

## 0.1 3D sous Linux

### 0.1.1 1. Mise au point sur la 3D :

Sans carte graphique performante, votre processeur central est capable de générer des images 3D. Pour ce faire, il va calculer la position des objets, effectuer des projections 3D -> 2D, les afficher à l'écran, plus, un tas de petites manipulations coûteuses en temps processeur. Selon son âge, votre carte graphique est en mesure de prendre en charge tout ou partie de ces opérations. Quand vous affichez des objets 2D, les infos sont envoyées au serveur d'affichage, X, qui vérifie leur cohérence et se charge d'afficher, le tout à l'écran. Ce système donne des performances 2D excellentes mais assez pitoyables 3D, car pour afficher des objets 3D il faudra passer par OpenGL, également. Pour obtenir des performances 3D optimales, la solution la plus efficace, consiste simplement à ignorer X. Ainsi, chaque application envoie ses commandes directement à OpenGL, qui se charge de l'affichage. Gros bémol, ce système pose d'énormes problèmes de sécurité, car personne ne vérifie la cohérence des informations à afficher. Il serait facile à un programmeur malicieux de faire faire de "vilaines choses" à votre carte. C'est là qu'intervient DRI (Direct Rendering Infrastructure), il s'agit d'une surcouche à X, permettant de "parler" directement à la carte tout en vérifiant les informations envoyées. L'affichage 3D sous Linux est géré à deux niveaux, une partie noyau DRM (Direct Rendering Module) et la partie X, DRI. Notez que les drivers Nvidia n'utilisent pas le DRI pour 2 raisons, d'abord parce qu'NVIDIA a mis au point une architecture propriétaire mais performante, qui semble fonctionner. De plus, les cartes Nvidia, vérifient matériellement la cohérence des informations qu'elles traitent.

### 0.1.2 2. C'est quoi Mesa ?

Pour utiliser OpenGL sous linux, plusieurs cas possibles : Vous avez une carte graphique de chipset NVIDIA installez les pilotes fournis par ICI<sup>1</sup>. Vous avez une Radeon récente (8500, 9000, 9100) reportez-vous à ce guide<sup>2</sup>. Pour les autres (Matrox ...) installez Mesa, comme indiqué dans la suite. Mesa est une bibliothèque graphique 3D, avec une API compatible avec OpenGL, de Silicon Graphics, Inc.(SGI). La dernière version de Mesa, la 5.0, est compatible avec OpenGL 1.4. Concrètement, Mesa vous permet de bénéficier d'OpenGL sous Linux, sans avoir à payer de licence à SGI. Xfree 4.3.0 est livré avec Mesa 4.0.4 (OpenGL 1.3), mais pour bénéficier des dernières innovations, rendez-vous à [www.mesa3d.org](http://www.mesa3d.org)<sup>3</sup>

### 0.1.3 3. Installation de Mesa :

Sur le site, susmentionné, vous téléchargez la version la plus récente, dans mon cas, il s'agissait de MesaLib-5.0.tar.bz2 et MesaDemos-5.0.tar.bz2, que vous installerez comme suite :

```
find /usr/X11R6/lib/ -name libGL*
rm du_resultat_de_la_commande_find
cd /où_sont_les_fichiers_mesa
tar -xjvf MesaLib-5.0.tar.bz2
```

<sup>1</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/120.html>

<sup>2</sup> <http://www.trustonme.net/didactels/213.html>

<sup>3</sup> <http://www.mesa3d.org/>

```
tar -xjvf MesaDemos-5.0.tar.bz2
cd Mesa-5.0/
./configure --prefix=/usr/X11R6
make
make install
```

Si vous avez installer des drivers, fournis par le fabricant de votre carte graphique, assurez-vous, qu'il n'y a pas de conflit, entre eux et Mesa, avant d'installer Mesa.