

# Frédo Durand

Lab for Computer Science, MIT  
NE-43-242, 200 Technology Square  
Cambridge, MA 02139, USA  
Tel: 617 253 7223

fredo@gfx.lcs.mit.edu  
<http://gfx.lcs.mit.edu/~fredo>

231 Commonwealth avenue, #12  
Boston, MA, 02116, USA  
Tel: 617 536 9453

## ÉDUCATION

---

Thèse d'informatique 1999, Université Joseph Fourier, Grenoble I, avec les félicitations du jury.

DEA 1995, Institut Polytechnique de Grenoble.

1993 École Normale Supérieure de Paris, rue d'Ulm.

## EXPÉRIENCE

---

### **MIT Lab for Computer Science, Post-Doctoral Associate, 1999-présent**

Financé par le Pr. Julie Dorsey. Recherche sur le rendu réaliste, le rendu et l'édition à base d'images, la perception, le rendu temps-réel et le rendu non-photoréaliste, Supervision d'étudiants au niveau doctoral et pré-doctoral.

Création et organisation des groupes de travail hebdomadaires du Graphics Group.

Consultant externe pour l'ARC INRIA sur la visibilité et pour l'ARC INRIA sur le rendu non-photoréaliste pour la présentation du patrimoine dans un environnement virtuel immersif.

### **Université Joseph Fourier, Grenoble I, doctorant, 1997-99**

*Visibilité tridimensionnelle : étude analytique et applications.* Ma thèse porte à la fois sur les aspects théoriques et sur le développement de techniques pratiques pour les calculs de visibilité, avec des applications à la simulation de l'éclairage et au rendu temps-réel. Directeurs de thèse : Pr. Claude Puech et Dr George Drettakis, iMAGIS - GRAVIR / INRIA.

Organisateur des séminaires iMAGIS et des groupes de travail internes.

Comité de rédaction de *La Lettre de l'IMAG*, le bulletin de la fédération des laboratoires en informatique de Grenoble.

Création et mise à jour des pages web, responsabilité du matériel vidéo, montage des vidéos de l'équipe.

### **Stanford University, étudiant invité, août 1998**

Travail sur la visibilité avec le Pr. Leo Guibas et le Dr Mark de Berg.

## ENSEIGNEMENT

---

### **Création et enseignement d'un cours multidisciplinaire de niveau doctorat**

#### ***The Art and Science of Depiction.* MIT, printemps 2001**

Pour des étudiants d'informatique, d'architecture, de media arts et science ou de sciences cognitives.

Explore les principes scientifiques, perceptifs et artistiques qui président à la création d'images.

<http://gfx.lcs.mit.edu/~fredo/Depiction>

### **Cours invités en synthèse d'images**

Université de Montréal, 2002, deux exposés sur l'art et la perception, dans *Art et Science de l'Image*, enseigné par Victor Ostromoukhov.

MIT, 2001, à propos de radiosité, dans *Computer graphics*, enseigné par Jovan Popovic et Thomas Lozano-Perez.

UC Berkeley, 2001, à propos d'arts visuels et de perception, dans *Advanced computer graphics*, enseigné par Brian Barsky.

Harvard University, 2000, à propos de visibilité, dans *Introduction to computer graphics*, enseigné par Steven Gortler.

### **Enseignement complet d'un cours de DEUG, Université Joseph Fourier, Grenoble I, 1997-1999.**

*Introduction à l'informatique.* Introduction à Unix, programmation en Pascal.

Le programme était commun, mais chaque enseignant était seul responsable d'un groupe de 30 élèves.

J'ai rédigé des sujets de TP, 2 sujets d'examen de TP et participé à la rédaction d'un sujet d'examen écrit.

### **Autres activités de moniteur, Grenoble, 1996-99**

TP pour un cours de maîtrise, *Outils mathématiques pour l'informatique.* Géométrie algorithmique, graphes, complexité. J'ai participé à la préparation et à la correction des examens.

Encadrement d'un projet de licence *Création d'un jeu graphique.* Projet d'un mois à temps plein en Ada et X-window, par groupe de 6, avec une forte composante sur le travail en commun.

TP d'informatiques en classe de math spé. Utilisation de Maple, avec préparation des sujets.

### **Cours pour la conférence ACM SIGGRAPH**

Organisation d'un cours d'une journée pour SIGGRAPH 2002 : *Perceptual and artistic principles for effective computer depiction.*

Présentateur pour le cours de SIGGRAPH 2001 sur la visibilité.

## **ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS**

---

Stéphane Grabli, *Modélisation et rendu stylisé à partir de dessins artistiques*, 2001-présent.

Doctorant, Université Joseph Fourier, Grenoble, sous la direction du Dr François Sillion.

Alexis Charignon, *Combining visibility and perceptual masking for LOD selection*, 2001-2002.

Coopérant financé par Renault.

Xavier Décoret, *Rendu temps-réel pour les scènes urbaines*, 2001-present.

Doctorant, Université Joseph Fourier, Grenoble, sous la direction du Dr François Sillion.

Soutenance prévue : automne 2002

Byong-Mok Oh, *A System for image-based modeling and photo editing*, 1999-présent.

Doctorant, MIT, sous la direction du Pr. Julie Dorsey.

Membre du jury de thèse. Soutenance prévue : printemps 2002.

Max Chen, *Interactive specification and acquisition of depth from single images*, 1999-2001.

Thèse de Master's, MIT, sous la direction du Pr. Julie Dorsey. Soutenue en mai 2001.

## **ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**

---

### **Comité de programme**

Eurographics Workshop on Rendering '2002

Graphics Interface '2000

### **Référence externe pour des journaux et conférences**

ACM SIGGRAPH, ACM Symposium on Interactive 3D Graphics, ACM Transactions on Graphics, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Computer Graphics & Applications, Journal of Computer & Graphics, Computer Graphics Forum, ACM Symposium on Computational Geometry, Eurographics, Eurographics Workshop on Rendering, Spring Conference on Computer Graphics, Winter School on Computer Graphics, Journal of Visualization and Computer Animation, Graphics Interface, Pacific Graphics, IEEE Visualization, NPAR.

### **Exposés invités et séminaires**

University of Illinois 2002, INRIA Sophia 2001, Realviz corp. 2001, NYU Media Research Lab 2001, MIT brain and cognitive science material seminar 2001, Adobe corp. 2001, UC Berkeley image and video processing lunch 2001, UC Berkeley graphics lunch 2001, Stanford University 2001, University College of London 2001, Eurographics/SIGGRAPH Campfire on perceptually adaptive graphics 2001, Boston SIGGRAPH local chapter 2001, Princeton 2001, École des Mines de Paris 2001, University of Washington 2000, Microsoft Research 2000, Introductory talk at the Workshop on Visibility 2000, TU Vienna 2000, Dagstuhl seminar 2000, Boston SIGGRAPH local chapter 2000, iMAGIS-INRIA seminar 2000, INRIA Sophia 1999, Hewlett Packard Lab. 1998, Intel Corp. 1998, University of Barcelona 1998, University of Girona 1998, Université de Montréal 1997, MIT Graphics Group 1997.

## PUBLICATIONS

---

### Livre en préparation

- [1] *Visibility and Occlusion: Rendering Acceleration and Shadow Computation*.  
Yiorgos Chrysanthou, Daniel Cohen-Or, Frédo Durand et Claudio Silva  
Proposition acceptée par Morgan Kaufman publishers.

### SIGGRAPH

- [2] Image-Based Modeling and Photo Editing.  
Byong Mok Oh, Max Chen, Julie Dorsey et Frédo Durand  
In ACM SIGGRAPH 2001, Conference Proceedings Annual Conference Series, août 2001.
- [3] A Physically-Based Night Sky Model.  
Henrik Wann Jensen, Frédo Durand, Michael Stark, Simon Premoze, Julie Dorsey et Peter Shirley.  
In ACM SIGGRAPH 2001, Conference Proceedings Annual Conference Series, August 2001.
- [4] Conservative Visibility Preprocessing using Extended Projections.  
Frédo Durand, George Drettakis, Joëlle Thollot et Claude Puech.  
In ACM SIGGRAPH 2000, Conference Proceedings Annual Conference Series, juillet 2000.
- [5] The Visibility Skeleton: A Powerful and Efficient Multipurpose Global Visibility Tool.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
In ACM SIGGRAPH 97 Conference Proceedings Annual Conference Series, août 1997.

### Journaux

- [6] The 3D Visibility Complex.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
ACM Transactions on Graphics, accepté pour publication.
- [7] A Survey of Visibility for Walkthrough Applications.  
Daniel Cohen-Or, Yiorgos Chrysanthou, Claudio Silva et Frédo Durand.  
IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, accepté pour publication.
- [8] Fast and Accurate Hierarchical Radiosity Using Global Visibility.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
ACM Transactions on Graphics Volume 18, No. 2, avril 1999.

### Conférences internationales avec comité de lecture

- [9] An Invitation to Discuss Computer Depiction.  
Frédo Durand.  
ACM/Eurographics Symposium on Non-Photorealistic Animation and Rendering, juin 2002.
- [10] Decoupling Strokes and High-Level Attributes for Interactive Traditional Drawing.  
Frédo Durand, Victor Ostromoukhov, Mathieu Miller, François Duranleau, et Julie Dorsey.  
In 12<sup>th</sup> Eurographics Workshop on Rendering, London (UK), juin 2001.
- [11] Interactive Tone Mapping.  
Frédo Durand et Julie Dorsey.  
In 11<sup>th</sup> Eurographics Workshop on Rendering, Brno (République Tchèque), juin 2000.
- [12] The 3D Visibility Complex: a unified data-structure for global visibility of scenes of polygons and smooth objects.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
In 9<sup>th</sup> Canadian Conference on Computational Geometry Kingston (Canada), août 1997.
- [13] The 3D Visibility Complex, a new approach to the problems of accurate visibility.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
In 7<sup>th</sup> Eurographics Workshop on Rendering Porto (Portugal), juin 1996.

- [14] Using the Visibility Complex for Radiosity Computation.  
Rachel Orti, Frédo Durand, Stéphane Rivière et Claude Puech.  
In Proceedings ACM Workshop on Applied Computational Geometry Philadelphie (USA), mai 1996.
- [15] Radiosity for Dynamic Scenes in Flatland with the Visibility Complex.  
Rachel Orti, Stéphane Rivière, Frédo Durand et Claude Puech.  
In Proceedings Eurographics Poitier (France), août 1996.

### **Notes de cours de SIGGRAPH**

- [16] A Multidisciplinary Survey of Visibility.  
Frédo Durand.  
ACM SIGGRAPH course notes, Visibility, Problems, Techniques, and Applications, juillet 2000 et août 2001.

### **Autres publications**

- [17] Visibility Driven Hierarchical Radiosity.  
Frédo Durand, George Drettakis, et Claude Puech.  
ACM SIGGRAPH'98 Technical Sketch Orlando (USA), juillet 1998.
- [18] Squelette de Visibilité et Simulation de l'Éclairage.  
Frédo Durand, George Drettakis et Claude Puech.  
In Proceedings Journées françaises de géométrie algorithmique, Nice (France), mai 1998.
- [19] The Visibility Skeleton.  
Frédo Durand, George Drettakis et Claude Puech.  
In Proceedings 14<sup>th</sup> European Workshop on Computational Geometry, Barcelone (Espagne), mars 1998.

### **Vidéos**

- [20] 3D Visibility made Visibly Simple.  
Frédo Durand, George Drettakis et Claude Puech.  
In Video Proceedings, 13<sup>th</sup> ACM Symposium on Computational Geometry, Nice (France), juin 1997.
- [21] Radiosity in Flatland made Visibly Simple.  
Frédo Durand, Rachel Orti, Stéphane Rivière et Claude Puech.  
In Video Proceedings, 12<sup>th</sup> ACM Symposium on Computational Geometry, Philadelphie (USA), mai 1996.
- [22] The Visibility Complex made Visibly Simple.  
Frédo Durand et Claude Puech.  
In Video Proceedings, 11<sup>th</sup> ACM Symposium on Computational Geometry, Vancouver (Canada), juin 1995.

### **Articles soumis**

- [23] A Computational Model of Visual Adaptation for Time-Dependent Tone Mapping.  
Frédo Durand et Julie Dorsey.  
Soumis à ACM Transactions on Graphics.
- [24] Structure-Preserving Clone Brushing.  
Byong Mok Oh, Frédo Durand et Julie Dorsey.  
Soumis à IEEE Computer Graphics and Applications.

## RÉFÉRENCES

---

### **Claude Puech**

Directeur de l'unité Futurs  
Directeur du laboratoire GRAVIR  
INRIA Rhône-Alpes  
ZIRST, 655 avenue de l'Europe, Montbonnot  
38334 Saint Ismier Cedex, France  
Tel: 04 76 61 54 26  
Fax: 04 76 61 54 40  
Claude.Puech@imag.fr

### **George Drettakis**

Directeur du projet REVE  
INRIA  
2004 route des lucioles, BP 93  
FR-06902 Sophia Antipolis, France  
Tel: 04 92 38 50 32  
Fax: 04 92 38 76 43  
George.Drettakis@sophia.inria.fr

### **François Sillion**

Directeur de recherche INRIA  
Directeur du comité des projets  
INRIA Rhône-Alpes  
ZIRST, 655 avenue de l'Europe, Montbonnot  
38334 Saint Ismier Cedex, France  
Tel: (+33) 4 76 61 54 26  
Fax: (+33) 4 76 61 54 23  
Francois.Sillion@imag.fr

### **Julie Dorsey**

Associate Professor,  
MIT, Dpt. of EECS and Architecture, member of the  
LCS  
NE43-254, 200 Technology Square  
Cambridge, MA 02139  
Tel: 1 617 253 8852  
Tel2: 1 617 253 6846  
Fax: 1 617 253 4640  
dorsey@lcs.mit.edu

### **Leonard McMillan**

Associate Professor  
MIT, Dept. of EECS, member of the LCS  
NE43-251, 200 Technology Square  
Cambridge MA 02139  
Tel: 1 617 258 0381  
Fax: 1 617 253 4640  
mcmillan@graphics.lcs.mit.edu

### **Eugene Fiume**

Chair, Department of Computer Science  
University of Toronto  
Toronto, Ontario, M5S 3G4, Canada  
Tel: 1 416 978 5472  
Tel2: 1 416 978 2980  
Fax: 1 416 946 5464  
elf@dgp.toronto.edu