

# 1 Curriculum Vitae

## 1.1 Identité

Nom :	CHELLALI	Sexe :	Masculin
Prénom :	Mohamed-El-Amine	Statut marital :	Marié
Naissance :	21/02/1981 à Constantine, Algérie	Nationalité :	Algérienne (Résident aux États-Unis)

## 1.2 Informations de contact

Adresse perso. :	45 West Broadway, Unit #306, 02127, South Boston, MA, États-Unis	Adresse prof. :	Department of Surgery Cambridge Health Alliance 1493 Cambridge Street, 02127 Cambridge, MA, États-Unis
Tél. mobile :	+1 (857)-294-7026	Tél. prof. :	+1 (617)-665-3557
E-mail perso. :	<a href="mailto:amine.chellali@gmail.com">amine.chellali@gmail.com</a>	Fax prof. :	+1 (617) 627-3058
E-mail proso. :	<a href="mailto:amine.chellali@issyl-lab.org">amine.chellali@issyl-lab.org</a>		
Site web :	<a href="http://www.amine-chellali.name">http://www.amine-chellali.name</a>		

## 1.3 Spécialités : Interaction Homme Machine (IHM), Réalité Virtuelle, Interactions haptiques

- **Mots clé :** Environnements virtuels collaboratifs, communications haptique/tactile, interaction 3D, interactions collaboratives, conception/évaluation des environnements virtuels, perception haptique, Facteurs Humains, technologies médicales, Simulateurs chirurgicaux, Ergonomie des systèmes, travail collaboratif assisté par ordinateur, environnements informatique pour l'apprentissage humain, vision par ordinateur, traitement d'images, informatique graphique (2D, 3D)

## 1.4 Formations et titres universitaires

2009 : **Doctorat en Informatique**, thèse soutenue le 9 décembre 2009

- Domaines de recherche : Interactions homme machine, Environnement virtuel collaboratif, conception centrée utilisateur
- Titre : **Étude des interactions homme-homme pour l'élaboration du référentiel commun dans les environnements virtuels collaboratifs**
- Établissement : Université de Nantes
- École doctorale : Sciences et Technologies de l'Information et de Mathématiques (STIM)
- Spécialité : Informatique et Applications (Interaction Homme-Machine)
- Mention : l'école doctorale STIM ne délivre pas de mention
- Directeur de thèse : M. Maxime Gautier, Pr., Université de Nantes, IRCCyN<sup>1</sup> (Encadrement à 10%)
- Co-encadrants : M. Cédric Dumas, Maître de conférences, EMN<sup>2</sup>, IRCCyN (Encadrement à 45%)  
Mme. Isabelle Milleville, Chargée de recherche, CNRS, IRCCyN (Encadrement à 45%)

### Composition du jury

- Rapporteurs : M. Dominique Scapin, Directeur de recherches à l'INRIA (Président)  
Mme. Françoise Détienne, Directrice de Recherche à l'INRIA
- Examineurs : Mme. Caroline Cao, Associate Professor, Tufts University (États-Unis)  
M. Guillaume Moreau, Maître de conférences, HDR à l'ECN<sup>3</sup>

2005 : **Master Recherche en Automatique et Systèmes de Production**, obtenu en septembre 2005

- Domaines de recherche : Traitement d'images, reconstruction 3D
- Titre du mémoire: **Les capteurs fish-eye et la reconstruction 3D pour un robot mobile**
- Établissements : IRCCyN-ECN
- Spécialité : Automatique, Robotique et traitement du signal
- Mention : assez bien
- Encadrant : M. Abdelhamid Chriette, Maître de conférences, ECN

2003 : **Diplôme d'Ingénieur d'état en Informatique**, obtenu en juin 2003

- Domaines de recherche : Traitement d'images, reconstruction 2D, géométrie projective
- Titre du mémoire : **Conception et réalisation d'un système de mosaïquage d'images couleurs**
- Établissement : Université de Constantine (Algérie)
- Spécialité : Systèmes d'Information Avancés

<sup>1</sup> IRCCyN : Institut de recherche en Communication et Cybernétique de Nantes

<sup>2</sup> EMN : Ecole des Mines de Nantes

<sup>3</sup> ECN : Ecole Centrale de Nantes

- Mention : bien avec félicitations du jury
- Encadrants : M. Mohamed Batouche, Pr., Université de Constantine

1998 : **Baccalauréat**, obtenu en juin 1998 (Lycée Ibn Badis, Constantine, Algérie), Spécialité : Sciences Naturelles

- Mention : bien

#### 1.4.1 Stages de recherche

- De fév. 2005 à sep. 2005 : **stage de Master recherche** à l'EMN et à l'IRCCyN (équipe Robotique)
- De nov. 2002 à juin 2003 : **stage de fin d'étude d'ingénieur en informatique** au Laboratoire LIRE<sup>4</sup> de l'Université de Constantine (équipe Vision et Infographie)

### 1.5 Situations professionnelles

#### 1.5.1 Fonctions exercées

**Chercheur Postdoctoral** (Juin 2012-présent)

ISSyL<sup>5</sup>, Department of Surgery, Harvard Medical School, Cambridge Health Alliance (Cambridge, États-Unis)

**Assistant de recherche** (Fév. 2012-présent)

C. J. Shapiro Simulation and Skills Center BIDMC<sup>6</sup>, (Boston, États-Unis)

**Chercheur Postdoctoral** (Déc. 2011-Mai 2012)

Laboratoire EREL<sup>7</sup>, Tufts University (Boston, États-Unis)

**Assistant d'enseignement et de recherche** (Sep. 2010-Nov. 2011)

Département Automatique et productique, EMN, rattaché à l'équipe Robotique de l'IRCCyN

**Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche** à mi-temps (Sep. 2008-Août. 2010)

Département Informatique, Université de Nantes, rattaché à l'équipe Robotique de l'IRCCyN

**Allocataire de recherche** (Mar. 2006-Août. 2008)

EMN (doctorant), rattaché aux équipes Robotique et PsyCoTec<sup>8</sup> de l'IRCCyN

**Enseignant vacataire** (de sep. 2003 à Juil. 2004)

INESSMC<sup>9</sup> (Constantine, Algérie)

#### 1.5.2 Autres expériences professionnelles

(Oct. 2005-Fév. 2006) : Participation à la **conception et au développement du site de l'Académie Française des Technologies**  
Cette activité m'a permis d'acquérir des connaissances supplémentaires dans les développements WEB

(Sept. 2003-Jan. 2004) : **Gérant** d'un magasin de vente et d'entretien de matériel/logiciel informatique.  
Cette activité m'a permis d'acquérir des connaissances en installation/configuration des réseaux informatiques, manipulation du matériel informatique, installation/configuration des systèmes d'exploitation pour ordinateurs personnels

### 1.6 Compétences techniques

- **Programmation** : développement web (SQL, PHP, HTML, JavaScript), programmation (C/C++, Java)
- **Environnements de développement** : (Eclipse, Microsoft Visual Studio)
- **IHM** : boîtes à outils graphiques (Swing, QT, GWT)
- **Outils/Modélisation** : 3D Studio Max 8 (Autodesk), SketchUp (Google), Photoshop (Adobe)
- **Librairies** : 3D (OpenGL), Vision par ordinateur (OpenCV)
- **Prototypage 3D** : Virtools 3.5 / 4.0 (VR pack, SDK, VSL, Building Blocks)
- **Périphériques** : Phantom OMNI (OpenHaptics SDK), Haption 6D desktop (Virtuose SDK), Nintendo WiiMote

### 1.7 Autres

- Langues pratiquées : Français, Anglais, Arabe : confirmé
- Loisirs : Photographie amateur, Musique (guitare), Sports (football, basketball)

<sup>4</sup> LIRE: Laboratoire En Informatique Répartie

<sup>5</sup> ISSyL: Interactive Surgical Systems Laboratory

<sup>6</sup> BIDMC: Beth Israel Deaconess Medical Center

<sup>7</sup> EREL: Ergonomics in Remote Environments Laboratory

<sup>8</sup> PsyCoTech : Psychologie Cognition et Technologie

<sup>9</sup> INESSMC : Institut National d'Enseignement Supérieur en Sciences Médicales de Constantine (Algérie)

## 2 Activités d'enseignement

### 2.1 Postes d'enseignement occupés

Année	Etablissement	Fonction	Volume horaire (ég. TD)
2003-2004	INESSMC	Enseignant vacataire en Informatique	150h
2006-2007	EMN	Allocataire de recherche / Doctorant	20h
2007-2008	EMN	Allocataire de recherche / Doctorant	50h
2008-2010	UFR sciences et techniques - Université de Nantes	Demi-ATER en Informatique	192h
2010-2012	EMN	Assistant d'enseignement	50h
<b>Total</b>			<b>462h</b>

### 2.2 Synthèse des enseignements effectués

Auditoire	Intitulés des enseignements	Année universitaire	Volume horaire réel			
			tutorat	cours	TD	TP
Licence 1	Initiation à l'utilisation des outils informatiques	2003-2004			60h	90h
Master 1	Encadrement de projet en informatique industrielle	2006-2007	20h			
Licence 3	Encadrement de projet en informatique industrielle	2007-2008	50h			
Licence 1	Initiation à l'informatique et aux outils usuels	2008-2010			60h	48h
Licence 1	Programmation et algorithmique 1	2008-2009			20h	48h
Master 2	Interface homme machine	2008-2010				77h
Licence 2	Interface homme machine (programmation)	2010-2011		2h30		12h
Licence 3	Encadrement de projet en informatique industrielle	2010-2011	15h			
Licence 2	Interface homme machine (architecture logicielle)	2011-2012		2h30		12h
Master 1	Encadrement de projet en informatique industrielle	2011-2012	5h			
<b>Tot. (réel)</b>			<b>552h</b>			
<b>Tot. (eq. TD)</b>			<b>462h</b>			

NB. À l'Université de Nantes, les heures de Travaux Pratiques (TP) comptent 2/3 pour d'heure par rapport à un TD. À L'EMN, les heures de Cours Magistraux (CM) comptent 4/3 d'heure par rapport à une heure de TD.

### 2.3 Détails des enseignements effectués

#### 2.3.1 TD/TP Initiation à l'utilisation des outils informatiques (2003-2004)

- Public : Licence 1, Tronc commun Médecine, Pharmacie et Chirurgie dentaire (INESSMC)
- Nombre d'étudiants par groupe : 25-30 étudiants par groupe
- Responsable : Mme Amina Boudjellal
- Objectif : initier les étudiants à l'utilisation des outils informatiques et au traitement de l'information à travers: l'utilisation des logiciels de traitement de texte, des tableurs, des logiciels de saisie et de traitement informatisé des données médicales et épidémiologiques et l'utilisation d'internet
- Contenu : Utilisation de logiciels de traitement de texte et tableurs, utilisation d'un navigateur Web, utilisation d'un moteur de recherche, utilisation du logiciel de traitements de données Epi Info

#### 2.3.2 TD/TP Initiation à l'informatique et aux outils usuels (2008-2010)

- Public : Licence 1, portail Biologie, Géologie et Chimie Appliquée (UFR Sciences et Techniques, Université de Nantes)
- Nombre d'étudiants par groupe : 25-30 étudiants par groupe
- Responsable : Dr. Damien Eveillard
- Objectif : Ce module a vocation à initier les étudiants aux outils informatiques à disposition. Cette démarche nécessite des bases fondamentales de l'algorithmique, mais surtout une présentation de la thématique sous forme pratique, afin de susciter une motivation informatique, qui fait souvent défaut pour ces filières
- Contenu :
  - o Concepts de base de l'algorithmique (variables et expressions, types, actions)
  - o Algorithmique impérative : Séquences, structures de contrôles, fonctions

- Quelques aspects de l'informatique : Informatique et algorithmes, Environnements distribués, Bioinformatique, Synthèse d'image, Traitement automatique du langage naturel
- Applications en JavaScript

### **2.3.3 TD/TP Programmation et algorithmique 1 (2008-2010)**

- Public : Licence 1, portail Mathématique, Informatique, Physique et Chimie (UFR Sciences et Techniques, Université de Nantes)
- Nombre d'étudiants par groupe : 25-30 étudiants par groupe
- Responsable : Dr. Damien Eveillard
- Objectif : Le module présente un spectre large de l'informatique pour donner un aperçu des thématiques actuelles de notre science, tout en initiant les fondamentaux de l'algorithmique comme socle commun,
- Contenu :
  - Concepts de base de l'algorithmique (variables et expressions, types, actions)
  - Algorithmique impérative : Séquences, structures de contrôles, fonctions
  - Quelques aspects de l'informatique : Informatique et algorithmes, Environnements distribués, Bioinformatique, Synthèse d'image, Traitement automatique du langage naturel, Modélisation
  - Applications en JavaScript

### **2.3.4 TD/TP Interface Homme Machine (2008-2010)**

- Public : Master 2, ALMA (UFR Sciences et Techniques, Université de Nantes),
- Nombre d'étudiants par groupe : 15 étudiants par groupe
- Responsable : Dr. Philippe Martin
- Contenu : Le module s'articule autour de trois axes :
  - Le premier axe initie les étudiants aux principes de perception et de psychologie cognitive (comment l'homme perçoit et interagit avec son environnement) avant de présenter en détail les normes et critères ergonomiques de conception des IHM ainsi que les architectures logicielles et méthodologies de conception (MVC, PAC, Lucid)
  - Le deuxième axe s'attache à la réalisation : présentation détaillée de trois boîtes à outils graphiques (SWING, QT, GWT), outils de conception, architectures logicielles des IHM clients lourd et clients léger, frameworks pour les IHM web
  - La troisième partie porte sur les techniques d'évaluation et de test d'interfaces, par des approches quantitatives (frameworks de tests logiciels - MarathonMan, JFCUnit) et qualitatives (interviews, dialogues utilisateurs)

### **2.3.5 Tutorat en Informatique industrielle (2006-2011)**

- Projets d'ingénierie : le Projet d'Orientation Scientifique et technique (Projets OSE) mis en place à l'EMN permet à l'élève de mobiliser ses connaissances et savoir-faires déjà acquis, d'en identifier d'autres et de les acquérir, de répondre à un objectif formalisé. Si le résultat est important, la manière d'y arriver l'est tout autant
- Public : Elèves ingénieurs, niveau Licence3, Master 1 (EMN)
- Nombre d'étudiants : 7 groupes de 4 élèves ingénieurs
- Responsable de la formation: Dr. Cédric Dumas
- Contenu : Programmation, IHM, vision par ordinateur, systèmes de localisation, robotique mobile, communication entre les différents composants

### **2.3.6 Tutorat en Informatique industrielle (2011)**

- Projets en contexte international (PCI): le Projet PCI mis en place à l'EMN se déroule en collaboration avec des étudiants d'une autre institution. Son but est de faire coopérer des équipes d'horizons différents afin de travailler ensemble sur un problème (souvent un cas pratique industriel) donné.
- Public : Elèves ingénieurs, niveau Master 1 (EMN)
- Nombre d'étudiants : 1 groupe de 3 élèves ingénieurs
- Responsable de la formation: Dr. Mohamed Yagoubi
- Contenu : Programmation, IHM, robotique, Haptique, communication entre les différents composants

### **2.3.7 TD/TP Programmation des Interfaces Homme Machine (2010-2011)**

- Public : Public : Elèves ingénieurs, niveau Licence2 (EMN)
- Nombre d'étudiants par groupe : 15 étudiants par groupe
- Responsable : Dr. Philippe David

- **Objectif et contenu : apprendre les éléments nécessaires pour construire rapidement des interfaces graphiques à l'aide d'une boîte à outils d'IHM classique**
- **Contenu : Programmation des IHM à l'aide de Java Swing**

### 2.3.8 *TD/TP Conception des Interfaces Homme Machine (2011-2012)*

- Public : nouvelle Formation Ingénierie Logiciel (FIL) par apprentissage, niveau Licence 2 (EMN)
- Nombre d'étudiants par groupe : 15 étudiants par groupe
- Responsable : Dr. Thomas Ledoux
- Objectif : **le cours se focalise sur la conception des interfaces homme machine, en abordant les problèmes d'ergonomie et d'architecture logicielle**
- Contenu : le cours se décompose en deux parties :
  - o Concepts de base de l'ergonomie des interfaces, critères ergonomiques de conception des IHM
  - o Méthodologies de conception et architectures logicielles (MVC, PAC)

### 3 Activités de recherche

#### 3.1 Travaux de Doctorat en Informatique et Applications (2006-2009) : étude des interactions homme-homme pour l'élaboration du référentiel commun dans les environnements virtuels collaboratifs

Mon doctorat était dirigé par le Professeur Maxime Gautier (encadrement à 10%), et essentiellement encadré par Cédric Dumas (encadrement à 45%) et Isabelle Milleville (encadrement à 45%). Au sein de l'IRCCyN se développent des approches pluridisciplinaires associant des spécialistes de disciplines techniques (Informatique, Automatique et Recherche Opérationnelle et des spécialistes des facteurs humains, plus particulièrement en psychologie et ergonomie cognitive). J'ai pu bénéficier pleinement de ce contexte en réalisant mes travaux au sein de l'équipe Robotique de l'IRCCyN. En effet, une des thématiques de recherche de l'équipe est axée sur l'Interaction homme-environnement et la Réalité Virtuelle. De plus, mes travaux de thèse ont été réalisés en collaboration avec des membres de l'équipe PsyCoTec (Psychologie, Cognition, Technologie).

Bien que cette thèse ait été effectuée dans un cadre pluridisciplinaire, la composante informatique était dominante dans ce travail. En effet, les deux études expérimentales effectuées durant ce travail ont donné lieu à des développements logiciels conséquents : deux prototypes d'environnements 3D ont été conçus et développés pour chacune des études expérimentales. Ceci inclut aussi bien la conception et le développement des interfaces 3D proprement dites (utilisation d'API graphiques), la prise en charge de différents dispositifs d'interactions (bras haptiques, manettes de jeu, etc.), mais aussi l'utilisation des technologies de communications réseau permettant la collaboration à distances entre les utilisateurs géographiquement éloignés (utilisation d'API TCP/IP).

**Contributions :** Une liste de recommandations pour la conception des environnements virtuels collaboratifs, définition de deux paradigmes de communication dans les environnements virtuels collaboratifs, une description détaillée de l'activité de réalisation d'une biopsie en radiologie interventionnelle

**Réalisation :** développement de deux prototypes d'environnement virtuels collaboratifs (C++/Virtools avec l'API Quanta, le SDK de Virtools et l'API Virtuose de Haption), développement d'un système d'apprentissage d'un geste de biopsie, mise en place d'une plateforme expérimentale pour la communication haptique, différentes publications dont : 3 papiers publiés en revues internationales, 3 papiers longs publiés en conférences internationales, 1 papier long publié en une conférence francophone

#### 3.2 Activités de recherche avant le doctorat

##### 3.2.1 Stage de fin d'études d'Ingénieur en Informatique (2002-2003) : conception et réalisation d'un système de mosaïquage d'images couleurs

Mon stage de fin d'étude s'inscrivait dans le cadre des travaux de recherches de l'équipe vision et infographie du laboratoire LIRE (Université de Constantine). L'objectif de ce travail était de mener **une recherche sur la conception et le développement d'un système permettant la reconstruction d'une image d'une scène 2D** en se basant sur différentes prises de vue de cette même scène.

**Réalisations :** développement d'un logiciel de construction de mosaïques 2D (En C++ avec l'API OpenCV), publications scientifiques (1 papier en conférence internationale, 1 papier en conférence nationale)

##### 3.2.2 Travaux de Master en Automatique et Systèmes de Production (2004-2005) : les capteurs fish-eye et la reconstruction 3D pour un robot mobile

Mon travail de Master s'inscrivait dans le cadre des travaux de recherches de l'équipe robotique de l'IRCCyN dans le domaine de la vision par ordinateur. Ce travail avait pour objectif de mener une recherche sur l'utilisation d'un capteur à grand angle pour la reconstruction tridimensionnelle d'une scène pour permettre la navigation autonome d'un robot mobile dans cette scène.

**Réalisations :** développement d'un outil de calibration d'un capteur fish-eye (en C++ avec l'API OpenCV),

#### 3.3 Activités de recherche annexes au Doctorat (2006-présent)

Hormis mon travail de thèse, j'ai participé à différentes activités de recherche pour enrichir mon expérience. La Figure 1 résume la chronologie des 8 projets et contrats de recherche auxquels je participe actuellement ou j'ai participé par le passé (1 projet international, 1 projet européen, 4 projets nationaux (dont 2 aux États-Unis), 2 projets régionaux avec **responsabilités scientifiques, conceptions et développements de prototypes, conduite d'expérimentations et de sessions d'analyse de l'activité, participations à des réunions et participations à la rédaction de rapports et publications pour ces projets**).

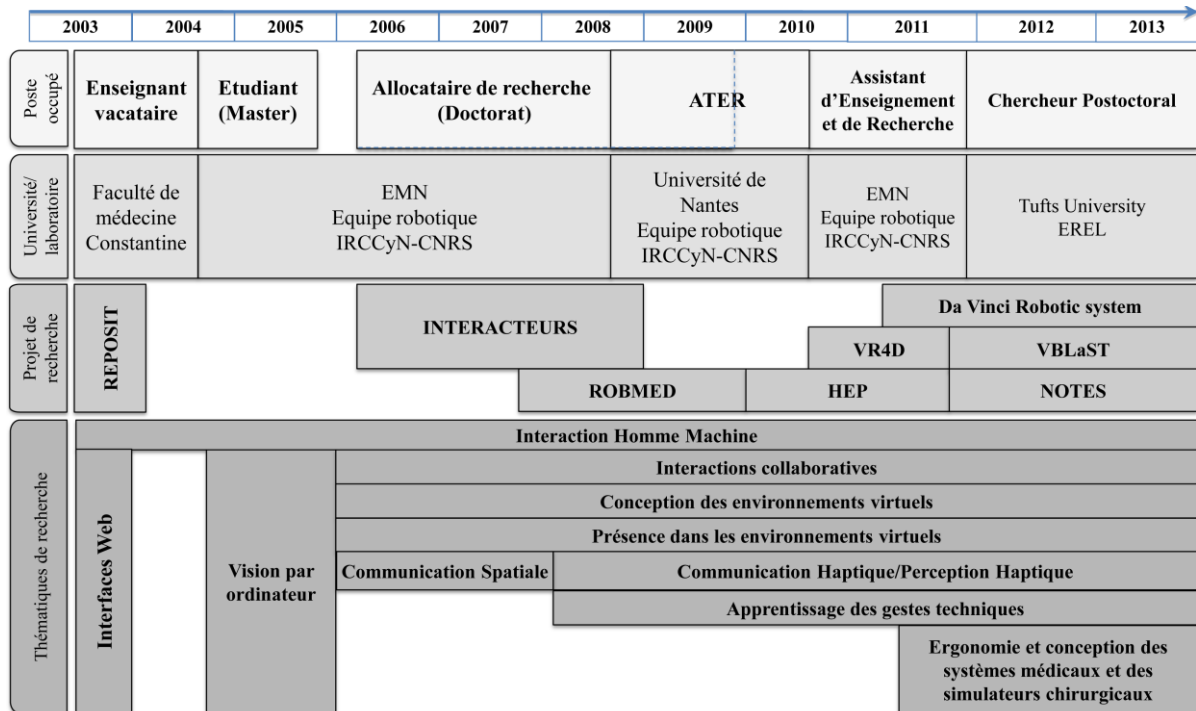


Figure 1: chronologie de ma participation à des projets de recherche

**3.3.1 Developing Physically-Based Virtual Simulation Technology for Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery NOTES (2011–present) – National (États -Unis)**

**Sujet :** Développement et Validation d'un simulator virtuel pour l'entraînement à des procédures chirurgicales minimales invasives de type Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES),

**Mots clé:** Simulation, Formation, Endoscopie, Ergonomie, Haptique, Facteurs Humains

**Financement :** National Institute of Health

**Collaborateurs :** Cambridge Health Alliance, Tufts University, Rensselaer Polytechnic Institute, Beth Israel Deaconess Medical Center, Massachusetts General Hospital

**Synthèse de mes contributions :** Participation à la conception du simulateur pour les procédures chirurgicales minimales invasives de type NOTES, conduite de l'analyse de l'activité en collaboration avec les chirurgiens (observations au bloc opératoire, analyse vidéo, conduite d'interviews), conduite de plusieurs études expérimentales pour l'évaluation du simulateur, gestion administrative incluant la rédaction des protocoles pour les comités d'éthique des établissements et la rédaction des rapports de projet, publications scientifiques (1 article soumis pour publication à une revue internationale, 1 papier soumis pour publication à une conférence internationale)

**3.3.2 VBLaST: Development and Validation of Virtual Basic Laparoscopic Surgical Trainer (2011–present) – National (États-Unis)**

**Sujet :** Développement et Validation d'un simulator virtuel pour l'entraînement à des procédures chirurgicales en laparoscopie,

**Mots clé:** Simulation, Formation, Laparoscopie, Ergonomie, Haptique

**Financement :** National Institute of Health

**Collaborateurs :** Cambridge Health Alliance, Tufts University, Rensselaer Polytechnic Institute, Beth Israel Deaconess Medical Center, Massachusetts General Hospital

**Synthèse de mes contributions :** Participation aux études de conception et de validations d'un simulateur de laparoscopie, conduite de plusieurs études expérimentales pour évaluer le simulateur, gestion administrative incluant la rédaction des protocoles pour les comités d'éthique des établissements et la rédaction des rapports de projet, publications scientifiques (1 article publié dans une revue internationale, 1 poster publié dans une conférence internationale)

### **3.3.3 *Projet Human computer interaction and ergonomics studies for the Da Vinci Robotic system (2011–present) - International (France-États-Unis)***

**Sujet :** études de l'ergonomie et des interactions homme machine autour du robot chirurgical Da Vinci.

**Mots clé :** IHM, Interactions Haptique, RV, Ergonomie, apprentissage.

**Collaborateurs :** IRCCyN, ICO (CHU Nord de Nantes), Tufts University,

**Synthèse de mes contributions :** Coresponsable scientifique, publications scientifiques (1 article publié dans une revue internationale et 1 papier publié dans une conférence internationale), co-encadrement d'étudiants de Master.

### **3.3.4 *Projet Virtual Reality for Design VR4D (2008-2011) – National (France)***

**Collaborateurs :** IRCCyN, Ecole des Mines de Nantes, Ecole de Design Nantes Atlantique, Clarté, STX Europe, DCNS, Beneteau, Gruau, BE Mauric, SIA et Atelier St Victor,

**Financement :** Ministère de l'industrie (DRIRE), Conseil de Région (Pays de la Loire)

**Synthèse de mes contributions :** Responsable scientifique à l'EMN durant la dernière année du projet. Développement de la plateforme logicielle supportant la communication entre deux applications distinctes et permettant la collaboration (co-localisée ou distante) entre deux utilisateurs (designers), installation d'une salle immersive à l'EMN, applications des règles ergonomiques de conception des environnements virtuels collaboratifs (utilisation directes de mes travaux de thèse). Rédaction de rapports de projet, et publications scientifiques (1 papier soumis pour publication dans une conférence internationale)

### **3.3.5 *Projet HEP : Haptic Evaluation Procedure (2009-2011) - Régional (Pays de la Loire)***

**Collaborateurs :** Ecole des Mines de Nantes, IRCCYN, LISA, CHU Nantes, CHU Angers, ONIRIS

**Financement :** AtlanSTIC

**Mots clés :** Perception humain, sens haptique, transfert des connaissances, gestes techniques.

**Synthèse de mes contributions :** participation au montage du projet, participation à la phase d'analyse de l'activité des experts, support technique et scientifique pour les étudiants de Master travaillant sur le sujet, publications scientifiques (3 papiers publiés dans des conférences internationales)

### **3.3.6 *Programme de recherche RobMed en robotique médicale (2005-2009) – Régional (Pays de la Loire)***

**Collaborateurs :** STÄUBLI, Haption, IRCCyN, CHU de Nantes.

**Financement :** CNRS, région Pays de la Loire, EMN.

**Synthèse des contributions :** Participation active à la phase d'analyse de l'activité des experts, développement d'un environnement d'apprentissage des gestes de biopsie basé sur une interface 3D et l'utilisation de bras haptiques, publications scientifiques (2 articles publiés dans des revues internationales, 2 papiers publiés dans des conférences internationales)

### **3.3.7 *Contrat de recherche InterActeurs : Étude des nouvelles interactions 3D collaboratives (2005-2008) – National (France)***

**Collaborateurs :** Ecole des Mines de Nantes, IRCCYN

**Financement :** contrat Orange Labs (CRE N° 43230501).

**Synthèse des contributions :** Développement de deux prototypes d'environnements collaboratifs 3D, mise en place d'une plateforme expérimentale pour la communication haptique, rédaction de 3 livrables de projet, contributions scientifiques dans le domaine de conception des environnements virtuels collaboratifs (voir le résumé de mes travaux de thèse), publications scientifiques (1 article publié dans une revue internationale, 1 article publié dans une revue nationale 2 papiers publiés dans des conférences internationales).



### 3.3.8 *Projet REPOSIT : télé-TPs en robotique à travers des environnements virtuels collaboratifs (2002-2004) - Européen*

**Collaborateurs** : Ecole des Mines de Nantes, Alcatel Space Industries, le Centre National des Etudes Spatiales (CNES), Optibase (Israël), Thales Broadcast and Multimedia (TBM), l'université de Cantabria (Espagne), OTE-Consulting (Grèce), NCSR-Demokritos (Grèce).

**Financement** : projet européen IST (FP6)

**Synthèse des contributions** : développement de l'interface web e-learning supportant les connexions des différents participants (enseignants et étudiants) à la plateforme REPOSIT.

### 3.4 **Co-encadrement de jeunes chercheurs/participations à des jurys de Master**

- Co-encadrement de 3 stages de Master 1 (Psychologie cognitive)
- Co-encadrement de 4 stages de Master Recherche Erasmus Mundus EMARO (European Master On Advanced Robotics)
- Co-encadrement de 1 stage de Master Recherche à Tufts University
- Participation à 4 jurys de Master Erasmus Mundus EMARO

### 3.5 **Séjours à l'étranger, relations mises en œuvre, coopérations éventuelles**

- Depuis Décembre 2011 : **Séjour postdoctoral** à Boston, MA, États-Unis : d'abord dans le laboratoire EREL à Tufts University et ensuite au laboratoire ISSyL, Département de chirurgie, Cambridge Health Alliance- Harvard Medical School.
- Juin 2009 : **Visite de quatre jours à l'IIT**<sup>10</sup>

### 3.6 **Séminaires invités, présentations et participation à des conférences internationales**

- Novembre 2006 : **séminaire des doctorants** de l'équipe Robotique à l'IRCCyN
- Participation à **différentes conférences internationales** (CHI 2006, ECCE2008, WEB3DW2010, ECCE 2010, SAGES 2012, HFES 2012)
- Participation à **3 conférences francophone** (IHM'06, IHM'07, IHM'08)
- Formations : **participations à différentes formations scientifiques et professionnelles** ainsi qu'à des **écoles thématiques nationales et internationales**

<sup>10</sup> IIT : Istituto Italiano di Tecnologia

## 4 Publications, communications et diffusions de la recherche

### 4.1 Articles de revues (6)

#### 4.1.1 Articles publiés dans des revues d'audience internationale avec comité de sélection (5)

1. Arikatla, V. S., Sankaranarayanan, G., Ahn, W., **Chellali, A.**, De, S., Cao, C.G.L., Hwabejire, J., Demoya, M., Schwaitzberg, S., Jones D.B. (2013), Face and Construct Validation of a Virtual Peg Transfer Simulator, (Online publication first) *Surgical Endoscopy*, Springer (Facteur d'impact: 4.013)
2. **Chellali, A.**, Milleville, I., & Dumas, C. (2012). Haptic interaction to support biopsy procedures learning in virtual environments. *PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments*, 21(4), pp. 470–489, MIT Press Journals (Facteur d'impact: 0.692)
3. **Chellali, A.**, Milleville-Pennel, I., & Dumas, C. (2012). Influence of contextual objects on users interactions within virtual environments. *Virtual Reality Journal*, 17(1), pp. 1-15, Springer (Facteur d'impact: 0.289)
4. Cunningham, S., **Chellali, A.**, Jaffre, I., Classe, J., Cao, C.G.L. (2012). Effects of Experience and Workplace Culture in Human-Robot Team Interaction in Robotic Surgery. *International Journal of Social Robotics*, 5(1), pp. 75-88, Springer
5. **Chellali, A.**, Dumas, C., Milleville-Pennel, I. (2011). Influences of Haptic Communication on a Shared Manual Task in a Collaborative Virtual Environment. Elsevier *Interacting with Computers*, Volume 23, issue 4: Cognitive Ergonomics for Situated Human-Automation Collaboration, pp. 317-328. (Facteur d'impact: 1.233)

#### 4.1.2 Articles publiés dans des revues d'audience nationale avec comité de sélection (1)

1. Dumas, C., Jourdan, F., Plénacoste, P., Perron, L., & **Chellali, A.** (2009). Guide de conception d'une technique de désignation 3D. *Technique et Science Informatiques*, Hermès, 28 (6/7), pp. 799-829

### 4.2 Actes de conférences internationales avec comité de sélection (11)

#### 4.2.1 Avec communication orale (6)

1. Cunningham, S., **Chellali, A.**, Banez, J., Cao, C.G.L. (2012). Design of a Spatial Aid for Team Communication in Robotic Surgery. In *the proceedings of ASME 2012, 11th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis*, Nantes, France (Acceptation après soumission d'un papier long de huit pages)
2. Roth Monzon, E. L., **Chellali, A.**, Dumas, C., Cao, C.G.L. (2012). Training effects of a visual aid on haptic sensitivity in a needle insertion task (2012). In *the proceedings of the IEEE Haptics 2012*, Vancouver, Canada. (Acceptation après soumission d'un papier court de quatre pages)
3. Takac, B., **Chellali, A.**, Dumas, C., Milleville-Pennel, I., Grosdemouge, C. and Cao, C.G.L. (2011) Haptic Communication for a 2-D Pointing Task in a Virtual Environment. In *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society: HFES 2011*, Las Vegas, USA. pp. 2168-2172 (Acceptation après soumission d'un papier long de cinq pages)
4. **Chellali, A.**, Dumas, C., & Milleville, I. (2010). Haptic communication to enhance collaboration in virtual environments. In *Proceedings of the The European Conference on Cognitive Ergonomics ECCE2010*, Delft, The Netherlands. pp. 83-90. (Acceptation après soumission d'un résumé long de quatre pages)
5. **Chellali, A.**, Dumas, C., & Milleville, I. (2010). WYFIWIF: A haptic communication paradigm for collaborative motor skills learning. In *Proceedings of the International Conference on Web Virtual Reality and Three-Dimensional Worlds (WEB3DW 2010)*. Freiburg, Germany. pp. 301-308. Taux de selection : 18% (Acceptation après soumission d'un papier long de huit pages)
6. **Chellali, A.**, Milleville-Pennel, I., & Dumas, C. (2008). Elaboration of a common frame of reference in collaborative virtual environments. (J. Abascal, I. Fajardo, & I. Oakley, Éds.) In *Proceedings of the 15th European Conference on Cognitive Ergonomics: the Ergonomics of Cool interaction* (Funchal, Portugal, September 16 - 19, 2008), 369, pp. 83-90. (Acceptation après soumission d'un résumé long de huit pages)

#### 4.2.2 Avec présentation d'un poster (5)

1. **Chellali, A.**, Sankaranarayanan, G., Zhang, L., Cao, C.G.L., De, S., Jones, D., Schneider, B. (2013). Effects of Sleep hours and Fatigue on Performance in Laparoscopic Surgery Simulators. SAGES 2013, The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons Annual Meeting, Baltimore, MD, USA (Acceptation après soumission d'un résumé court d'une page)
2. Olasky, J., Eskander, M., Ahn, W., Sankaranarayanan, G., De, S., **Chellali, A.**, Cao, C.G.L., Feldman, L. S., Schwaitzberg, S. D., Jones, D. (2013). The Impact of Simulator Based Electrosurgical Training on Resident Education. SAGES 2013, The Society of

American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons Annual Meeting, Baltimore, MD, USA (Acceptation après soumission d'un résumé court d'une page)

3. Roth Monzon, E. L., **Chellali, A.**, Dumas, C., Cao, C.G.L. (2011). Haptic sensitivity in needle insertion: the effects of training and visual aid. In *the proceedings of The International Conference of the European SKILLS Project 2011*, Montpellier, France, pp. 250-253. (Acceptation après soumission d'un papier court de quatre pages)
4. **Chellali, A.**, Milleville-Pennel, I., Dumas, C., & Nouri-Esfandiari, E. (2007). Common Frame of References in Collaborative Virtual Environments and their Impact on Presence. In *proceedings of the 10th Annual International Workshop On Presence*, pp. 371-372. Barcelona: International Society for Presence Research. (Acceptation après soumission d'un papier court de deux pages)
5. Meshoul, S., Batouche, M., Abbassene, A., Deneche, H. & **Chellali, A.** (2003). Une méthode de recalage d'images robuste pour la construction de mosaïque 2D. In *proceedings of Traitement et Analyse de l'Information: Méthodes et Applications, TAIMA'03*. Hammamet, Tunis. (Acceptation après soumission d'un papier court de quatre pages)

#### 4.3 Actes de conférences nationales (ou francophones) avec comité de sélection (1)

##### 4.3.1 Avec communication orale (1)

1. **Chellali, A.**, Milleville-Pennel, I., & Dumas, C. (2008). Influence des systèmes de référence sur les profils de collaboration dans un environnement virtuel. In *Proceedings of the 20th international Conference of the Association Francophone D'interaction Homme-Machine (Metz, France, September 02 - 05, 2008)*. 339, pp. 63-70. New York: ACM. (Acceptation après soumission d'un papier long de huit pages)

#### 4.4 Communications à des congrès, symposiums, séminaires ou workshops sans actes (8)

1. **Chellali, A.** (2010). Recherches dans le domaine des environnements virtuels collaboratifs. *Séminaire invité, CRAFT-EPFL, Lausannes*
2. **Chellali, A.** (2008). Haptic communication to increase collaboration in virtual environments. *2nd Peach summer school on Presence: Technologies and applications*, (pp. 21-22). Dubrovnik, Croatia. (Acceptation après soumission d'un résumé d'une page)
3. **Chellali, A.** (2008). Construction d'un Référentiel Commun dans un Environnement Virtuel. *Rencontres Jeunes Chercheurs en IHM 08*. Cap d'Agde
4. **Chellali, A.** (2008). Partage d'un référentiel commun dans un environnement virtuel collaboratif. *8<sup>ème</sup> journée des doctorants de l'Ecole doctorale STIM, JDoc 2008*. Nantes
5. **Chellali, A.** & Dumas, C. (2007). Apprentissage Haptique du geste médical : Insertion d'aiguille en radiologie interventionnelle. *Journée Thématique, GRD STIC-Santé : « Apprentissage et assistance aux gestes médico-chirurgicaux »*. Paris
6. Milleville-Pennel, I., **Chellali, A.**, & Dumas, C. (2007). Influence des référentiels d'action sur l'élaboration de la coopération dans les environnements 3D collaboratifs. *Journées d'Etudes en Psychologie Ergonomique : Epique 2007*. Nantes
7. **Chellali, A.** (2006). Les environnements virtuels collaboratifs pour le storytelling. *Rencontres Jeunes Chercheurs en IHM 06*
8. Abbassene, **A.**, **Chellali, A.**, & Deneche, H. (2003). Une méthode robuste de recalage d'images pour la construction de mosaïques 2D. *International Symposium on Programming and Systems, ISPS'2003*. Alger : Algérie

#### 4.5 Démonstrations (3)

##### 4.5.1 En conférences internationales (3)

1. De, S., Cao, C., Jones, D., Schwaitzberg, S., **Chellali, A.**, Mentis, H., G. Sankaranarayanan. Gen2™ – Physically Realistic Virtual Surgery (2013). The surgical education week, at the Association for Surgical Education annual meeting 2013, Orlando, FL, USA
2. De, S., Cao, C., Jones, D., Schwaitzberg, S., **Chellali, A.**, G. Sankaranarayanan. VBLaST™ – The ligating loop and the pattern cutting tasks for the Virtual Basic Laparoscopic Skill Trainer (2013). Learning Center Station at the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) 2013 annual meeting, Baltimore, MD, USA
3. De, S., Cao, C., Jones, D., **Chellali, A.**, G. Sankaranarayanan. VBLaST™ – The peg transfer task for the Virtual Basic Laparoscopic Skill Trainer (2012). Learning Center Station at the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) 2012 annual meeting, San Diego, CA, USA

#### 4.6 Autres publications (rapports internes, livrables de projets, articles soumis non encore acceptés, etc.) (7)

1. **Chellali, A.,** Cao, C.G.L. The Impact of New Instruments on Surgical Performance in Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. Papier soumis pour publication dans une conférence international.
2. **Chellali, A.,** Jourdan, F., Dumas, C. (soumis). VR4D: An Immersive and Collaborative Experience to Improve the Interior Design Process of Limited Spaces. Papier soumis pour publication dans une conférence international.
3. **Chellali, A.,** Cao, C. G.L. De, S., Jones, D. B., Schwaitzberg, S. D., Rattner, D. (soumis). Cholecystectomy Continuum towards scar-free surgery: From Laparoscopy to pure Natural orifice transluminal endoscopic surgery.
4. **Chellali, A.,** Dumas, C. & Jourdan, F. (2011). Rapport final du projet VR4D
5. **Chellali, A.,** Dumas, C. & Milleville-Pennel, I. (2008). Interactions Collaboratives I. Livrables N°4 du projet Interacteurs
6. **Chellali, A.,** Dumas, C. & Milleville-Pennel, I. (2008). Interactions Collaboratives II. Livrables N°5 du projet Interacteurs
7. **Chellali, A.,** Dumas, C. & Milleville-Pennel, I. (2008). Rapport final. Livrables N°7 du projet interacteurs.

#### 4.7 Publications de vulgarisation scientifique (3)

1. « Savoir communiquer à travers des interfaces haptiques ». Paru dans Planète Robots Magazine N°8 pp. 37 (2011)
2. Contribution au rapport d'innovation de courts circuits : le nouveau rapport d'innovation de courts circuits : Le Storytelling "des histoires non, notre histoire oui", novembre 2009.  
<http://www.levidepoches.fr/courtscircuits/2009/01/le-nouveau-rapport-dinnovation-de-courts-circuits-le-storytelling-des-histoires-non-notre-histoire-o.html>
3. « Un robot esclave et maître ». Paru dans têtes chercheuses N°4 (Journal de vulgarisation scientifique), pp. 18. (2007).  
<http://www.tetes-chercheuses.fr/magazines/numero-4/dossier/apprendre-avec-la-realite-virtuelle-255/>

#### 4.8 Formations scientifiques et Écoles d'été thématiques

- The 5th Summer School On surgical Robotics 2011, at Montpellier, France (2011)
- GDR Psycho-Ergo summer school on «Contemporary Theories and methods in cognitive ergonomics» Le Croisic (2010)
- « Statistics for HCI» One-day intensive workshop, RJC-IHM at Cap d'Agde (2008)
- « Participatory Design » One-day intensive workshop, RJC-IHM at Cap d'Agde (2008)
- The 2nd Peach Summer School « Presence: Technologies and Applications » at Dubrovnik (2008)
- « Art, design and GUI design» One-day intensive workshop, RJC-IHM (2006)
- The 4th CNRS–EIAH summer school on “Simulation, virtual and augmented reality for professional learning” at Montpellier (2006)
- Three-days intensive course for the use of Virtools 3D prototyping platform from Dassault System, organized by CAMINO 3D at Polytech’Nantes (2006)

## 5 Activités administratives et collectives

### 5.1 Activités administratives en relation avec l'enseignement et la recherche

- 2010-2011 : Enseignant responsable des projets OSE en informatique et automatique (Licence 3) à l'EMN
- 2008-2010 : Membre élu du Conseil du Laboratoire représentant des doctorants à l'IRCCyN

### 5.2 Associations scientifiques

- Depuis Juin 2012 : Membre de Human Factors and Ergonomics Society, HFES
- Depuis février 2010 : Membre de l'Association Nationale des Docteurs (ANDès)
- Depuis janvier 2010 : membre de l'Association Française de Réalité Virtuelle (AFRV)
- Depuis avril 2008 : membre de l'ISPR « International Society for Presence Research »
- De novembre 2006 à décembre 2009 : membre de l'Association des Doctorants de l'École des Mines de Nantes (ACMIN)
- depuis avril 2006 : membre de l'association francophone d'Interaction Homme Machine (AFIHM)

### 5.3 Groupements de Recherche (GDR)

- Depuis mars 2009-2011, membre du Groupement de Recherche Psycho-Ergo,
- Depuis septembre 2007, membre du Groupement de Recherche en Robotique
- Depuis juin 2007, membre du Groupement de Recherche STIC-Santé

### 5.4 Relectures :

- Revue, IEEE Transaction On Haptics Journal
- Revue, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics--Part C: Applications and Reviews Journal
- Revue, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics--Part A: Systems and Humans Journal
- The Human Factors and Ergonomics Society 53 meeting, HFES 2012
- ACM Conférence francophone d'Interaction Homme-Machine (IHM) 2010

### 5.5 Activités collectives

- Participation au TEDxBeaconStreet adventure -Find If You Have The "Right Stuff" To Be A Minimally Invasive Surgeon- à CHA en 2013
- Participation aux journées portes ouvertes de l'ECN en 2008 et 2009
- Participation aux journées portes ouvertes de l'EMN en 2007