

Guide utilisateur

Table des matières

PRÉ-REQUIS.....	3
MATÉRIEL	3
INSTALLATION	3
MISE EN ROUTE	4
FAAST	4
DOPPELGÄNGER	5
UTILISATION	7
LANCEMENT	7
FENÊTRE PRINCIPALE	8

Pré-requis

Matériel

L'utilisation du projet « Doppelgänger » ne peut se faire que si le matériel nécessaire est réuni, à savoir :

- Deux Kinects
- Une veste « 3RD Space Vest »
- Un ordinateur sous Windows 7 32bits

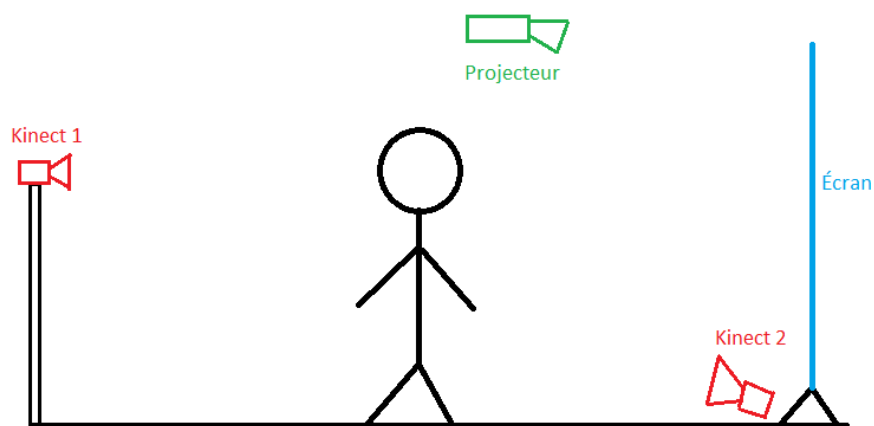
Concernant la 3D active, il est possible d'utiliser deux techniques :

- Le système de « Quad Buffering » d'OpenGL avec le kit NVIDIA 3D Vision ainsi qu'un ordinateur disposant d'une carte NVIDIA de la gamme Quadro et un projecteur compatible.
- Le système 3D « Bottom-up » et un projecteur compatible.

Installation

L'installation doit disposer d'un minimum d'espace (6.20 mètres par 2 mètres). Un premier Kinect est à placer derrière la personne à hauteur de la tête, légèrement incliné contre le bas de façon à ce qu'il filme la personne en entier. Le deuxième est à placer au sol devant la personne, incliné d'environ 20° contre le haut de façon à ce qu'il filme également la personne en entier. Le projecteur sera fixé au plafond et projettera l'image sur l'écran installé devant la personne.

Attention à ce que le faisceau de projection ne soit pas gêné par les gestes de l'utilisateur !



Mise en route

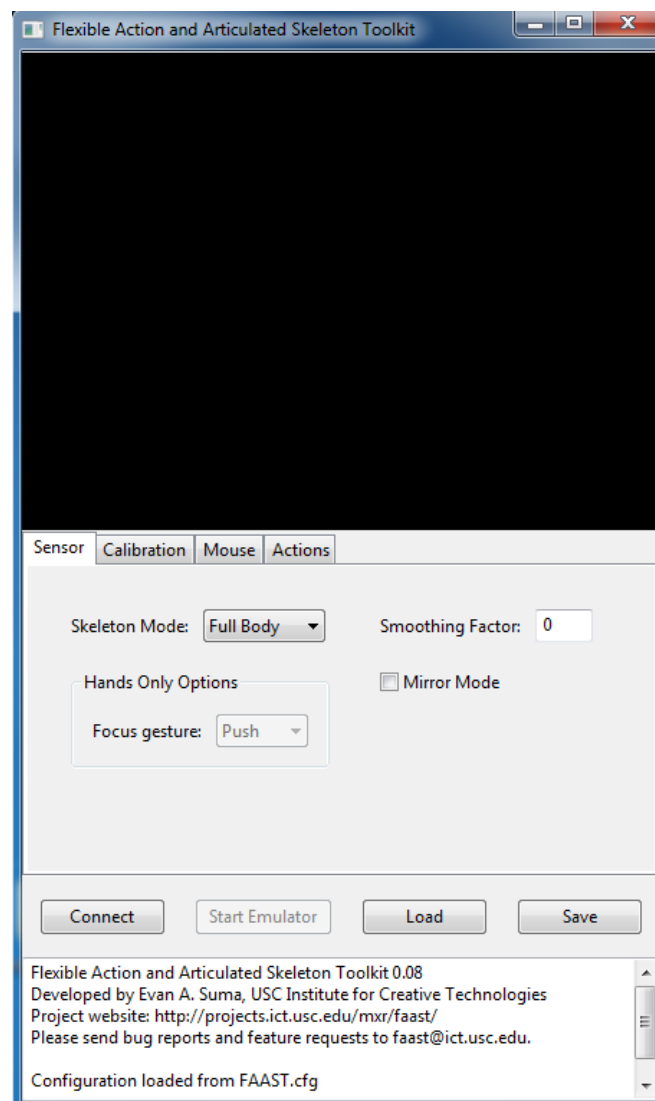
Nous allons voir comment utiliser le programme « Doppelgänger ». La première étape sera de lancer FFAST qui va détecter l'utilisateur et fournir les données nécessaires au logiciel « Doppelgänger ».

Avant de continuer, il est nécessaire d'installer les dépendances. Pour ce faire, rendez-vous dans le dossier « Dépendances » et suivez les recommandations du fichier « Readme.txt ».

Assurez-vous que tout le matériel soit connecté à l'ordinateur et détecté correctement.

FFAST

Lancer le programme « FFAST.exe » disponible dans le dossier « Dépendances ».



Laisser toutes les configurations par défaut sauf le « Smoothing Factor » qu'il faut mettre à **0.5**. Cliquer ensuite sur le bouton « Connect ».

FFAST est désormais prêt à détecter et suivre des personnes ainsi que leurs squelettes.

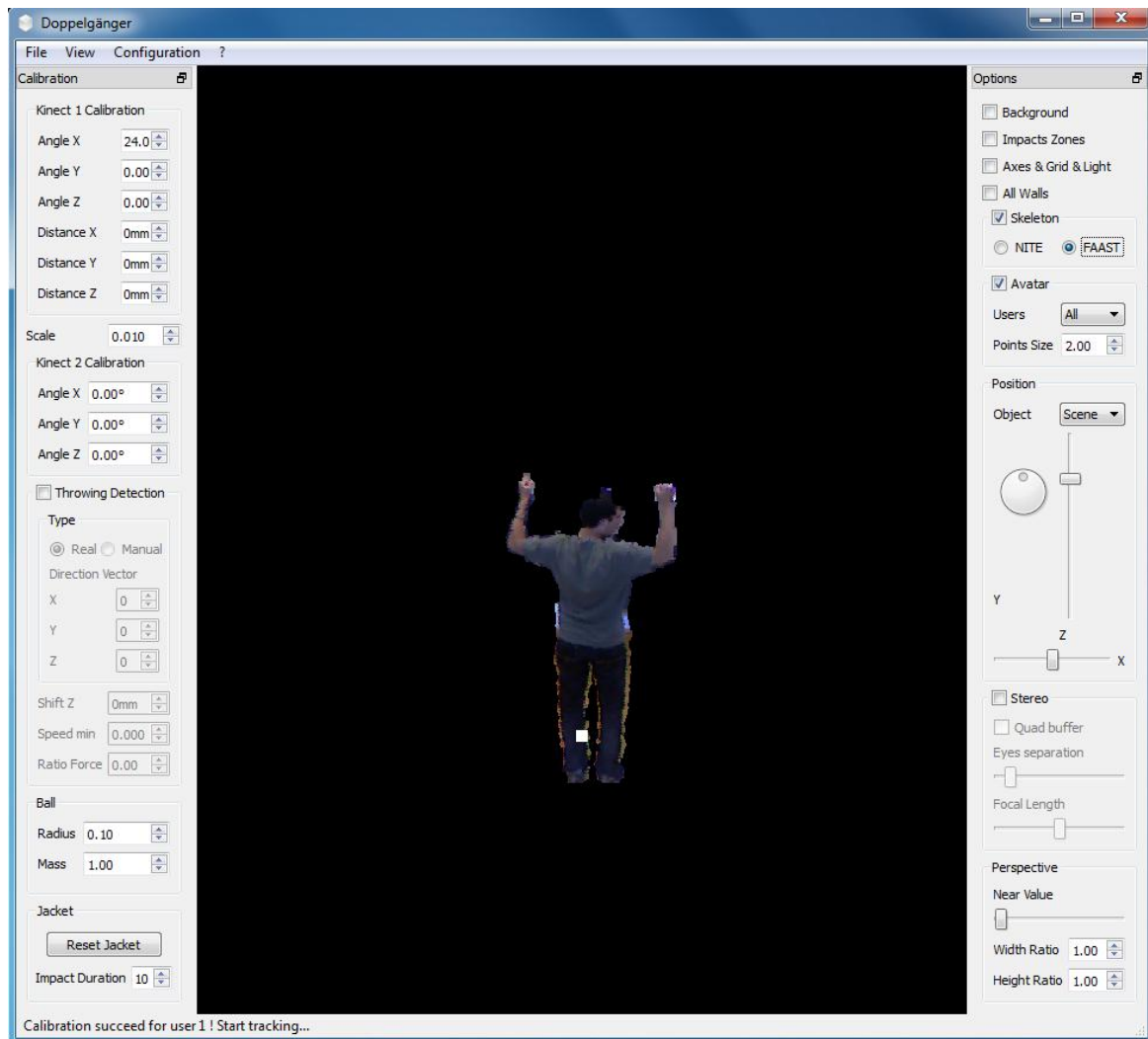
Doppelgänger

Décompresser ensuite le fichier « release.7z » à l'aide de l'outil « 7-zip » disponible à l'adresse <http://www.7-zip.org>.

Puis double-cliquer sur « **Magritte.exe** » pour démarrer l'application

Lors du lancement du programme, une première fenêtre demande de choisir le Kinect . Choisissez le « Kinect 2 ».

Configurer le logiciel comme ci-dessous



Pour calibrer le programme, il est nécessaire qu'une personne se place au centre de l'installation et prenne la pose de calibration. Une fois détectée, vous devriez l'apercevoir dans le programme comme ci-dessus.

La première chose à faire est de calibrer l'affichage de l'avatar. Le placement du Kinect 2 (situé derrière la personne) influencera beaucoup la calibration. Si le Kinect est placé trop haut, il devra regarder plus bas pour filmer l'intégralité de la personne. Il faudra alors ajuster l'angle X de « Kinect 2 Calibration » pour que l'avatar dans la scène soit bien droit. Vous pouvez vous aider de la grille en cochant la case « Axes & Grid & Light » pour vous rendre compte de la position de l'avatar.

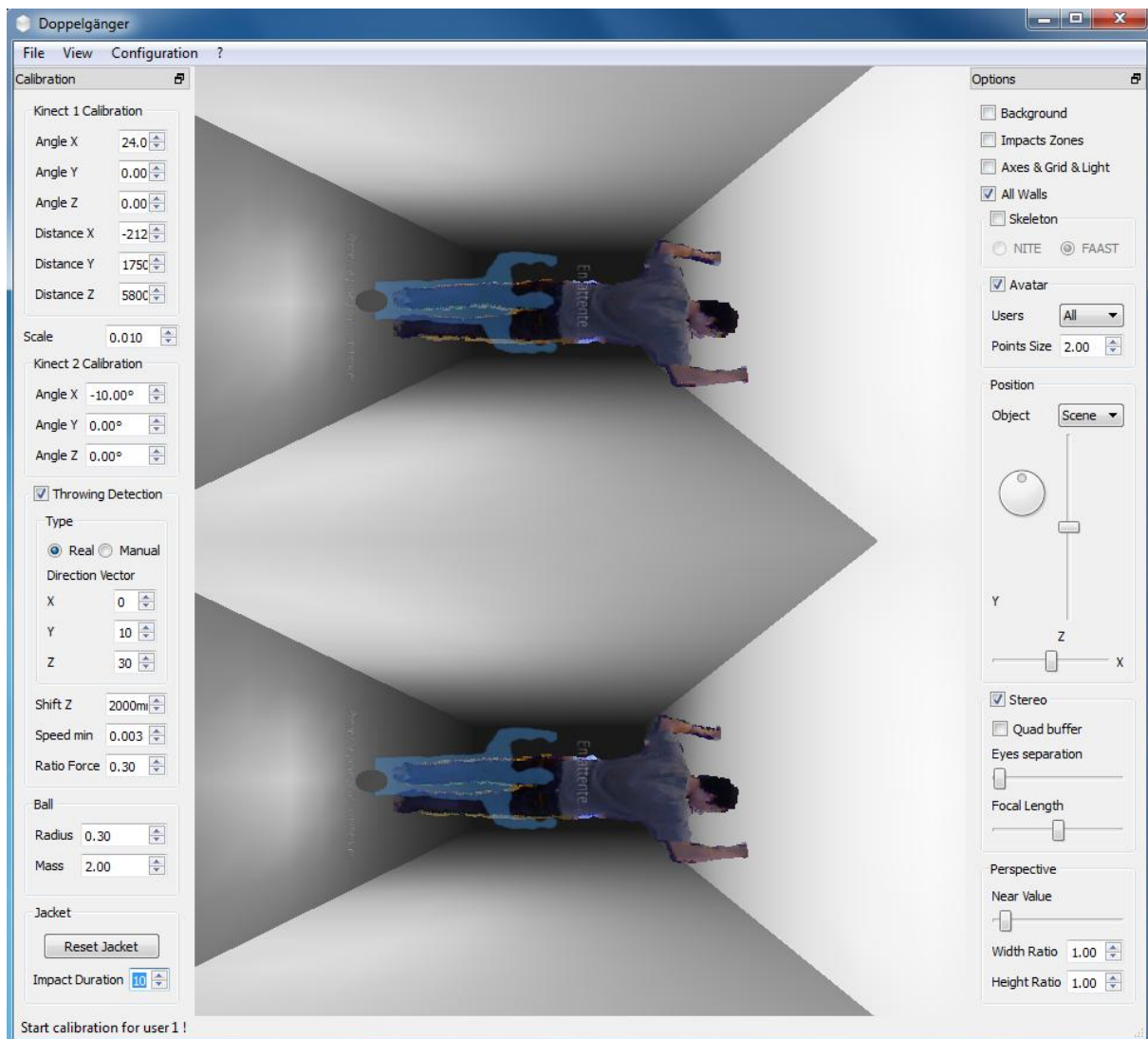
Une fois l'avatar correctement calibré, regarder dans FAAST et vérifier que la personne soit aussi détectée et que le squelette soit dessiné.

Lorsque FAAST affiche le squelette d'une personne, il est directement transmis au programme « Doppelgänger ». Seulement, FAAST dispose d'un repère différent étant donné qu'il utilise un autre Kinect. Il faut dans un premier temps utiliser la translation en Z de « Kinect 1 Calibration ». Modifier la valeur jusqu'à ce que le squelette soit près de l'avatar. Pour vous aider, vous pouvez, à l'aide de la flèche bas, reculer dans la scène et voir où se situe le squelette et ainsi ajuster la valeur en conséquence.

Une fois le squelette proche de l'avatar, utiliser les autres paramètres de calibration pour qu'ils se superposent parfaitement.

Lorsque la calibration est terminée et que l'avatar et le squelette sont parfaitement superposés, il ne reste plus qu'à afficher les murs et à activer la détection du lancé.

Pour terminer, voici un exemple de configuration opérationnelle :

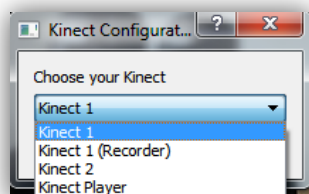


Utilisation

Nous allons voir plus en détails les différentes fenêtres du programme et les options qu'elles proposent.

Lancement

Voici la première fenêtre, lors du lancement du programme « Doppelgänger ».



Kinect 1 : Utilise le Kinect numéro 1.

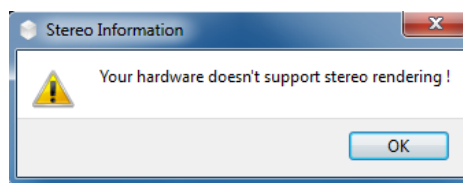
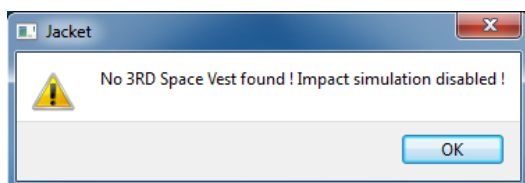
Kinect 1 (Recorder) : Utilise le Kinect numéro 1 et enregistre le flux dans le répertoire courant dans le fichier « recorder.oni » .

Kinect 2 : Utilise le Kinect numéro 2.

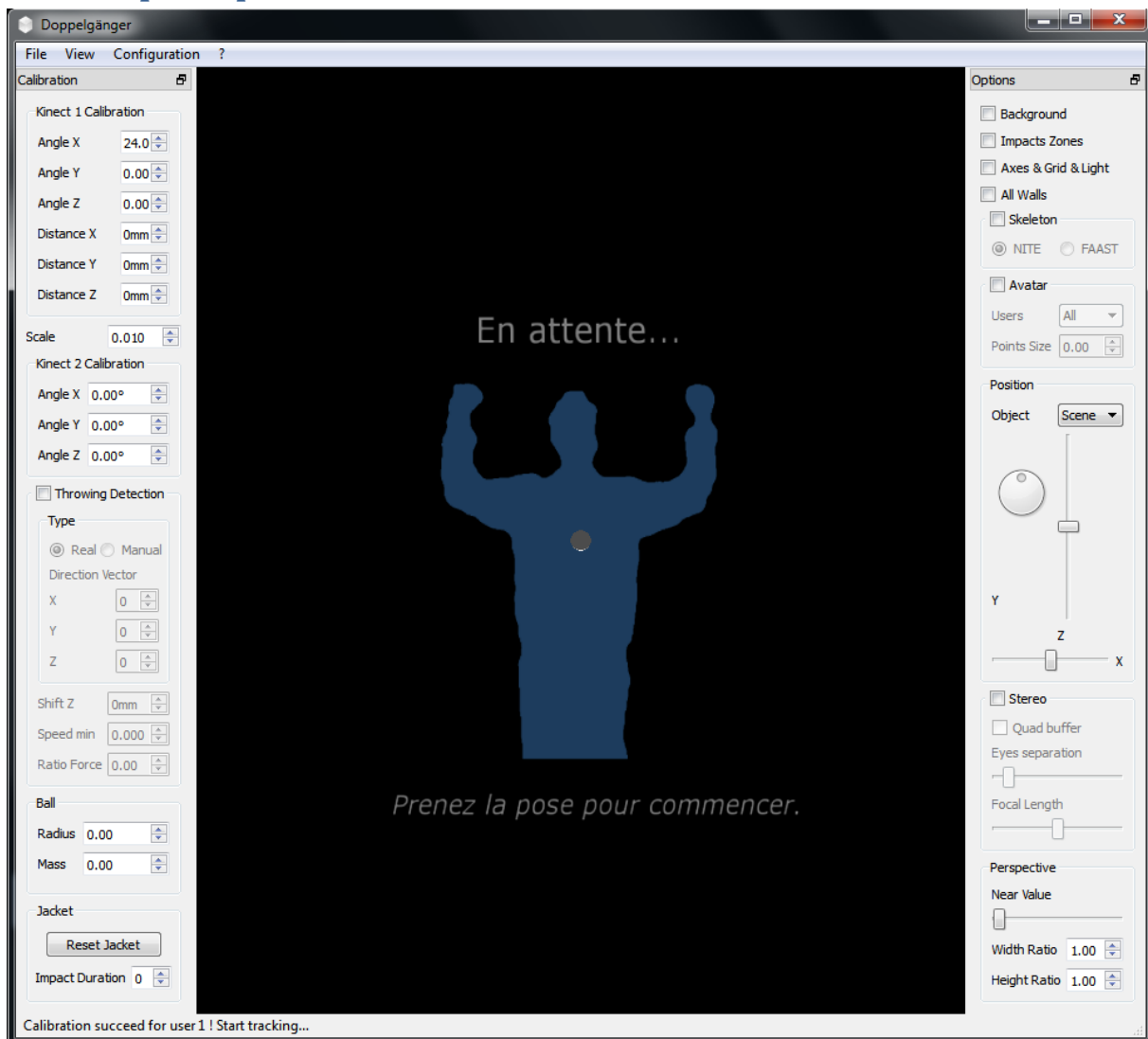
Kinect Player : Simule un Kinect en utilisant le fichier de capture « recorder.oni ».

Attention : Pour faire fonctionner l'installation, il faudra utiliser le Kinect 2 car FAAST ne permet pas de choisir le Kinect et prendra toujours le premier.

Une fois le choix effectué, d'éventuelles fenêtres d'erreurs peuvent s'afficher si la veste à retour de force n'est pas connectée ou si la stéréoscopie « Double Buffering » n'est pas supportée.



Fenêtre principale



Menu

Le menu **File** permet de sauver (raccourci Ctrl+S) ou de charger (raccourci Ctrl+O) une configuration précédemment enregistrée ainsi que de quitter (raccourci Ctrl+Q) le programme.

Le menu **View** permet de passer en mode plein écran (raccourci Ctrl+F).

Le menu **Configuration** permet de configurer la lumière de l'avatar et des murs ainsi que d'appliquer une texture ou une couleur aux murs.

Le menu **?** permet d'afficher les crédits de l'application et de Qt.

Panneau gauche

Kinect 1 Calibration

C'est ici que l'on va pouvoir configurer la transformation des informations provenant de FAST pour qu'elles correspondent au monde « OpenGL ». Pour ce faire, on peut effectuer des rotations et des translations pour convertir les points du monde « FAST » dans le monde « OpenGL ».

Kinect 2 Calibration

Le Kinect 2 est utilisé pour capturer l'avatar. Suivant la position du Kinect dans notre installation, il est possible d'effectuer des rotations et des translations pour que l'avatar soit correctement représenté.

Throwing Detection

La détection du lancé et le lancé de la balle peuvent être configurés dans cette section. Le mode « Real » détecte le lancé et calcule son origine, sa force et sa trajectoire en fonction du suivi des mains. Le mode « Manual » détecte l'origine du lancé mais la force et sa trajectoire sont configurables via les coordonnées XYZ.

« Shift Z » permet de déplacer l'origine du lancé pour que ce ne soit pas l'avatar qui lance la balle mais bien l'utilisateur.

« Speed Min » est le seuil de vitesse en-dessous duquel il ne détecte pas de lancé.

« Ratio Force » est un ratio par lequel le vecteur de direction est multiplié.

Ball

Cette partie offre la possibilité de configurer la masse et la taille de la balle affichée à l'écran.

Jacket

Le bouton « Reset Jacket » permet de réinitialiser la veste lorsqu'elle a été déconnectée de l'ordinateur. Il est possible d'attribuer une durée aux impacts ressentis.

Autres

Le « Scale » permet d'appliquer un facteur d'échelle à l'avatar.

Panneau droit

Les différentes cases à cocher permettent d'afficher ou non le fond de la scène, les zones d'impacts, la grille, les axes, la lumière, les murs, le squelette et l'avatar.

Pour ce qui est de l'avatar, la liste déroulante contient toutes les personnes détectées par le Kinect. On peut en afficher une seule ou toutes. De plus, l'avatar étant un nuage de points, il est possible de choisir la taille de ces points.

Concernant le squelette, il est possible d'afficher celui provenant de NITE ou celui provenant de FAAST.

Position

Cette section met à disposition les outils permettant le déplacement des éléments de la scène. Il suffit de sélectionner l'objet désiré pour pouvoir le déplacer en XYZ à l'aide des différents sliders.

Stereo

La stéréoscopie par défaut est le système « Bottom-Up ». On peut régler l'écart entre les deux yeux ainsi que la longueur focale à l'aide des deux champs prévus à cet effet. L'option « Quad Buffer » permet de changer le système de stéréoscopie et d'utiliser la NVIDIA 3D Vision.

Perspective

Suivant l'effet voulu, la perspective peut être adaptée

Partie centrale

Cette partie contient la scène OpenGL. Les touches du clavier flèche ▲ ▼ permettent d'avancer ou de reculer tandis que la souris change la direction.