

GÉNÉRATION D'IMAGES...

Le développement conjoint de la future machine par l'alliance CAE-Sogitec permet aux générations d'images de franchir une nouvelle étape. Objectifs : exploiter les performances croissantes des composants électroniques spécialisés du marché (GPU), faire profiter l'utilisateur des économies réalisées, garantir la continuité et la pérennité des équipements.



CAE

Depuis l'alliance, en 1998, avec le canadien CAE, Sogitec a franchi une étape supplémentaire dans le renforcement de ses programmes de génération d'images en développant, à partir de 2001, le Medallion-X, un générateur d'image conçu comme successeur de sa machine Apogée. Courant 2002 cette coopération a conduit les deux sociétés à décider de rompre l'approche «propriétaire» et de réorienter le développement et la définition de cette machine. Plusieurs raisons ont en effet modifié leur vision traditionnelle et les ont poussées à anticiper encore davantage les avancées de la technologie pour en faire bénéficier les utilisateurs, tant sur le plan des performances que sur celui des retombées économiques.

LA MONTÉE EN PUISSANCE DES LOGICIELS ET MATÉRIELS DU MARCHÉ



Premier constat : les marchés de l'informatique et de l'électronique ont donné naissance à de nombreux développements de systèmes et de produits d'images de synthèse destinés au grand public – ordinateurs familiaux, consoles de jeux, etc. – et fondés sur des composants graphiques du type GPU (Graphic Processor Units). Des composants à la pointe de la technologie, présentant un très haut niveau d'intégration et des capacités de traitement remarquables. Avec en plus un prix attrayant, sachant qu'un composant de ce

... DES AMBITIONS RENFORCÉES

type est aujourd'hui plutôt moins cher qu'un composant programmable d'usage général.

Enfin, leurs fonctionnalités, leurs capacités de calcul, de traitement de textures, leur programmabilité n'ont cessé d'augmenter, les rendant ainsi encore plus souples d'utilisation.

Deuxième constat : l'évolution des standards logiciels – notamment ceux du type Open GL – a conduit à une structuration importante de la technologie d'imagerie de synthèse dans ces standards.

Troisième constat : au regard des besoins de la simulation auxquels l'alliance CAE/Sogitec doit répondre, il est évident que les composants actuels, pris un par un, se révèlent insuffisants.

Insuffisance notamment en matière de résolution vidéo où l'on recherche des définitions élevées (1600 x 1200 pixels à 60 Hz non entrelacés) pour des

images de finesse et de qualité de filtrage meilleures que celles proposées au grand public.

Interviennent également les niveaux de performances exigés par les clients, comme, par exemple, des bases de données de grande dimension correspondant à des terrains réels et faisant appel, d'une manière massive, à l'imagerie satellitaire ou aérienne pour habiller les scènes et augmenter leur réalisme.

On ajoutera, enfin, pour les applications plus spécifiquement aéronautiques, la présentation de feux calligraphiques à contraste et luminance accrus pour approches de nuit et appontages (voir Interactions n° 20) et l'imagerie de capteurs, notamment en infra-rouge (FLIR et senseurs) et en intensification de lumière.

Les deux sociétés ont donc décidé d'utiliser une base PC avec processeurs parallèles pour la partie géométrie associée au traitement

des polygones et aux calculs d'image, l'augmentation des débits entre unités centrales et composants dédiés étant assurée par des bus de type AGP (Accelerated Graphic Port).

DES COMPOSANTS MOINS CHERS QUI FONCTIONNENT EN PARALLÈLE



Le premier axe de développement a été le choix de faire fonctionner en parallèle des composants pour applications graphiques GPU (jusqu'à 16 processeurs, soit seize fois la puissance d'une carte graphique du marché), de manière à obtenir la résolution et la qualité d'image désirées, en particulier en matière de filtrage et d'anisotropie.

Le deuxième axe a été la réduction des développements logiciels et matériels de manière à diminuer les coûts de développement et les délais, en renonçant aux composants spécifiques (ASICS) et en minimisant le recours aux composants programmables standards.

Le troisième a porté sur la réduction des coûts récurrents – le prix du canal d'imagerie –, en s'appuyant là aussi sur les coûts unitaires plus faibles des composants du marché.

Enfin, le dernier principe porte sur un suivi étroit des évolutions technologiques en adaptant les machines et leur configuration au fur et à mesure de l'apparition sur le marché des derniers compo-



Sogitec

POUR APOGÉE-MEDALLION



Eric Gauchet

sants disponibles, tout en gardant une compatibilité ascendante garantie par les standards logiciels.

UNE APPROCHE «TOUT LOGICIEL» QUI RÉPOND AUX ATTENTES DES CLIENTS

◆

L'approche prônée aujourd'hui par Sogitec contraste par rapport à l'approche antérieure où le développement d'une machine s'effectuait à partir d'une technologie disponible à un moment donné et où l'on essayait de la faire vivre le plus longtemps possible. Dans l'avenir l'utilisateur conservera le bénéfice de son

investissement initial en étant assuré de disposer d'une machine de génération d'images encore plus pérenne et compatible, dès lors que celle-ci bénéficiera de l'évolution technologique des composants qui la constituent. Resteront néanmoins à traiter les développements des feux calligraphiques et des capteurs, plus essentiellement les problèmes induits par la simulation militaire, avions et hélicoptères, ces deux aspects nécessitant des développements matériels et logiciels adaptés aux modélisations correspondantes et non développés pour les besoins grand public.

Les développements menés conjointement soulignent clairement l'approche «tout logiciel», de plus en plus prédominante

dans les technologies au service de la simulation. D'une manière générale, elle répond également et au moment opportun à une forte attente des clients en faveur d'un rapprochement avec les technologies du type PC, qui sont connues, pratiquées et bien maintenues.

Une attente qui porte donc sur le standard de fait du marché au détriment des solutions matérielles «propriétaires» telles que les proposaient fréquemment les constructeurs, tout en assurant la qualité et les performances requises par le marché exigeant de la simulation.

