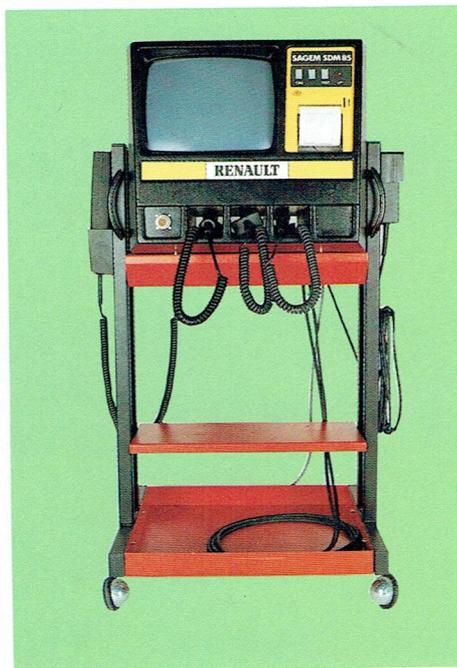
Dans un milieu automobile en pleine mutation, la SAGEM a su apporter son expérience des technologies embarquées et des logiciels associés.

En quelques années SAGEM est devenue :

- l'un des leaders européens du diagnostic moteur,

- un partenaire majeur dans les équipements électroniques de bord,
- l'un des spécialistes de la mécatronique et tout particulièrement en association avec différents partenaires.

L'objectif est de maîtriser la fonction complète à bord du véhicule; c'est un gage de réussite et de qualité pour le constructeur.





MOYENS INDUSTRIELS

SAGEM a mis en place des équipes parfaitement coordonnées disposant des moyens de recherche, de fabrication et de contrôle les plus modernes.

Quelques-uns de ces moyens sont illustrés dans les pages suivantes.



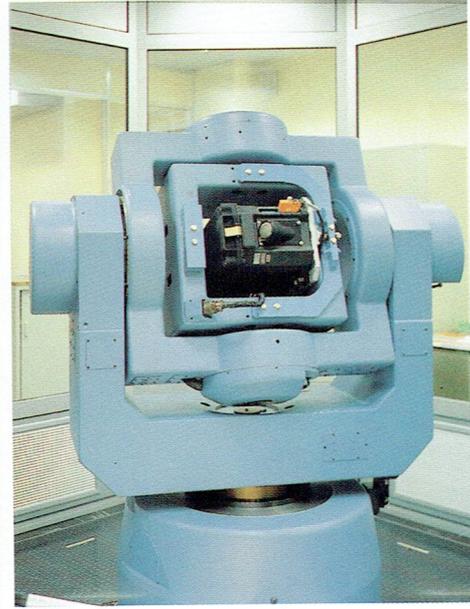
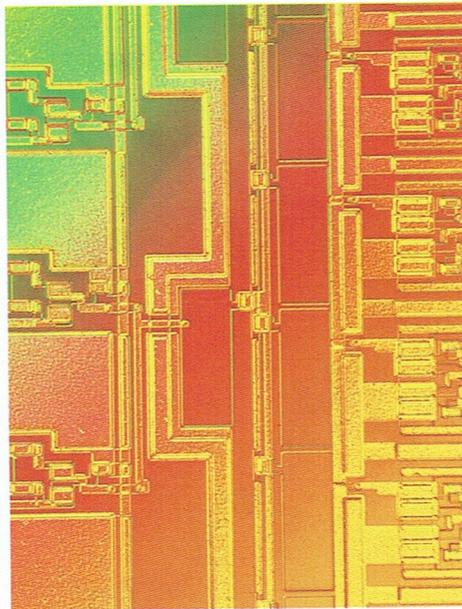
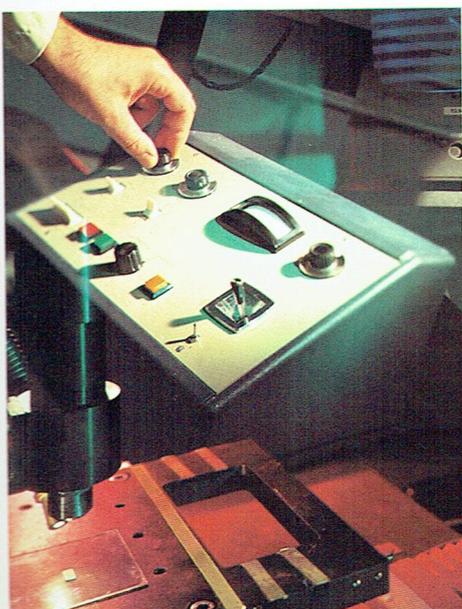
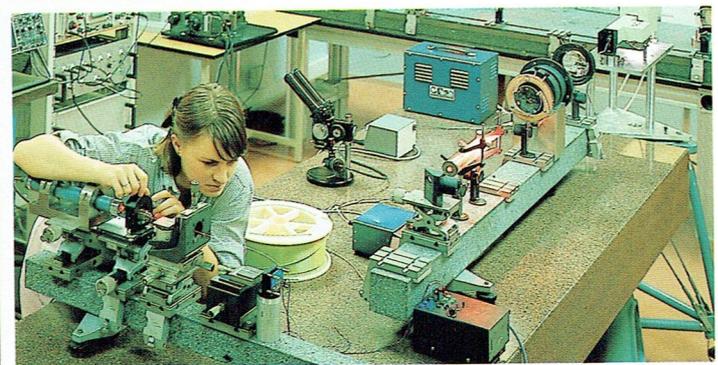
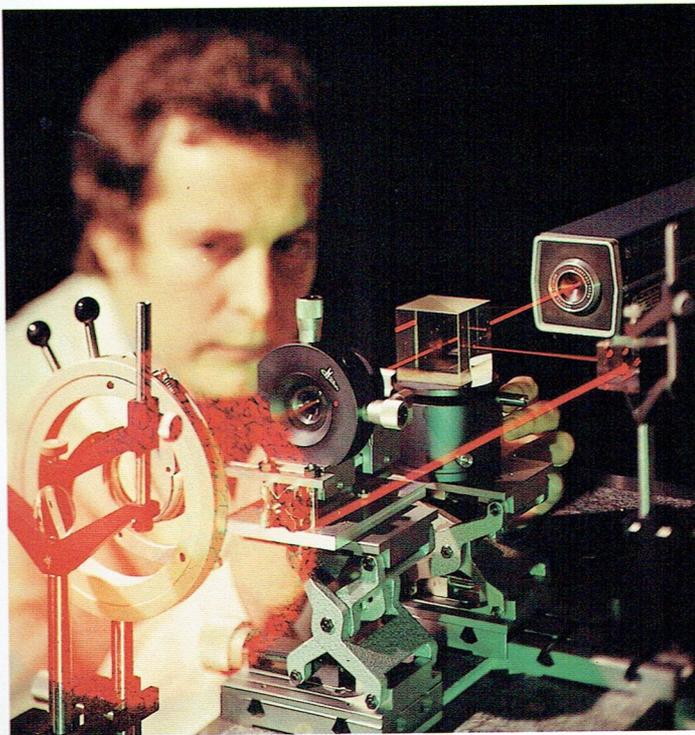


RECHERCHES ÉTUDES PROTOTYPES

Les recherches, études et prototypes sont réalisés dans les centres d'Argenteuil, de Pontoise, d'Éragny et de Saint-Christophe organisés en divisions d'études.

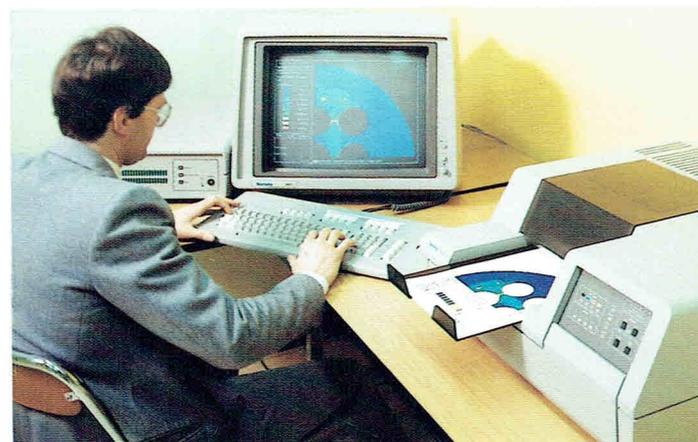
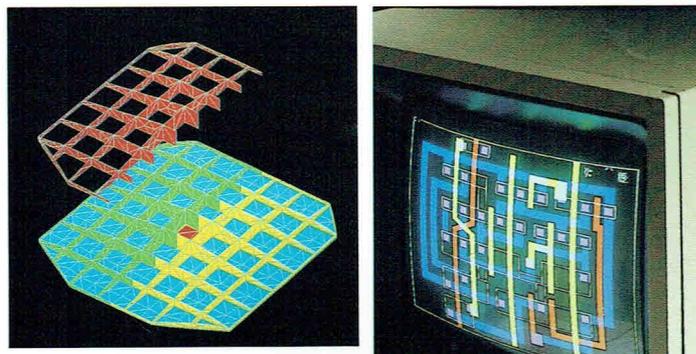
Ces divisions, au nombre de 16, constituent des unités techniques spécialisées disposant chacune de moyens propres en personnel et matériel.

Deux d'entre elles se consacrent principalement aux travaux de recherche en électronique et physique appliquée.



Les autres divisions sont chargées des travaux de recherche, des études et de la réalisation des prototypes spécifiques correspondant aux équipements ou systèmes.

SAGEM, pour rester à la pointe du progrès et répondre aux besoins des utilisateurs, travaille en étroite coopération avec les services techniques de ses clients, les centres d'études nationaux et internationaux et les laboratoires des universités.



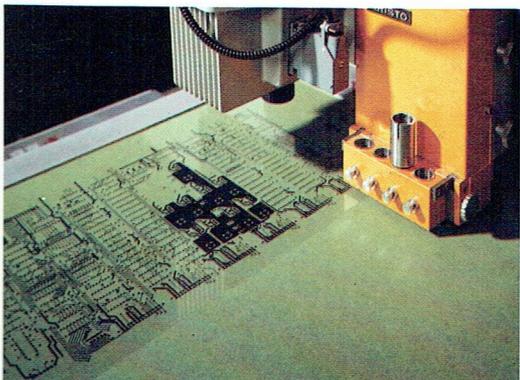
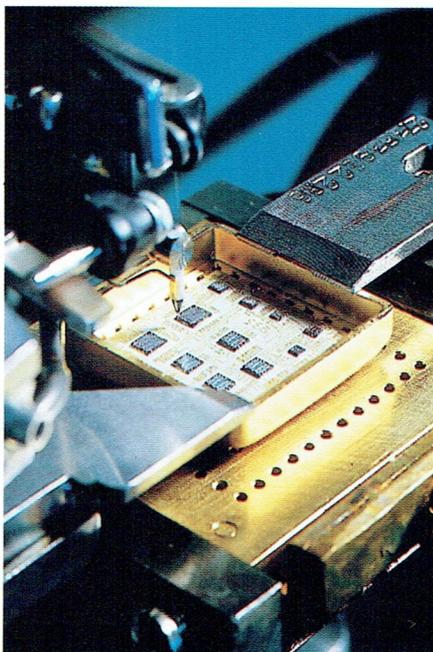
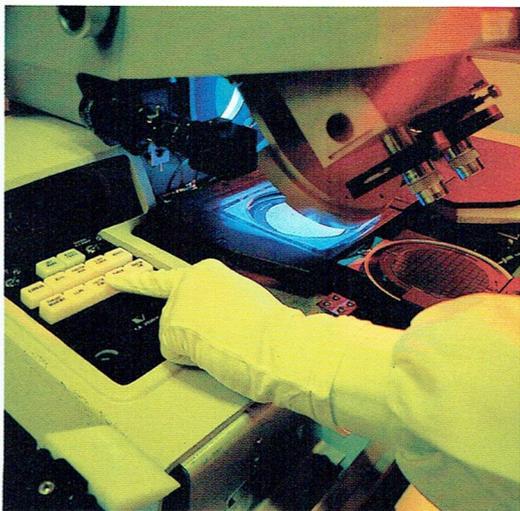
FABRICATION ÉLECTRONIQUE

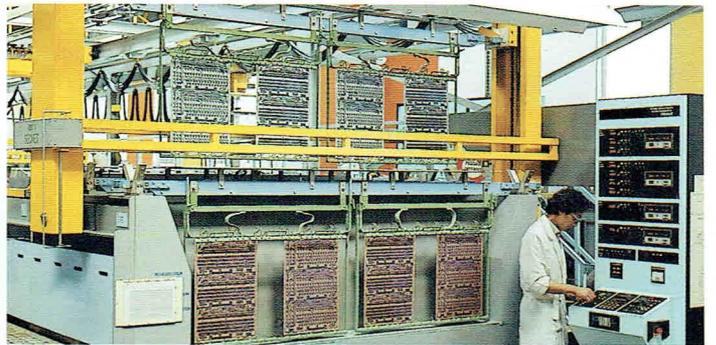
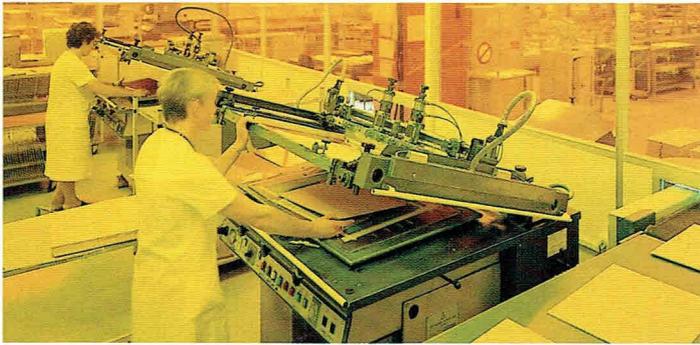
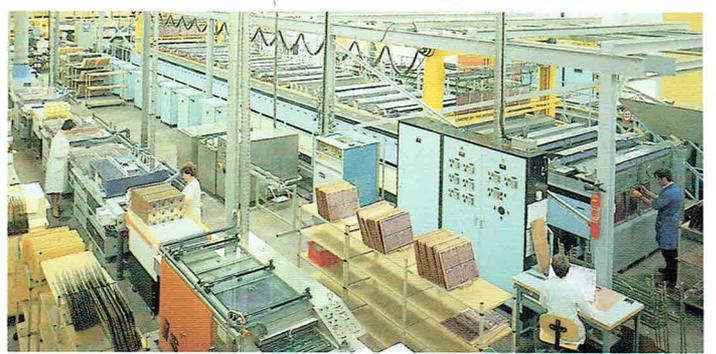
SAGEM, qui a été la première société dans le monde au début des années 60 à introduire l'électronique dans le téléimprimeur, a poursuivi dans cette voie pour la quasi totalité des produits et systèmes qu'elle conçoit, emploie et commercialise :

- télécommande radio et régulation électronique pour les haveuses à charbon,
- régulation électronique pour la climatisation et le froid,

- commande numérique à ordinateur pour machines-outils,
- métrologie automatique, visionique,
- codage pour la mesure,
- réseaux prédéfinis,
- etc.

Suivant les performances requises, SAGEM met en œuvre les composants discrets, les circuits intégrés ou les circuits en microélectronique de technologie MOS-LSI qu'elle conçoit et réalise dans ses laboratoires.



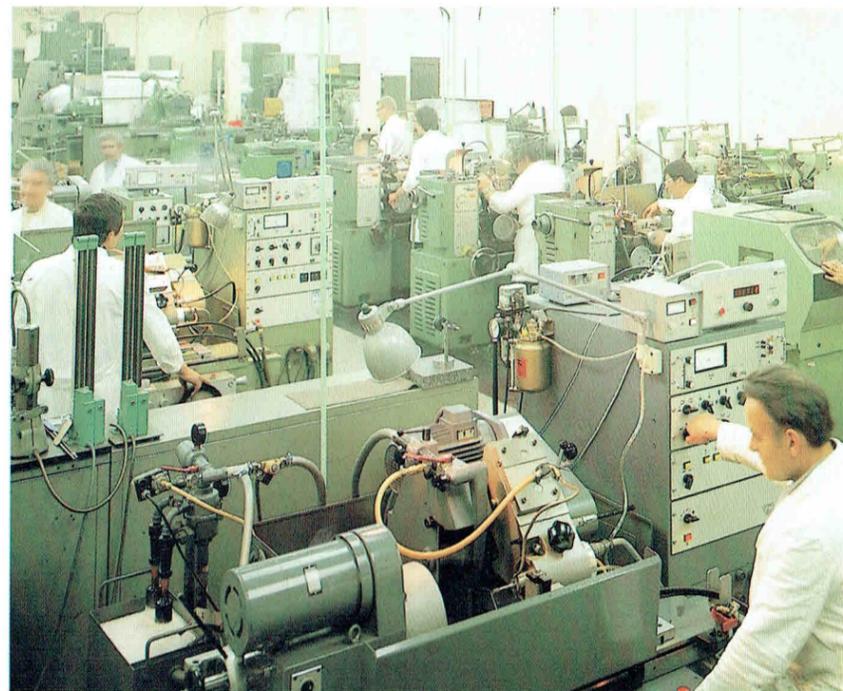


USINAGE

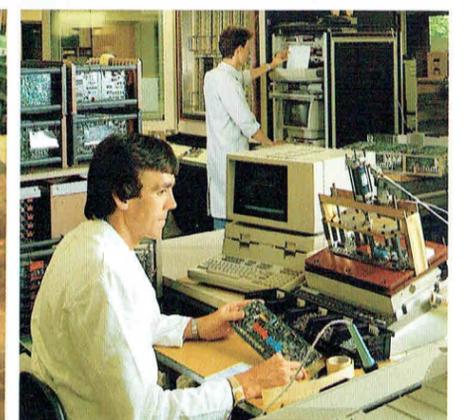


Les centres de production ont la charge, pour leurs propres besoins, d'étudier et de réaliser l'ensemble des moyens de fabrication tels que l'établissement des dossiers de série à partir des dossiers de prototypes, la création des outillages spécialisés et les matériels de contrôle et de recette.





Que les pièces élémentaires soient fabriquées par SAGEM ou sous-traitées ou achetées sur catalogue, le montage est toujours fait dans les ateliers et laboratoires SAGEM. Cette pratique permet de maintenir la maîtrise d'œuvre totale de SAGEM sur les performances et le niveau de qualité de ses produits.



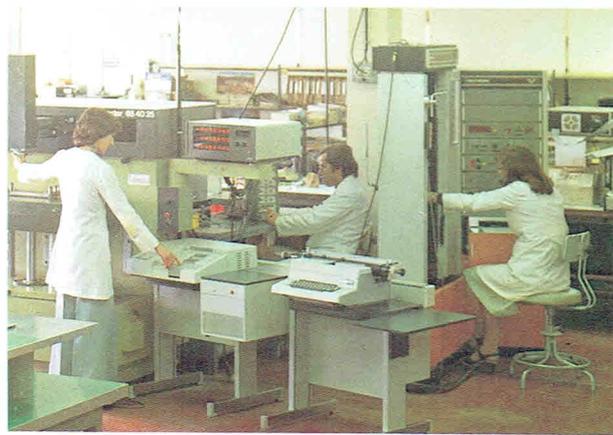
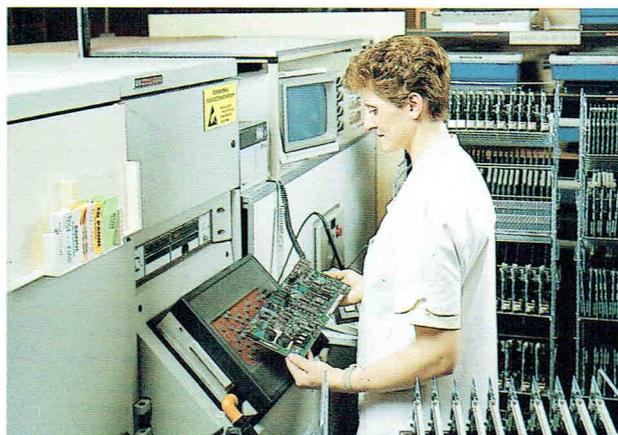
ASSURANCE QUALITÉ

La qualité d'un produit est définie par son aptitude à satisfaire les besoins de l'utilisateur, même le plus exigeant.

Pour répondre à cette définition, les produits SAGEM sont réalisés dans le cadre d'une organisation d'assurance qualité, propre à garantir la conformité des résultats avec leurs spécifications. Cette organisation exerce son activité à tous les niveaux et au cours de toutes les étapes d'élaboration de ces produits.

L'assurance de l'obtention de la qualité et surtout son maintien dans le temps

résultent, d'une part, de la sensibilisation du personnel à sa part de responsabilité et à la prise en compte du problème global et, d'autre part, de l'application de dispositions préétablies et systématiques propres à assurer l'efficacité des importants moyens matériels mis en œuvre. Parmi ceux-ci les automatismes électroniques, par la rigueur de leurs mesures, et l'informatique, par la rapidité de traitement et de centralisation des informations apportent une contribution appréciable.



SAGEM DANS LE MONDE

SAGEM affirme sa présence dans plus de 90 pays répartis sur tous les continents.

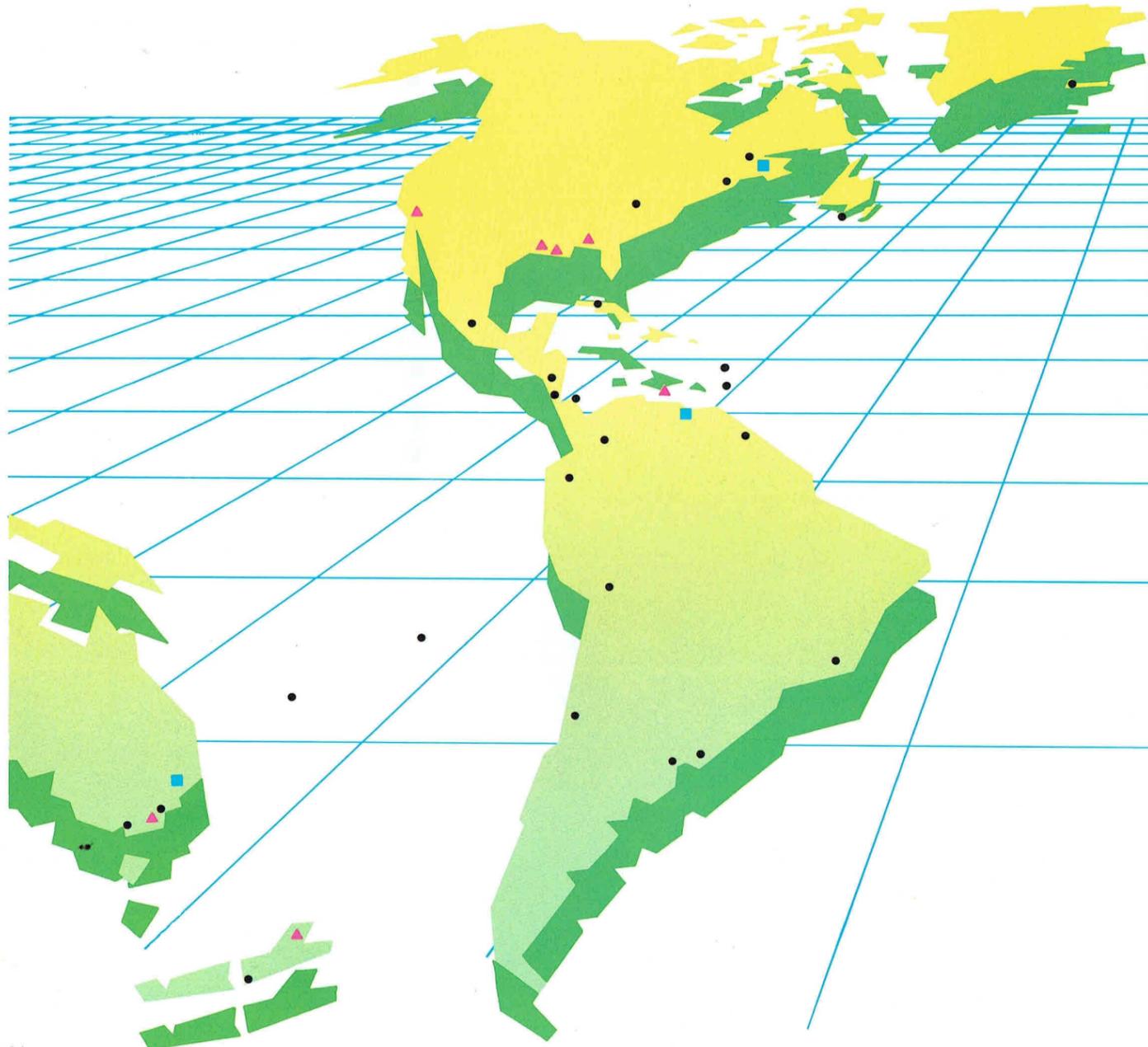
SAGEM met son expérience à la disposition des utilisateurs par l'intermédiaire :

- de son réseau de commercialisation,
- de ses centres d'assistance technique et de maintenance.

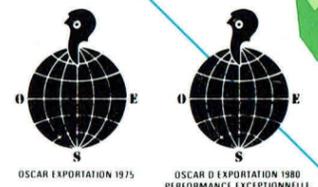
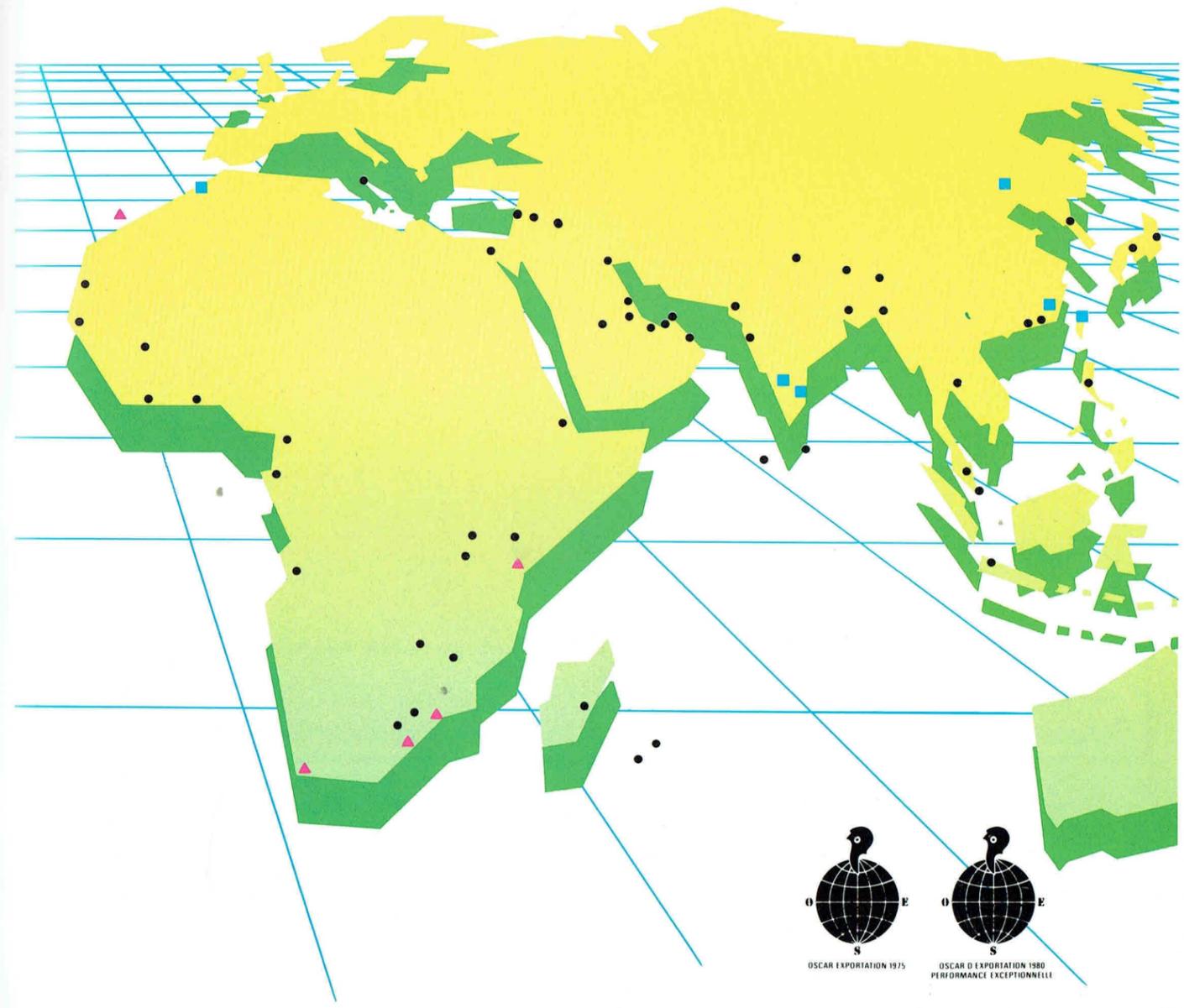
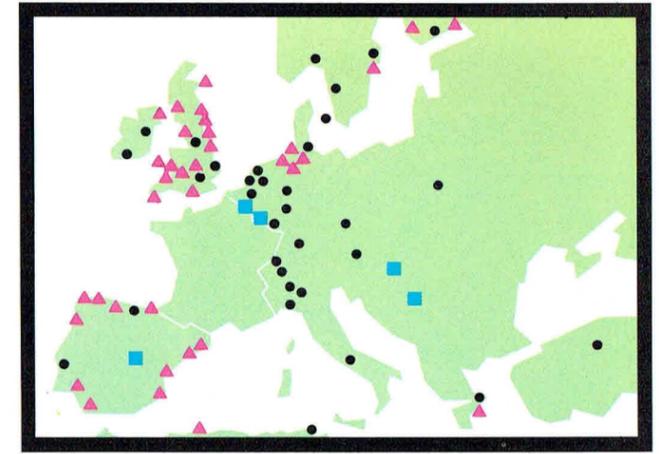
Dans chacune des branches d'activité du domaine des équipements industriels SAGEM a recueilli des succès marquants à l'exportation.

C'est ainsi que des produits de chaque branche sont exportés et en service dans la majeure partie des pays.

Ces produits SAGEM, grâce à leurs qualités spécifiques, ont su s'imposer face à une concurrence sévère aussi bien sur les marchés d'orient et d'extrême-orient que sur le continent américain.



- Filiales, participations, sociétés travaillant sous licence.
- Présence commerciale et technique.
- ▲ Assistance technique.



Société d'Applications Générales d'Electricité et de Mécanique



6, avenue d'Iéna - F - 75783 PARIS CEDEX 16

Tél.: 33 (1) 40 70 63 63

S.A. CAPITAL : 181.280.000 F

TÉLEX : 611 890 F - CÂBLES : TÉLÉSAGEM PARIS - R.C. PARIS B 562 082 909

TÉLÉTEX : 933-14 72 34 220=SAGEM DG

FAX : 33 (1) 47 20 39 46

