

## Stanford automatise la création d'un arboretum numérique pour les mondes virtuels

Publié le vendredi 11 janvier 2008

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Stanford-automatise-la-creation-d.html>

La création de mondes virtuels visuellement acceptables est encore aujourd'hui réservée à des graphistes ayant des compétences en modélisation et dotés d'un certain sens artistique. Dans le cas particulier des univers ou jeux en ligne en 3D tels Second Life, un problème récurrent se pose : comment peupler ces espaces avec des objets dont le design est réaliste tout en étant simples à créer pour des non-spécialistes ?



Une équipe du laboratoire Virtual Worlds de l'université de Stanford a développé un logiciel qui répond en partie à cette question. Dryad est un outil en libre téléchargement qui permet à travers une interface graphique de créer très simplement des arbres réalistes en 3D, sans aucune connaissance en programmation. L'utilisateur peut interagir sur une série de paramètres qui caractérisent l'arbre : structure et inclinaison des branches, densité du feuillage, épaisseur et couleur du tronc, etc. Il a aussi la possibilité de naviguer parmi une forêt numérique générée dynamiquement, où les arbres proches présentent des similarités qui varient selon la direction empruntée. Une fois qu'un modèle satisfaisant est obtenu, celui-ci peut être exporté au format OBJ pour être ensuite modifié dans des logiciels de 3D plus classiques. Une copie est aussi envoyée à Stanford pour enrichir une base de données qui constitue un arboretum numérique.

Derrière ce processus de création simplissime se cache une série de propriétés mathématiques. Chaque arbre est représenté comme un point dans un espace vectoriel aux nombreuses dimensions. La méthode d'analyse en composantes principales permet à l'utilisateur d'interagir facilement avec ces paramètres. Le modèle des mélanges gaussiens est ensuite appliqué pour assurer que les arbres générés soient proches d'arbres au préalable "validés", et ainsi éviter d'obtenir des configurations impossibles dans la nature.

L'équipe de Stanford a commencé à se focaliser sur la génération d'arbres car leur classification et leurs caractéristiques sont connues et clairement identifiées. Mais Dryad doit avant tout être considéré comme une preuve de faisabilité, et compte bien appliquer le concept à la création de modèles représentant d'autres plantes, animaux, humains ou bâtiments. La génération assistée ou automatisée de mondes virtuels réalistes peut trouver une application directe dans les jeux vidéo, mais on peut également imaginer retrouver ces technologies dans les outils de navigation par satellite ou les logiciels de modélisation 3D.

### Source :

- "Building a better virtual world, one tree (or millions) at a time", 07/01/2008 - <http://news-service.stanford.edu/news/2008/january9/dryad-010908.html>
- "Researchers hope to enable crowdsourcing of virtual worlds", 30/12/2007 - <http://arstechnica.com/news.ars/post/20071230-researchers-hope-to-enable-crowdsourcing-of-virtual-worlds.html>
- "Build a Virtual World", 08/01/2008 - [http://www.livescience.com/imageoftheday/siod\\_080108.html](http://www.livescience.com/imageoftheday/siod_080108.html)

Pour en savoir plus, contacts :

Site Internet du projet Dryad à Stanford - <http://dryad.stanford.edu>

Code brève

ADIT : 52533

**Rédacteur :**

Vincent Reboul deputy-stic.mst@ambafrance-us.org