

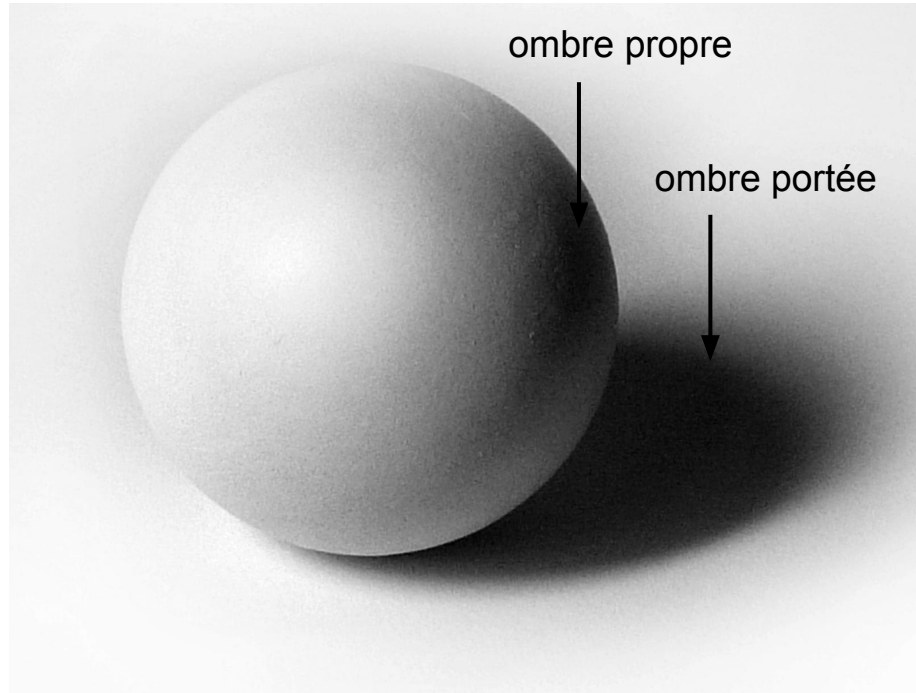


Méthodes de génération temps réel des ombres portées



Alexandre Papegay
Nicolas Poelen

Les ombres



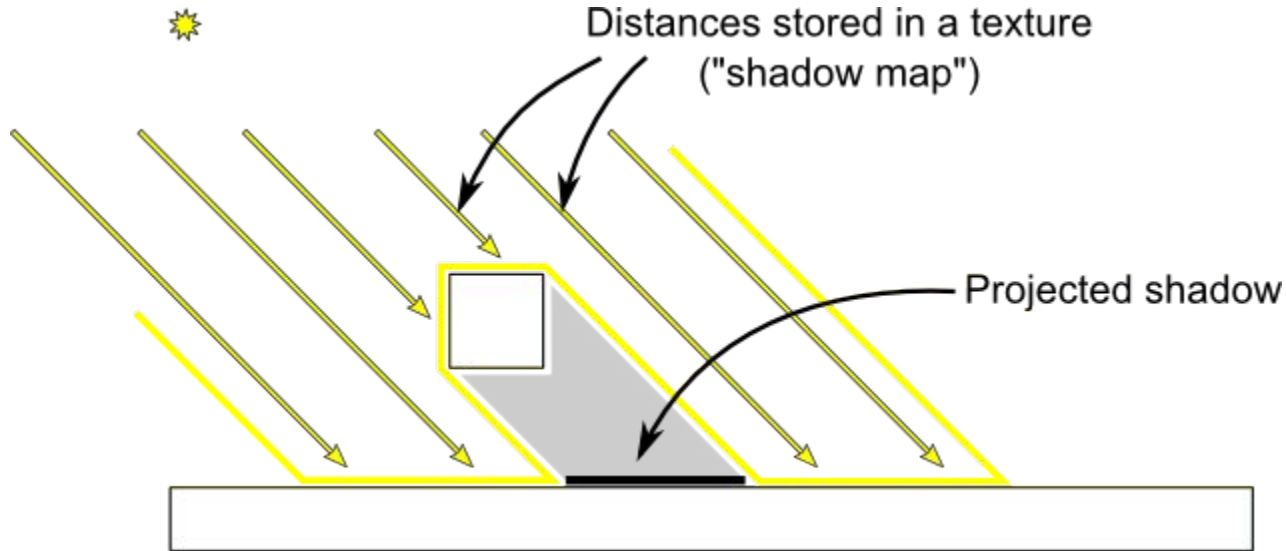
Ombres circulaire



Ombre planaire



Shadow mapping



Shadow mapping

Méthode en deux passes :

1) Rendre la scène depuis la source lumineuse

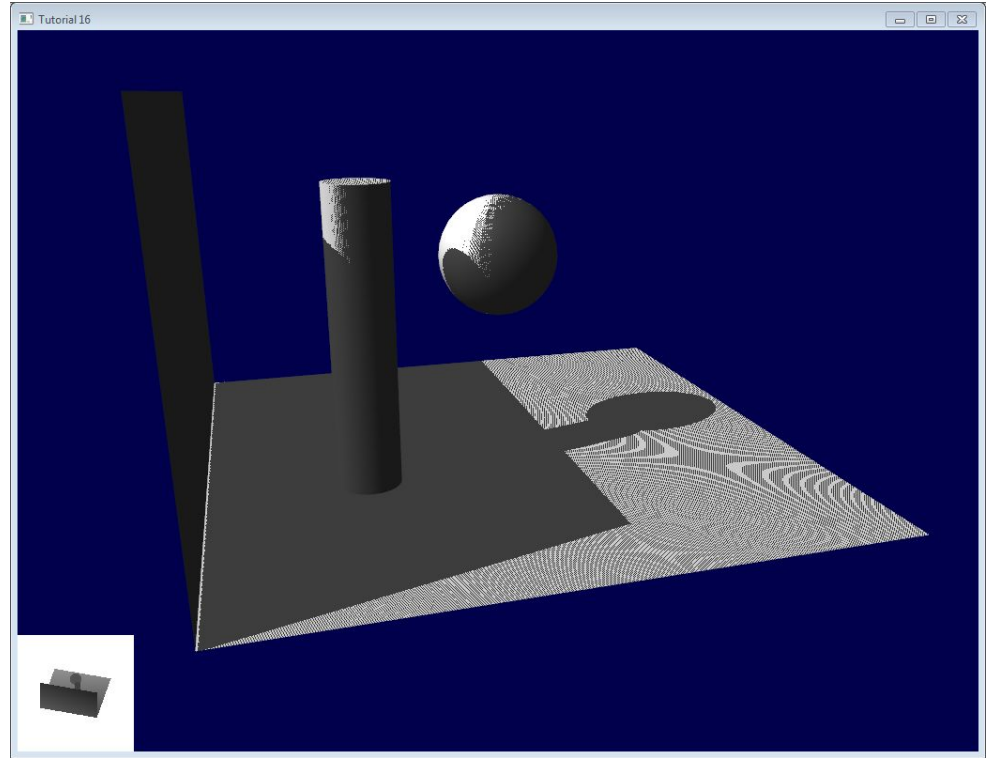
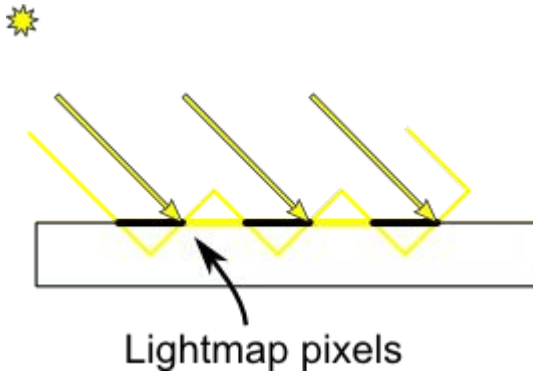
- ne conserver que la carte de Z (depth buffer)

2) Rendre la scène depuis le point de vue

- utiliser la shadow map pour détecter les pixels ombrés

Shadow mapping

Problème : Acné d'ombre



Shadow mapping

Avantages :

- Simple à implémenter
- Complexité indépendante de celle de la scène (rapide d'exécution)
- Naturellement dynamique

Inconvénients :

- Problème d'aliasing
- Nécessite une bonne résolution sur le premier rendu

Shadow volume

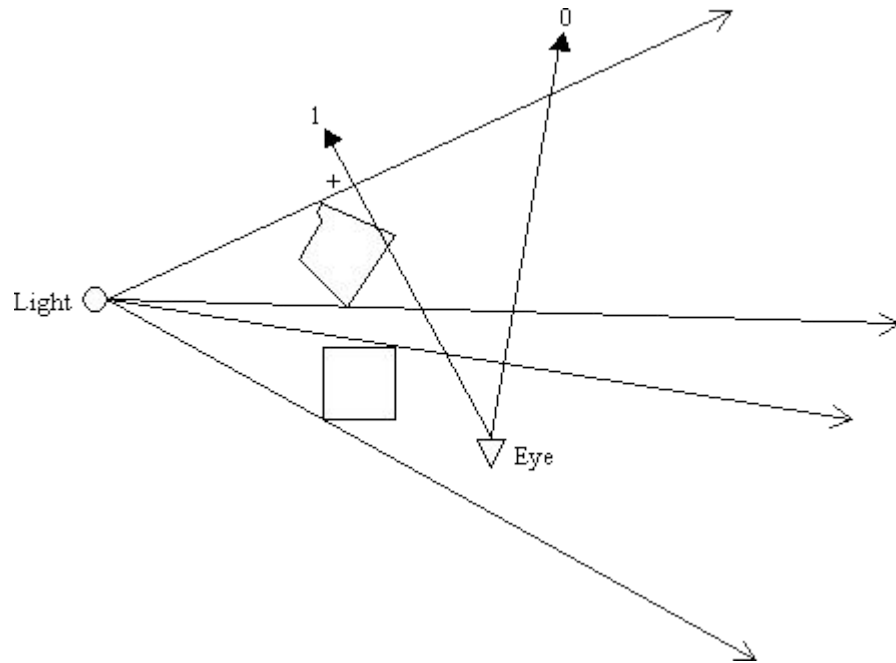


Shadow volume

- 1) Projeter un rayon de la source de lumière à travers chaque sommet de l'objet
- 2) Construire un volume à partir des rayons projetés
- 3) Projeter un rayon à partir de la caméra pour chaque pixel jusqu'à ce qu'il rencontre un objet : si le rayon coupe un nombre impair de fois le volume, le pixel est ombré

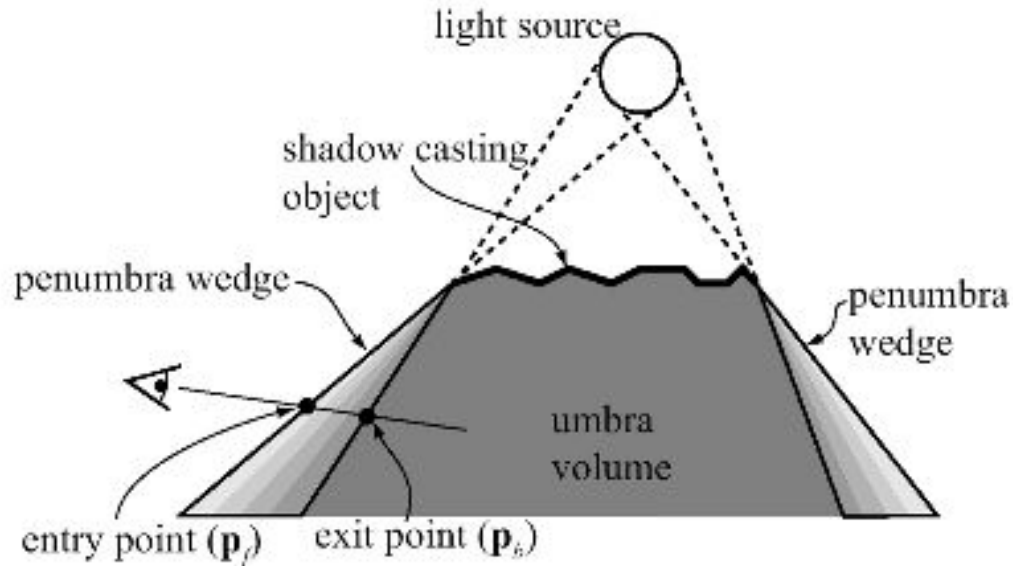
Note : Si la caméra est dans le volume, le rayon doit couper un nombre pair de fois pour que le pixel soit ombré.

Shadow volume



Shadow volume

Mise en place simple et réaliste d'aliasing :



Shadow volume

Problème avec certains objets :



Shadow volume

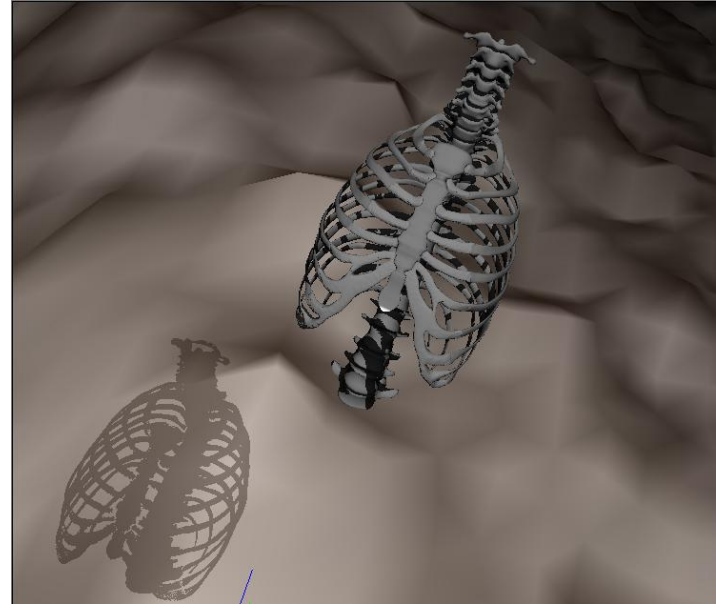
Avantages :

- Rendu plus précis
- Mise en place simple et réaliste d'aliasing

Désavantages :

- Vitesse d'exécution corrélée avec la complexité de la scène
- Plus difficile à mettre en place
- Peu adapté à certains objets

Conclusion



Références

<http://www.opengl-tutorial.org/fr/intermediate-tutorials/tutorial-16-shadow-mapping/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Shadow_volume

http://www.gamedev.net/page/resources/_/technical/graphics-programming-and-theory/the-theory-of-stencil-shadow-volumes-r1873

http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems_ch09.html

Projet

Jeu de stratégie temps réel orienté combat



Projet

- Moteur
- IA
- Interface

