

# Rêveries

LE BULLETIN ELECTRONIQUE DE L'AFRV

9 juillet 2018

Abonnements, remarques, envoi de textes :  
secretaire@af-rv.com

Numéro 578

---

<b>AFRV</b>	<i>Appel à contribution pour les Journées de la Réalité Virtuelle, du 29 au 31 octobre 2018</i>
<b>CfP</b>	<i>[ISMAR2018] IEEE ISMAR 2018 - Call for Workshop Papers</i>
<b>GDR</b>	<i>Prix de thèse Gilles Kahn 2018 - SIF</i>
<b>POSTE</b>	<i>Le CNRS ouvre un appel à candidatures pour la fonction de Directeur ou directrice de l'Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions</i>
<b>CfP</b>	<i>Call for Contribution on Reproducible Label in Pattern Recognition</i>
<b>CfP</b>	<i>Appel à communication et participation : Atelier Immersive Analytics à IHM 2018</i>
<b>HDR</b>	<i>Contributions à l'analyse et à la synthèse de l'apparence d'objets 3D numériques</i>
<b>POSTE</b>	<i>Touching Objects in Virtual Reality Using Next-Generation Haptic Interfaces</i>
<b>POSTE</b>	<i>Reconnaissance de gestes humains par apprentissage profond et génération de données étiquetées en réalité virtuelle</i>

---

## Appel à contribution pour les Journées de la Réalité Virtuelle, du 29 au 31 octobre 2018

Cette année, les Journées de la Réalité Virtuelle (J-RV), évènement groupé de l'AFRV et du GdR IG-RV se tiendront les 29, 30 et 31 octobre 2018 à Evry et sont organisées par le laboratoire IBISC et le campus Évryen.

Cet évènement est une nouvelle occasion pour l'AFRV et le GdR IG-RV d'inviter la communauté de la réalité virtuelle, augmentée et de l'interaction 3D, académique et industrielle, à échanger et partager ses avancées et bonnes pratiques par le biais :  
de communication scientifiques ;

L'Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D (AFRV) a vu le jour en novembre 2005. Fondée par une douzaine de chercheurs et de cadres de l'industrie, cette association loi 1901 entend fédérer la communauté française, académique et industrielle, autour de ces thèmes. Plus d'informations sur le site Web : <http://www.af-rv.fr>.

Retrouvez les anciens numéros de rêverie : <http://www.af-rv.fr/index.php/ressources/reveries/>

Adhérez à l'AFRV : <http://www.af-rv.fr/index.php/adhesion/>

de la présentation de laboratoires de recherche ;  
des retours d'expérience et des nouveaux besoins sur les usages industriels ;  
d'ateliers thématiques.

#### Appel à communications scientifiques

A l'instar des éditions précédentes, nous renouvelons notre invitation aux doctorants et jeunes chercheurs à présenter leur travaux et contribuer ainsi au volet scientifique de ces journées.

Les travaux proposés doivent être afférents aux domaines de la réalité virtuelle, de la réalité augmentée et de l'interaction 3D et peuvent avoir fait l'objet d'une soumission dans une conférence à comité de lecture.

Cette année, nous reconduisons le principe d'une soumission en 2 étapes :

15 juillet 2018 : résumé de 1/2 page ;

16 septembre 2018 : articles complets pour les résumés retenus.

Format : le format imposé est celui en usage dans la communauté internationale. Il s'agit de celui proposé par le comité IEEE TCVG. Sa description et les modèles associés pour LaTeX et Word se trouvent à l'adresse suivante : <http://www.cs.sfu.ca/~vis/Tasks/camera.html>. Les articles scientifiques ne doivent pas dépasser 8 pages, les états de l'art peuvent en compter jusqu'à 12.

Dépôt : cliquer [ici](#) pour soumettre une contribution scientifique.

Règles de sélection : la manifestation est sans comité de lecture. Les contributions seront acceptées ou refusées selon les critères ci-dessous :

lien avec les thématiques portées par l'AFRV et le GdR IG-RV ;

nombre de soumissions ;

hétérogénéité des soumissions (l'évènement vise à permettre à un grand nombre d'équipe de pouvoir communiquer sur leurs travaux).

Une contribution à ces journées est considérée comme une communication de moindre importance par les instances telles que les CNU en raison de l'absence de comité de lecture. La possibilité est donc offerte (et recommandée) de soumettre, en parallèle, vos travaux dans des revues ou des manifestations nationales ou internationales avec comités de lecture.

#### Appels à présentations de laboratoires

Vous pouvez proposer la présentation de votre équipe de recherche avant le 8 juillet 2018. Cet appel est ouvert :

à des nouveaux laboratoires n'ayant pas présenté lors des précédentes éditions des journées ;

à des laboratoires présentant des activités résolument nouvelles ;

à des laboratoires qui ne sont pas passés récemment.

Cliquer [ici](#) pour soumettre une présentation de laboratoire.

#### Appels à présentation d'usages industriels

La journées sont une occasion pour favoriser les échanges entre industriels et académiques. En particulier, nous sommes intéressés par les présentations ayant pour objectifs :

de partager un retour d'expérience de la part d'industriels ayant adopté et utilisé les technologies de la réalité virtuelle ou augmentée et de faire part de leurs attentes en termes de nouvelles solutions en direction des laboratoires et instituts de recherche ;

d'émettre et de définir de nouveaux besoins liés à la réalité virtuelle ou augmentée ouvrant la voie à des innovations ou des programmes de recherche ambitieux : bâtiment, urbanisme, marketing amont et aval, conception, production, management, maintenance, etc.

Format : article de 1 à 8 pages (taille A4) pour insertion dans les actes des journées.

Dépôt : cliquer [ici](#) pour soumettre une présentation d'usages industriels.

Dates :

L'Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D (AFRV) a vu le jour en novembre 2005. Fondée par une douzaine de chercheurs et de cadres de l'industrie, cette association loi 1901 entend fédérer la communauté française, académique et industrielle, autour de ces thèmes. Plus d'informations sur le site Web : <http://www.af-rv.fr>.

Retrouvez les anciens numéros de rêverie : <http://www.af-rv.fr/index.php/ressources/reveries/>

Adhérez à l'AFRV : <http://www.af-rv.fr/index.php/adhesion/>

déclaration d'intention avant le 15 juillet 2018 ;  
texte final : 16 septembre 2018.

#### Appels à sujets pour les ateliers thématiques

Des ateliers thématiques sont organisés de manière récurrente au cours des journées. Nous consultons la communauté pour suggérer les thèmes à aborder pour cette édition. Ces derniers se déroulent en parallèle et durent environ 2 heures. Nous cherchons :

un animateur versé dans le sujet, capable d'introduire la thématique et d'animer les débats ;  
d'éventuels co-animateurs qui abordent des points particuliers ou offrent une vision complémentaire.

Un membre du CA de l'AFRV accompagne l'animateur dans la mise en œuvre et l'animation du des discussions (ce membre est choisi en fonction de sa proximité et de son intérêt par rapport à la thématique). Vous pouvez proposer un thème sans pour autant devoir l'animer.

Cliquer ici pour proposer un atelier thématique.

---

## **[ISMAR2018] IEEE ISMAR 2018 - Call for Workshop Papers**

The ISMAR 2018 organizing committee invites papers to be submitted in the workshops associated with the ISMAR 2018 main conference. The workshops will be held on 16th and 20th October 2018, in Munich, Germany.

#### Important Dates

\* Workshop Paper Deadlines: July 1st - August 1st

(depending on each workshop and submission category, please see workshops page below)

\* Notification Workshop Papers: August 14th, 2018

\* Workshop Papers Camera Ready Deadline: September 4th, 2018

\* Workshop Dates: October 16th and 20th, 2018

List of ISMAR 2018 workshops:

[https://ismar2018.org/sessions\\_workshops/index.html](https://ismar2018.org/sessions_workshops/index.html)

The workshops provide participants with the opportunity to present and discuss research ideas on cutting-edge research topics related to Augmented, Mixed, and Virtual Reality as Science & Technology and Arts, Media, & Humanities. We encourage researchers from different academic communities as well as from industry and public institutions to bring together and to collaborate and discuss with each other about possible future topics and trends.

#### Contact

ISMAR 2018 Workshop and Tutorial Chairs: [wt\\_chairs@ismar2018.org](mailto:wt_chairs@ismar2018.org)

Gerd Bruder, University of Central Florida, USA

Maki Sugimoto, Keio University, Japan

## Prix de thèse Gilles Kahn 2018 - SIF

<http://www.lsv.fr/~bouyer/files/affiche-pgk18.pdf>

+++ patronné par l'Académie des Sciences et décerné par la SiF

+++ <http://www.societe-informatique-de-france.fr/recherche/prix-de-these-gilles-kahn/>

+++ Date limite de candidature : 16 septembre 2018.

Le prix de la Société Informatique de France (SiF, anciennement Specif) a été créé en 1998 pour récompenser chaque année une excellente thèse en Informatique. Gilles Kahn qui a présidé les trois premiers jurys du prix était convaincu de l'intérêt de promouvoir les jeunes talents les plus prometteurs de notre discipline. En son honneur, le prix a pris depuis 2007 le nom de Prix de thèse Gilles Kahn et est patronné par l'Académie des Sciences qui rend ainsi hommage à un de ses membres éminents.

La SIF souhaite par ce prix promouvoir toutes les facettes de l'informatique, des travaux fondamentaux

aux travaux appliqués ayant donné lieu à transfert industriel, de ceux réalisés dans les grands centres à ceux réalisés dans des centres plus modestes. L'objectif de ce prix est de dynamiser et de motiver de jeunes chercheurs en les récompensant, et de faire connaître à l'ensemble de la communauté informatique d'excellents travaux de recherche. Un jury d'universitaires et de chercheurs, présidé

par Patricia Bouyer-Decitre, sélectionnera parmi les thèses soutenues au cours de l'année universitaire celle qui recevra ce prix. En outre, le jury pourra également distinguer, s'il le souhaite, au plus deux accessits.

La remise officielle du prix se fera début de l'année 2019 lors du congrès de la SIF. À cette occasion, le récipiendaire se verra remettre un chèque de 1500 euros et chacun des autres lauréats éventuels un chèque de 500 euros. Tous seront également invités à présenter leurs travaux à l'ensemble de la communauté scientifique.

Les critères pris en compte par le jury pour sélectionner les lauréats sont notamment l'originalité des résultats, l'originalité du domaine et des méthodes utilisées, l'importance et l'impact des résultats obtenus, et bien évidemment la qualité de la rédaction puisqu'il s'agit de récompenser non seulement un travail mais surtout une thèse.

Les personnes suivantes ont accepté de participer au jury cette année : Sihem Amer-Yahia (LIG), Aurélien Bellet (CRISAL), Julien Bourgeois (FEMTO-ST), Pierre Bourhis (CRISAL), Patricia Bouyer-Decitre (LSV), Gaëlle Calvary (LIG), Arnaud Carayol (LIGM), Guillaume Charpiat (LRI), Johanne Cohen (LRI), Sylvie Coste-Marquis (CRIL), Clément Maria (Inria), Clémentine Maurice (IRISA), Stephan Merz (LORIA), Nicolas Perrin (ISIR), Carine Pivoteau (LIGM), Pascal Poizat (LIP6), Yann Ponty (LIX), Laurent Simon (LaBRI), Damien Stehlé (LIP), Gerson Sunye (LS2N), François Taiani (IRISA), Fabien Tarissan (ISP Cachan), Charlotte Truchet (LS2N).

=== Calendrier

— 16 juillet 2018 : ouverture de l'interface web de soumission

— 16 septembre 2018 : date limite de dépôt des candidatures

— début décembre 2018 : notification des résultats aux candidats

— début 2019 : remise officielle du prix lors du congrès de la SIF

=== Interface web de candidature

L'Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D (AFRV) a vu le jour en novembre 2005. Fondée par une douzaine de chercheurs et de cadres de l'industrie, cette association loi 1901 entend fédérer la communauté française, académique et industrielle, autour de ces thèmes. Plus d'informations sur le site Web : <http://www.af-rv.fr>.

Retrouvez les anciens numéros de rêverie : <http://www.af-rv.fr/index.php/ressources/reveries/>

Adhérez à l'AFRV : <http://www.af-rv.fr/index.php/adhesion/>

<http://prix-sif.inria.fr/>

=== Dossier de candidature

Peut candidater tout étudiant ayant soutenu son doctorat d'informatique dans une école ou université française entre le 1er septembre 2017 et le 31 août 2018. Toute candidature devra être explicitement soutenue par le directeur de thèse ou un des co-directeurs. Il n'est pas permis à un même encadrant de soutenir deux candidats.

Tous les documents doivent être déposés, sous forme de fichiers PDF exclusivement, par le biais de l'interface web.

En cas de problèmes à utiliser l'interface, ou pour toute autre question concernant le prix, les candidats sont invités à contacter par courrier électronique la secrétaire du prix, Pierre Bourhis ([pierre.bourhis@inria.fr](mailto:pierre.bourhis@inria.fr)).

Chaque dossier doit notamment comprendre:

- \* La thèse (en PDF)
- \* Les rapports de pré-soutenance des rapporteurs (scannés, en PDF)
- \* Le rapport de soutenance (scanné, en PDF)
- \* Une lettre appuyant la candidature au prix de thèse, directement envoyée par le(s) directeur(s) de thèse
- \* Des rapports complémentaires que le candidat jugerait utile de fournir au jury, envoyés par les personnes concernées

Le formulaire en ligne demande également de saisir certaines informations : un résumé de 2 pages de la thèse, un CV d'une page maximum ainsi qu'une liste de publications.

---

## **Le CNRS ouvre un appel à candidatures pour la fonction de Directeur ou directrice de l'Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions**

Membre du Collège de direction du CNRS, et rapportant directement au Président – directeur général du CNRS, le directeur ou la directrice de l'Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions contribue à la réflexion prospective et stratégique de l'établissement. Elle / Il peut représenter le PDG du CNRS dans ses domaines de compétence. Elle / il porte la voix scientifique du CNRS auprès des partenaires institutionnels, notamment dans ses fonctions de Directeur ou Directrice Scientifique Référent. Elle / il bénéficie d'une large autonomie, et propose la stratégie de l'Institut qu'elle / il dirige au Collège de direction du CNRS. Avec l'équipe de direction de l'institut, le directeur / la directrice de l'INS2I dirige la planification, l'arbitrage et la répartition des moyens humains et financiers, et assure la tutelle scientifique des structures et programmes de recherche relevant de l'INS2I. Elle / il assure la tutelle scientifique des structures et des programmes de recherche, et supervise les relations internationales de l'institut.

**[Plus d'information ici...](http://www.af-rv.fr/wp-content/uploads/2018/07/DI-INS2I.pdf)** (<http://www.af-rv.fr/wp-content/uploads/2018/07/DI-INS2I.pdf>)

L'Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D (AFRV) a vu le jour en novembre 2005. Fondée par une douzaine de chercheurs et de cadres de l'industrie, cette association loi 1901 entend fédérer la communauté française, académique et industrielle, autour de ces thèmes. Plus d'informations sur le site Web : <http://www.af-rv.fr>.

Retrouvez les anciens numéros de rêverie : <http://www.af-rv.fr/index.php/ressources/reveries/>

Adhérez à l'AFRV : <http://www.af-rv.fr/index.php/adhesion/>

---

# Call for Contribution on Reproducible Label in Pattern Recognition

RRPR - ICPR Workshop

Beijing, China

20 August 2018

<https://rrpr2018.sciencesconf.org/resource/page/id/5>

## Objective

-----

As researcher with a paper accepted to ICPR or one of its workshops, you had probably devote a part of your time to write code. The Reproducible Label propose to make profitable your efforts in software development in order to valorize your research results.

## Context

-----

As part of the RRPR (Reproducible Research in Pattern Recognition) workshop, we propose to deliver a "Reproducible Label" as an additional recognition of your work presented at the ICPR conference and ICPR Workshops. The Label is a proof that your work can be reproduced from the source code that we will have indexed. This is a major advantage for other researchers wanting to compare their works to yours: the label guarantees that the comparisons are performed with the author implementation used in the corresponding paper. Thereby, it is also a major advantage for you to be compared and cited by your colleagues.

## Call for Papers

-----

This Call for Short Papers expects two kinds of contributions.

The first consists in submitting the source code used to generate the results of your accepted paper. Your code will be reviewed, i.e. we will try to compile them, to execute them and we will compare the obtained results with the results of your paper. If they are consistent, we will deliver to you the

"Reproducible Label" and your source code will be indexed by the Label Repository (<https://github.com/RLPR>).

The second kind of contribution is an extension of the first one. In addition to your source code, you submit a short paper that will be reviewed in parallel to your source code. This short paper can describe:

- some implementation details
- how to choose your parameters
- discussions about the code and experiments reproducibility

### Important dates

-----

#### Code with short paper

- Abstract deadline: July 15th, 2018
- Full short paper + code deadline: July 22th, 2018
- Author notification: August 6th, 2018
- Camera-ready: August 16th, 2018

#### Code only:

- Code deadline: August 6th, 2018 (will be reviewed by submission order)

### Submissions and General Informations

-----

About the source code, you need to provide an URL of a public Git repository (Github, Gitlab, etc.) containing:

- the source code allowing to reproduce all experiments and/or figures of your paper,
- a (set of) script file(s) allowing to install and execute your code,
- a README.md file containing all compilation and execution instructions.
- a link or ref to the original associated paper.

About the short paper, the submission format should follow the LNCS Springer layout with length from 2 to 4 pages. The peer-review process will be blind.

All submissions should be uploaded at the following address: <https://easychair.org/conferences/?conf=rrpr2018>

### Proceedings

-----

We are in discussion with Springer to publish the short papers in the Lecture Notes in Computer Science Series (LNCS) as post-proceedings. In case of refusal, we will make an electronic publication through our repositories.

Steering Committee

-----

- Bertrand Kerautret (main chair, LORIA, Université de Lorraine, Nancy, bertrand.kerautret@loria.fr)
- Miguel Colom (CMLA, ENS Paris Saclay, colom@cmla.ens-cachan.fr)
- Bart Lamiroy (LORIA, Université de Lorraine, Nancy, bart.lamiroy@loria.fr)
- Daniel Lopresti (Lehigh University, Bethlehem, PA 18015, lopresti@cse.lehigh.edu)
- Pascal Monasse (LIGM, École des Ponts ParisTech, monasse@imagine.enpc.fr)
- Jean-Michel Morel (CMLA, ENS Paris Saclay, moreljeanmichel@gmail.com)
- Hugues Talbot (LIGM, ESIEE, Paris, hugues.talbot@esiee.fr)

Reproducible Label Chair

-----

- Adrien Krähenbühl (krahenbuhl@unistra.fr, ICube, University of Strasbourg)

**\*\*Contact\*\***: [rrpr2018@sciencesconf.org](mailto:rrpr2018@sciencesconf.org)

Adrien Krähenbühl & RRPR Chairs

---

## Appel à communication et participation : Atelier Immersive Analytics à IHM 2018

Bonjour,

Le 23 octobre 2018 à Brest, dans le cadre de la conférence IHM 2018 qui aura lieu du 24 au 26 octobre 2018 à Brest, nous organisons un atelier sur "l'immersive analytics" dont le but est de faire un panorama des activités de la communauté IHM dans le domaine de la visualisation 3D interactive et immersive.

Il s'agit de permettre aux participants de présenter leurs activités dans ce domaine tout en découvrant également les activités des autres acteurs francophones du domaine.

Les participants souhaitant présenter leurs travaux devront fournir un résumé de ces travaux via le site de soumission :

<https://easychair.org/conferences/?conf=iaihm2018>

Il n'est pas nécessaire de souhaiter faire une présentation formelle dans cet atelier pour pouvoir y participer, mais l'inscription préalable (par simple envoi de mail à nos deux adresses : [thierry.duval@imt-atlantique.fr](mailto:thierry.duval@imt-atlantique.fr) ; [fabien.picarougne@univ-nantes.fr](mailto:fabien.picarougne@univ-nantes.fr)) est obligatoire, et nous demanderons seulement aux participants de nous expliquer en quelques mots quelles sont leurs attentes par rapport à cet atelier.

L'Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D (AFRV) a vu le jour en novembre 2005. Fondée par une douzaine de chercheurs et de cadres de l'industrie, cette association loi 1901 entend fédérer la communauté française, académique et industrielle, autour de ces thèmes. Plus d'informations sur le site Web : <http://www.af-rv.fr>.

Retrouvez les anciens numéros de rêverie : <http://www.af-rv.fr/index.php/ressources/reveries/>

Adhérez à l'AFRV : <http://www.af-rv.fr/index.php/adhesion/>

Frais d'inscription : gratuit pour les personnes inscrites à IHM 2018.

La description détaillée de cet atelier se trouve à cette adresse : <https://sites.google.com/site/immersiveanalyticsihm2018/home>

---

---

## **HDR -- Basile Sauvage -- contributions à l'analyse et à la synthèse de l'apparence d'objets 3D numériques**

Bonjour.

J'ai le plaisir de vous convier à ma soutenance d'habilitation à diriger des recherches, intitulée « Contributions à l'analyse et à la synthèse de l'apparence d'objets 3D numériques ». Elle aura lieu à l'Université de Strasbourg, lundi 16 Juillet à 10h (amphi A301, laboratoire Icube / Telecom Physique Strasbourg / Pôle API).

Le jury est composé de :

Sylvain Lefebvre, directeur de recherches, INRIA Nancy Grand-Est (rapporteur)

Pierre Poulin, professeur, Université de Montréal (rapporteur)

Eric Galin, professeur des universités, Université Lyon 1 (rapporteur)

Georges-Pierre Bonneau, professeur des universités, Grenoble Universités (examinateur)

Jean-Michel Dischler, professeur des universités, Université de Strasbourg (garant)

Résumé :

Les mondes virtuels sont peuplés d'objets numériques en 3 dimensions, qui peuvent être des copies d'objets réels, ou bien des objets de synthèse. Généralement, ces objets 3D sont représentés, d'une part, par leur géométrie qui décrit une forme, et, d'autre part, par leur apparence qui décrit le comportement lumineux de leur surface. Cette apparence peut être représentée par des textures surfaciques, qui sont apposées à la surface des objets, tel un papier peint numérique. Ces textures peuvent encoder la couleur de l'objet (albédo), mais aussi d'autres descripteurs de l'apparence, comme la brillance, la normale, ou la micro-géométrie.

Nous nous intéressons aux algorithmes d'analyse et de synthèse de texture : comment, à partir d'un petit exemple, construire une texture de grande taille qui ressemble à l'exemple, sans être une copie exacte ? Les algorithmes qui résolvent ce problème sont d'un grand intérêt pour l'industrie graphique, qui synthétise des données gigantesques, impossibles à dessiner à la main. Nous discutons de la qualification et de la classification des textures, avant de proposer un méta-modèle pour les algorithmes de synthèse, qui apporte un regard singulier sur la littérature. Nous présentons ensuite nos travaux, qui concernent la synthèse en temps réel de textures haute résolution. Nos algorithmes s'appuient sur différents outils : les bruits procéduraux, les pavages, et les méthodes par patches. Nous terminons en traçant des perspectives de recherche.

Cordialement,

Basile Sauvage.

---

# Touching Objects in Virtual Reality Using Next-Generation Haptic Interfaces

Localization : Inria/IRISA Center, Rennes, France

Advisors: Anatole Lécuyer (Inria), Maud Marchal (INSA Rennes)

## Description :

This PhD is in the frame of a French collaborative research project funded by the French National Research Agency called “LOBBY-BOT”. Partners of the project are Inria Rennes, RENAULT company, LS2N laboratory, and CLARTE technological center. The project aims at designing a next generation of haptic interfaces for Virtual Reality industrial applications based on an “encountered-type approach”.

In a Virtual Reality simulation, haptic devices are supposed to allow a more tangible and physical interaction with the virtual environment. To date, efficient haptic devices do exist and can be purchased along with industrial applications, but they suffer from several drawbacks. Particularly, they usually have to be permanently held by the user and do not allow for touching virtual object in a natural fashion. Yet, many applications require hand-free interaction. This is particularly the case with simulations that require tactile exploration of the physical properties of virtual objects, or simulations that require a high fidelity haptic feedback. Due to the lack of relevant solutions, it is still to date impossible to carry on such a natural haptic interaction in a virtual reality simulation.

Encountered-type haptic devices are an alternative category of haptic devices that may address that requirement. They rely on a mobile physical prop, usually actuated by a robot, that constantly follows the user hand, and encounter it only when needed, e.g. to simulate a contact between the user and the virtual environment. Just as the lobby-boy, in the Grand Budapest Hotel movie, is supposed to anticipate any customer wishes, our Lobby-Bot robot is supposed to anticipate any motion of the user in the simulation.

However, numerous limitations have to be overcome prior to a real industrial usage involving encountered-type haptic devices may be considered.

In this PhD program, we aim at designing novel 3D interactive techniques specifically adapted to this unique kind of haptic interface in immersive Virtual Reality. The successful candidate will thus study, design, and then assess a set of several novel software/interaction techniques in order to compensate for intrinsic limitations of encountered-type haptic devices. Examples of such limitations are the potential delays between the encountered-type haptic devices and the user, the limited set of shapes and textures that can be simulated, or the problems related to surface follow-through.

The PhD results will be integrated into an operational prototype available in CLARTE facilities, and will be used to assess the benefits of encountered-type haptic devices when used in an industrial use-case that can not be simulated with current haptic technologies (provided by RENAULT company): the perceived quality in an automotive interior.

#### Skills :

Master of Science (or equivalent) in Computer Science (Computer Science, Visualization, Virtual Reality, Computer Graphics)

Good programming skills : C/C++

Motivation for Human Perception, or Cognitive Sciences.

#### Contacts :

Anatole Lécuyer, Inria, [anatole.lecuyer@inria.fr](mailto:anatole.lecuyer@inria.fr)

Maud Marchal, INSA Rennes, [maud.marchal@irisa.fr](mailto:maud.marchal@irisa.fr)

#### References :

S. Biggs et M. Srinivasan, « Haptic interfaces », in Handbook of virtual environments, K. Stanney Eds., 2002, p. 93–116.

Y. Yokokohji, J. Kinoshita, et T. Yoshikawa, « Path planning for encountered-type haptic devices that render multiple objects in 3D space », in Proceedings IEEE Virtual Reality 2001, 2001, p. 271–278.

M. Yafune et Y. Yokokohji, « Haptically rendering different switches arranged on a virtual control panel by using an encountered-type haptic device », in 2011 IEEE World Haptics Conference, 2011, p. 551–556.

E. Vonach, C. Getterer, et H. Kaufman, « VRRobot: Robot Actuated Props in an Infinite Virtual Environment », in Proceedings of IEEE Virtual Reality Annual International Symposium, 2017.

B. Araujo, R. Jota, V. Perumal, J. X. Yao, K. Singh, et D. Wigdor, « Snake Charmer: Physically Enabling Virtual Objects », in Proceedings of the TEI '16: Tenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, New York, NY, USA, 2016, p. 218–226.

F. Gonzalez, W. Bacht, et F. Gosselin, « Smooth transition-based control of encounter-type haptic devices », in 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2015, p. 291–297.

---

## Reconnaissance de gestes humains par apprentissage profond et génération de données étiquetées en réalité virtuelle

Le laboratoire LINEACT propose un sujet de thèse sous contrat CIFFRE.

- Type d'offre : Offre de Thèse
- Lieu de travail : Rouen - Mon Saint Aignan
- Thème de recherche : Reconnaissance de gestes humains par apprentissage profond et génération de données étiquetées en réalité virtuelle.
- Responsable scientifique : Vincent Havard