Simulateurs de systèmes automatisés et expérience Web

19 juin 2013

Stéphane Massart IRAI - www.iraifrance.com

Depuis plusieurs années, la simulation de systèmes automatisés à des fins de mise au point des programmes de contrôle est une réalité technologique.

Avec l'avènement de technologies 3D peu couteuses et performantes, dopées notamment par l'industrie des jeux vidéos, les simulateurs proposent désormais un rendu 3D réaliste des systèmes.

Un autre transfert de technologie notable est celui de la simulation physique. Les moteurs développés par des acteurs tels que Nvidia avec Physx sont utilisés par certains simulateurs. En complément, des passerelles avec des outils de résolution d'équations physiques type Matlab / Simulink permettent, aux utilisateurs aguerris avec les mathématiques en général et ce genre d'outils en particulier, de créer des modèles aux comportements encore plus proches de la réalité.

L'intérêt porté par des multinationales comme Siemens ou Dassault Systèmes depuis plusieurs années avec leurs produits respectifs Tecnomatix et Delmia Automation est un signe du caractère stratégique des simulateurs de machines automatisées pour l'industrie.

Aujourd'hui, le terme de "serious games" n'a jamais été aussi pertinent et les technologies dites "sérieuses" doivent, sans aucun doute, un grand merci à l'industrie du divertissement. Citons comme un des produits les plus aboutis en terme de réalisme dans cette catégorie ITS-PLC de la société portugaise Realgames. Bien que proposant des modèles non modifiables, ce produit est remarquable.

Pour le futur, l'évolution logique sera naturellement de rendre accessibles ces simulations sur le Web. Les principaux obstacles étaient jusqu'à peu le manque de standard pour le rendu 3D et les limitations imposées par les navigateurs Internet. HTML5, javascript et surtout WebGL, bien que cette dernière technologie soit encore supportée de façon disparate suivant les navigateurs, semblent aujourd'hui représenter les pistes les plus intéressantes pour répondre à ce challenge. La société Visual Components propose également une solution basée sur un autre standard : le format U3D utilisé dans les fichiers PDF 3D. Bien que porté par de grands acteurs de l'informatique, ce format semble moins ouvert et plus tributaire de plugin pour les navigateurs.

La société IRAI nous fait aujourd'hui une proposition de solution avec le logiciel Virtual Universe Pro, en intégrant dans ce produit la génération de sites WebGL représentant le fonctionnement d'un système automatisé "online" (connecté au serveur Web intégré au logiciel) ou de la restitution d'une séquence mémorisée (stockée sur un serveur Web classique). Ce premier "jet", qui mérite sans doute d'être affiné en terme d'optimisation des ressources, à le mérite d'autoriser la mise en ligne en quelques clics des modèles issus des principaux outils de CAO : Autodesk Inventor, DS Solidworks, Siemens Solid Edge. Autre innovation incontestable par rapport à d'autres solutions de visionneuse 3D sur le WEB, la simulation dynamique ouvre la porte à la création de systèmes virtuels "vivants". Au delà de la mise au point des programmes automates, le fait de rendre des modèles de systèmes automatisés accessibles depuis un navigateur élargi les domaines d'applications à d'autres secteurs de l'entreprises: maintenance à distance, E-learning des opérateurs, aide à la vente des systèmes via la vitrine Web des entreprises.