

**INSTITUT
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE
DE TOULOUSE**

UMR 5505 CNRS - INPT - UPS

IRIT

[version française](#)

[english version](#)

Ce site est accessible aux non-voyants

Modélisation
Visualisation
Animation
Simulation
Evolution
Interaction



Synthèse d'Images
Réalité Virtuelle



Groupe de recherche Rendu

- 4 personnes
 - Mathias Paulin : Maître de conférences
 - Fabien Lavignotte : Doctorant (Soutenance en Avril 2003)
 - Luc Claustres : Doctorant 3ème année
 - Gaël Guennebaud : Doctorant 1ère année
- Travaux en Rendu Temps réel
 - Illumination globale et rendu temps réel
 - Architecture, langage et compilation pour le rendu temps réel
 - Rendu de scènes naturelles

Modélisation de la BRDF par ondelettes (IRIT-ONERA)

- Développement d'un modèle numérique par ondelettes
 - Général, extensible et spectral
- Implantation temps réel d'un tel modèle ?



Illumination globale

- Objectif :
 - Réduction de la complexité des calculs
 - Applicable pour toute géométrie et tout matériaux
- Photon splatting :
 - Basé sur lancer de photon et estimation de densité
 - Accéléré par les cartes graphiques

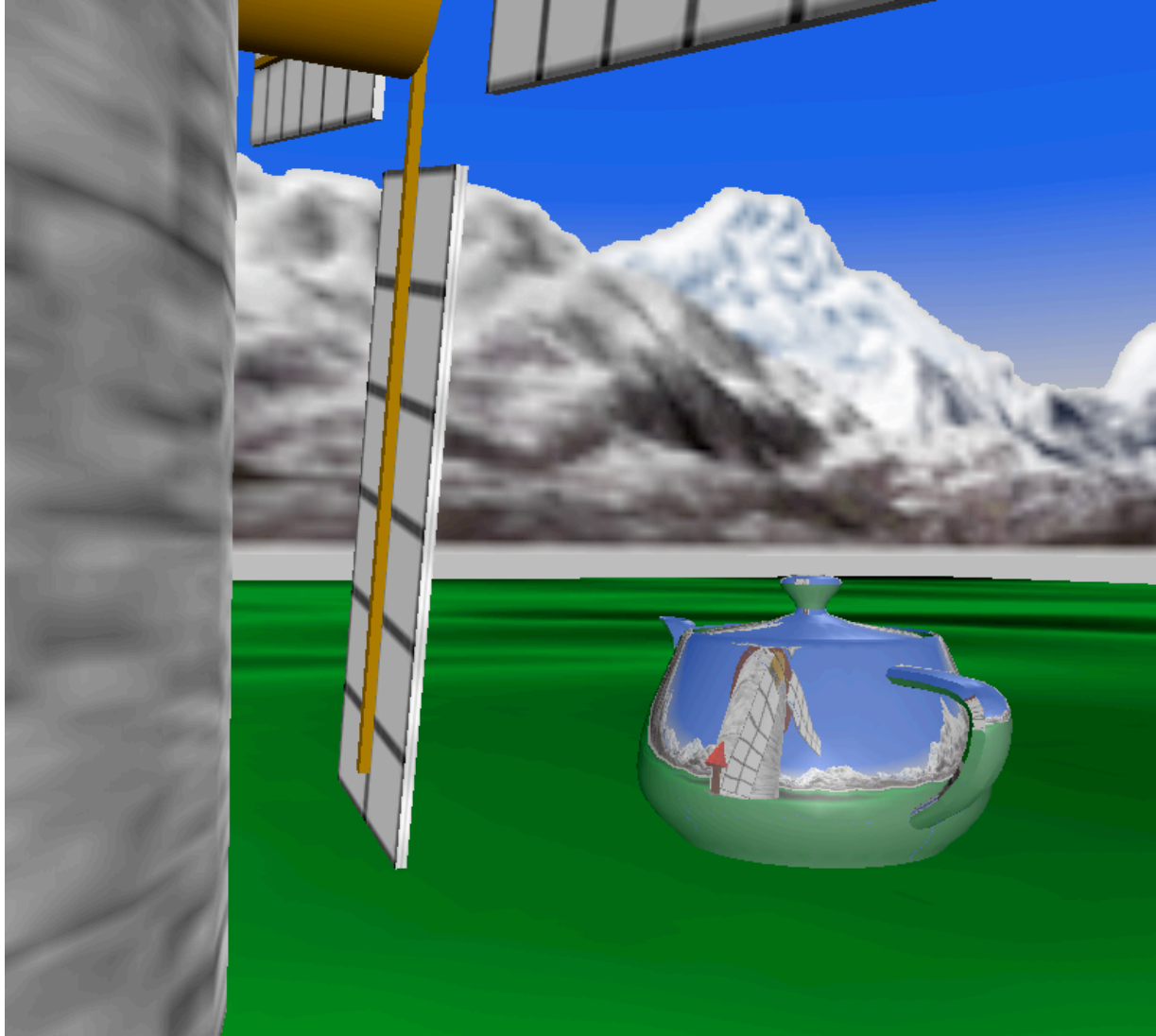
Illumination globale



Shaders programmables temps réel

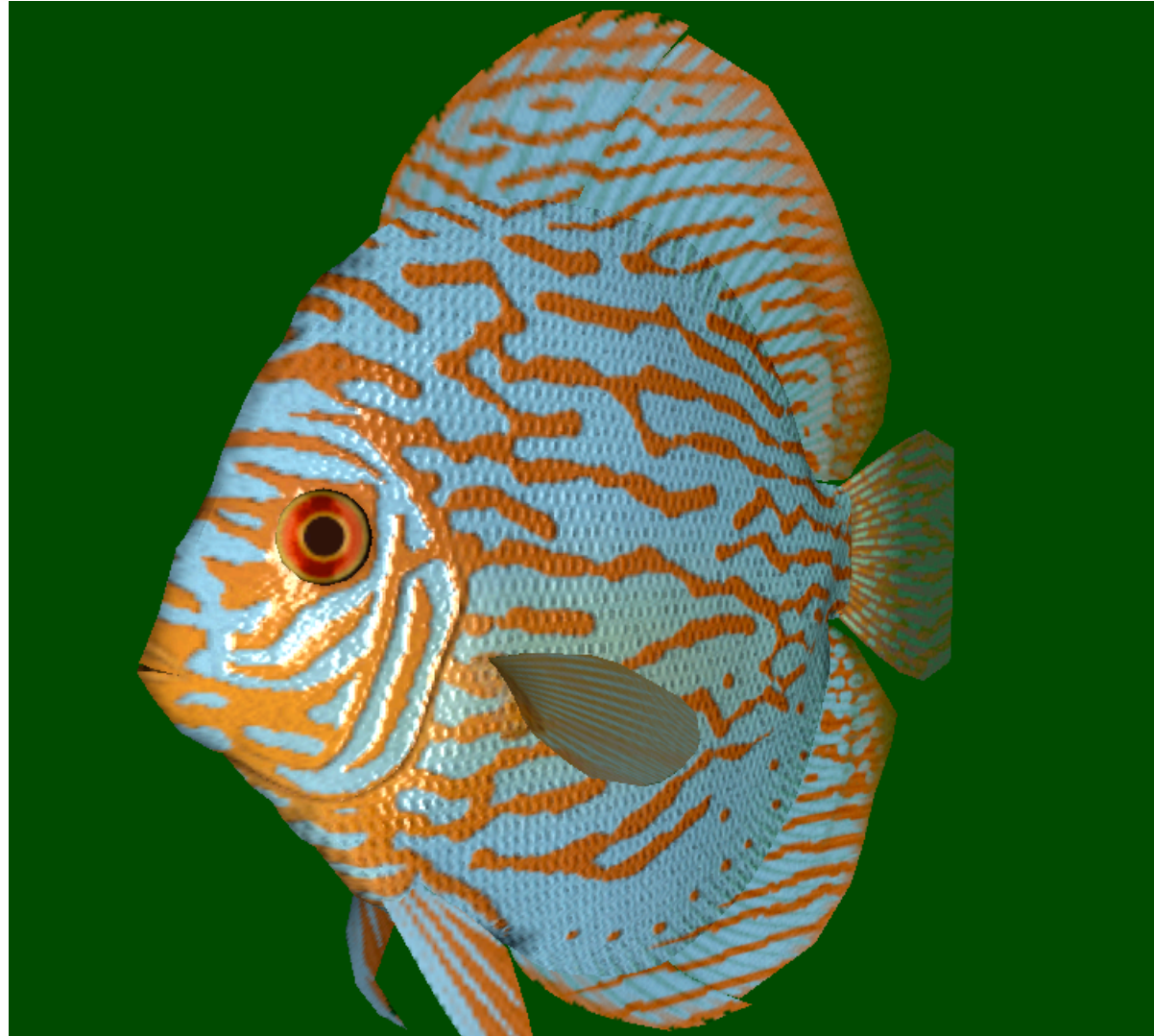
- Objectifs :
 - Faciliter le développement d'application de visualisation
 - Temps réel
 - Langage de programmation évolué
- Shader programmable
 - Langage et compilateur
 - Architecture cible : GPU OpenGL et cluster de cartes graphiques
 - Compilation à la volée des shaders
 - Extension de VRML pour la prise en charge des shaders programables

Shaders programmable temps réel



ESIRV - IRIT - UPS - CNRS

Shaders programmable temps réel



ESIRV - IRIT - UPS - CNRS

Rendu alternatif

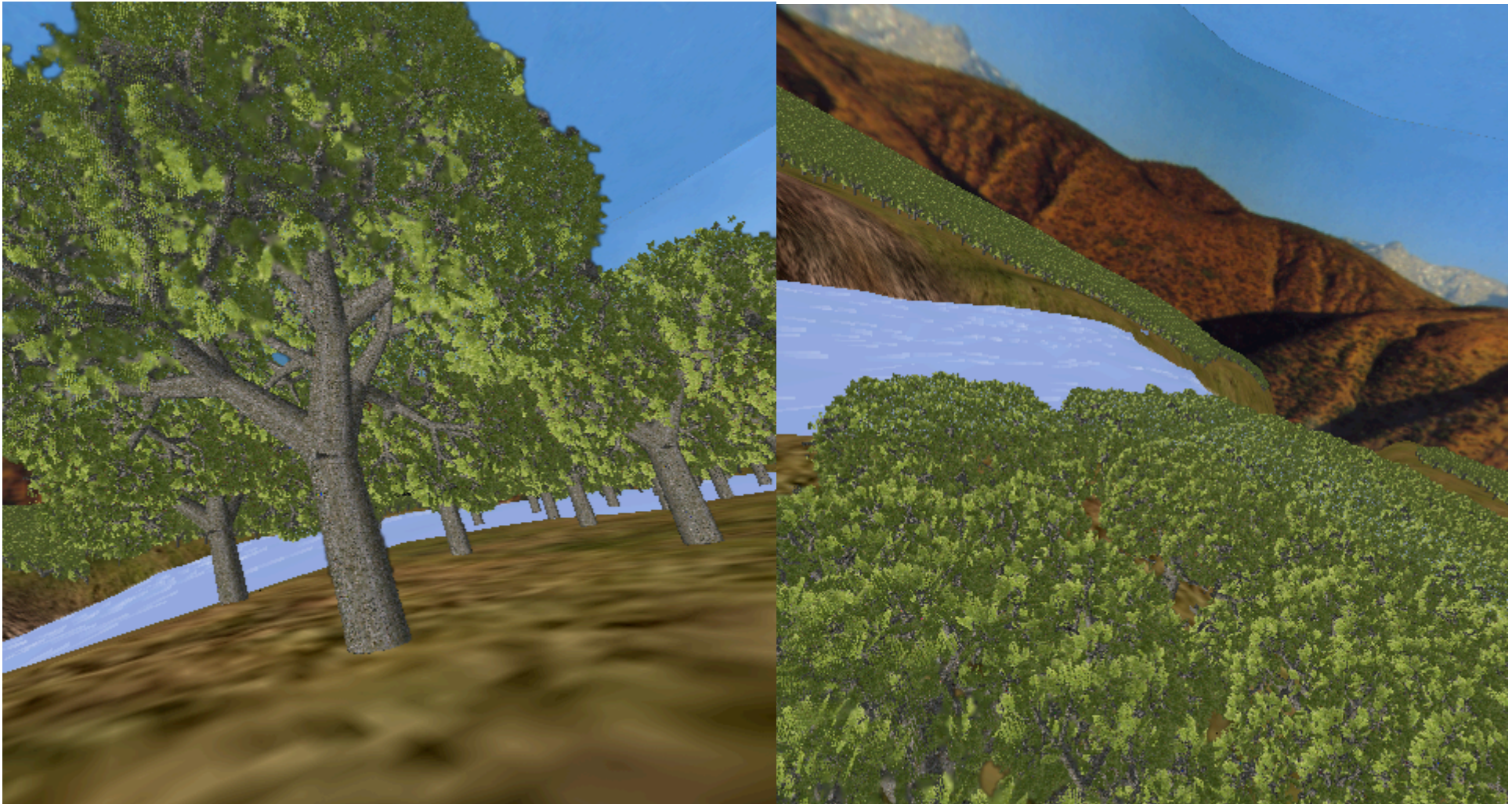
- Objectifs :
 - Affichage temps réel de scènes complexes (>100 000 000 polygones)
 - Ne plus passer par une représentation polygonale
- Rendu à base de points
 - Chaque objet est défini par un ensemble de points
 - Rendu par splatting
- Rendu à base d'images
 - Chaque objet est défini par un ensemble d'images
 - Rendu par reprojection

Rendu alternatif

- Scène test : une forêt
- Caractéristiques d'un arbre :
 - 11000 feuilles, 15500 segments (branches)
 - 150 000 polygones (10 Mo)
 - 1.5 millions de surfels (30 Mo)
- Temps de rendu :

Nombre d'arbres :	1	2000
Représentation polygonale	: 0.05s	87s
Notre représentation :	0.2s	0.6s à 1s

Rendu alternatif



ESIRV - IRIT - UPS - CNRS