



Les ombres

DOMON ANTOINE & MORIN MATTHIEU

Introduction

- ▶ Différentes techniques
- ▶ Différents objectifs
- ▶ Différentes utilités



De multiples techniques différentes

- ▶ Blobs
- ▶ Matrix shadows
- ▶ Light Maps
- ▶ Shadow volumes
- ▶ Shadow maps

1. Les blobs

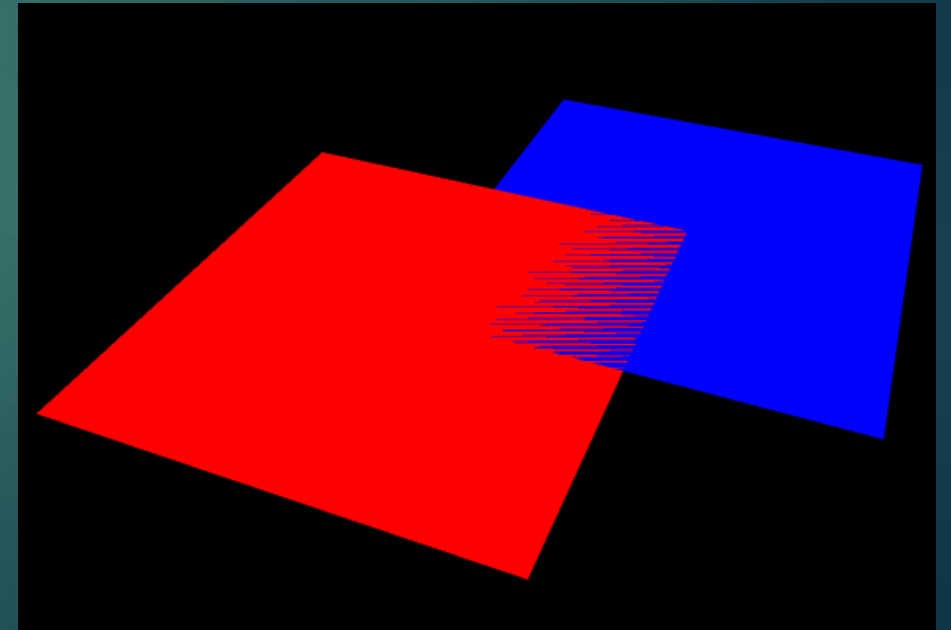
- ▶ « fausse ombre »
- ▶ Très rapide
- ▶ Très simple à mettre en œuvre
- ▶ Statique
- ▶ Indépendant de la géométrie
- ▶ Pas de self shadowing

1. Les blobs



2. Les matrix shadows

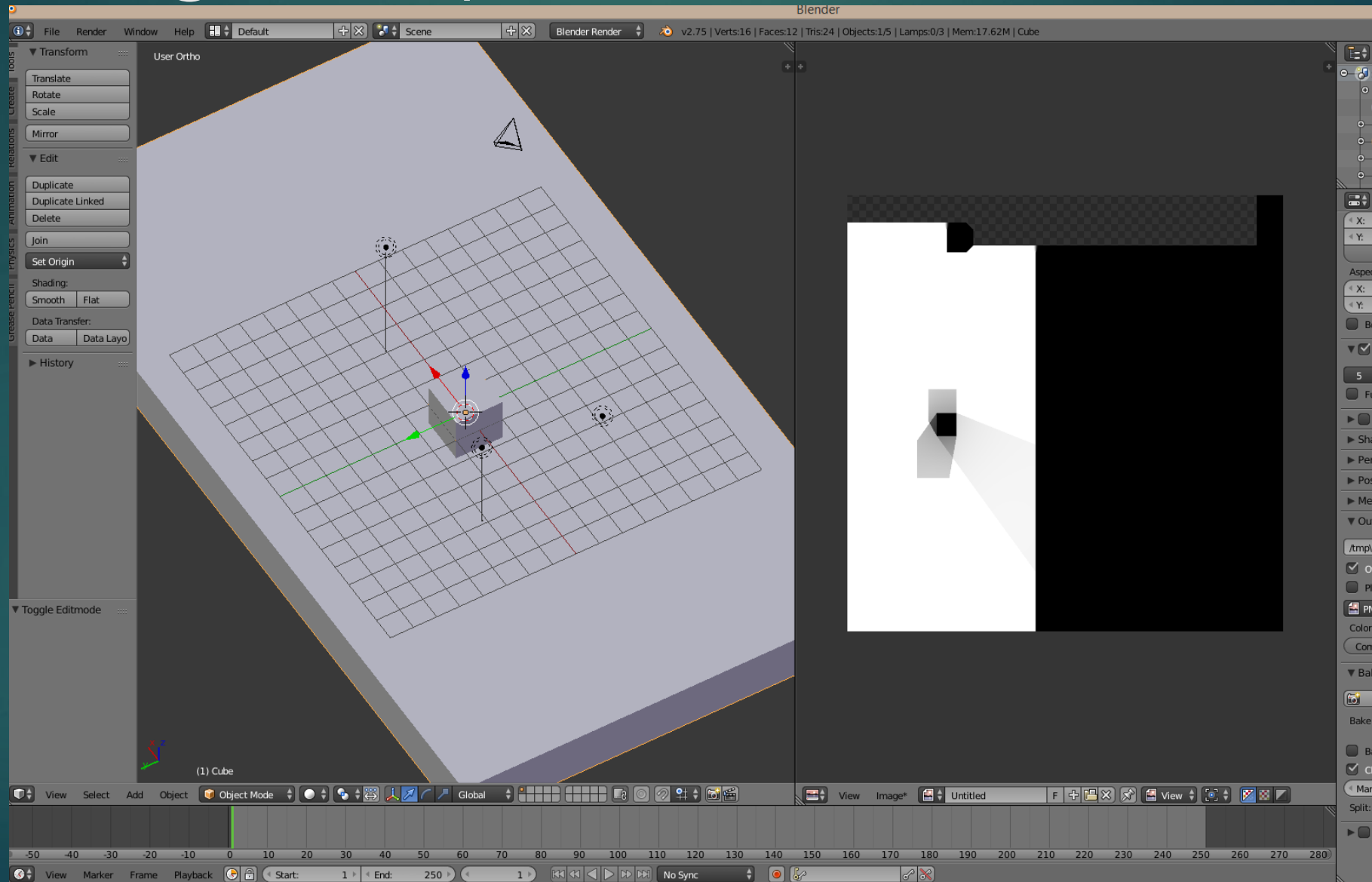
- ▶ « ombre plate »
- ▶ Ombre générée à partir d'un maillage
- ▶ Pas de self shadowing
- ▶ ~rapide (dépend de la complexité du maillage)
- ▶ Très simple à mettre en œuvre
- ▶ Dynamique
- ▶ Réaliste, tant que le sol est plat
- ▶ Problèmes de Z-fighting



3. Light Maps et textures projetées

- ▶ Pré-calculé
- ▶ Très réaliste
- ▶ Statique
- ▶ Simple à mettre en œuvre (généralement pré-calculé par les artistes)
- ▶ Peut être dynamique si non calculé dans un espace de coordonnées UV, mais prévu pour de la projection

3. Les Light Maps

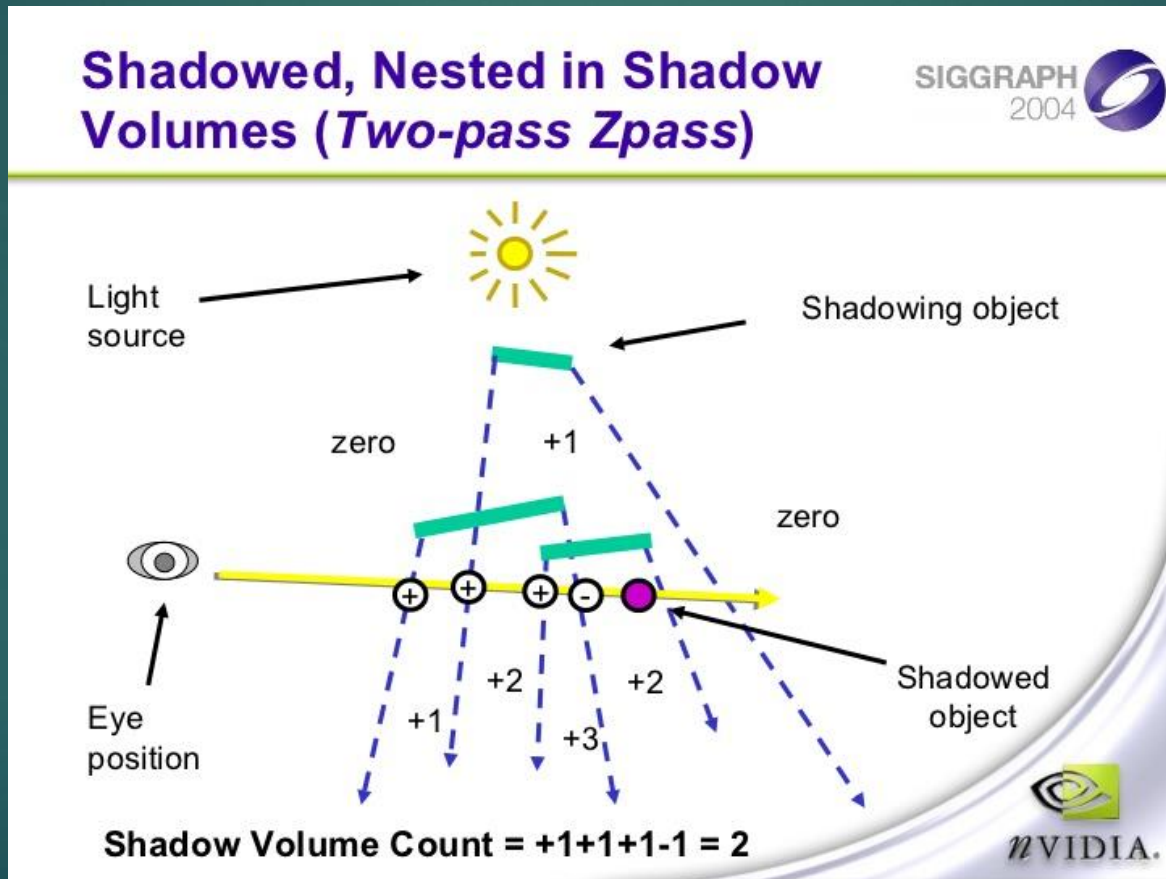


4. Les shadow volumes

- ▶ Deux méthodes
- ▶ Z-pass (Heidmann) et le Z-fail (Carmack's reverse) RSSV
- ▶ Le Z-pass est sensible à la position du joueur
- ▶ Le Z-fail est plus lent
- ▶ Technique screen-space
- ▶ Ombre très précise
- ▶ Génère du self shadowing



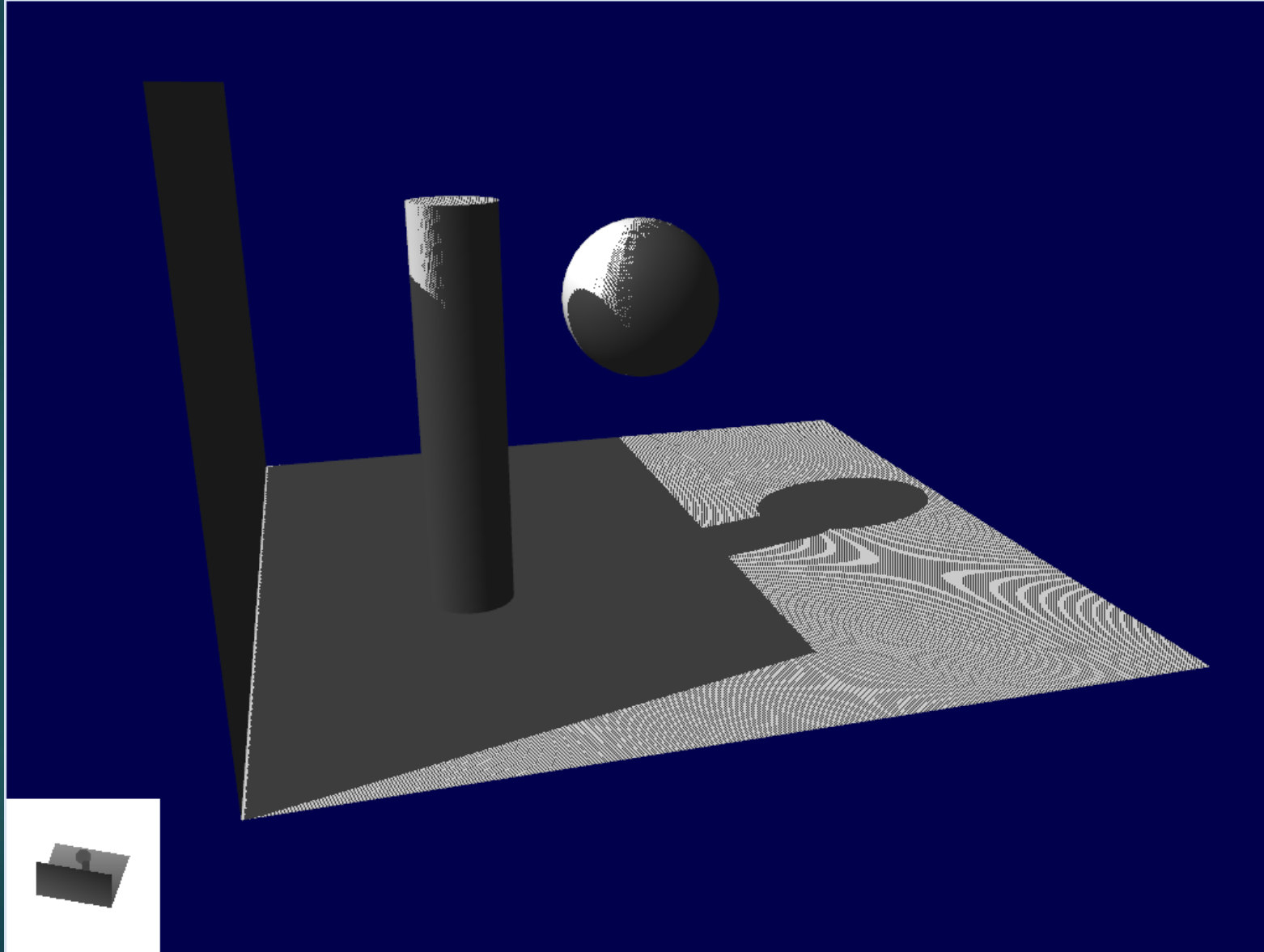
4. Les shadow volumes



5. Les shadow maps

- ▶ Le grand vainqueur (technique la plus répandue dans les jeux)
- ▶ Statique ou dynamique, suivant la scène
- ▶ Génère du self shadowing
- ▶ Est sujette à de nombreux artéfacts :
 - ▶ Projective aliasing
 - ▶ Shadow acne (modifier le bias)
 - ▶ Perspective aliasing
- ▶ Division en de multiples techniques qui proposent d'améliorer cet algorithme

5. Les shadow maps



5. Les shadow maps

- ▶ De nombreuses techniques tentent de corriger les défauts des shadow maps :
- ▶ Grand vainqueur dans le jeu vidéo : CSM(Cascade Shadow Maps)
- ▶ Dual Paraboloid Shadow Maps
- ▶ ESM
- ▶ PCF
- ▶ PSM
- ▶ Soft Shadow Mapping

