

V3S : *Virtual Reality for Safe Seveso Subcontractors*

Le projet V3S a remporté un trophée Laval Virtual dans la catégorie «Industrial Design & Simulation» lors de l'édition 2011.

V3S est un projet de recherche financé par l'ANR/RNTL. Il vise à concevoir un outil générique de réalité virtuelle pour la simulation des situations de travail dangereuses touchant aux activités réalisées par des entreprises sous-traitantes sur des sites à hauts risques. V3S permet de former les apprenants aux bonnes procédures, mais aussi de promouvoir une réelle compréhension des risques encourus et de les entraîner au travail en situations dégradées (stress, avaries matérielles, co-activité difficile, etc.). La réussite de ce projet tient à l'intégration, par la société EMISSIVE, de résultats de recherche très pointus qui permettent de proposer :

1. Une immersion optimale grâce à un rendu haute qualité. V3S mise sur un haut réalisme visuel et sonore en 3D temps réel (EMISSIVE) ;
2. Des scénarisations fortement ancrées sur la notion de risques et de facteurs humains. L'objectif est d'apprendre les bonnes façons de faire. Grâce à des analyses de risques, l'INERIS a proposé des scénarios permettant de mettre en scène à la fois les procédures nominales, les procédures associées aux barrières humaines et les facteurs de perturbations. Grâce à des analyses d'activité réalisées par des ergonomes du LATI, il est possible de baser nos scénarisations sur des activités finalisées réelles ;
3. Une interactivité accrue permettant des mises en situation sur des activités très réalistes et des apprentissages sans risques (Heudiasyc-UTC) ;
4. Des co-activités complexes avec des personnages virtuels autonomes dotés d'une intelligence artificielle avancée. Ces personnages reproduisent des comportements humains. Ils peuvent être fatigués, stressés, imprudents, etc. En situation de stress, ils peuvent être amenés à faire des erreurs ou des compromis entre productivité et sécurité (Heudiasyc-UTC et LATI) ;
5. Des scénarisations des situations d'apprentissage adaptées au profil de l'apprenant et aux objectifs de formation. Selon les besoins, l'apprenant peut être aidé dans son activité, les conséquences de ses actions peuvent être déclenchées (fuite, feu) et des perturbations peuvent être ajoutées (matériels défectueux, orage, personnages venant perturber l'activité). Grâce à un système de suivi de traçage, le système permet d'assister le formateur dans sa tâche de suivi et d'aider l'apprenant à interpréter son activité complexe en phase de rejeu (analyse des causes/conséquences) (Heudiasyc-UTC, LATI, INERIS) ;
6. Des manipulations fines grâce à une physique ultra réaliste. Un moteur physique permet de modéliser des propagations de fluides, des mannequins virtuels très réalistes et la flexibilité des tuyaux. Il est alors possible d'envisager des systèmes immersifs et notamment d'interagir avec cet environnement très complexe à l'aide d'une kinect (CEA-LIST).

Dans ce projet, deux cas d'application sont traités 1) le chargement de matières dangereuses (EBTRANS, APTH) et 2) la maintenance sur tuyauterie (TICN, CICR, SI-GROUP).

V3S est d'ores et déjà utilisé en formation par l'APTH (Association pour la Prévention des risques liés aux Transports d'Hydrocarbures) pour former ses conducteurs au chargement de matières dangereuses.

Illustration



Vidéo

<http://www.youtube.com/watch?v=yjQ- StpKEg>

Le projet V3S est un projet de recherche coordonné par Heudiasyc-UTC et financé par l'ANR/RNTL. Le consortium du projet V3S est composé de laboratoires de recherche : Heudiasyc-UTC, le CEA-LIST, le LATI de l'Université Paris Descartes, l'INERIS, d'utilisateurs finaux : EBTrans, APTH, SI-Group, CICR, TICN et d'un intégrateur logiciel : EMISSIVE.

Contacts

Heudiasyc-UTC : domitile.lourdeaux@hds.utc.fr (intelligence artificielle)

EMISSIVE : emmanuel.guerriero@emissive.fr (rendu visuel)

CEA-LIST : claude.andriot@cea.fr (physique réaliste)

INERIS : emmanuel.plot@ineris.fr (modèles de risques)

LATI : jean-marie.burkhardt@parisdescartes.fr (analyses ergonomiques)

APTH : jean-claude.niogret@apth.fr (utilisateurs finaux – organisme de formation)

EBTRANS : magalie.berthome@ebtrans.fr (utilisateurs finaux – transporteur)

SI-GROUP : idriss.soumare@siigroup.com (utilisateurs finaux – site SEVESO)

CICR : y.vanacker@cicr.fr (utilisateurs finaux – entreprise sous-traitante en maintenance industrielle)

TICN : l.bonnay@ticn.fr (utilisateurs finaux – entreprise sous-traitante en maintenance industrielle)