

Chirurgie virtuelle sous simulation générale

Par *admin*

Créé le 25/11/2000 - 00:00

Chirurgie virtuelle sous simulation générale

Vendredi, 24/11/2000 - 23:00 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

« Personne n'accepterait de monter dans un avion dont le pilote ne se serait pas entraîné, au préalable, sur un simulateur reproduisant parfaitement la réalité ! » C'est en appliquant ce principe aux interventions chirurgicales, que Ronald Vuillemin et l'équipe de la société suisse Xitact ont développé leur simulateur d'intervention chirurgicale. Ce « patient virtuel », récemment primé lors d'une rencontre européenne sur les nouvelles technologies (IST 2000), permet aux étudiants praticiens de s'entraîner à certaines techniques chirurgicales. Le système peut en outre simuler des complications et offre la possibilité de planifier des opérations risquées, en incluant les caractéristiques d'un patient bien réel. Le fonctionnement du système se fonde sur un logiciel de réalité virtuelle couplé à un robot mécanique. L'apprenti chirurgien manipule des outils vissés sur un mannequin robot, et peut observer sur un écran, en temps réel, l'effet de ses gestes, tout en sentant dans ses doigts le retour de force de ses instruments sur les organes. Exactement la situation dans laquelle il se trouvera face au malade. La modélisation graphique, réactualisée en temps réel, est le fruit du calcul d'un ordinateur à partir d'une énorme base de données. Dans cette base sont stockées toutes les informations anatomiques nécessaires à la modélisation des organes. « Cette base a été réalisée par scanographie, explique Ronald Vuillemin. Des ordinateurs traitent ensuite ces informations grâce à des algorithmes mathématiques, en fonction des gestes de l'utilisateur sur le robot. C'est d'ailleurs dans ces algorithmes que réside tout notre secret ! » Il s'agit en fait, à chaque instant, de calculer les positions, de savoir si l'instrument touche ou non l'organe, glisse dessus ou le découpe, et de renouveler en conséquence l'image. Par rapport aux différents

environnements virtuels classiques, il existe toutefois certaines particularités. « Tout d'abord, nos ordinateurs sont assez puissants pour créer 25 images par seconde, condition sine qua non de l'illusion, assure Ronald Vuillemin. De plus, les chirurgiens ont besoin de voir la texture des organes. Nous avons donc utilisé une approche dite de 'texturation live', en insérant, dans nos images artificielles, des séquences vidéo réelles. » Connecté à ce système de réalité virtuelle, le robot, de son côté, est un mannequin sur lequel viennent se fixer jusqu'à quatre instruments chirurgicaux en même temps. L'utilisateur manipule ces outils et, en fonction des calculs de l'ordinateur, le robot reproduit, par retour de force, les réactions des organes et les sensations tactiles réelles de résistance. « C'est en fait le robot qui tient la main du chirurgien, explique Ronald Vuillemin. A chaque instant, l'ordinateur calcule la position de l'outil et, en fonction de paramètres enregistrés dans la base de données, il détermine la force à appliquer en retour. Pour l'heure, seules les opérations sur la vésicule biliaire sont simulées. Mais, à terme, des modules seront ajoutés pour modéliser d'autres interventions. De plus, grâce à des techniques de scanner ou de radiographie à rayons X, les bases de données pourront être adaptées à un patient particulier, dans le cas de la préparation d'une opération très délicate.

Le Monde :

<http://interactif.lemonde.fr/article/0,3649,2852--118988-0,FF.html>

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 184
- **Publié dans :** [Médecine](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Médecine](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/chirurgie-virtuelle-sous-simulation-generale/article>