

# Lights in the Dark

**Lucas GOSTELI**

Travail de bachelor 262

Filière ISC – Orientation IL

Professeur: Chappatte DAMIEN

Experts: Luc FRANCEY, Stéphane GOBRON

## Description

Dans le domaine des jeux de rôle, l'éclairage est essentiel dans la représentation visuelle des décors et la localisation des personnages dans les donjons.

C'est une préoccupation pour tous les participants mais tout particulièrement pour le maître de jeu, qui doit décrire les décors et les situations rencontrées par les joueurs et s'assurer que chaque aspect de l'éclairage soit pris en compte pour décrire les zones visibles ainsi que celles plongées dans l'obscurité.

Ce travail de Bachelor porte sur le développement d'une application 3D avec Unity, déployée via WebGL pour les navigateurs web.

L'objectif est d'implémenter un éclairage en temps réel basé sur le raycasting et de créer un environnement 3D basé sur des plans de donjons vectorisés.

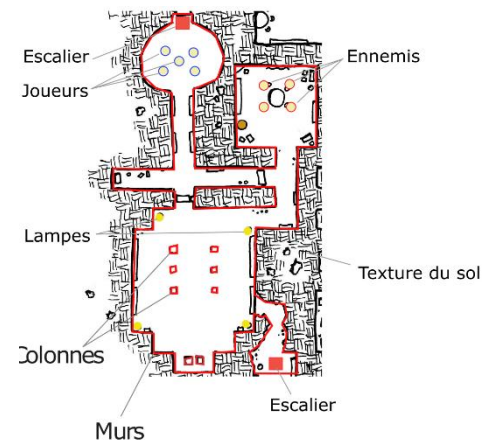
## Déroulement

Le projet se déroule de cette manière :

- Recherche sur les techniques de l'illumination globale
- Recherche sur les fichiers vectoriels
- Développer un analyseur de fichier vectoriel pour extraire la définition du donjon
- Développement d'un shader permettant le rendu des lumières en raycast
- Développement des déplacements dans le donjon
- Développement de changement d'étages dans le donjon
- Développement du rendu des textures dans le shader

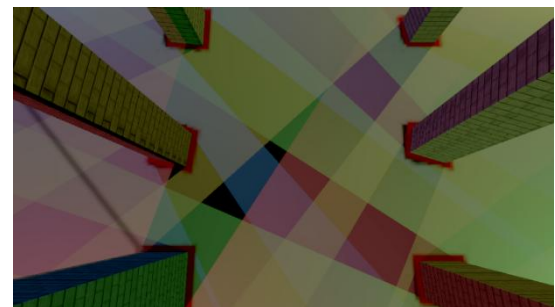
## Résultats

L'application est déployable sur le web, elle permet de générer des donjons à partir d'un plan vectorisé et simuler l'environnement en 3D.



Plan de donjon vectorisé

L'illumination globale en utilisant le raycasting projet des ombres calculés en temps réel. L'utilisateur peut se déplacer dans le donjon et explorer ces différents étages.



Vue d'une multitude de d'ombre projetés depuis les colonnes éclairées par des lumières disposées dans la pièce.



Exploration du donjon

## Discussion : Conclusions et perspectives

Beaucoup d'améliorations sont encore envisageables comme : afficher les personnages sous forme de billboards qui contribue à l'illumination globale. Ajout d'ennemis et permettre à un maître du jeu de les déplacer. Enfin, l'intégration des contrôles du joueur pour les appareils Android pourrait ouvrir le projet à une plateforme mobile.