

# Systèmes de navigation 3D et mécanismes de recommandation

Thomas Forgione

17 octobre 2015





FIGURE – Le bureau

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum

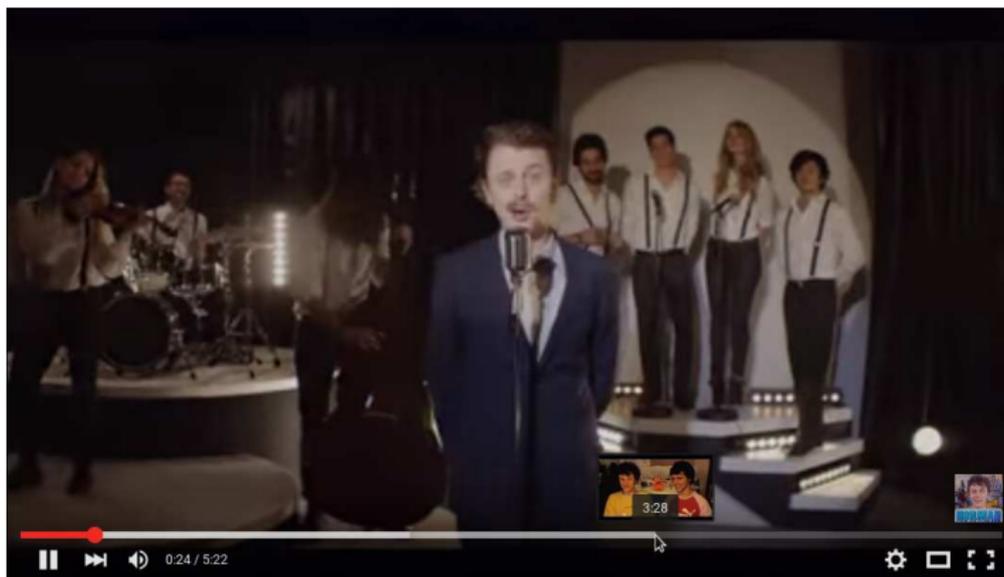


FIGURE – Une vidéo sur Youtube



FIGURE – Un lecteur vidéo avec recommandations

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum



socket.io

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum

- Interaction de type jeux vidéo

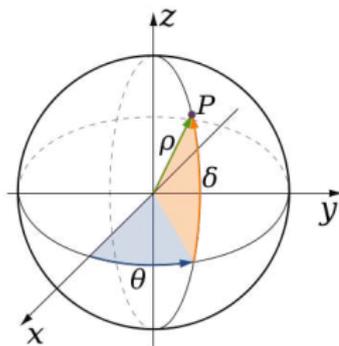


FIGURE – Paramètres du contrôleur

- Clavier pour la translation
- *drag-n-drop* ou *pointer-lock* pour la rotation

# Viewport

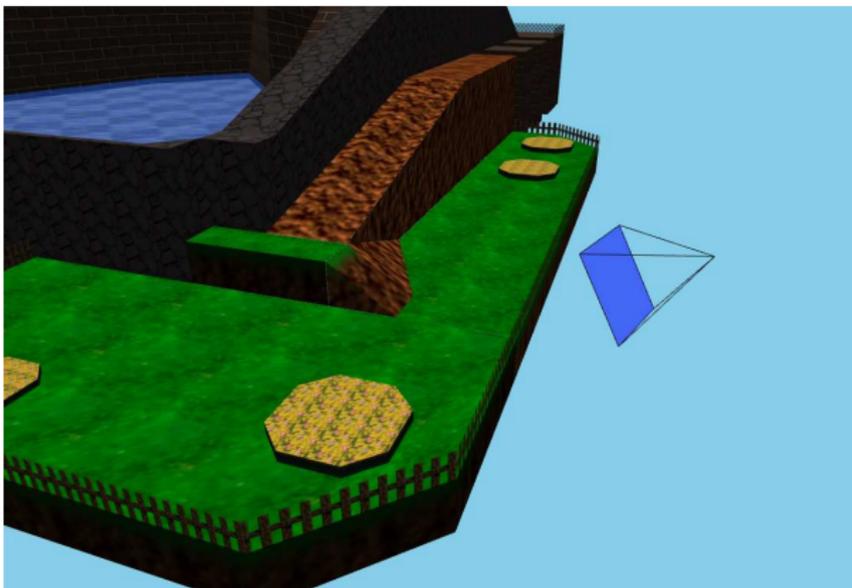


FIGURE – Une recommandation *viewport*

# Arrow

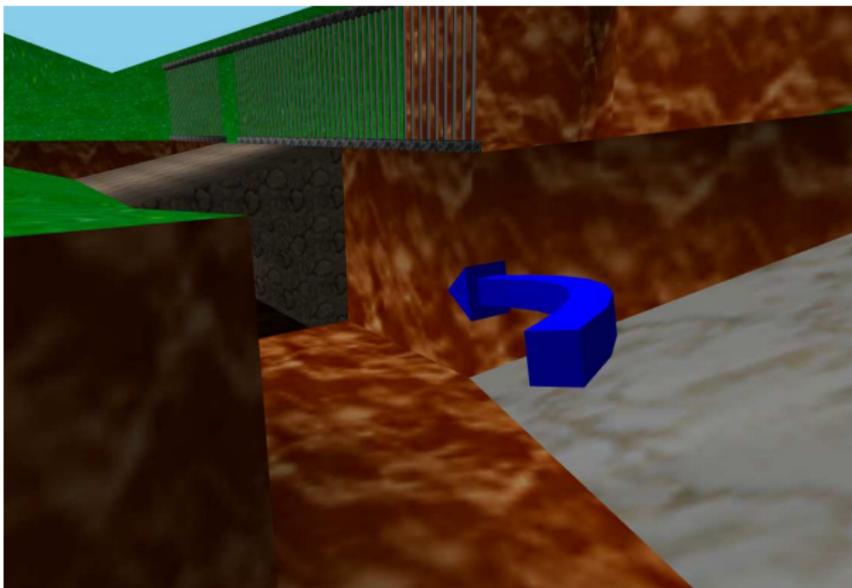


FIGURE – Une recommandation *arrow*

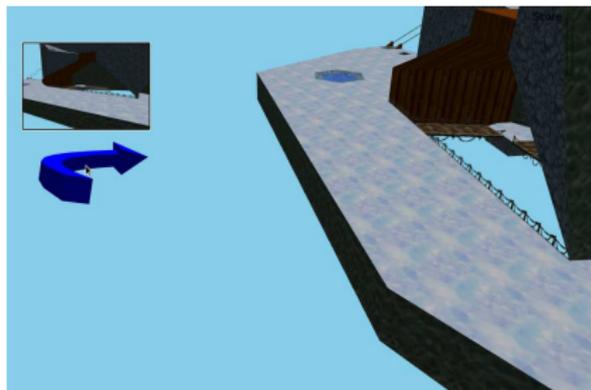


FIGURE – Des prévisualisations sur différentes interfaces

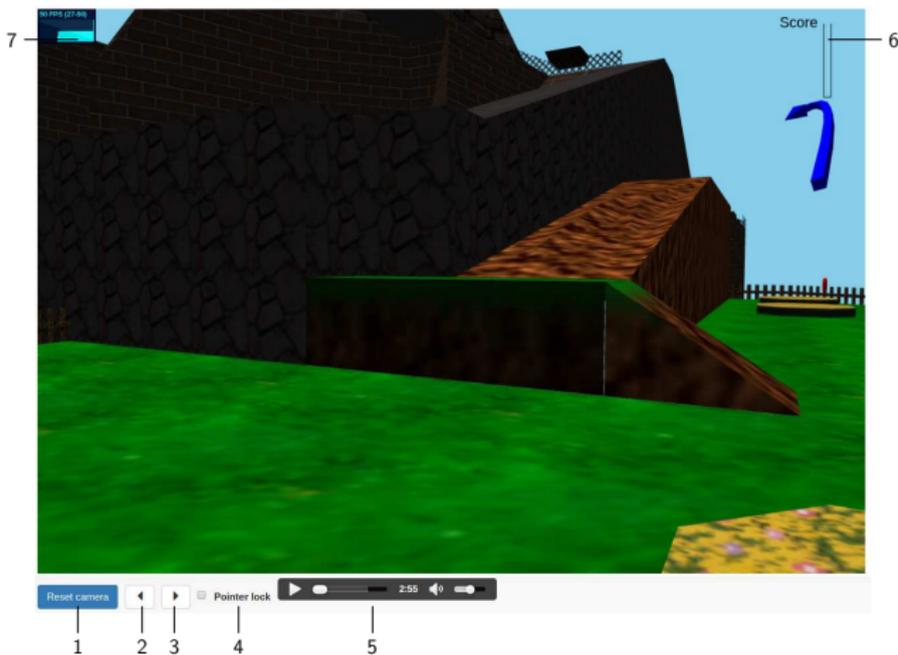


FIGURE – Les différents éléments de l'interface

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface**
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum

Chercher des pièces dans une scène :

- ① Un formulaire (âge, habitude en terme de jeux vidéo)
- ② Un didacticiel
- ③ Trois expériences différentes
- ④ Un formulaire final (intérêt des recommandations, préférences)

Sauvegarde complète des interactions de l'utilisateur :

- Mouvement clavier / souris
- Recommandations (clic ou survol)
- Pièces récupérées
- Boutons de l'interface (précédente, suivante, reset...)

<http://3dinterface.no-ip.org/intro/>

## Objectifs

- Tirer des expériences aléatoires
- Eliminer la dépendance entre les pièces et les recommandations
- Minimiser les paramètres variables pour faire des comparaisons

Parmi les paramètres, on a :

- Niveau de l'utilisateur
- Scène et combinaison de pièces
- Type de recommandations



FIGURE – Pièces possibles

- 1 Introduction
  - Contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 L'interface
  - Interface de base
  - Recommandations
  - Prévisualisation
  - Interface complète
- 4 Test de l'interface
  - Principe du test
  - Tirage des expériences
- 5 Streaming
  - Protocole
  - Frustum

- Communication client-serveur via `socket.io` (et Websocket)
- Modèles sous forme `.obj` et `.mtl`
- Streaming orienté faces
- Ajout dynamique des éléments reçus
- Envoi des matériaux au début

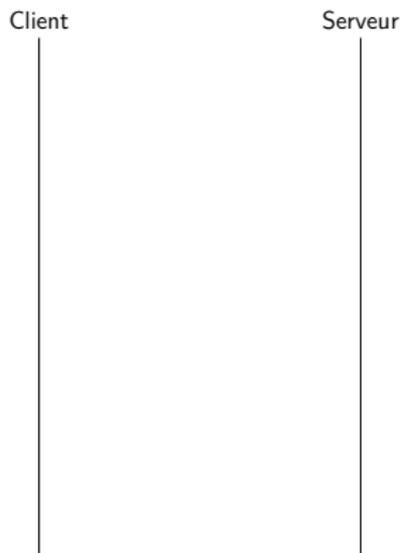


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

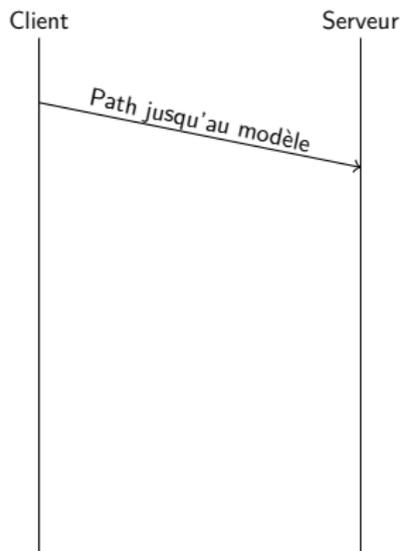


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

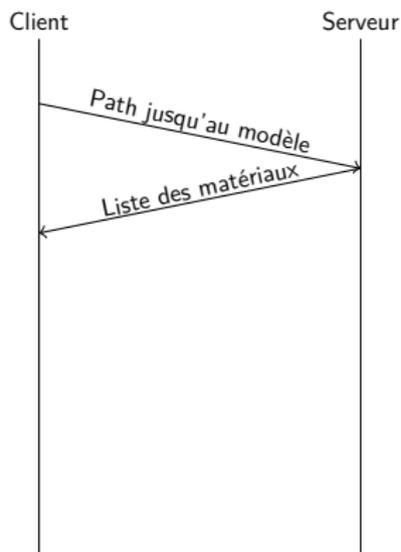


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

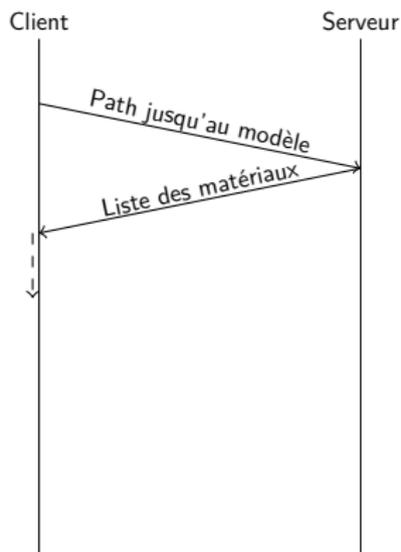


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

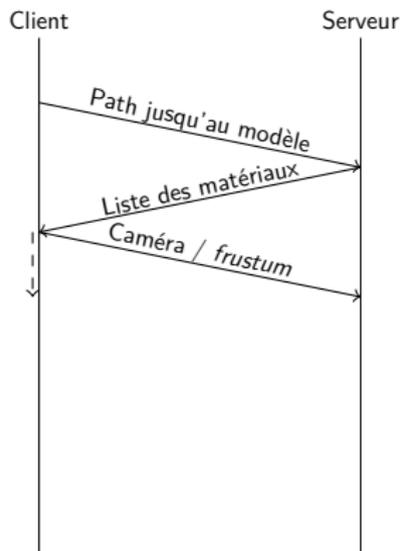


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

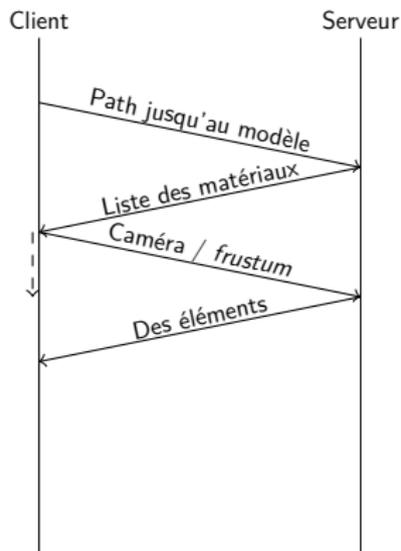


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

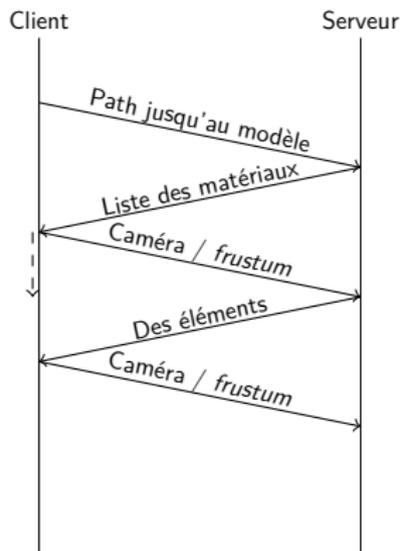


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

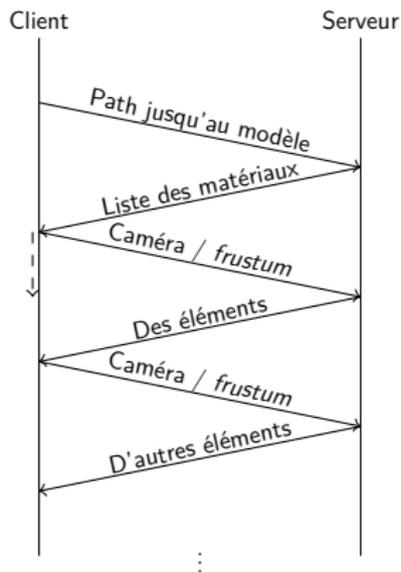


FIGURE – Communication client / serveur pour streaming de modèle 3D

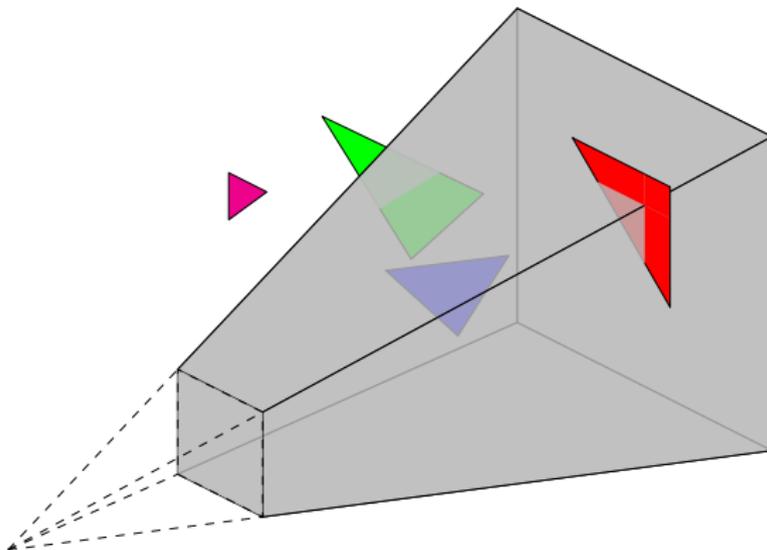


FIGURE – Le frustum de la camera et différents objets

# Courbure des flèches

## Equation des flèches

$P : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$   
 $t \mapsto (x, y, z)$  un polynôme de degré 3 tel que :

$$\begin{cases} P(0) &= C - e_z + \lambda R' \\ P(1) &= R \\ P'(1) &= \lambda R' \end{cases} \quad \text{avec } \lambda \in \mathbb{R}^+$$

- $C$  : centre de la caméra
- $R$  : centre de la recommandation
- $R'$  : direction de la recommandation