

Visualisation-Multiresolution 1-Introduction

Polytech-Grenoble

1er semestre 2008

Visualisation-Multiresolution

- Qu'est ce que la Visualisation ?

Wikipedia dit

Visualization is any technique for creating images, diagrams, or animations to **communicate a message.**

Visualisation de **données**

- Scientifiques (donnees abstraites ...)
- Physiques (fluides, ...)
- Medicales (Scanners rayons-X, IRM, ...)
- Techniques (Pieces mécaniques, ...)
- ...

Quel type de données

Types de données variés

- un champ scalaire (température, pression, ...)
- un champ vectoriel (vitesse, orientation, ...)
- un champ tensoriel (contraintes mécaniques, courbure, ...)

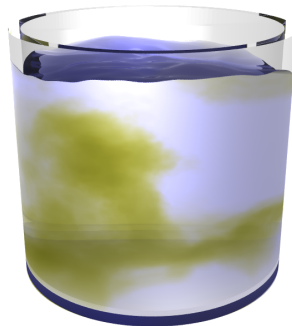
Définit on les données sur une surface, un volume ?

Difficultés de leur représentation

- Données complexes (tenseurs, ...)
- Données trop nombreuses (paysage. ...)
- Bruit (données médicales, ...)

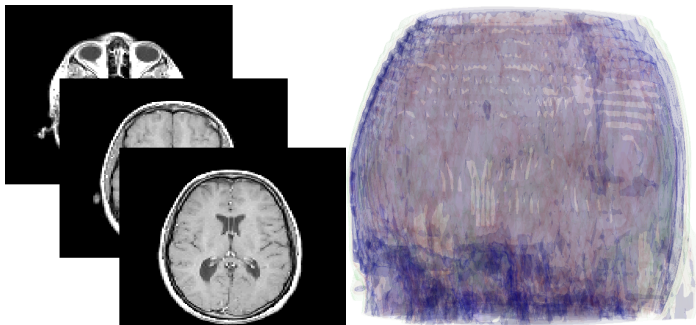
Champ scalaire

Surface du domaine ou caracteristiques internes



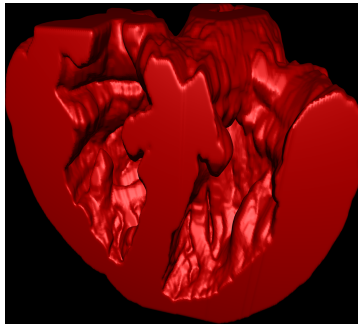
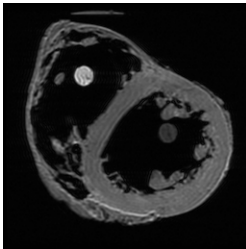
Champ scalaire

Section 2D ou vue Volumique (isosurfaces, textures volumiques, ...)



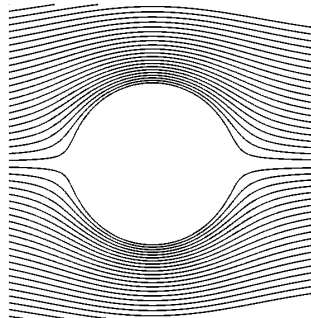
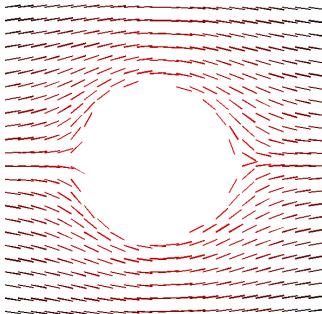
Champ scalaire

Section 2D ou isosurfaces 3D



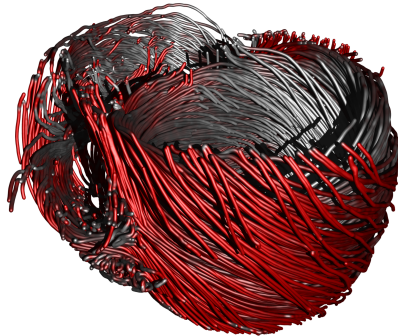
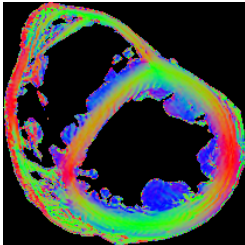
Champ Vectoriel

Vecteurs ou Trajectoire



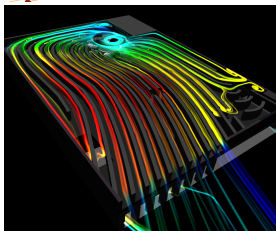
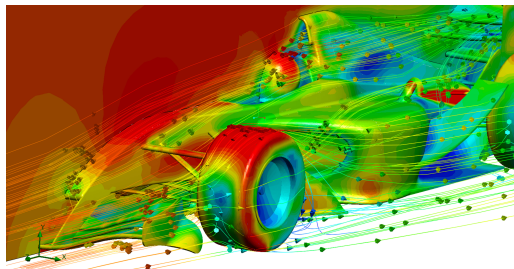
Champ Vectoriel

Vecteurs ou Trajectoire (les lignes de flux peuvent être un objet réel)



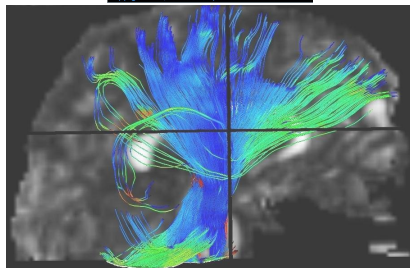
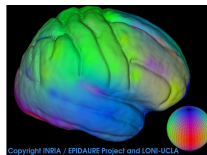
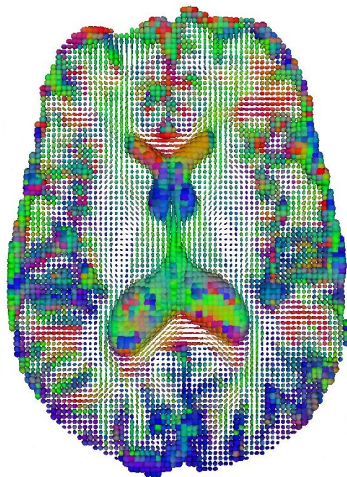
Champ Vectoriel

Simulations physiques complexes (streamlines, hyperstreamlines, ...)



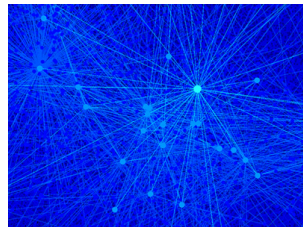
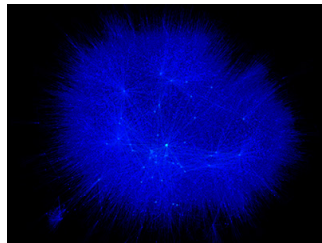
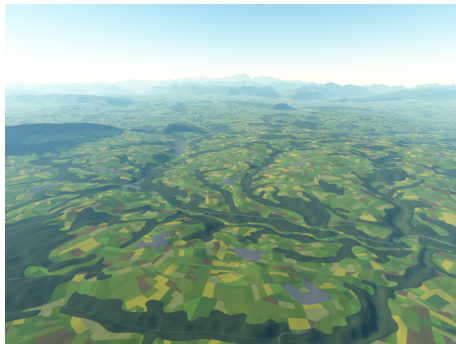
Champ Tensoriel

Matrices symétriques 3×3 . (Ellipsoïds, glyphs, orientation, fiber-tracking, ...)



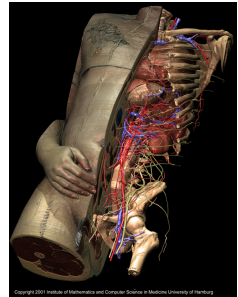
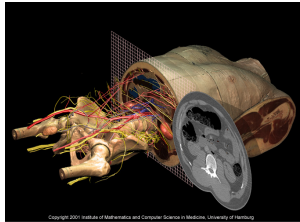
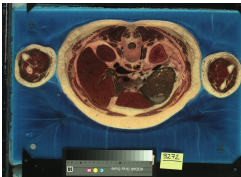
Grand ensemble de Données

Les données physiques acquises sont souvent trop nombreuses !
(Cartographies, Reseaux, ...)



Grand ensembles de Données

Visible Human Project 40GB (0.33mm)



Difficultés

Nécessité d'une multiresolution

- Affichage Progressif.
- Transmission progressive.
- Niveau de détails (LOD).
- Contrôle hiérarchique.

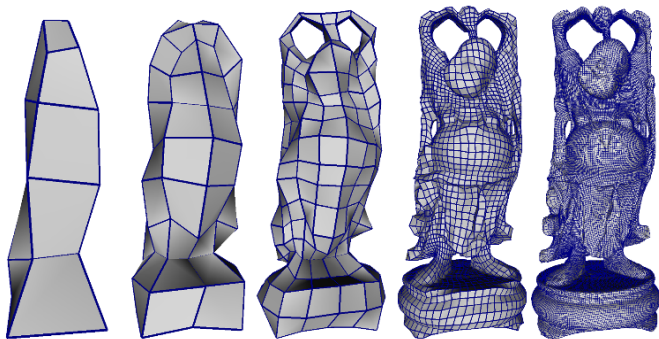
Affichage Progressif



Transmission Client-Serveur

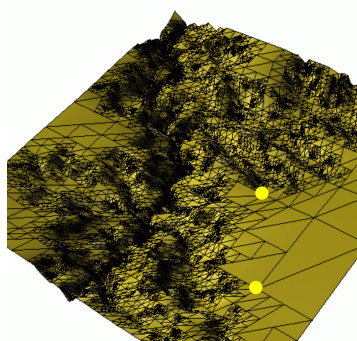
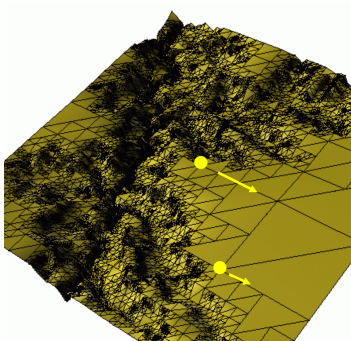
On envoi que les corrections au fur et à mesure.

- Chaque quadrilatere est divisé en quatre.



Edition Hierarchique

Edition hierarchique de la forme en preservant les details.



Edition Hierarchique

Edition hierarchique de la forme en preservant les details.

