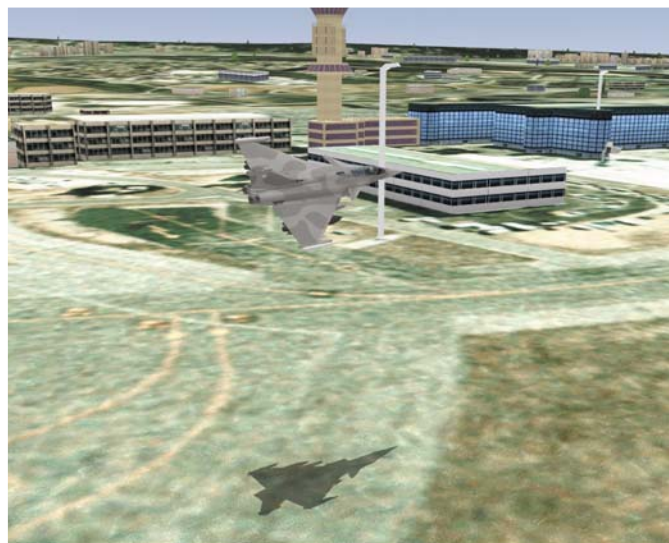


## > Développement

# APOGÉE 6, NOUVELLE GÉNÉRATION D'IMAGES

**Fort de son savoir-faire de 25 ans dans la conception et l'industrialisation de générateurs d'images haute performance pour la simulation, Sogitec a effectué la synthèse des générations précédentes dans une nouvelle architecture encore plus performante.**

Constitué d'éléments standards disponibles sur le marché, PC et cartes graphiques, auxquels s'ajoute la technologie Sogitec de fusion d'images en sortie vidéo, Apogée 6 offre le meilleur de la synthèse d'image en temps réel. La nouvelle machine se caractérise principalement par une amélioration importante de la performance du calcul des pixels, ainsi que du calcul des éclaircissements, rendant notamment possible la visualisation d'ombrages plus réalistes et un meilleur rendu des textures. Elle bénéficie en outre d'une capacité de traitement accrue pour l'imagerie des capteurs – infra-rouge proche et lointain, jumelles de vision thermique... – désormais beaucoup plus sophistiquée et fidèle. Cette capacité, qui utilise les notions de textures de matériaux, est particulièrement intéressante pour prendre en compte les variations de comportement énergétique en fonction des longueurs d'ondes émises par les surfaces. Lorsqu'elles sont reproduites par les capteurs, ces variations



Ombre d'un Rafale calculée par la machine Apogée 6

accentuent fortement la différence de rendu selon les matériaux (selon leur origine minérale, végétale, métallique...), permettant ainsi une meilleure discrimination des terrains observés entre routes, constructions, végétation, véhicules, etc.

Enfin, sur le plan des bases de données, la généralisation des textures géospécifiques, c'est-à-dire la couverture de grandes surfaces issue de l'imagerie aérienne ou satellitaire en haute résolution (inférieure à 1 m), constitue un apport qualitatif supplémentaire au nouveau générateur d'images.

La phase de développement d'Apogée 6 est actuellement achevée et la première livraison « projet » a été effectuée en interne, au centre d'intégration Sogitec de Bruz.

## > Équipement

# IMAGES SOGITEC POUR L'EFA

**Sogitec livre un premier système de génération d'images (GI) à une base allemande, premier lot d'une commande de machines pour simulateurs de mission et simulateurs d'entraînement.**

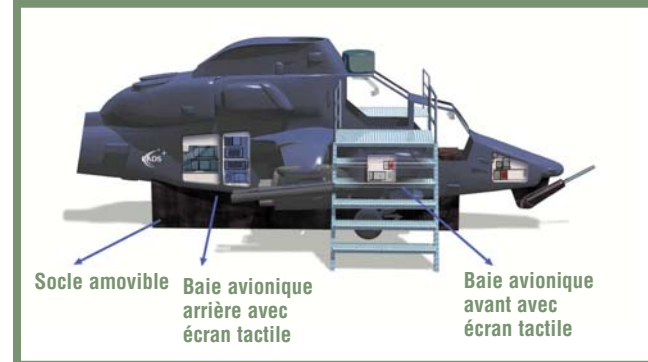
Le programme de simulation de l'EFA a pris un tournant décisif en juin 2005 avec la livraison, par

Sogitec, d'un premier système GI à la base allemande de Laage, dans le nord-est de l'Allemagne. Plus puissante et plus petite que les machines de la génération précédente, le système Medallion X, développé conjointement avec CAE, a été proposé aux utilisateurs pour les deux versions de simulateur. La première version, destinée aux simulateurs d'entraînement FMS (Full Mission Simulators), est équipée de 13 canaux Medallion X OTW (Out The Window) qui couvrent le champ visuel large de la projection d'images en sphère de grande taille et de 1 canal senseur (images infra-rouges). La seconde version dispose de 5 canaux pour projection dans les Cockpit Trainers (CT) – cabines de for-

mation à projection d'image sur panneaux polygonaux – et d'un canal senseur. Dans les deux cas, les Medallion X projettent les images provenant des bases de données des clients, terrain et environnement météo.

Pour les FMS, Sogitec fournira également les projecteurs de cibles (six projecteurs par simulateur).

Rappelons que le programme simulation de l'EFA regroupe les forces aériennes allemande, britannique, espagnole et italienne. Il est géré par une structure commune, ESS (Eurofighter Simulation System). Quatre bases au total seront équipées, Sogitec assurant ainsi la réalisation de systèmes GI et de projecteurs de cibles pour 6 CT et 8 FMS.



## > Coopération

# UN SIMULATEUR DE MAINTENANCE FRANCO-ALLEMAND POUR LE TIGRE

**La future école de maintenance bi-nationale pour les mécaniciens du Tigre recevra un ensemble complet de formation, matériel et logiciel, développé conjointement par Sogitec et une entreprise allemande. Livraison prévue au début 2007.**

Alors que les armées française et allemande viennent chacune de prendre livraison de leur premier exemplaire, Sogitec poursuit la réalisation du simulateur de maintenance qui sera installé sur la base de Fassberg, dans le nord de l'Allemagne. C'est en effet là que se met en place l'école franco-allemande de formation à la maintenance qui fait pendant à l'école des pilotes du Luc, dans le massif des Maures (France).

Notifié par l'OCCAR (Organisation conjointe de coopération en matière d'armement) en septembre 2004, à parité entre Sogitec et EADS Military, le contrat prévoit la livraison d'un ensemble complet d'équipements (matériels et logiciels) de formation à la maintenance pour près de 80 élèves des deux nationalités. Répartis en deux classes de douze élèves et six classes (3 françaises et 3 allemandes) de neuf élèves, ceux-ci recevront des formations pratiques sur l'avionique et sur les armements spécifiques (lance-missiles Mistral pour l'ALAT, Stinger pour la Bundeswehr). Deux séries de trois appareils simulés seront affectées aux versions HAP (appui/protection, France) et UHT (antichar, Allemagne). L'intérieur des cabines de pilotage sera aménagé avec des maquettes fonctionnelles représentant les équipements. Elles seront équipées en extérieur d'écrans tactiles représentant les baies d'avionique et d'armement en soute, sur lesquels il sera possible de « cliquer » pour, par exemple, simuler les actions

de pose/dépose d'éléments défectueux ou le branchement de moyens de test. Un écran additionnel permettra de consulter la documentation hélicoptère. Associé à chaque cabine, un poste dédié permettra à l'instructeur de suivre et de contrôler toutes les étapes d'exécution des diagnostics et des procédures de test. L'instructeur pourra également rejoindre les élèves dans une des salles de classe, reliées par réseau à chacune des cabines, pour suivre l'exercice à distance.

Dans les salles de classe, à l'étage supérieur, les élèves disposeront de postes de travail à trois écrans : les Tiger Avionics/Maintenance Trainers 2D (TAMT-2D). Reliées en réseau, ces stations fonctionneront en trois modes : Free Play Mode, Instructor Guided Mode et Computer Guided Mode. Depuis son poste, l'instructeur aura, comme les élèves, accès à l'ensemble de la documentation de maintenance, suivra toutes les actions entreprises par l'élève et pourra « prendre la main » en cours de séance pour mieux le guider dans l'exécution d'une procédure.

Outil d'instruction très puissant, le TMT offrira une combinaison de quelques centaines de panes auxquelles les élèves devront appliquer les procédures adéquates en remontant la filière à partir du code d'erreur identifié par le système de maintenance intégré, en élaborant un diagnostic et en procédant à la réparation par l'échange des unités remplaçables en ligne (Line Replaceable Units).

Le TMT 2D est équipé de trois écrans face à l'élève (photo ci-dessus). À gauche, la représentation de l'hélicoptère, au milieu les équipements, à droite les cartes de travail.

L'instructeur peut « prendre la main » à tout moment et suivre en temps réel sur son propre écran la procédure mise en œuvre par l'élève. La cabine 3D (photo ci-dessus à g.) est équipée à l'intérieur de maquettes fonctionnelles et d'équipements réels.

Les soutes d'avionique et d'armement sont représentées par des écrans tactiles disposés sur les flancs de la machine.