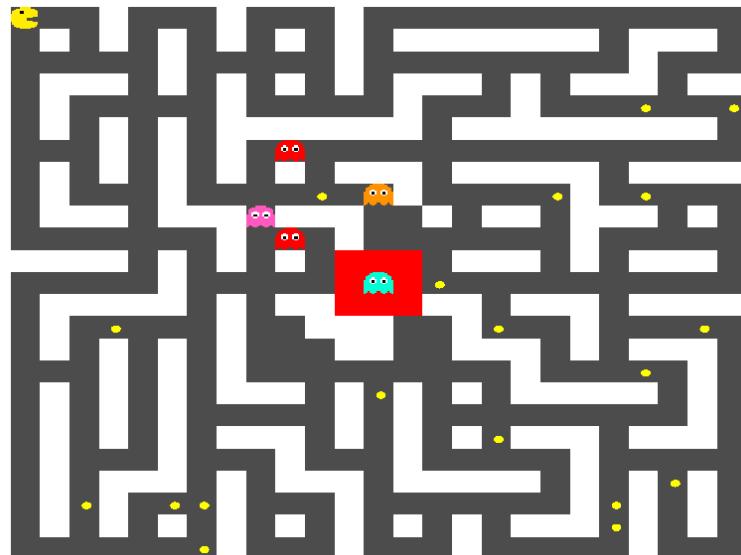


**Université Marie & Louis Pasteur  
UFR Sciences et Techniques**

**Projet L3 : Pacman en réseau**

**Rapport de Projet**

Licence CMI Informatique - 3ème année  
2025-2026



**Thomas COUTANT  
Benoît LITAMPHA  
Auriane PETER**

Encadrant : Julien BERNARD

# Remerciements

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1 Présentation du projet</b>	<b>6</b>
1.1 Contexte académique . . . . .	6
1.2 Présentation générale du jeu Pac-Man . . . . .	6
1.3 Objectifs généraux du projet . . . . .	7
<b>2 Définition du sujet et problématique</b>	<b>9</b>
2.1 Problématique du jeu en réseau . . . . .	9
2.2 Choix techniques . . . . .	9
2.3 Répartition des rôles . . . . .	9
<b>3 Architecture et conception</b>	<b>10</b>
3.1 Architecture générale . . . . .	10
3.2 Structure du serveur . . . . .	10
3.3 Structure du client . . . . .	10
3.4 Protocoles et échanges réseau . . . . .	10
<b>4 Réalisation et déroulement du projet</b>	<b>11</b>
4.1 Mise en place de l'environnement de développement . . . . .	11
4.2 Implémentation des fonctionnalités principales . . . . .	11
4.3 Gestion du multijoueur . . . . .	11
4.4 Difficultés rencontrées . . . . .	11
<b>5 Bilan et perspectives</b>	<b>12</b>
5.1 Compétences acquises . . . . .	12
5.2 Résultat final . . . . .	12
5.3 Améliorations possibles . . . . .	12
<b>Conclusion</b>	<b>13</b>
<b>Sitographie</b>	<b>14</b>
<b>Résumé</b>	<b>15</b>
<b>Mots-Clés</b>	<b>15</b>
<b>Abstract</b>	<b>15</b>



# Table des figures

1.1 PacMan : le jeu original . . . . .	7
--	---

# Introduction

## Chapitre 1

# Présentation du projet

### 1.1 Contexte académique

Ce projet a été réalisé dans le cadre du sixième semestre de la licence informatique de l'Université Marie & Louis Pasteur. Il s'inscrit dans un enseignement visant à mettre en pratique les connaissances acquises au cours de la formation, notamment à travers la réalisation d'un projet informatique de taille conséquente.

Le travail a été mené en groupe de trois étudiants sur une période s'étendant de la mi-octobre à la fin du mois de mars, sous l'encadrement de Julien Bernard, maître de conférences à l'Université Marie & Louis Pasteur. Le projet porte sur le développement d'un jeu vidéo en réseau, depuis sa conception jusqu'à son implémentation.

Les objectifs pédagogiques de ce projet sont multiples. Il vise en particulier à consolider les compétences en programmation C++, à approfondir la découverte du développement de jeux vidéo, ainsi qu'à mettre en œuvre une architecture réseau de type client–serveur. Le projet permet également de développer des compétences transversales telles que le travail en équipe et la gestion d'un projet informatique sur une durée prolongée.

### 1.2 Présentation générale du jeu Pac-Man

Le jeu **Pac-Man**, apparu au début des années 1980, est un jeu d'arcade dans lequel le joueur contrôle un personnage évoluant dans un labyrinthe. L'objectif principal est de parcourir l'ensemble du labyrinthe afin de consommer toutes les **pac-gommes** qui s'y trouvent, tout en évitant d'entrer en contact avec des fantômes. Ces derniers constituent les adversaires du joueur et cherchent à bloquer ou intercepter ses déplacements. Certaines **pac-gommes** spéciales permettent temporairement à **Pac-Man** d'inverser les rôles en devenant capable d'éliminer les fantômes, ajoutant ainsi une dimension stratégique au gameplay.

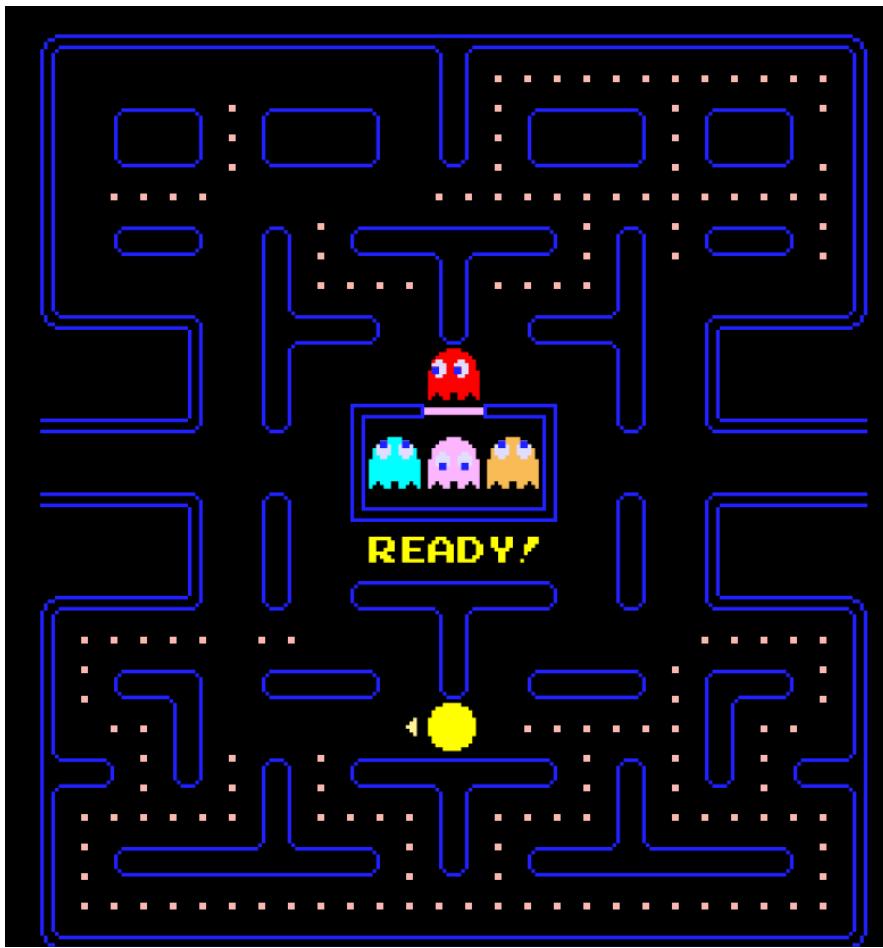


FIGURE 1.1 – PacMan : le jeu original

Dans le cadre de ce projet, le jeu a été adapté afin d'introduire une dimension multijoueur. Une partie oppose un joueur incarnant Pac-Man à plusieurs joueurs incarnant des fantômes. Lorsque le nombre de joueurs humains est insuffisant, certains fantômes peuvent être contrôlés par des intelligences artificielles afin de garantir un déroulement cohérent de la partie. Cette approche permet de conserver le principe asymétrique du jeu original, tout en introduisant des interactions directes entre joueurs humains.

Le choix de Pac-Man comme base pour une adaptation en réseau s'explique par plusieurs raisons. Tout d'abord, ses règles simples et universellement connues permettent une prise en main rapide par les joueurs, ce qui facilite les phases de test et de démonstration. De plus, le gameplay asymétrique se prête naturellement à une séparation des rôles entre plusieurs joueurs connectés.

### 1.3 Objectifs généraux du projet

Les objectifs du projet peuvent être divisés en deux catégories principales : les objectifs fonctionnels, liés à l'expérience de jeu, et les objectifs techniques, liés à la conception et à l'implémentation du système.

Du point de vue fonctionnel, l'objectif principal était de concevoir un jeu Pac-Man

## Rapport de Projet

---

jouable en réseau, permettant à plusieurs joueurs de participer simultanément à une même partie.

Sur le plan technique, le projet visait à mettre en œuvre une architecture réseau robuste reposant sur un modèle client–serveur. Le serveur devait être capable de gérer les connexions simultanées des joueurs, la création et la gestion des parties, ainsi que l'échange des données nécessaires au bon déroulement du jeu.

## Chapitre 2

# Définition du sujet et problématique

### 2.1 Problématique du jeu en réseau

Contraintes liées au multijoueur en temps réel : latence, synchronisation des états, cohérence entre clients.

### 2.2 Choix techniques

Choix du langage, des bibliothèques, du modèle réseau (client-serveur, protocole, gestion des messages).

### 2.3 Répartition des rôles

Description de la collaboration, répartition des tâches et organisation du travail.

## Chapitre 3

# Architecture et conception

### 3.1 Architecture générale

Description de l'architecture client-serveur, diagrammes éventuels.

### 3.2 Structure du serveur

Gestion des joueurs, des parties, des salles (lobby), synchronisation de l'état du jeu.

### 3.3 Structure du client

Affichage, gestion des entrées utilisateur, réception et traitement des messages réseau.

### 3.4 Protocoles et échanges réseau

Description des trames, types de messages, gestion des événements (connexion, mouvement, fin de partie).

## Chapitre 4

# Réalisation et déroulement du projet

### 4.1 Mise en place de l'environnement de développement

Outils utilisés, configuration, compilation.

### 4.2 Implémentation des fonctionnalités principales

Gestion du déplacement et des collisions

Synchronisation des joueurs

Gestion des fantômes et de l'IA

Système de score et conditions de victoire

### 4.3 Gestion du multijoueur

Connexion des clients, création des parties, gestion des déconnexions.

### 4.4 Difficultés rencontrées

Problèmes techniques, bugs réseau, choix remis en question.

## Chapitre 5

# Bilan et perspectives

### 5.1 Compétences acquises

Programmation réseau, architecture logicielle, travail de conception.

### 5.2 Résultat final

Fonctionnalités implémentées, objectifs atteints ou partiellement atteints.

### 5.3 Améliorations possibles

idee.txt

# Conclusion

Ce projet a permis de mettre en pratique les connaissances acquises durant la formation en informatique, en particulier dans le domaine du développement réseau et de la conception logicielle.

# Sitographie

## Résumé

## Mots-clés

C++ - PacMan - GF - Réseau - [AUTRE]

## Abstract

## Key-Words

MathLive - JavaScript - TypeScript - HTML - Drag & Drop