|  |
| --- |
| ESGi |
| Reconstruction d’une scène 3D depuis des données brutes |
| Mémoire 5éme Années |
|  |
| **Augustin GARDETTE – Pascal REMINY** |
| **9/30/2014** |

|  |
| --- |
| Dans ce document nous allons analyser les différentes techniques utilisées pour la reconstruction de Scène ou d’objets 3D. |

Contents

[En bref (Introduction) 2](#_Toc403496180)

[Récupération des Données 3](#_Toc403496181)

[Single Still Image 3](#_Toc403496182)

[Markov Random Field (MRF) 3](#_Toc403496183)

[Bayesian Network 3](#_Toc403496184)

[MRF vs Bayesian 3](#_Toc403496185)

[Stéréographie 3](#_Toc403496186)

[Camera RGB-D 3](#_Toc403496187)

[Traitement des Données 4](#_Toc403496188)

[Single Still Image 4](#_Toc403496189)

[Stéréographie 4](#_Toc403496190)

[Camera RGB-D 4](#_Toc403496191)

[Implémentation (Demo) 4](#_Toc403496192)

# En bref (Introduction)

Dans ce mémoire nous allons analyser les différentes technologies qui sont disponible à l’heure actuelle pour la reconstruction de scène 3D à partir de donnée brute venant d’un appareil de capture. Nous axerons nos recherches sur trois types de reconstructions, dans une première partie nous nous focaliserons sur la reconstruction à partir d’une **simple image**, puis dans une seconde partie sur la **stéréographie** appliquée à la reconstruction d’une scène 3D, et pour finir la reconstruction 3D à l’aide de **Camera RGB-D**, type Kinect.

Chacune des parties sera traité suivant le même procédé, nous axerons dans un premier temps notre analyse sur une rapide description des techniques de collecte de données, puis sur le traitement de ces données que l’on peut récupérer grâce au appareil présenté plus haut, puis nous vous présenterons notre propre solutions de traitement de données que nous comparerons avec les solutions existante ( ?) .

# Récupération des Données

## Single Still Image

Dans cette partie nous nous concentrerons sur la reconstruction d’une scène 3D à partir d’une seul image, en effet la reconstruction de scène est une problématique récurrente en vision par ordinateur, mais la plupart des travaux se focalisent sur la reconstruction de scène à partir d’un vision binoculaire de la scène, modéliser par deux image.

Il existe d’autres techniques, qui utilisent deux ou plusieurs images ou encore le dé-focus, que nous vous présenterons au fils de ce mémoire.

La plupart des techniques d’estimations de la profondeur utilisent le Markov Random Field ou le Bayesian network.

### Markov Random Field (MRF)

Le MRF est un ensemble de variables aléatoires caractérisées par un graphe. Il est souvent utiliser en physique et en probabilité.

### Bayesian Network

### MRF vs Bayesian

Le MRF :

* Graphe non-orienté
* Peut-être cyclique

Le Bayesian :

## Stéréographie

## Camera RGB-D

\*\*Pascal

# Traitement des Données

## Single Still Image

## Stéréographie

## Camera RGB-D

# Implémentation (Demo)