



# 3D MULTIMODAL INTERACTION WITH PHYSICALLY-BASED VIRTUAL ENVIRONMENTS

---

le 27 mars 2018 15h30 - 17h30

ENS Rennes, Salle du conseil  
[Plan d'accès](#)

**Intervention de Maud Marchal (INSA, Iriisa, Rennes), dans le cadre des séminaires du département Informatique et télécommunications.**



Le virtuel est devenu un vaste champ d'exploration pour la recherche et offre de nos jours de nombreuses possibilités : assister le chirurgien, réaliser des prototypes de pièces industrielles, simuler des phénomènes naturels, remonter dans le temps ou proposer des applications ludiques aux utilisateurs au travers de jeux ou de films.

Bien plus que le rendu purement visuel d'environnement virtuel, la réalité virtuelle aspire à -littéralement- immerger l'utilisateur dans le monde virtuel. L'utilisateur peut ainsi interagir avec le contenu numérique et percevoir les effets de ses actions au travers de différents retours sensoriels. Permettre une véritable immersion de l'utilisateur dans des environnements virtuels de plus en plus complexes confronte la recherche en réalité virtuelle à des défis importants : les gestes de l'utilisateur doivent être capturés puis directement transmis au monde virtuel afin de le modifier en temps-réel. Les retours sensoriels ne sont pas uniquement visuels mais doivent être combinés avec les retours auditifs ou haptiques dans une réponse globale multimodale.

L'objectif principal de mes activités de recherche consiste à améliorer l'interaction 3D avec des environnements virtuels complexes en proposant de nouvelles approches utilisant la simulation physique et exploitant au mieux les différentes modalités sensorielles. Dans mes travaux, je m'intéresse tout particulièrement à concevoir des interactions avec des mondes virtuels complexes.

Mon approche peut être décrite au travers de trois axes principaux de recherche :

1. la modélisation dans les mondes virtuels d'environnements physiques plausibles où les objets réagissent de manière naturelle, même lorsque leur topologie est modifiée ou lorsqu'ils sont en interaction avec d'autres objets,
2. la mise en place de retours sensoriels multimodaux vers l'utilisateur intégrant des composantes visuelles, haptiques et/ou sonores,
3. la prise en compte de l'interaction physique de l'utilisateur avec le monde virtuel dans toute sa richesse : mouvements de la tête, des deux mains, des doigts, des jambes, voire de tout le corps, en concevant de nouveaux dispositifs ou de nouvelles techniques d'interactions 3D.

Les différentes contributions que j'ai proposées dans chacun de ces trois axes peuvent être regroupées au sein d'un cadre plus général englobant toute la boucle d'interaction 3D avec les environnements virtuels. Elles ouvrent des perspectives pour de futures applications en réalité virtuelle mais également plus généralement dans d'autres domaines tels que la simulation médicale, l'apprentissage de gestes, la robotique, le prototypage virtuel pour l'industrie ou bien les contenus web.

---

## THÉMATIQUE(S)

Formation, Recherche - Valorisation

---

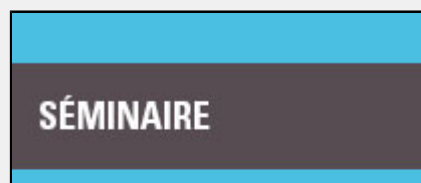
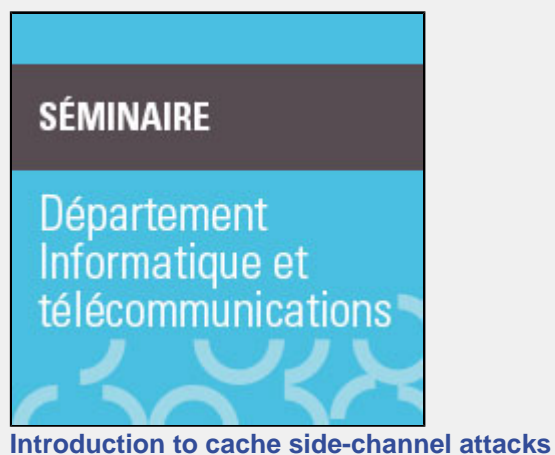
## CONTACT

[David Cachera & Luc Bougé](#)

---

Mise à jour le 27 mars 2018

### À LIRE AUSSI



## CONTACT

**Luc Bougé**

## ARCHIVES

[Séminaires 2017-2018](#)  
[Séminaires 2016-2017](#)  
[Séminaires 2015-2016](#)  
[Séminaires 2014-2015](#)  
[Séminaires 2013-2014](#)  
[Séminaires 2012-2013](#)  
[Séminaires 2011-2012](#)  
[Séminaires 2010-2011](#)  
[Séminaires 2009-2010](#)  
[Séminaires 2008-2009](#)  
[Séminaires 2007-2008](#)  
[Séminaires 2006-2007](#)  
[Séminaires 2005-2006](#)  
[Séminaires 2004-2005](#)  
[Séminaires 2003-2004](#)  
[Séminaires 2002-2003](#)