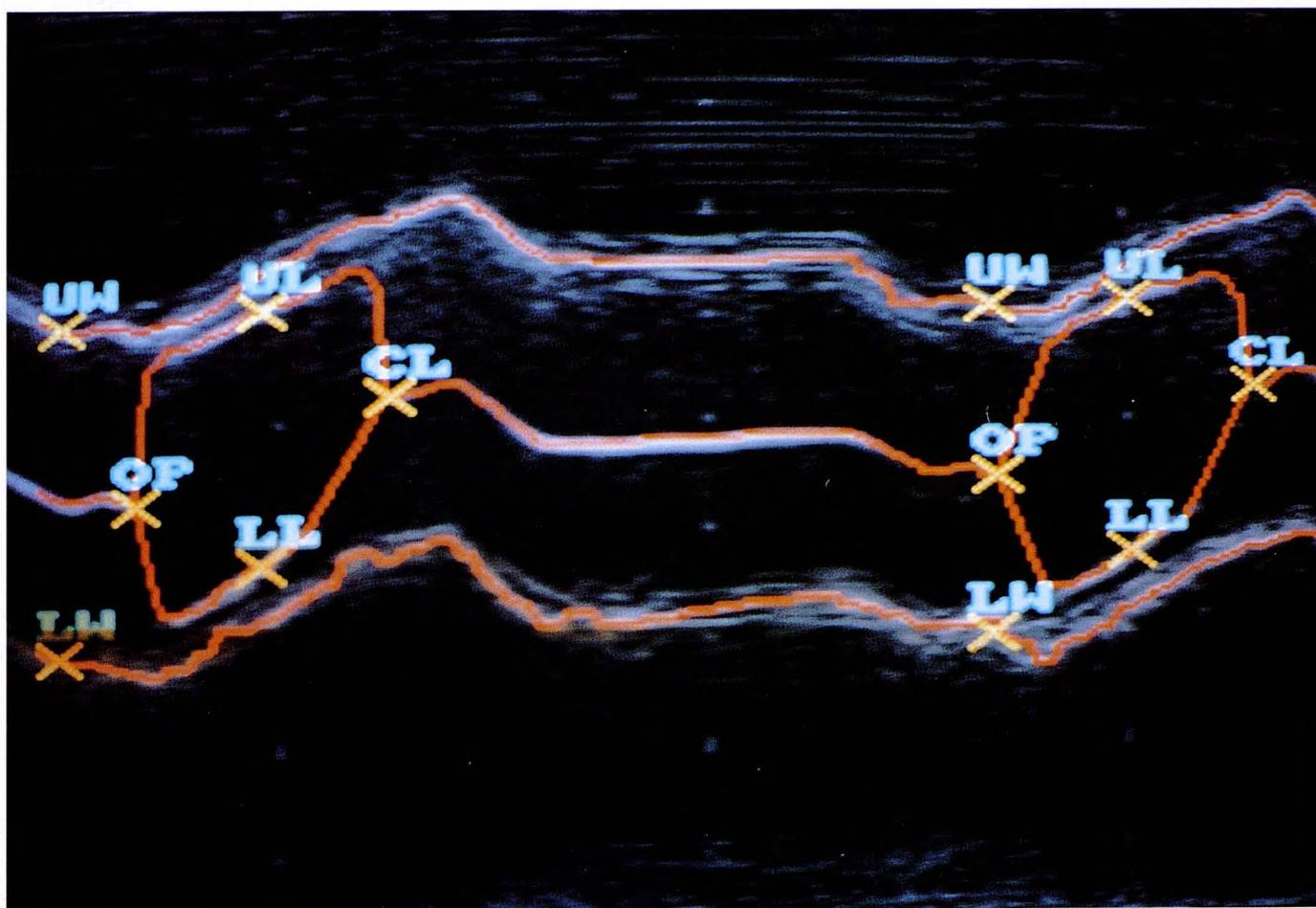


LA N.T.E., LES TECHNOLOGIES DE L'ESPACE

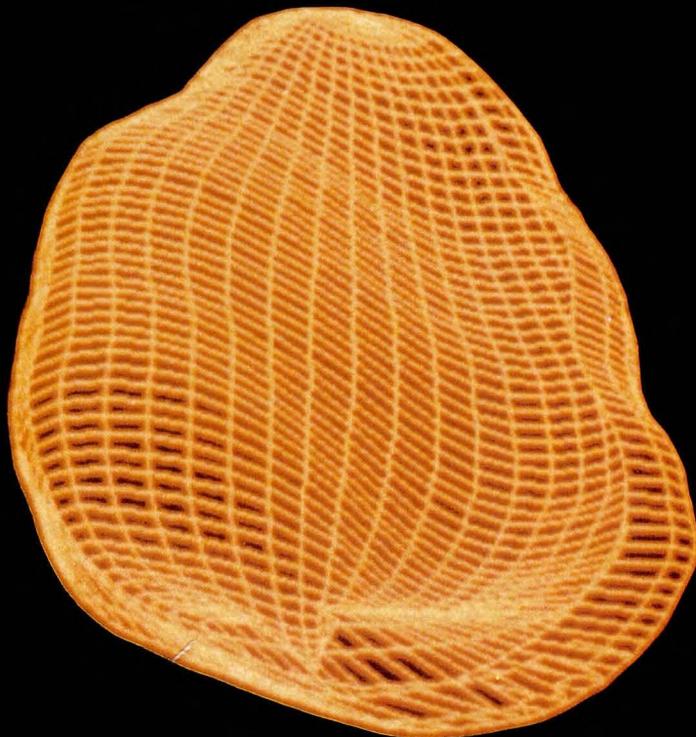
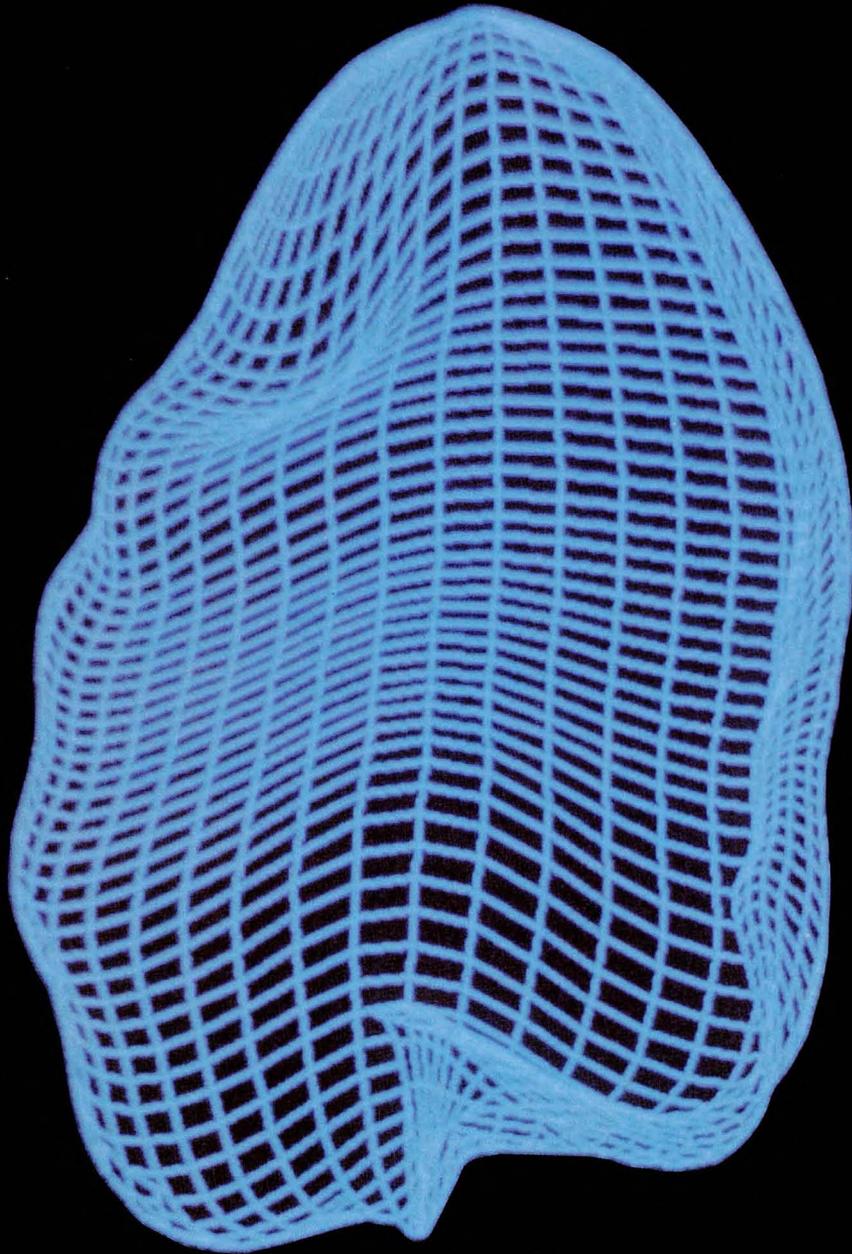


© N T E

DÉTECTION AUTOMATIQUE DES POINTS CARACTÉRISTIQUES D'UNE IMAGE ÉCHOCARDIOGRAPHIQUE MODE M DE LA VALVULE AORTIQUE.

LA N.T.E. EST UNE ENTREPRISE APPARTENANT À UN GROUPE INDUSTRIEL QUI SE CONSACRE À LA DISTRIBUTION D'ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX ET DE RÉACTIFS POUR ANALYSE CLINIQUE.

JOAN BELLAVISTA DIRECTEUR TECHNIQUE POUR LA RECHERCHE DE L'UNIVERSITÉ DE BARCELONE



La N.T.E. est une entreprise jeune au capital catalan, qui appartient à un groupe industriel se consacrant principalement à la distribution d'équipements médicaux et de réactifs pour analyse clinique. Née en mars 1987, elle fait partie de la branche de recherche et de développement de la *Corporació Hospitalària* (Corporation Hospitalière).

Ses projets doivent être considérés sous deux aspects: la recherche et les contrats spécifiques fondés sur le know-how (savoir faire) acquis préalablement. La première activité, destinée à approfondir les connaissances technologiques, représente une partie importante de l'investissement réalisé. Par les contrats, on tente de tirer le maximum de bénéfice dudit investissement. Le principal client est l'Agence Européenne de l'Espace (E.S.A.), et le suivi de ses activités a marqué, au cours de cette étape, une bonne partie de la politique commerciale et de recherche.

Les projets commencèrent à la suite d'un accord avec l'entreprise Matra pour la mise au point d'un échographe tridimensionnel destiné à l'étude des variations des paramètres cardiovolumétriques des astronautes dans l'espace. En même temps était projeté et construit un frigorifique/congélateur pour le transport des échantillons biologiques prélevés au cours des missions, ainsi qu'une série de senseurs biomédicaux pour le contrôle de la fréquence respiratoire et de l'activité électrique du coeur de l'astronaute pendant ses opérations hors du vaisseau spatial. En troisième lieu, le travail de cette première phase était complété par la fabrication de conteneurs pour instruments et matériel divers destinés à des expériences dans l'espace (Biorack), le tout conformément aux spécifications techniques de la NASA. La recherche et la phase suivante de construction ont permis d'acquérir une grande connaissance des équipements biomédicaux dans ces conditions. Tout ce processus a été introduit dans le système de fonctionnement de l'E.S.A.: le système de distribution des budgets, le retour géographique correspondant aux apports économiques des différents pays et les conséquences pour la stratégie de l'entreprise.

Travailler dans un secteur aussi exigeant techniquement, dans lequel la médiocrité est interdite, a exigé un grand effort pour obtenir une meilleure qualité de travail et de produit, pour mériter sa confiance et être accepté comme collaborateur, ce qui constituait un défi devant des entreprises dudit secteur, comme Matra, MBB-Erno ou Marcel Dassault. Ce fait est très important si nous tenons compte de ce que l'E.S.A. a pour politique de promouvoir de grands projets et de les assigner à de grandes entreprises européennes en leur laissant la liberté de distribuer la tâche à de petites entreprises comme celle dont nous parlons ici. Voyons par exemple comment, dans le contrat de l'E.S.A., sous le leadership de Matra "Space Medical Facility Study", qui considère divers aspects médicaux relatifs aux astronautes, la N.T.E. a mis au point l'échographe tridimensionnel précité, comme une des diverses tâches à remplir, sous la gestion et la responsabilité directe de Matra devant l'Agence. Une seconde phase de travail a été marquée par la tentative de se présenter à E.S.A. comme Prime Contractor, c'est-à-dire comme leader de projet. Une option a été proposée au "Technological Demonstration Program" où sont financés des projets pour des expériences en vol dans des conditions de microgravité et d'absence de vibrations. Concrètement, a été présenté un bioréacteur en collaboration avec MBB-Erno, l'Université Autonome de Barcelone, l'entreprise hollandaise CCM et PV de Belgique. À l'heure de rédiger cet article, c'est le seul projet de l'Etat espagnol dont la première évaluation ait été estimée satisfaisante. Après le succès de cette expérience, un projet a été soumis au Programme ESPRIT ("European Strategic Program Research Information Technologies") sous le titre de "Reconstruction and Processing of 3D Dynamic Ultrasound Images". Dans ce cas, à titre également de Prime Contractor, avec 35 % de participation, pour mettre au point la reconstruction tridimensionnelle d'images d'ultrasons.

La collaboration avec le C.D.T.I., en sa qualité de représentant de l'E.S.A. auprès de l'Etat espagnol, a également fait

l'objet d'un soin particulier. De cet organisme et du Ministère de l'Industrie, a été obtenu un financement pour diverses études et mises au point. Nous pouvons citer, dans le "Plan National de l'Espace", l'appui donné à trois projets concrets. Le premier prétend améliorer la connaissance des signaux et des images ultrasoniques du coeur. Le second concerne une étude sur l'application des techniques d'impédances du déplacement des liquides dans le corps humain, la mesure de l'usure cardiaque, et la monitorisation des fonctions pulmonaires et gastriques. Le troisième de ces projets est relatif à un laser détectant des concentrations très basses de substances en dissolution.

Margré le support du groupe d'entreprises auquel elle appartient, une petite société comme la N.T.E., avec 20 travailleurs, dont 17 se consacrent au développement des projets, se heurte à de nombreuses difficultés et doit fournir un grand effort pour parvenir à diriger des projets européens en tant que Prime Contractor. La forte concurrence existant en Europe lui a fait adopter une stratégie d'association avec une certaine entreprise étrangère située dans un pays ayant des problèmes de retour géographique, afin d'avoir accès à des projets de plus grande envergure et de maintenir la continuité grâce à une structure plus solide. La stratégie du futur sera de tirer partie de toute cette technologie qui s'est développée, principalement grâce aux projets de l'E.S.A., et de passer de celle qui jusqu'ici devait être intéressante pour l'E.S.A. comme cliente, au développement de produits attrayants pour le marché, avec la collaboration d'un groupe spécialisé dans la distribution d'équipements médicaux et connaissant très bien ce secteur. Mise au point d'équipements pour laboratoires biologiques et adaptation pour instruments médicaux; travailler sur le software appliqué à la médecine; système d'aide au diagnostic dans le domaine de la cardiologie; et reconstruction tridimensionnelle du coeur à partir de plans bidimensionnels, sont des exemples du développement futur en puissance du modèle d'entreprise que nous avons présenté ici. ■