

Comprendre l'utilisation de la 3D en Temps réel



Qu'est-ce que la 3D temps réel ?

La 3D temps réel est une méthode de représentation de données tridimensionnelles pour laquelle chaque élément ou image composant l'animation est rendue ou calculée instantanément à partir du moment où l'utilisation demande son affichage. La 3D temps réel ne doit pas être confondue avec les effets stéréoscopiques ou le relief en 3D.

À partir de sources client (fichiers CAO/DAO photos, vidéos, plans...), les objets ainsi que des environnements réels ou, virtuels, sont reconstitués. Plus les sources de départ seront nombreuses et de qualité, plus la modélisation sera réaliste. Cette reconstitution s'effectue à partir de fichiers 3D de type CAO, à partir de numérisation 3D (scan) ou à partir d'un travail direct de modélisation sur les objets de composition.

Par ailleurs, **le modèle interactif 3D est un moteur de production puissant** d'images ou de séquences vidéos qu'il serait très difficile à produire sans y recourir. Plus le modèle est riche, plus il est productif d'un point de vue pédagogique (incorporation dans un module e-learning classique)

Les animations ou scénarisations 3D et les produits 2D "dérivants" font partie du processus de description du scénario du module e-learning, intégrant les éléments en 2D (progression pédagogique, objectifs poursuivis, résultats attendus, interactions significantes).

L'apport des générateurs de 3D Temps réel en Flash :

Cette technologie est largement utilisée pour la création de jeux en réseaux, d'animation en temps réel. Elle permet de produire des contenus interactifs comportant de l'audio, de la vidéo et des objets 3D. Elle permet aussi d'exporter les environnements créés en format Flash, ce qui évite le téléchargement d'un player 3D Temps réel spécifique.

Domaines d'utilisation

L'utilisation de la 3D temps réel dans l'apprentissage se rapporte à ce que l'on appelle "Tangible Elearning". Ceci représente la combinaison de système e-learning et d'interaction physique réelle avec des "Tangible User Interface".

Deux définitions permettent la construction d'un système.

1. **Le degré d'incarnation** caractérise la relation de l'action et de la réaction. L'action et le feed-back sont un seul et même objet ou à proximité.
2. **La métaphore** : caractérise l'activité offerte au travers d'un objet, proche d'une réalité, soit simple, soit augmentée.

Ce type d'apprentissage est particulièrement efficace (voire indispensable) dans les cas où il s'agit d'acquérir les bases de reconnaissances et de mise en situation dans des environnements industriels ou naturels complexes, impossibles à atteindre en réalité.

Par exemple :

- **faire explorer un espace géographique complexe** doté de points critiques ou engageant la mise en œuvre de comportements spécifiques (par ex. la découverte d'une centrale nucléaire pour un agent de maintenance électrique en préalable à une habilitation)
- **faire manipuler (monter, démonter, permuter...)** tout ou partie d'un objet complexe, infiniment petit ou grand, ou dangereux pour apprendre à le connaître et simuler les réactions de celui-ci en situation (par ex. la découverte et le changement d'une pièce défectueuse d'un système de régulation thermique après fourniture d'indices réels).