

SCIENCES

&

Techniques

Numéro 22

Janvier 1986

Pour la révolution de l'intelligence

29 F 220 FB 9,50 FS 5,95 \$CA

Industrie : la vraie naissance d'Eurêka



L'aube des céramiques structurales

l'émergence d'une vision globale de la qualité, gommant les cloisons entre les trois approches classiques par la technologie, la gestion des ressources humaines, le management.

On note également que le stade des discours est le plus souvent dépassé :

l'engagement dans l'action vient d'être confirmé par la présence inaccoutumée des directeurs d'entreprise à un congrès de spécialistes ; un autre indicateur significatif est l'afflux de propositions d'embauche de qualificateurs.

A.-Y.P.

(1) Afcq (Association française pour le contrôle industriel et la qualité) : tour Europe cedex 7, 92080 Paris-La Défense - tél. (1) 47.78.13.26.

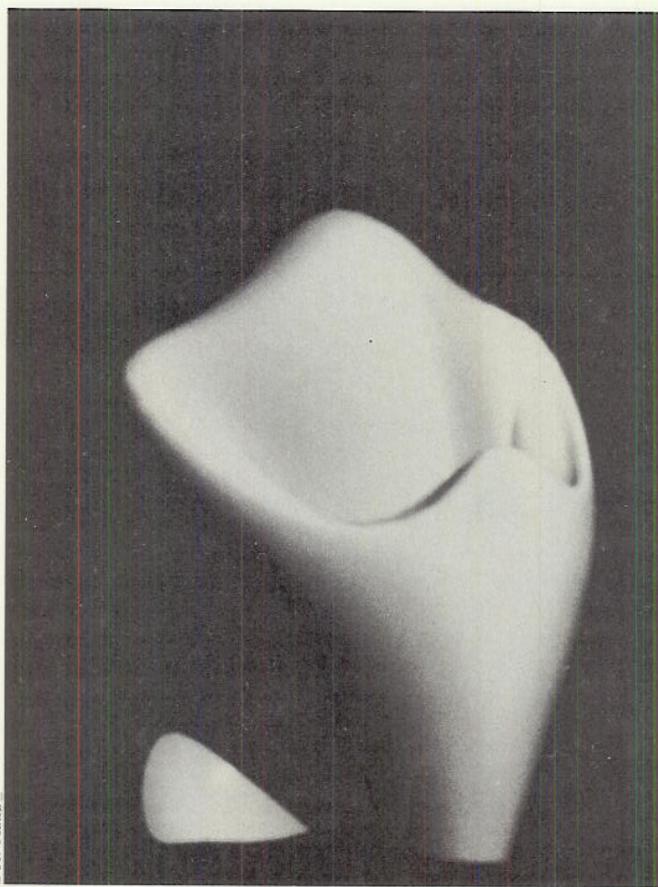
BIOMEDICAL

Des prothèses dentaires en CFAO

En première mondiale, un prototype de CFAO de prothèses dentaires a été présenté le 30 novembre 1985 au congrès international de l'Association dentaire française. Le processus se développe en trois phases. Dans un premier temps, à l'aide d'une sonde optique miniaturisée développée par Bertin et Thomson, trois à cinq vues de l'environnement de la zone d'implantation sont prises. On exploite ici la technique des moirés, qui génère des franges d'interférence traduites ensuite en lignes de points. Les images sont alors analysées, traitées par un logiciel d'extraction du relief et visualisées sur écran vidéo. Le logiciel de CFAO Euclid (Matra Datavision) corrèle ces vues pour modéliser en 3D l'environnement de la future prothèse (moignon, dents adjacentes et antagonistes, gencive...).
 Seconde phase : la modélisation proprement dite

de la prothèse face à son environnement. Elle est réalisée par le praticien, en interactivité avec Euclid et sa bibliothèque de trente-deux dents. C'est encore ce travail interactif qui pose quelques problèmes, dans la mesure où il doit être simplifié au

L'Image CAO d'une prothèse dentaire obtenue avec le système Euclid de Matra Datavision.



maximum pour limiter les contraintes et la formation du praticien. Vient alors la troisième étape : l'usinage automatique réalisé par une microfraiseuse trois axes (machine Kullmann à commande numérique Prodis). A terme, l'ensemble de ces trois étapes ne devrait pas excéder quelques heures. Ce projet a été lancé par la société Hennon et le chirurgien François Duret, avec la participation du laboratoire de traitement du signal et d'imagerie de l'université de Saint-Etienne

et le laboratoire d'électronique de l'ICPI de Lyon. Une dizaine de machines de présérie doivent être fabriquées en 1986 et testées par les praticiens. La fabrication de série pourrait démarrer en 1987. Un tel dispositif ne devrait pas dépasser 300 000 F si l'on y associe plusieurs postes de travail interactif à une seule microfraiseuse.

C.V.

profil classique, mais en mode automatique grâce à une table XY qui maintient la pièce à la verticale d'un spot lumineux. Cette application particulière de la vision électronique a été développée à l'Enieg de Grenoble par Philippe Brulard et l'équipe Vista (Vision informatique et systèmes techniques informatisés) du Laboratoire d'automatique dirigé par Marcel Nougaret. Il s'agit d'une collaboration recherche-industrie sous la forme d'une bourse ANRT-Cifre avec Microcontrôle. Installée à Evry, cette société est spécialisée en composants et bancs optiques et leurs systèmes de microdéplacement. Elle souhaitait pouvoir piloter directement, à partir du profil d'une pièce, son processeur de génération de trajectoire SCR 38, commande numérique pas à pas qui sert à commander une table XY, par exemple pour la découpe. Le SRP 68 utilise une caméra associée à un processeur spécifique à base de 68 000 Motorola, qui en fait un terminal autonome : il n'a pas besoin d'être relié à un ordinateur extérieur. Il peut analyser non seulement de petites pièces entrant dans le champ de l'image mais des profils plus importants de plusieurs mètres de longueur. L'opération s'effectue en temps masqué :

elle est plus ou moins longue suivant la configuration du profil à relever, et la précision est de l'ordre du micron. Les données mémorisées peuvent être envoyées soit au robot de découpe SCR 38, soit à un ordinateur de métrologie (le terminal se comporte alors en machine à mesure), ou encore visualisées par un système de DAO. L'appareil en cours d'industrialisation coûterait de l'ordre de 200 000 F.

C.G.

PRODUCTIQUE

Suivi automatique de profil de pièces

Présenté à Mesucora par Microcontrôle, cet appareil SRP 68 permet de relever automatiquement les cotes d'une pièce par suivi du profil. Il fonctionne à la manière d'un projecteur de