



Association Française de Réalité Virtuelle,  
Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D

# REVERIES

## le bulletin électronique de l'AFRV

2 avril 2013

Abonnements, remarques, envoi de textes :  
[laureleroyrv@gmail.com](mailto:laureleroyrv@gmail.com) - [alexis.paljic@ensmp.fr](mailto:alexis.paljic@ensmp.fr)

numéro 342

---

POSTE	thèse sur révélation et masquage de présence humaine, Université Paris-Sud et LIMSI-CNRS
POSTE	IRISA/CNRS Rennes poste CDD 24 mois d'ingénieur de recherche (IR BAP E) pour la plateforme de réalité virtuelle Immersia à pourvoir en juin
CONF	Conférence sur l'Interaction Homme-Machine - ACM CHI 2013 - Paris, 27 Avril - 2 Mai
Poste	3D Réalité Augmentée Theoris

---

**POSTE** thèse sur révélation et masquage de présence humaine, Université Paris-Sud et LIMSI-CNRS

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/>



## ***Title***

Digital and physical processes for human presence concealment or revelation: image processing for color compensation and inverted schlieren for thermal plumes visualization.

## ***Domains***

Virtual and Augmented Reality

Fluid dynamics, Digital performance

## ***Starting***

October 1, 2013

## ***Subject***

Digital and physical processes for human presence concealment or revelation: image processing for color compensation and inverted schlieren for thermal plumes visualization. Applications to digital media for live performance and outreach

## ***Thesis advisor***

Christian Jacquemin, LIMSI-CNRS et Université Paris-Sud

Co-advisors

Michèle Gouiffès, LIMSI-CNRS et Université Paris-Sud

Jean-Marc Chomaz, LadHyX et Ecole Polytechnique

## ***Laboratory***    ***LIMSI AMI***

Collaborations

Véronique Caye, Stage Director, Laboratoire Victor Vérité

La Diagonale Paris-Saclay

*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/>*

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



## **Abstract**

This thesis focuses on the visualization and conversely the concealment of objects or individuals, using two complementary techniques based on high precision image analysis: object detection /tracking, color analysis and compensation for masking an object in a scene and make it similar to its background, and inverted schlieren technique for visualizing invisible object like thermal plumes of warm objects or individuals by a disalignment of a compensated background and its projection.

This is an important issue in the performing arts: how to conceal or visualize the presence of an individual (performer, actor, dancer, public ...) in a scene, and possibly perform this selection interactively on moving targets.

The art-science context of the work will allow for a wide range of artistic exploration and various physical set-ups that would not be possible in an academic laboratory. The work also applies to augmented reality and to hidden presence detection for video survey.

## **Context**

The work will be supervised between two laboratories: LIMSI-CNRS for image processing and augmented reality, LadHyX for fluid dynamics. Both laboratories have an experience in arts-science collaboration, and this project will also involve an artistic partner for on-stage design and performance.

The work is based on existing research at LIMSI on image processing for Augmented Reality that focuses on accurate low level processes such as calibration, color and geometrical distortion compensation, feature matching, image and data fusion, for various applications such as: scene analysis, interactive projector-based augmented reality, presence detection and gesture analysis...

LadHyX has a strong experience in fluid dynamics and has already explored several tracks for art-science collaboration that have been exhibited in several festivals, exhibitions, galleries...

## **Objectives**

Scientific research on which the work will develop:

- the physics of camera acquisition, image projection, optics, the interaction between observer, the scene and the light,
- the Human Visual System as a reference for color compensation methods - the principles of schlieren photography

*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/>



Expected scientific advances:

- original techniques in computer vision and image processing for real-time augmented reality on moving complex surfaces. Comparing sparse features matching with dense structured light techniques.
- a prototype system for artistic performances in various physical environments: theater stage, outdoor installations, heritage applications...
- augmented reality on warm objects or moving people using schlieren technique

### ***Expected methodology :***

- recommendations for achieving person concealment in performing arts : choices made on the clothes, the background, etc

### ***Work program***

- Review on the state-of-the Art on augmented reality on mobile surface: structured light techniques.
- In-depth study of physics for camera acquisition, image projection, optics, interaction between observer, scene and light, schlieren photography, fine-grained image analysis.
- Developing a first prototype including the following functionalities:
  - . Moving objects detection by background subtraction and coded light techniques
  - . Color and geometric compensation
- Performing psychovisual studies to assess the performances of the prototype.-
- Real-Time implementation on GPU
- Experimentation on several artistic performances in various contexts: theater stage, outdoor and indoor heritage buildings, standard indoor environment.

---

**POSTE IRISA/CNRS Rennes poste CDD 24 mois d'ingénieur de recherche (IR BAP E) pour la plateforme de réalité virtuelle Immersia à pourvoir en juin**

### ***DESCRIPTIF DE POSTE***

*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/>*



Corps      Ingénieur de Recherche      BAP      E

Emploi type : chef de projet ou expert en développement et déploiement d'application (E1B22)

Agent non titulaire CNRS - CDD 24 mois (à pourvoir en juin)

### ***Unité/service d'affectation***

UMR6074 - IRISA - Service d'Expérimentation et de développement (SED)

### ***Nom du directeur d'unité/responsable de service***

M. Jean-Marc Jézéquel / Mme Patricia Bournai

### ***Spécificité :***

Intervention au sein de la plateforme de réalité virtuelle de l'IRISA (Immersia)

### ***Responsable scientifique/ responsable technique***

M. Georges Dumont / M. Ronan Gaugne

### ***Mission***

L'ingénieur recruté réalisera des développements logiciels et participera à des expérimentations scientifiques dans le cadre de la plateforme de réalité virtuelle de l'IRISA (Immersia : <http://www.irisa.fr/immersia>) et des équipes de recherche travaillant sur ce domaine. Il aura également pour missions, dans le cadre du service d'expérimentation et de développement (SED) auquel il sera rattaché, des activités collectives : suivi des projets de développement, organisation des séminaires, expertise sur les outils et conseil sur les méthodes de développement pour les utilisateurs, etc.

### ***Activités principales***

- Participer au maintien en configuration opérationnelle et au développement des outils logiciels de réalité virtuelle utilisé dans Immersia
- Participer au maintien en configuration opérationnelle de l'ensemble des dispositifs et des périphériques. La salle Immersia est constituée d'une salle principale, d'une salle secondaire de préparation et de dispositifs d'interaction
- Participer à l'accueil d'utilisateurs extérieurs que ce soit des partenaires scientifiques ou industriels des équipes de recherche, ou des partenaires dans le cadre du pôle de compétitivité Images et Réseaux et de l'IRT B-Com.

*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/>



- Organiser le support aux utilisateurs extérieurs dont des aides à la prise en main logicielle et matérielle de la salle.
- Participer aux développements nécessaires aux expérimentations (maquettage, spécification, conception, codage et tests) des équipes de recherche
- Rédiger la documentations (développeur, utilisateur et d'exploitation)
- Participer à l'évaluation d'outils et l'élaboration de recommandations

### ***Compétences principales***

Une expérience dans le domaine de la réalité virtuelle, des environnements 3D et de l'interaction (développement d'application et/ou exploitation d'une configuration matérielle de visualisation immersive et d'interaction 3D) est indispensable. De même, une expérience en valorisation, transfert de technologie ou valorisation de la recherche serait très appréciée. Ce poste implique des qualités relationnelles nécessaires au travail en équipe. Outre ces éléments déterminants, les compétences recherchées sont :

- Une expérience de conception et de développement de logiciels en équipe
- La maîtrise des cycles de développement, débogage, configuration, déploiement de systèmes complexes et des outils associés ;
- Connaître la conduite de projet
- La parfaite connaissance des langages de programmation : C, C++, Java, etc.
- La maîtrise de l'anglais technique et scientifique
- Un esprit d'équipe
- Une grande rigueur, de l'autonomie et de l'organisation

### ***Savoirs sur l'environnement professionnel***

- Le domaine d'application, les processus métiers liés au développement d'applications
- L'organisation et le fonctionnement de l'UMR
- Le secteur d'activité informatique

### ***Compétences linguistiques***

Anglais : expression écrite et orale : niveau B2 minimum

*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/>*



### ***Diplôme exigé***

Doctorat ou diplôme d'ingénieur délivré par une école nationale supérieure ou par une université, diplôme d'ingénieur de grandes écoles de l'Etat ou des établissements assimilés.

Lieu d'exercice : Campus universitaire de Beaulieu, Rennes

Niveau de rémunération : entre 27 et 32 k€ brut annuel, selon expérience

Envoi de CV et lettre de motivation avant le 1er mai à

Monsieur le Directeur de l'IRISA (UMR6074)

Campus de Beaulieu

35042 Rennes Cédex

---

## **CONF Conférence sur l'Interaction Homme-Machine - ACM CHI 2013 - Paris, 27 Avril - 2 Mai**

CHI 2013 - Changing Perspectives

27 Avril - 2 Mai - Palais des Congrès de Paris, France

<http://chi2013.acm.org>

La 31ème édition de la conférence ACM SICHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2013 - prononcer "Kaï") aura lieu pour la première fois en France à la fin du mois d'Avril. CHI est la plus prestigieuse conférence internationale sur l'Interaction Homme-Machine, et offre une occasion unique de découvrir les dernières avancées des laboratoires de recherche et de R&D dans les domaines des technologies interactives et de leur impact sociétal.

Le thème de l'édition 2013 est "Changeons de perspectives" : d'une part les travaux de recherche et les applications de l'interaction homme-machine s'adaptent au paysage changeant des technologies disponibles et de leur diffusion, comme par exemple l'émergence récente des réseaux sociaux et de l'interaction en situation de mobilité, l'écllosion du "crowdsourcing" ou du "big data";

*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/>



d'autre part, la communauté CHI est un acteur majeur des évolutions technologiques, présentant chaque année, longtemps avant leurs applications commerciales, de nouvelles façons d'améliorer l'interaction entre être humains et technologies de l'information.

CHI 2013 aura lieu à Paris, au Palais des Congrès de la porte Maillot, en collaboration avec le premier ACM European Computing Research Congress (<http://ecrc.acm.org>). Nous attendons plus de 2500 participants pour un programme commençant par deux journées d'ateliers suivies de 4 jours de présentations en 16 sessions parallèles, accompagnées d'une exposition permanente de posters et d'expériences interactives.

## **PROGRAMME**

Avec un nombre record de soumissions dans pratiquement toutes les catégories de la conférence, le programme de CHI 2013 inclut plus de 1000 présentations, posters et démonstrations, dont la liste complète est disponible en ligne (<http://chi2013.acm.org/program>) :

- 420 articles de recherche
- 312 posters présentant des travaux en cours ("Works in progress")
- 77 installations interactives
- 57 vidéos
- 46 finalistes des compétitions d'étudiants (Recherche, Design, Jeux)
- 40 ateliers ('workshops')
- 36 articles "alt.chi"
- 25 cours et tutoriaux
- 20 études de cas
- 20 "SIGs" (réunions informelles de groupes d'intérêt ou "Special Interest Groups")
- 13 tables rondes
- ainsi que des stands d'entreprises

Les séances plénières de CHI 2013 auront lieu dans le grand auditorium du Palais des Congrès :

- Paola Antonelli, Senior Curator et directrice R&D pour l'architecture et le design au Museum of Modern Art (MOMA) de New York;

- Vint Cerf, Chief Internet Evangelist chez Google et Président de l'ACM, sera l'orateur invité d'une session spéciale commune avec ACM ECRC ;

*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/>





- Bruno Latour, Sciences Po Paris, célèbre sociologue français, bien connu pour ses travaux sur la Science et la Technologie "en action", sera l'orateur invité de la session de clôture de CHI 2013.

Les lauréats des trois plus prestigieux prix de l'ACM SIGCHI (George Robertson pour le Lifetime Research Award, Jakob Nielsen pour le Lifetime Practice Award et Sara J. Czaja pour le Social Impact Award), donneront également des présentations invitées.

Pour aider à s'y retrouver dans ce programme très riche, des "parcours fléchés" seront mis en avant chaque jour, notamment à destination des participants du monde industriel. Les thèmes actuellement identifiés de ces "Industry Days" sont :

Lundi - Accessibilité, "Crowdsourcing"

Mardi - Santé, Jeux, Interaction tangible

Mercredi - Mobilité, Développement durable

Jeudi - Web, Media sociaux

## **INSCRIPTIONS**

Les inscriptions pour CHI 2013 sont ouvertes et payables en Euros ou en Dollars US :

<http://chi2013.acm.org/attending/registration>

Des réductions sont offertes aux membres de l'ACM et aux étudiants.

## **HOTELS DE LA CONFERENCE CHI 2013**

CHI 2013 a pré-réservé des chambres à des tarifs préférentiels dans une sélection d'hôtels à proximité du Palais des Congrès :

- Méridien Etoile (co-HQ Hotel)

- Concorde Lafayette (co-HQ Hotel)

- Novotel La Défense

- Ibis La Défense Centre

Afin de bénéficier des tarifs négociés par CHI 2013, les réservations doivent être faites à partir de ce site : <http://chi2013housing.dakini.fr>

## **ORGANISATION**

**Présidente de la conférence CHI 2013 :**

- Wendy E. Mackay, INRIA

*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/>



**Responsables du programme :**

- Patrick Baudisch, Hasso-Plattner-Institute at Potsdam University
- Michel Beaudouin-Lafon, Université Paris-Sud & Institut Universitaire de France

**CONTACT**

Les adresses email des organisateurs sont listées sur la page suivante : <http://chi2013.acm.org/organizers/>

La presse est invitée à se rendre sur la page <http://chi2013.acm.org/press/> pour recevoir une accréditation.

**RESEAUX SOCIAUX**

- Facebook <https://www.facebook.com/acmchi>
- Twitter [http://twitter.com/sig\\_chi](http://twitter.com/sig_chi)
- Google+ <https://plus.google.com/s/CHI2013>

---

**Poste 3D Réalité Augmentée Theoris**

Dans le cadre du développement de notre activité Réalité Augmentée, nous recherchons un nouveau collaborateur possédant au minimum 3 ans d'expérience en informatique 3D temps réel (familier des méthodes mathématiques utilisées pour ce type de développement), et maîtrisant Unity 3D.

Ce candidat participera au développement d'un système de Réalité Augmentée pour l'un de nos Clients, entité Recherche & Innovation d'un grand groupe industriel.

Ce projet étant confidentiel, les informations complémentaires seront fournies lors des entretiens.

Ce poste est à pourvoir rapidement et éventuellement ouvert aux Freelance.

Merci de transmettre votre candidature à l'adresse suivante : [stephane.cousin@theoris.fr](mailto:stephane.cousin@theoris.fr)

---

*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/>