



Somab : un renouveau extraordinaire dans la machine-outil française

Entreprise moderne, saine, en pleine croissance avec des technologies avancées, la société Somab représente un cas remarquable dans le secteur de la machine-outil en France, secteur encore mal remis des échecs cinglants subis au cours de ces dernières récentes. Ce cas est d'autant plus intéressant qu'il n'est sous l'impulsion d'aucune tutelle extérieure et ne bénéficie d'aucune injection de capitaux étrangers, tout en ayant à son actif des investissements plutôt spectaculaires réalisés au cours de ces toute récentes années.

LORSQUE l'on évoque le nom de Somab parmi les constructeurs français de machines-outils, tout le monde n'a pas encore réalisé qu'il s'agit d'une société d'un dynamisme exemplaire. En quelques années, après son redémarrage né de la défunte usine de Moulins du groupe Ernault-Somua sous l'impulsion, avec les connaissances et les idées avancées de son Président M. Michel Gagnal (fig. 1), elle a su opérer des choix décisifs, se lancer dans les technologies de pointe et innover de façon spectaculaire pour offrir, aujourd'hui, une gamme de machines à CNC connaissant un succès notoire. Cette gamme couvre une panoplie de tours importante pour aller jusqu'à un centre d'usinage universel précurseur des nouvelles générations de machines-outils que l'on va voir progressivement arriver au cours des années proches. Elle bénéficie d'apports technologiques lui conférant, à la fois, une très haute qualité et des facilités de mise en œuvre tout à fait remarquables.

Que représente Somab, financièrement et physiquement ?

L'origine de la société Somab et les lieux qu'elle occupe font que beaucoup la placent quelque part dans le sillage direct du groupe Ernault-Toyoda Automation. A cet égard, il importe de clarifier la situation. Certes, au cours de ses premières années d'activité, Somab a bénéficié de travaux confiés par ce groupe afin de lui permettre, progressivement, de retrouver un équilibre et se créer sa propre activité. Aujourd'hui, cette période est bien oubliée puisque, grâce à ses batailles et à ses initiatives soutenues unanimement par l'ensemble de son personnel, Michel Gagnal est parvenu à conquérir son entière indépendance, aussi bien financière que politique, tout en cherchant à toujours se situer en dehors des con-

currences, aussi bien de ETA que des autres constructeurs nationaux. Ainsi, la capital de la société, aujourd'hui porté à cinq millions deux cent cinquante mille francs, est réparti entre une holding regroupant trente-cinq pour cent des cadres, l'ensemble du personnel qui en possède trente-six pour cent, M. Michel Gagnal qui en détient dix pour cent, le solde de dix-neuf pour cent restant aux mains du groupe ETA. Le chiffre d'affaires de 1988 a représenté cent vingt-cinq millions de francs, dégageant un résultat net de cinq millions trois cents mille

Fig. 1 - M. Michel Gagnal, Directeur de la société Somab, explique à Jean D. Cyssau, Directeur et Rédacteur en Chef de Machines Production, l'organisation de son entreprise.





Fig. 2 — Le bureau des études mécaniques et électriques se consacre aux développements réalisés régulièrement autour des modèles de base.

francs. Le chiffre d'affaires de l'année tout juste achevée devrait atteindre entre cent cinquante et cent cinquante-cinq millions de francs avec la vente de près de trois cent vingt machines, dégagant un résultat net de 7 millions. Les perspectives pour cette année 1990 laissent entrevoir un chiffre global devant osciller entre cent quatre-vingts et deux cents millions de francs, les objectifs de ventes devant atteindre aux environs de quatre cents machines.

L'usine elle-même, dans son implantation nouvelle à Moulins, dispose de onze mille mètres carrés de terrain dont neuf mille couverts. Elle a fait l'objet d'investissements de l'ordre de quinze millions de francs pour l'aménagement des locaux, plus quelque vingt millions de machines nouvelles. Elle fait travailler cent soixante personnes, alors que son effectif n'en comptait que cent vingt à l'origine. En outre, une unité indépendante implantée à Saint-Etienne assure, avec vingt-cinq personnes, la production des petits tours de précision. Les tours Unimab, ainsi que les centres Polymab, sont tous construits à Moulins. La construction des tours Transmab fait l'objet d'une autre organisation récente que l'on va évoquer maintenant.

Implantation d'une usine de montage à Montzeron

On sait que le groupe ETA a décidé, voici plusieurs mois, de cesser son activité de construction de centres d'usinage dans son usine de Montzeron où travaillait un effectif de cent cinq personnes. Cette fermeture a donné lieu à un montage original de sociétés répondant très exactement à la politique dont devraient s'inspirer tous les constructeurs de machines-outils pour produire leurs lignes de modèles non susceptibles d'être rentablement fabriqués dans leurs

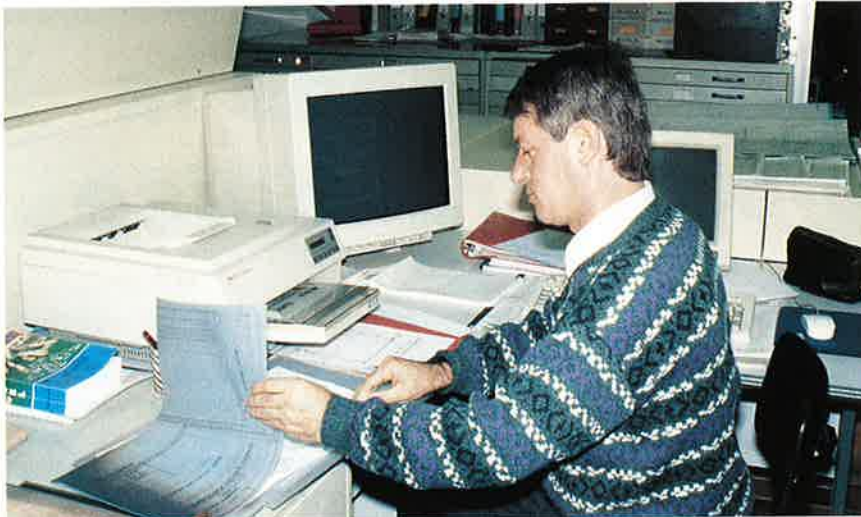


Fig. 3 — Les moyens de CAO jouent un très grand rôle dans les études électriques. Ils seront complétés, cette année, par une installation de CAO mécanique.



Fig. 4 — Le développement des logiciels spécifiques des machines pour les CNC Num s'effectue avec l'aide d'une installation de CAO.



Fig. 5 — Les services commerciaux et export implantés sur place bénéficient de moyens informatiques sérieux.

propres murs. En effet, de la défunte usine renaissent deux unités de sous-traitance complétées par une société holding. Cette dernière, dénommée GMP pour Groupe Machines Productique, est dotée d'un capital de douze millions de francs réparti à égalité entre Somab, FLD-Manurhin et ETA. Son siège est à Montzeron et son Président est M. Pons, actuel Président de ETA.

La première société de sous-traitance, dont la raison sociale est MPU pour Montzeron Productique Usinage, possède un capital de vingt millions de francs répartis entre la holding GMP à cinquante pour cent, FLD-Manurhin à hauteur de vingt-six pour cent, ETA détenant vingt-quatre pour cent sous forme de l'apport des bâtiments et de l'actif qui comprend un important parc de machines-outils très modernes. Avec un effectif de soixante-quinze personnes, elle a pour Président M. Gilbert Fischer, actuel Président de FLD-Manurhin. Son activité est essentiellement l'usinage de pièces prismatiques moyennes à grosses, d'au moins 500 mm au cube, destinées à la machine-outil. Elle est assurée d'effectuer la production des éléments structuraux des centres d'usinage destinés à ETA, de tous ceux des tours KM'X de FLD-Manurhin, ainsi que des tours Polymab de Somab.

La seconde société de sous-traitance, dont la raison sociale est MPM pour Montzeron Productique Montage, possède un capital de seulement un million de Francs du fait qu'elle n'utilise aucun équipement productif lourd puisque son activité est exclusivement le montage de machines-outils à partir des éléments fournis par MPU et les constructeurs concernés. Son capital est réparti à cinquante pour cent à la holding, vingt-six pour cent à la société Somab et vingt-quatre pour cent à la société FLD-Manurhin. La Présidence en est confiée à M. Michel Gagnal et elle occupe quarante-cinq personnes. Son activité est l'assemblage de tous les tours KM'X destinés aux USA, des changeurs et palettiseurs destinés à ETA et de l'ensemble des tours Transmab, ce qui se trouve facilité par le faible éloignement entre Moulins et Montzeron, lequel ne représente qu'environ cent trente kilomètres. L'activité, actuellement abritée par l'usine existante de Montzeron, doit rapi-



Fig. 6 — Le lancement, l'ordonnancement et la gestion des stocks se font, eux-aussi, avec le soutien de moyens informatiques.



Fig. 7 — Cette grosse fraiseuse à portique Liné fait partie des investissements récents. Elle sert, en partie, à répondre à une activité de sous-traitance haut de gamme.



Fig. 8 — La qualité poussée étant l'objectif numéro un chez Somab, le tout dernier investissement important a porté sur cette machine à mesurer tridimensionnelle (vue de gauche). L'illustration ci-dessous montre une pièce vitale en cours de contrôle en cycle automatique.

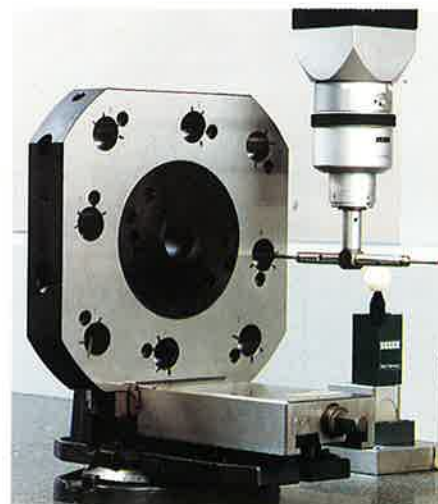




Fig. 9 — Vue partielle des ateliers d'usinage où sont regroupés les centres d'usinage.



Fig. 10 — Partie des ateliers de tournage où sont essentiellement utilisés, cela s'impose, des tours Somab.



Fig. 11 — La salle de contrôle pour les pièces petites et moyennes est largement équipée de moyens modernes.

dement être transférée dans une usine de trois mille à trois mille cinq-cents mètres carrés couverts dont l'implantation sera voisine de celle actuelle de MPU dévolue aux travaux d'usinage. Elle occupera

un terrain actuellement disponible, prêt à l'accueillir. A ce sujet, il est intéressant de souligner que cette opération a pu être effectuée rigoureusement sans aucune subvention ni participation extérieure.

Bureaux d'études et organisation administrative

Les études, chez Somab, sont réparties entre des bureaux intégrés pour les études mécaniques et électriques exclusivement des machines de base et de leurs évolutions (fig. 2), où travaillent douze personnes, et un bureau privé de la région parisienne pour les développements nouveaux. Les moyens disponibles sur place pour aider aux études sont importants, un maximum de travaux s'effectuant sur système de CAO (fig. 3), notamment pour les études électriques et le développement des logiciels spécifiques pour les CNC Num (fig. 4). On précisera que l'informatique est reine dans l'usine, avec actuellement trente-cinq écrans et dix-sept unités centrales, la progression très rapide de l'informatique pouvant, en partie, être mise à l'actif de la jeunesse des effectifs dont la moyenne d'âge est de trente ans, le chef du bureau d'études faisant figure de vétéran avec trente-cinq ans. Il est prévu très prochainement, au cours de cette année, la mise en place d'un système de CAO mécanique destiné à remplacer progressivement les tables à dessiner encore en service.

Le service commercial est installé sur place (fig. 5), lui aussi informatisé, ainsi que l'export. La logistique des fabrications occupe une place importante (fig. 6), les moyens informatiques étant largement mis à profit pour toutes les opérations de lancement, d'ordonnancement et de gestion des stocks. De même, l'analyse des prix de revient fait l'objet d'une organisation particulièrement serrée permettant de connaître le prix exact des machines trois semaines au plus tard après leur sortie.

Organisation de la production basée sur la qualité

Les ateliers, outre les investissements nouveaux comme une grosse fraiseuse à portique Line (fig. 7) ou, dernière acquisition ayant représenté un investissement de un million huit cent mille francs, une machine à mesurer tridimensionnelle Zeiss (fig. 8) abritée dans une salle à ambiance conditionnée, ont fait l'objet d'une réorganisation



Fig. 12 — Opération d'équilibrage des broches après leur assemblage, destinée à éviter tous risques de vibrations à l'usage.

générale de manière à ce que toutes les machines à commande numérique (fig. 9 et 10), c'est-à-dire la grande majorité des moyens d'usinage en place, soient implantées de telle sorte qu'un seul opérateur puisse en surveiller deux simultanément. Chaque opérateur a, en outre, la responsabilité de la qualité de ses pièces qu'il doit vérifier régulièrement pour s'assurer qu'aucune dérive ne commence à se manifester, faute de quoi il doit prendre les mesures nécessaires. Bien sûr, tout ce qui est usiné sur place et tout ce qui est acquis à l'extérieur, notamment certains composants, font l'objet de contrôles complémentaires rigoureux. D'une part, un laboratoire de contrôle très bien équipé (fig. 11), sert à vérifier les ensembles mécaniques les plus courants, ceux de très haute précision étant envoyés sur la machine à mesurer tridimensionnelle. Tous ces contrôles font l'objet de procès-verbaux les ac-

compagnant jusqu'au montage final. Les broches, quant à elles, sont assemblées sur place puis soumises à des contrôles et à des opérations d'équilibrage (fig. 12), d'une part, ainsi qu'à des tests d'endurance de quarante-huit heures (fig. 13), d'autre part, de manière à ce que la réputation de haute qualité à laquelle se rattache la marque ne puisse être mise en accusation. Ces opérations, encore effectuées dans une zone écartée des ateliers mais non isolée, devraient bénéficier dans le courant de cette année d'un local à température constante afin d'en augmenter encore la fiabilité, une autre salle identique devant être prévue pour le montage des traînauds. Il est, d'ailleurs, remarquable de constater dans quelle mesure l'es-

Fig. 15 — L'atelier de préparation et de reconditionnement des outils est particulièrement bien équipé.

Fig. 14 — La qualité est une préoccupation permanente chez Somab, comme en font foi des affichettes humoristiques remarquées dans les ateliers.

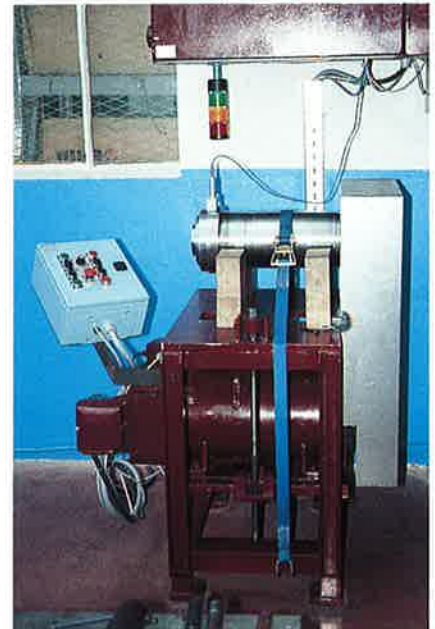


Fig. 13 — Les tests d'endurance des broches se prolongent sur une durée de vingt-quatre heures.

prit de qualité anime toutes les équipes, depuis l'usinage jusqu'au montage final. Non seulement des affichettes rappellent sur place (fig. 14) l'importance revêtu par cette qualité mais, ce qui est rarissime en France dans la machine-outil, des cercles de qualité sont régulièrement tenus pour tenter de toujours améliorer, à tous les stades, le niveau général de qualité. C'est là une attitude qui dénote l'esprit de haute compétitivité d'une entreprise dont le but est d'acquiescer la réputation d'être l'un des leaders de la machine-outil en France.





Fig. 16 — Une machine de pré-réglage des outils permet d'en mémoriser les cotes au moment de leur préparation, cotes qui sont, ensuite, rappelées avec les programmes pièces.



Fig. 17 — Cet ordinateur qui, la plupart du temps, tourne seul, envoie les programmes directement à seize des machines à CNC dans les ateliers.

Des moyens avancés pour l'outillage et les programmes

L'outillage fait constamment l'objet de soins et d'investissements destinés à assurer la meilleure exploitation possible des machines, d'une part, et la rationalisation des usinages, d'autre part. L'atelier de préparation et d'entretien des outils (fig. 15) est installé dans un local isolé, avec accès direct aux ateliers. Très informatisé, il dispose d'une machine de pré-réglage (fig. 16) dont les relevés sont directement mémorisés en fonction du code de chaque outil pour être rendus disponibles sur simple appel d'un ordinateur de gestion installé dans la salle de programmation, laquelle fait suite à l'atelier d'outillage. Les programmes pièces, ac-

tuellement élaborés sur ordinateurs d'assistance par une équipe spécialisée, sont chargés dans cet ordinateur central (fig. 17) directement relié en commande directe avec seize des machines-outils à CNC dans les ateliers, en sorte que celui-ci peut appeler les données outils en fonction de ceux attribués aux programmes pièces au moment où ils sont envoyés aux machines. Il est prévu, pour cette année, un investissement supplémentaire, de l'ordre de deux millions de francs, pour mettre en place une installation puissante de CFAO devant permettre la programmation automatique des pièces les plus complexes, ce qui conduira à des gains de temps considérables lors des lancements de pièces nouvelles en facilitant les contrôles des programmes.

Beaucoup de soins au montage des machines

Comme dans toutes les usines modernes construisant aujourd'hui des machines-outils, la place occupée par les lignes de montage est au moins aussi importante, si ce n'est plus, que celle dévolue aux moyens de production, ne serait-ce que du fait du nombre croissant de pièces non rigoureusement essentielles sous-traitées plus économiquement qu'elles ne sont produites sur place. Chez Somab, on est frappé par le nombre de tours constamment en cours de montage. Les modèles Unimab s'alignent par progression de capacité, de 300, 400 et 500 mm (fig. 18), les bancs faisant l'objet de leur équipement de base en une ligne séparée (fig. 19). Le montage final n'est pas laissé à la seule expérience des monteurs puisque chaque machine, avant d'être définitivement prête, passe par de rigoureux contrôles au laser. Un modèle 700 (fig. 20) de 2 500 ou 3 000 mm de capacité entre pointes pour un diamètre admis de 700 ou 800 mm, lancé récemment pour répondre à une demande non négligeable, fait l'objet d'une ligne de montage séparée (fig. 21), certes moins importante que celle des autres modèles mais cette machine pourrait bien devenir, elle aussi, un excellent cheval de bataille en remplacement des tours parallèles à commande manuelle encore utilisés dans l'in-

Fig. 18 — Alignement impressionnant des tours Unimab, ici en fin de montage.



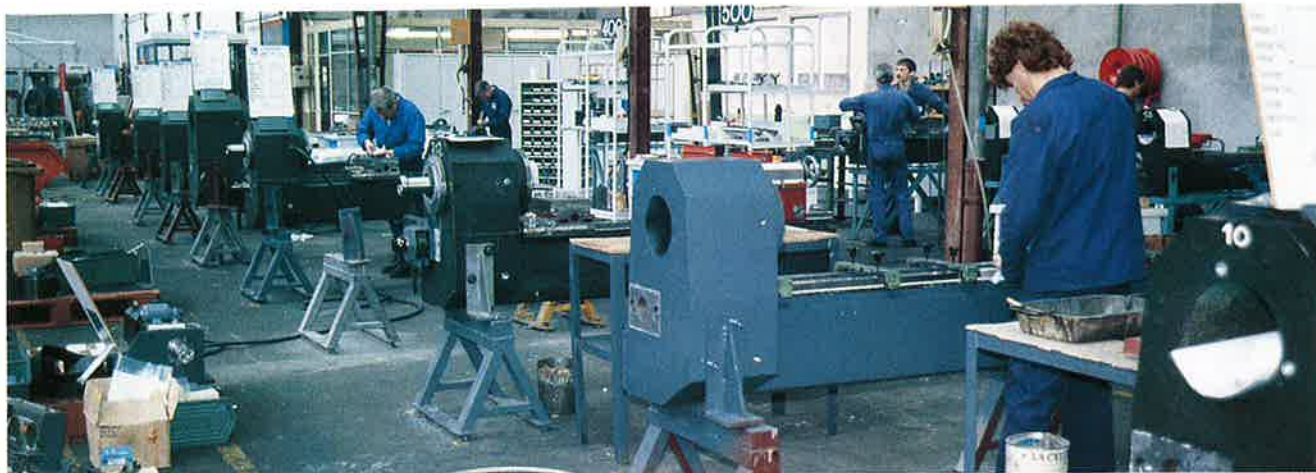


Fig. 19 — Au premier stade de leur assemblage, on voit ici les bancs des tours Unimab en cours d'habillage.

dustrie. Le plus récent développement, le centre d'usinage universel Polymab, fait également l'objet d'une construction en série maintenant. On rappellera qu'il est construit sur un socle-bâti entièrement en granit naturel (fig. 22) et qu'il offre des possibilités de configuration susceptibles de répondre à une large variété de besoins lorsque l'on désire achever en un seul montage des pièces relativement complexes exigeant, à la fois, des opérations de tournage et d'usinage à l'outil rotatif. L'une de ses originalités réside dans sa tête universelle (fig. 23) qui peut recevoir aussi bien des outils statiques que rotatifs selon que l'on effectue du tournage ou des opérations de fraisage, perçage, etc. Existant en versions à table fixe ou à banc incliné pour travaux de production, il comporte un module de tournage, qui est une puissante poupée (15/20 kW) disposée comme celle d'un tour, et un module d'usinage (7,5/11 kW) qui reçoit les outils monté sur une colonne mobile. Un changeur d'outils est proposé en option d'une capacité de vingt-quatre outils en standard avec extension jusqu'à cent, ainsi qu'un axe C sur le module de tournage. Une configuration cellule de fabrication flexible avec palettisation est, également, proposée dont une première installation a déjà fait l'objet d'une commande, d'autres devant suivre.

Développements permanents pour toujours progresser

Finis le temps où l'on construisait un modèle de machine durant au moins une dizaine d'années sans le modifier, sans le renouveler. Ceci, Michel Gagnal l'avait bien compris



Fig. 20 — Récente extension du programme Unimab, ce modèle 700 admettant jusqu'à 3 m entre pointes.

lorsqu'il a pris en charge les destinées de la société Somab et il a su transmettre le message à son équipe. Régulièrement, elle développe et fait preuve d'originalité. Par exemple, à partir d'un Transmab, elle a réalisé une machine spéciale pour l'usinage automatique programmé de tous les types d'éprouvettes (fig. 24), ayant aménagé une tête de fraisage développant 4 kW. Autre exemple, elle a en cours de

lancement un logiciel de lissage des profils programmés intuitivement de manière hautement simplifiée sur les tours Unimab. Non seulement ce logiciel, qui tourne sur un simple PC que l'on relie à la CNC de la machine, raccorde tous les profils introduits dans le programme mais il supprime les courtes interruptions de parcours ayant autrement lieu lorsque l'on reproduit normalement les séquences.

Fig. 21 — Ligne de montage des tours Unimab modèles 700.



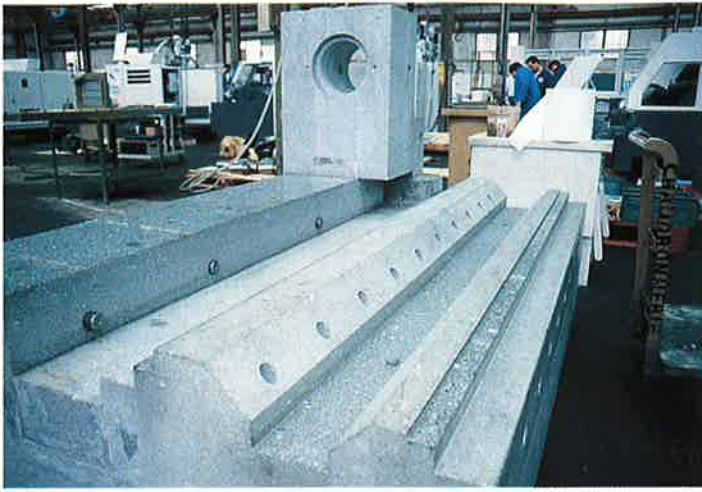


Fig. 22 — La structure de base des centres d'usinage universels Polymab est en granit naturel pour en garantir une stabilité exceptionnelle.

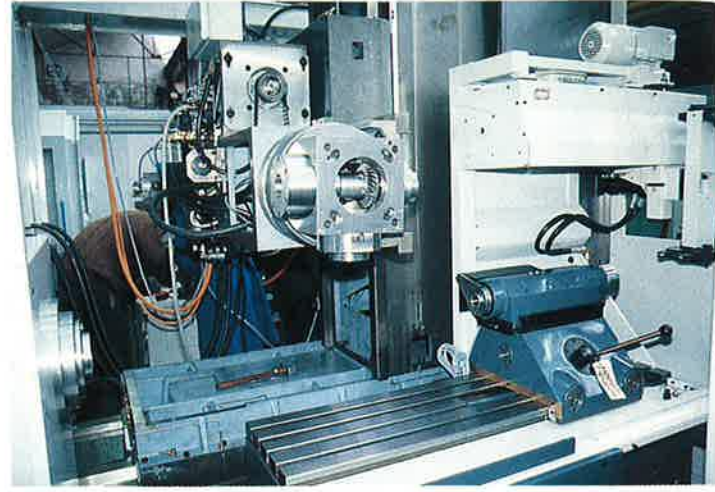


Fig. 23 — Centre d'usinage universel Polymab en cours de montage.

Autrement dit, il affine le programme et l'accélère très sensiblement sans nécessiter de connaissances informatiques ni de programmation.

Il semble bon de préciser que les investissements en recherches et développements de la société sont importants, ayant représenté l'an dernier environ huit millions de francs, soit plus de cinq pour cent du chiffre d'affaires. Sans nul doute, les options choisies par Somab sont bonnes puisque la société développe ses ventes rapidement. Mais, ces options sont, aussi, appréciées hors de nos frontières puisque la société vient de signer un important contrat de cession de licence des tours Unimab à une grande firme de Corée du Sud, conduisant à livrer trente machines dans un premier temps au cours du premier semestre de cette année, lesquelles seront achevées d'assemblage sur place. Ensuite, le contrat comprend la livraison de

toutes les structures en Granitan quelle que soit la production, ainsi que celle des CNC Num qui avaient été spécialement élaborées pour cette conception de tour. De quoi réellement tirer un grand coup de chapeau !

Quelques réflexions pour conclure

On pourrait, pratiquement, se passer de formuler une conclusion après cette étude. Toutefois, il semble important d'insister sur le fait que la société Somab, décidée à se situer comme l'un des tout premiers constructeurs de machines-outils en France, s'en est donné les moyens. Elle a commencé par moderniser son outil de production afin de le situer le plus proche possible en qualité et productivité de ce que l'on rencontre chez les plus grands constructeurs européens. Elle a, ensuite, harmonisé

ses moyens de recherche et d'études, notamment en leur consacrant un budget digne des plus grandes sociétés. Elle a, enfin, élaboré des concepts, aussi bien en tournage qu'en construction de machine universelle, lui conférant des atouts dont elle recueille, dès à présent, les fruits par ses succès commerciaux. Sans compter que, tout en répondant aux besoins des sociétés petites et moyennes désireuses d'entrer sans trop de douleur dans la fabrication en commande numérique, elle n'a pas, pour autant, négligé ceux des plus importantes en leur proposant des conceptions de cellules de fabrication flexible susceptibles d'apporter une solution à de nombreux cas de fabrication exigeant aussi bien des travaux de tournage que d'usinage à l'outil rotatif. Ses développements et sa progression ne s'arrêteront pas là, on peut en être certain lorsque l'on a rencontré ses animateurs. Affaire à suivre ! (V. 445).

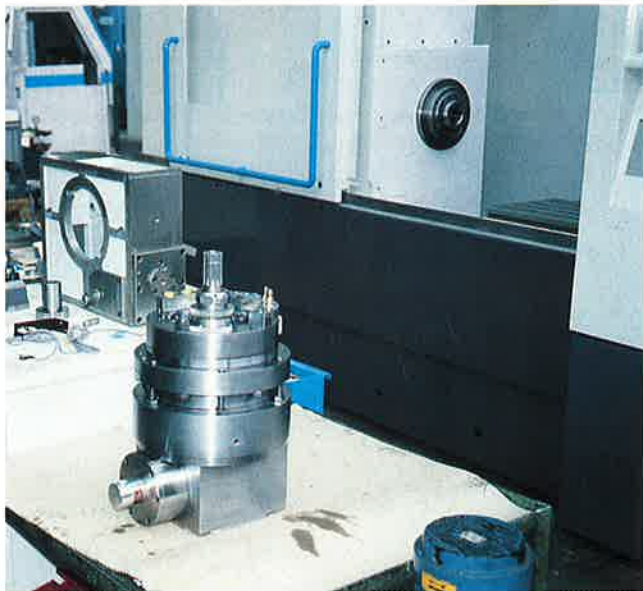


Fig. 24 — (A gauche) Tête d'un centre d'usinage universel Polymab en cours de préparation pour son intégration sur machine.



Fig. 25 — (A gauche) Un intéressant développement, dérivé d'un tour Transmab, consiste en une machine spéciale pour l'usinage de tous les types d'éprouvettes.