

SCIENCES

Techniques

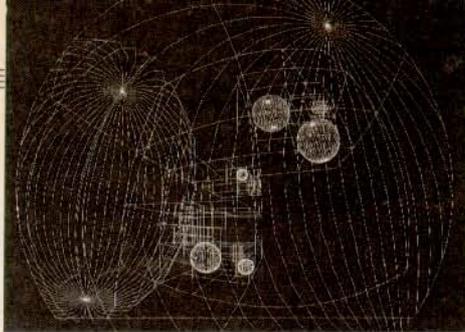
Numéro 8 Octobre 1984 Pour la révolution de l'intelligence 25 F 200 FB 7,60 FS 4,40 \$_{ca}

URANIUM ENRICHIS **La bataille** **des procédés**

Cartes
de paiement :
les enjeux

L'avènement
des écrans plats

L'image de synthèse
à la conquête d'Hollywood



Ci-contre : image du film « Espace concret » destiné à être projeté sur l'écran sphérique Panrama.

(G. Comparetti.)

En bas : « Vaisseau spatial », étude pour la série télévisée « Ulysse 31 », système DAAO-3D. (G. Comparetti.)

DES IMAGES ANIMÉES PAR ORDINATEUR AU CEA

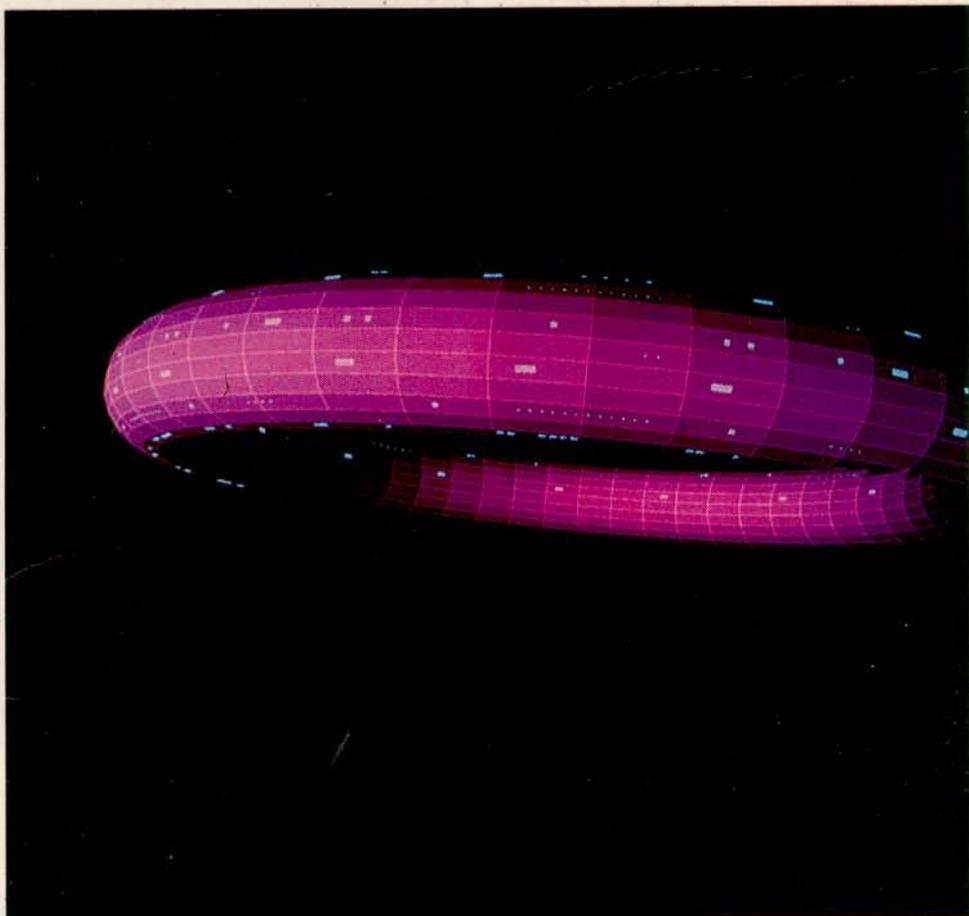
Responsable des applications graphiques au CEA, Gilbert Comparetti est un pionnier de l'animation par ordinateur. Ses travaux ont commencé en 1963 et il est l'auteur de plusieurs dessins animés, dont un film de sept minutes, *Espace concret*, destiné à être projeté sur un écran hémisphérique 360° par le procédé Panrama de l'architecte Philippe Jaulmes. Il a également conçu les vaisseaux spatiaux toriques animés dans l'espace pour la série télévisée *Ulysse 31*.

A partir d'études sur les mouvements synthétiques, Gilbert Comparetti a réalisé plusieurs systèmes de Dessins animés assistés par ordinateur (DAAO), dont le programme *Annecy* mis au point en 1974 sur console IBM 2250. Actuellement le système le plus élaboré comporte trois versions : « 3D », pour décrire les mouvements

dans l'espace à l'aide d'un langage de haut niveau ; « 2D curviligne », analogue au précédent mais transcrite en perspective curviligne pour être projeté sur l'écran sphérique 360° du Panrama ; et « 2D », destiné à la production de dessins animés pour la télévision.

Selon son auteur : « Ce procédé est le premier effectuant une animation réelle par ordinateur. Pour cela il utilise une démarche particulière : il n'est plus question de faire des dessins animés, mais de proposer une nouvelle technique d'animation à partir de formes préalablement dessinées à la main. Le développement de cette technique nécessite donc la participation active d'animateurs professionnels. »

Dérivé du logiciel d'animation 3D, ce système 2D n'anime pas des



« Arbre » : extrait d'une animation réalisée pour le stand Benson au Sicob 78.

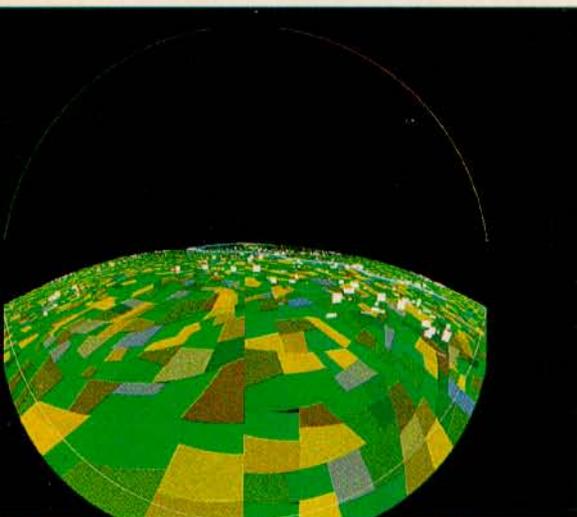
Première image réalisée avec la nouvelle version du système d'animation 2 D. (G. Comparetti, CEA.)

lignes mais des éléments en deux dimensions qui peuvent se déplacer et se déformer. Les objets animés (décors, personnages, accessoires...) possèdent une structure interne que l'animateur décrit préalablement à l'aide d'un modèle. A chaque élément animé est associée une librairie qui contient les formes et les positions de base de l'élément. L'animateur en effectue lui-même la saisie manuelle à l'aide d'une tablette à digitaliser. Un pilote permet de définir la séquence par des références aux modèles et aux librairies.

A partir de là, le procédé est entièrement automatique jusqu'au film image final. Le système calcule d'abord l'animation en traitant globalement chaque séquence et non par interpolation entre deux dessins clés. Il effectue ensuite l'étape de peinture : élimination des éléments cadrés, coloriage, avant transfert sur bande magnétique ou film.

L'intérêt du système DAAO est son indépendance vis-à-vis des matériels : il tourne sur n'importe quel ordinateur.

Les essais effectués à l'aide de la version actuelle ont prouvé la qualité de l'animation. Il reste encore à passer en production vraie grandeur. ■



Paysage pour simulateur de vol exploitant un écran sphérique Panorama. (G. Comparetti, CEA.)

