

# Introduction

---

Unity Technologies a toujours œuvré pour simplifier le développement de jeux. Son moteur de jeu facilite grandement le travail des développeurs mais le code reste une brique essentielle du processus de création d'un jeu. Pour rendre la création de jeux vidéo encore plus accessible, Unity a publié récemment deux kits de développement (le 3D Game Kit et le 2D Game Kit) permettant de concevoir des jeux de plateformes 2D et 3D sans écrire une seule ligne de code. Ces kits fournissent l'ensemble des outils nécessaires sous forme de briques que vous pouvez ensuite assembler à votre guise pour créer votre propre jeu vidéo sans jamais avoir à toucher au code. Le principe consiste à utiliser ces composants et à les paramétrer pour définir leur comportement. De cette façon, il est possible de décrire le comportement des objets et personnages se trouvant dans notre monde virtuel. Grâce à ces kits, il est désormais possible de réaliser complètement un jeu sans la moindre compétence en programmation. C'est ce que nous allons voir dans ce livre.

Avant de poursuivre, nous allons donner une première définition de ce qu'est un jeu vidéo. Cela nous permettra de poser les bases avant d'entrer dans la technique.

## 1. Qu'est-ce qu'un jeu ?

Un jeu vidéo est avant tout une expérience plongeant un joueur dans un *monde virtuel* régie par des *règles* définies par le développeur. Dans cet univers imaginaire, le joueur a la possibilité d'effectuer des *actions* afin d'atteindre un *objectif*. Nous allons définir ces quatre termes.

**Le monde virtuel** : Le monde virtuel est l'environnement 3D dans lequel est plongé le joueur. Ce monde virtuel a un style qui peut être un style réaliste, cartoon, minimaliste, en pixel art... Les différents lieux sont conçus lors du *level design*, l'étape où le créateur de jeu décide de l'agencement des éléments afin de guider au mieux le joueur dans cet univers.

**Les règles du jeu** : Les jeux vidéo sont régis par des règles, cela est communément appelé le *gameplay*. Le joueur doit être informé de ces règles par exemple via un tutoriel ou des personnages qui donneront les instructions. Une fois les règles établies, le joueur comprend le fonctionnement des éléments du jeu. Si un ennemi fonctionne de telle ou telle façon, il faudra conserver ce pattern (comportement/fonctionnement) tout au long du jeu. Si les plateformes rouges sont des pièges et que les vertes sont neutres, il ne

faut pas que dans la suite du jeu le joueur tombe dans un piège en marchant sur une plateforme verte.

**Les actions :** Les actions constituent les choix possibles pour le joueur. Ce sont toutes les choses que le personnage contrôlé peut faire dans le jeu. Par exemple attaquer, esquiver, fuir, sauter. Le joueur dispose de ces actions pour atteindre les objectifs qui lui sont donnés.

**L'objectif :** Le joueur doit toujours avoir un objectif. Cela doit être clair dans sa tête et il ne doit jamais se demander quoi faire, l'objectif doit être donné. Par exemple par une mini boussole, un livre de quêtes, un chemin mis en surbrillance, une flèche... Dans la plupart des cas, l'objectif doit être clairement défini. Dans certains jeux particuliers comme Minecraft, il n'y a pas d'objectif, c'est le joueur qui va se fixer lui-même des buts à atteindre comme par exemple construire une pyramide, un château, un manoir... Mais cela reste marginal.

Ces composants essentiels du jeu vidéo peuvent prendre des formes infinies. Le seul élément qui est constant, c'est l'interactivité entre le joueur et le jeu.

Un autre élément essentiel du jeu vidéo est la surprise. Le but d'un jeu est de divertir un joueur, c'est pourquoi il faut sans cesse le surprendre afin qu'il n'ait jamais le temps de s'ennuyer. Si les mécaniques du jeu n'évoluent pas, le joueur va rapidement s'ennuyer, il faut toujours que le joueur ait des incertitudes et qu'il se demande si son action va être positive ou non pour atteindre son but.

Le joueur doit donc toujours avoir un ensemble de possibilités et ces possibilités vont lui permettre de faire des choix. Il va essayer de faire le meilleur choix mais n'est pas certain que celui-ci soit le plus approprié. Si le joueur se trompe, le résultat peut être fatal pour lui et c'est cette incertitude qui rend le jeu plus palpitant.

Prenons par exemple un jeu d'action. Le joueur arrive devant un campement ennemi et là plusieurs possibilités s'offrent à lui :

- Il peut décider d'attaquer les ennemis et donc de prendre le risque de perdre une vie mais s'il réussit il pourra récupérer des équipements.
- Il peut décider de s'infiltrer et d'utiliser la furtivité pour ne pas se faire repérer mais ce sera au détriment des ressources qu'il ne pourra pas récupérer.
- Il peut essayer de faire diversion en jetant un objet pour détourner l'attention des ennemis pour se frayer un chemin en espérant récupérer un objet.

Chaque choix a des avantages et des inconvénients et c'est au joueur de prendre une décision en fonction de ses besoins à l'instant T. Il ne faut pas proposer un bon choix

qui sera toujours le meilleur mais plusieurs propositions avec un *challenge* différent et donc une *récompense* différente.

Ces notions de challenge et récompense sont extrêmement importants dans un jeu vidéo. Il faut toujours mettre à l'épreuve le joueur (challenge) et le récompenser (reward) lorsqu'il réussit cette épreuve. Nous allons également définir ces deux éléments.

**Challenge** : Pour être intéressant, le jeu doit offrir un challenge au joueur. Ce dernier doit être confronté à des difficultés pour éprouver de la satisfaction une fois le challenge réussi. C'est cette notion de challenge qui donnera envie au joueur de jouer. Cela peut être par exemple de réussir à escalader des obstacles, de battre un boss extrêmement difficile ou encore de terminer une course en un temps record. Chaque niveau ou chaque étape d'un jeu doit représenter un nouveau challenge pour le joueur. Il ne faut pas qu'il tombe dans une routine donc il faudra lui permettre d'acquérir de nouveaux équipements, de nouveaux pouvoirs pour être confronté à des challenges de plus en plus corsés.

**Récompense** : Un autre composant très important du jeu vidéo c'est la notion de récompense. Le joueur doit toujours être récompensé lorsqu'il parvient à résoudre une énigme ou à venir à bout d'une étape difficile. C'est cette récompense qui va le flatter et lui donner envie de continuer l'aventure. Par exemple, après avoir battu un boss, il faudra lui offrir l'arme du boss beaucoup plus puissante que la sienne. Dans un jeu d'action, on peut offrir des équipements ; dans un jeu de voitures, offrir une voiture plus rapide ou de nouveaux éléments de tuning. Chaque challenge doit être associé à une récompense. Plus le challenge est difficile, plus la récompense doit être importante. Un petit ennemi fera tomber quelques pièces d'or, un dragon géant donnera accès à un trésor.

Tous ces éléments constituent le gameplay du jeu. Nous y reviendrons au chapitre [Pour une bonne conception](#).

## 2. Comment est structuré ce livre ?

L'objectif de ce livre est bien entendu de vous apprendre à créer un jeu vidéo sans coder mais également de vous transmettre les bonnes pratiques en matière de conception de jeu. C'est pourquoi sa première partie sera dédiée à la recherche d'une idée et à la phase de préparation d'un jeu. La deuxième partie portera sur la modélisation 3D d'objets décoratifs avec Blender afin de vous donner les outils pour personnaliser votre jeu. La troisième partie concernera la réalisation à proprement parler de notre jeu 3D d'exemple. Il s'agira d'un jeu de plateformes se déroulant sur une planète alien. Une dernière partie bonus apportera quelques informations complémentaires, notamment sur la 2D. Voici plus en détails ce qui vous attend :

## Chapitre 1 - Trouver une idée de jeu

La première chose que nous allons faire, c'est découvrir des techniques permettant de trouver de bonnes idées de jeux à développer.

## Chapitre 2 - Pour une bonne conception

Dans ce chapitre, nous passerons en revue les fondamentaux du game design et du gameplay afin de concevoir un jeu de la bonne façon.

## Chapitre 3 - Analyse du jeu Trine

Ici, je vous ferai une analyse du jeu Trine qui est selon moi extrêmement bien conçu et constitue un bon modèle à suivre. Cela nous permettra d'analyser un projet concret.

## Chapitre 4 - Interview de Eric Le Ru, game designer et scénariste

Afin d'avoir le point de vue d'un autre professionnel du secteur, j'ai interviewé un game writer, Eric Le Ru, qui partage avec nous son expérience.

## Chapitre 5 - Prise en main d'un moteur de jeu : Unity

Pour créer notre jeu, nous utiliserons le moteur de jeu Unity. Dans ce chapitre nous allons découvrir son interface.

## Chapitre 6 - Prototyper son idée

Prototyper une idée est très important pour ne pas dépenser de l'énergie pour rien. Prototyper permet de *playtester* et de voir instantanément si notre jeu a du potentiel ou s'il faut changer d'idée.

## Chapitre 7 - Découverte du Game Kit de Unity

Le Game Kit est l'outil qui nous permettra de créer nos jeux sans coder. Nous allons donc découvrir cet outil afin de mieux le comprendre.

## Chapitre 8 - Interview d'Aurore Dimopoulos, créatrice du Game Kit

Aurore est à l'origine de la création des deux Game Kits de Unity. Elle travaille pour Unity Technologies depuis de nombreuses années et nous avons eu la chance de l'interviewer à propos du Game Kit que nous utiliserons dans ce livre.

## Chapitre 9 - Premier contact avec Blender

Il s'agit du premier chapitre sur la modélisation 3D. Ici nous découvrirons Blender, logiciel de modélisation gratuit et open-source.

## Chapitre 10 - Les outils de modélisation

Nous passerons en revue les outils de base utilisés en modélisation 3D.

## Chapitre 11 - Plus loin avec les outils de modélisation

Ici, nous apprendrons des techniques plus poussées de modélisation avec Blender.

## Chapitre 12 - Modéliser une fiole de potion de vie

Afin de mettre en pratique nos connaissances, nous modéliserons notre premier objet 3D : une potion de vie.

## Chapitre 13 - Préparer le maillage UV et la texture

Avant de créer une texture pour notre objet, nous devons faire un dépliage UV, c'est ce que nous verrons ici.

## Chapitre 14 - Peindre sur le maillage UV

Maintenant que le maillage est prêt, nous allons créer la texture.

## Chapitre 15 - Modéliser quelques éléments supplémentaires

Dans ce chapitre, nous allons modéliser en vrac quelques objets 3D que nous utiliserons pour décorer notre futur jeu.

## Chapitre 16 - Créer la structure d'un niveau

Il s'agit du premier chapitre sur la création de notre jeu vidéo. Nous initialiserons la scène.

## Chapitre 17 - Créer l'environnement

Dans ce deuxième chapitre sur la création de notre jeu, nous nous occuperons du décor de base : les montagnes et frontières.

## Chapitre 18 - Plus loin dans le level design

Nous ajouterons un peu de décoration avec de l'herbe et des roches.

## Chapitre 19 - Décoration du niveau et détails

Ici, nous ajouterons des objets interactifs avec des téléporteurs et plateformes mouvantes.

## Chapitre 20 - Interrupteurs et ouverture des portes

Nous ajouterons des obstacles, des portes, que nous pourrons ouvrir avec des interrupteurs.

## Chapitre 21 - Indicateurs et bonnes pratiques de game design

Nous appliquerons les astuces et conseils donnés dans la première partie de ce livre.

## Chapitre 22 - Ennemis et intelligence artificielle

Nous ajouterons des ennemis, paramètrons leur intelligence artificielle et testerons leur bon fonctionnement.

## Chapitre 23 - Objets interactifs à collecter

Nous ajouterons des objets comme des caisses de soin pour aider le joueur à avancer dans le jeu.

## Chapitre 24 - Début et fin du jeu

Nous créerons les événements déclencheurs de début et de fin du jeu.

## Chapitre 25 - Personnaliser son jeu via les paramètres

Dans ce chapitre, nous verrons les différents paramètres des objets nous permettant de personnaliser notre jeu et son comportement.

## Chapitre 26 - Compiler et distribuer son jeu

Notre jeu est terminé. Nous allons voir comment le compiler et comment le distribuer sur les plateformes de vente en ligne.

## Chapitre 27 - Créer un niveau 2D

Le premier chapitre de la partie bonus ! Ici nous allons voir comment initialiser un projet 2D avec le Kit.

## Chapitre 28 - Monstres et objets interactifs 2D

Ici nous ferons le tour des objets du kit permettant de créer un gameplay intéressant.

## Chapitre 29 - À quoi ressemble un script ?

Pour terminer, je vous propose de voir à quoi ressemble la programmation et comment programmer sous Unity.

Comme vous pouvez le voir, j'apporte beaucoup d'importance à la conception du jeu. Il est essentiel de bien définir le gameplay (règles du jeu), le level design (visuel), de définir les objectifs, les actions en amont. Une bonne conception est la clé pour un bon développement. Après cela, il faut prototyper le jeu (juste avec des cubes) afin de le tester et de le faire tester. Les playtests sont très importants pour vérifier que le jeu est fun et qu'il plaira aux joueurs. Le prototypage est une étape primordiale et nous y consacrerons un chapitre entier.

Créer un jeu complet est long, il est donc important d'assurer le bon déroulement du développement via ces étapes préparatoires.

J'espère que vous êtes prêts à vous lancer dans l'aventure car à l'issue de ce livre vous serez en mesure de créer un jeu 3D (ou 2D) de bout en bout sans jamais toucher à une seule ligne de code !

### Avertissement

L'interface de Unity étant en anglais, les composants et les propriétés des modèles 3D seront eux-mêmes en anglais. Dans un souci de cohérence, nous conserverons également en anglais le nom des concepts associés. Par exemple, pour rendre un cube rouge vous devrez lui rattacher un *Material* rouge.