



## CHAIRE D'INFORMATIQUE ET SCIENCES NUMÉRIQUES

Année académique 2014-2015

Pr Marie-Paule CANI

# Façonner l'imaginaire : de la création numérique 3D aux mondes virtuels animés

Pouvoir ébaucher des formes 3D en quelques gestes puis en imprimer des prototypes, ou encore créer et donner vie à un monde virtuel peuplé et animé, font partie des rêves de beaucoup d'entre nous. Ce cours présente les avancées récentes en informatique graphique vers une création fluide des contenus 3D. Grâce à elles, l'utilisateur peut littéralement façonner les formes et les mouvements qu'il imagine tout en s'appuyant sur l'outil numérique pour compléter les détails et/ou maintenir les contraintes nécessaires en termes de réalisme. Les principes de conception des méthodes sont approfondis, montrant l'importance des connaissances incorporées dans les modèles géométriques, mécaniques ou procéduraux utilisés, ainsi que l'alchimie créée par le couplage de ces modèles avec des métaphores d'interaction inspirées du monde réel, comme le dessin ou la sculpture. Les séminaires complètent chaque cours en abordant un problème complémentaire, ou en donnant un éclairage sur une famille de solutions.

Marie-Paule Cani est professeur d'informatique à Grenoble-INP et anime l'équipe de recherche Imagine commune à l'Inria et au laboratoire Jean-Kuntzmann. Ses recherches portent sur la modélisation géométrique et sur l'animation 3D, en mettant l'accent sur les outils de création de nouveaux contenus.

**Leçon inaugurale le jeudi 12 février 2015 à 18 heures**  
**Cours les vendredis à 10h30 et séminaires à 11h30**

### 27 février

Cours : **Modélisation géométrique constructive : choix d'une représentation**  
Séminaire : **Combiner les objets 3D par composition de fonctions**  
Loïc Barthe, *IRIT, Université Toulouse III - Paul Sabatier*

### 6 mars

Cours : **Sculpture virtuelle: des modèles d'argile aux déformations de l'espace**  
Séminaire : **Équilibrage et supports de géométries pour l'impression des modèles 3D**  
Sylvain Lefebvre, *Inria Nancy*

### 13 mars

Cours : **Modélisation 3D à partir de dessins 2D**  
Séminaire : **Interprétation de croquis pour le design**  
Adrien Bousseau, *Inria Sophia Antipolis*

### 20 mars

Cours : **Réutilisation et transfert des modèles 3D**  
Séminaire : **Traitement, analyse et édition de formes 3D numérisées**  
Tamy Boubekour, *Télécom ParisTech*

### 27 mars

Cours : **Création intuitive des éléments d'un paysage**  
Séminaire : **Génération procédurale de mondes virtuels**  
Éric Galin, *LIRIS, Université Lumière Lyon 2*

### 3 avril

Cours : **Animation efficace de phénomènes naturels : des détails qui s'adaptent**  
Séminaire : **Simulation physique pour les mondes virtuels**  
François Faure, *LJK, Université Joseph-Fourier - Grenoble 1*

### 10 avril

Cours : **Humains et créatures virtuelles : animation par habillages successifs**  
Séminaire : **Simuler les foules et peupler les mondes virtuels**  
Julien Pettré, *Inria Rennes*

### 17 avril

Cours : **Vers une animation expressive – marier réalisme et contrôle ?**  
Séminaire : **Simulation de fibres en contact pour le design de chevelures réalistes**  
Florence Bertails-Descoubes, *Inria Grenoble*

Chaire créée avec le soutien de



**Amphithéâtre Maurice Halbwachs**  
11, place Marcelin-Berthelot, 75005 Paris  
[www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr)

**Colloque en langue anglaise le lundi 8 juin de 9h00 à 18h00 :**

**“Expressive Modelling: New Advances for the Interactive Creation of 3D Content”**