# Affichage 3D - Algorithme DIBR-

# **Objectifs**

Ce laboratoire vise à améliorer les résultats obtenus durant le laboratoire 1 pour créer une paire d'images qui seront affichés sur un écran 3D.

Dans ce laboratoire, les étudiants devront appliquer un algorithme de *Depth-Image-Based Rendering* (DIBR) pour recréer une stéréo-paire à partir de l'image couleur et de l'image de profondeur. Cette stéréo-paire sera ensuite affichée sur l'écran autostéréscopique Dimenco 3D.

#### Laboratoire

#### Environnement de travail

L'environnement de travail est le même que pour le premier laboratoire, les étudiants utiliseront leurs codes du premier laboratoire comme point de départ du présent laboratoire.

Les traitements à effectuer, sont :

### I. Algorithme de DIBR

Vous devrez implémenter un algorithme de DIBR qui sert à convertir la profondeur attribuée à chaque pixel en déplacement spatial de pixel pour générer une "image de droite" dans une stéréo-paire. C'est-à-dire que pour une profondeur donnée à un pixel, vous devrez déplacer ce pixel horizontalement pour recréer l'effet de déplacement entre les pixels qui existeraient si on avait filmé la scène avec deux caméras. Cette technique vous a été montrée en classe et vous devrez l'appliquer.

A l'issu de cet algorithme, vous obtiendrait la deuxième image couleur de la stéréo-paire.

## II. Affichage

Une fois la seconde image générée, il faut effectuer l'affichage adéquat pour que l'écran autostéréoscopique puisse afficher l'image 3D. Pour cela, il faut :

a) Générer et insérer une image en-tête adéquate

Pour cela, réutiliser le programme de passage message/image écrit pour le laboratoire 1, en utilisant cette fois-ci le message H suivant :

H=' F10140801000D47C48BCF2223300000000000000000000000000000AF7AB8ED'

b) Afficher en format Haut/Bas, avec une résolution 3840x2160 :

Modifiez le code de votre programme ainsi que le fichier MainWindow.xaml, conformément à la figure 1 cidessous.

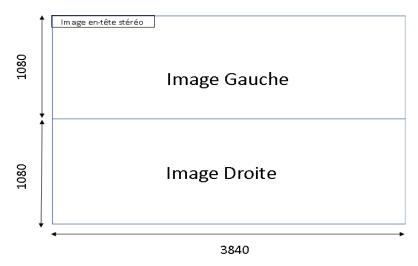


Figure 1 – Disposition de la paire d'images, pour l'affichage 3D

### Date de remise

La remise complète devra être effectuée sur Moodle avant le 25 juin 2017 à 23h55.

Cependant votre programme devra être prêt pour la dernière séance de laboratoire (19 juin 2017).

### Livrables

- La solution complète Visual Studio (tout le dossier contenant le fichier .sln) avec les références établies.
  - Votre solution doit pouvoir être exécutée directement sans étape supplémentaire.
  - o Faites attention s'il y a des chemins de fichiers absolus dans votre code!
- Un rapport sous format PDF
  - Vous devrez expliquer l'algorithme DIBR.
  - o Détaillez les différents paramètres utilisés par votre algorithme de DIBR.
- Une démonstration en classe, au plus tard durant la dernière période de laboratoire (19 juin 2017).
  - Vous devrez prouver que votre application fonctionne.

### Barème de correction

- Code (50%)
  - I. Algorithme DIBR 35 %
  - II. Affichage correct du format 15%
- Rapport (30%)
- Preuve du fonctionnement de l'application (20%)
  - Activation du 3D Dimenco 10%
  - Qualité de la 3D affichée 10%

### Procédure de remise

Remise sur Moodle.