

# Introduction

---

Unity est un moteur de jeu qui a pris beaucoup d'ampleur ces dernières années, surtout depuis que le logiciel est devenu totalement gratuit. Créer un jeu est maintenant possible pour n'importe qui, même pour un développeur indépendant travaillant seul dans son garage pendant son temps libre.

Le nombre de développeurs indépendants a augmenté de façon exponentielle, les jeux publiés sont de plus en plus nombreux et les attentes des joueurs sont elles-mêmes devenues plus grandes. Dans ce contexte très concurrentiel, il est difficile pour un "petit" développeur de se faire une place.

Afin de mettre un maximum d'atouts de votre côté, vous allez devoir placer la barre haute et proposer un jeu techniquement plus poussé par rapport à ce que l'on peut trouver sur les plateformes de vente. Sans cela, sans originalité ou sans fonctionnalités avancées, vous aurez peu de chance d'être repéré par les joueurs.

Les jeux en ligne multijoueurs ont la faveur du public. Avec la généralisation des smartphones et tablettes, Internet est devenu une composante indispensable dans un jeu vidéo. Cela rend votre jeu beaucoup plus attractif et constitue une vraie valeur ajoutée.

Cependant plus un jeu est riche en fonctionnalités, plus son développement est complexe, et parmi tous les types de jeux, les jeux en réseau sont les plus difficiles à créer car toutes les données doivent être synchronisées en même temps sur les écrans de tous les joueurs.

Dans ce livre, nous allons vous montrer comment tirer parti de Unity pour vous simplifier la tâche. Vous allez apprendre à mettre en place un ensemble de fonctionnalités que je qualifierais d'avancées : ramassage d'objets bonus, barre de vie, support d'une manette de jeu, mode multijoueur, stockage d'informations en ligne, partage de données, etc. Vous verrez comment optimiser votre développement en créant un éditeur de niveaux, réaliser facilement des animations et transitions par script à l'aide d'iTween et créer un jeu réseau avec le système UNET (Unity Networking).

Dans un premier temps, nous développerons un petit jeu de tir en vue de côté en utilisant le module 2D proposé par Unity, puis nous lui ajouterons un mode multijoueur pour le rendre jouable en ligne par plusieurs joueurs en même temps. Ces derniers pourront ainsi s'affronter en direct en se connectant au serveur via une adresse IP. Nous utiliserons pour cela les outils disponibles dans la version 2018 de Unity et le langage C#.

Dans la pratique, vous ne séparerez pas ces deux étapes et réaliserez d'emblée votre jeu pour le réseau. Nous avons ici distingué la conception du jeu et sa mise en réseau à des fins pédagogiques et pour mieux dégager ce qui est propre au mode multijoueur. Si vous maîtrisez déjà les techniques de conception, vous pouvez passer directement à l'apprentissage de UNET.

*Note* > Les parties de ce livre ont été conçues pour pouvoir être lues indépendamment, selon vos besoins. Elles constituent les troisième et quatrième volets de la série Créez des jeux de A à Z avec Unity.

## 1. À qui s'adresse ce livre et prérequis

Ce livre vise à enseigner différentes techniques pour enrichir vos jeux. La première partie traite plus spécifiquement de la conception de jeux 2D, mais certains outils ou conseils sont aussi valables pour des jeux 3D. La deuxième partie vous montre comment ajouter un mode multijoueur à l'aide du système UNET de Unity, mais aussi de son concurrent Photon Engine également très utilisé.

D'une manière générale, il est supposé que le lecteur est déjà familier du logiciel et sait créer un script C# simple. Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons la lecture du premier module de la série *Votre premier jeu PC*. La seconde partie, plus technique, part du principe que vous avez quelques notions en PHP, JSON et SQL. Sans cette base, il vous sera difficile de développer pour le réseau, quand bien même UNET en simplifie grandement les opérations.

## 2. Ce dont vous avez besoin

Pour suivre ce livre, vous avez besoin de télécharger [<http://d-booker.jo.my/unity-download>] et d'installer le logiciel Unity sur votre machine. UNET étant apparu avec la version 5.1, veillez à mettre à jour votre logiciel si vous disposez d'une version antérieure. La version Personal est suffisante.

Vous devez également télécharger les sources des exemples de la première et de la deuxième partie depuis le site de l'auteur ([http://d-booker.jo.my/unity3\\_2E-sources](http://d-booker.jo.my/unity3_2E-sources) et [http://d-booker.jo.my/unity4\\_2E-sources](http://d-booker.jo.my/unity4_2E-sources)) ou celui de l'éditeur [[http://d-booker.jo.my/unity3-4\\_2E](http://d-booker.jo.my/unity3-4_2E)].

*Note* > Si vous ne lisez que la seconde partie, pensez néanmoins à télécharger les sources de l'exemple de la première partie, lequel sert de point de départ au jeu multijoueur développé au fil des chapitres.

## 3. Qu'allez-vous apprendre dans ce livre ?

Dans la première partie, vous acquerez des compétences dans la programmation de jeux 2D. Celle-ci diffère légèrement de la 3D. Depuis sa version 4, Unity met à disposition des utilisateurs un module qui lui est dédié. Nous l'utiliserons pour réaliser notre jeu d'exemple. Vous verrez également un ensemble d'outils et de techniques qui vous permettront d'enrichir et améliorer la qualité de vos jeux.

### Chapitre 1 - Level design

Nous commencerons par poser les bases de conception de notre jeu. Nous réunirons les ressources nécessaires à son développement et créerons des niveaux et un personnage joueur. Nous y aborderons également la notion d'avant-plan et d'arrière-plan.

### Chapitre 2 – Création d'un plug-in

Je vous montrerai comment développer vos propres outils pour vous faciliter le travail de création de niveaux. Nous coderons ici notre propre éditeur de niveaux.

### Chapitre 3 – Programmation du joueur et de l'arme

Nous écrirons ici les scripts C# permettant de déplacer le personnage joueur et le faire tirer. Nous créerons son arme avec viseur et projectiles.

### Chapitre 4 – Barre de vie et effets

Afin d'améliorer le visuel de notre jeu, nous ajouterons des effets spéciaux (par exemple sur les projectiles pour créer des explosions), des effets lumineux ou encore des effets sonores. Nous coderons également la barre de vie des joueurs.

### Chapitre 5 – Quelques objets bonus

Pour pimenter un peu le jeu, nous ajouterons des armes à ramasser, de la vie à collecter ou encore des pièges à éviter.

### Chapitre 6 – Découverte de iTween

iTween est un plug-in permettant de réaliser très simplement des animations et transitions par script. Il est très populaire et vous ne pouvez pas passer à côté, c'est pourquoi nous allons voir comment l'utiliser dans ce chapitre.

## Chapitre 7 – Ajout des ennemis

Le joueur doit avoir un objectif. Nous développerons ici un mode de survie dans lequel il pourra combattre des ennemis. Le but sera de survivre le plus longtemps possible aux différents dangers du niveau.

## Chapitre 8 – Utilisation d'une manette de jeu (joystick)

Certains joueurs préfèrent jouer avec une manette de jeu même sur PC. Afin de satisfaire tout le monde, nous verrons comment la prendre en charge.

## Chapitre 9 – Notions avancées de physique 2D

La physique est très souvent utilisée dans les jeux vidéo. C'est un bon moyen de faire appel à l'ingéniosité du joueur et de créer des défis addictifs. Nous allons voir comment utiliser quelques composants physiques 2D qui vous aideront à enrichir vos jeux.

## Chapitre 10 – Publier son jeu

Nous passerons en revue quelques plateformes connues comme Steam, Facebook ou encore Kongregate sur lesquelles nous allons pouvoir publier notre jeu.

## Chapitre 11 – Financer son projet

Les développeurs indépendants ont des moyens très limités et parfois insuffisants pour financer un projet qui pourtant pourrait avoir un franc succès. Vous allez découvrir comment financer votre jeu afin de pouvoir le développer et le commercialiser.

La seconde partie vous apprendra à utiliser le nouveau système UNET pour développer des jeux multijoueurs et tirer parti du réseau. Nous partirons du jeu créé en première partie et nous lui ajouterons un mode multijoueur.

## Chapitre 12 - Notions fondamentales du réseau

Pour commencer, nous verrons comment fonctionnent les jeux en ligne, comment les données sont synchronisées sur le réseau et quelles sont les techniques de mise en réseau.

## Chapitre 13 - Découverte d'UNET

Ce chapitre présente les principales fonctionnalités proposées par UNET. Il s'agit en fait d'une liste de fonctions qui par la suite vous aidera à comprendre pourquoi utiliser tel composant plutôt que tel autre.

## Chapitre 14 - Mise en réseau

Partant de notre jeu d'exemple, nous verrons comment mettre en place un mode multijoueur et permettre ainsi à plusieurs joueurs de se connecter à une même scène et contrôler leur personnage.

## Chapitre 15 - Instanciation sur le réseau

Tous les éléments instanciables comme par exemple les projectiles des armes doivent être configurés de sorte à apparaître sur le réseau, c'est-à-dire sur les écrans de tous les joueurs. C'est ce que nous apprendrons à faire dans ce chapitre.

## Chapitre 16 - Interactions entre joueurs

Nous verrons comment synchroniser des informations sur le réseau et faire en sorte que lorsqu'un joueur est touché par un projectile, l'ensemble des joueurs connectés au jeu en soit informé.

## Chapitre 17 - Optimisation pour le réseau

Pour éviter les ralentissements et les bugs, nous verrons comment diminuer le nombre d'informations qui transitent par le réseau.

## Chapitre 18 - Création d'un menu personnalisé

Nous utiliserons ici les fonctions propres à UNET pour créer le menu principal de notre jeu.

## Chapitre 19 - Menu Options et modes de jeux

Dans ce chapitre, nous verrons comment gérer le mode de jeu, par exemple le niveau, le nombre de joueurs, etc.

## Chapitre 20 – Utilisation d'une base de données

Ici nous verrons comment associer le jeu à une base de données pour conserver des informations sur un serveur web.

## Chapitre 21 – Création d'une API PHP

Vous découvrirez comment développer une API avec le langage PHP. Cette API permettra de communiquer avec le serveur web à partir de notre jeu Unity.

## Chapitre 22 – Utilisation de l'API avec SimpleJSON

Dans ce chapitre, nous verrons comment communiquer avec l'API en utilisant la classe WWW ainsi que le plug-in SimpleJSON.

## Chapitre 23 – Communauté et partage

Dans ce chapitre, nous verrons comment intégrer le partage sur les réseaux sociaux, un système de notation/avis et l'envoi d'e-mails, ainsi que la possibilité d'afficher des bannières en vue de futurs partenariats. Nous verrons également comment mettre en place un système de replays vidéo.

## Chapitre 24 – Découverte de Photon engine

UNET n'est pas le seul outil permettant de mettre en réseau les joueurs. Photon est, avec UNET, la solution la plus connue à ce jour pour la création de jeux en réseau. Nous allons découvrir cet outil.

## Chapitre 25 – Bases de Photon engine

Dans ce chapitre, nous allons voir comment créer une scène basique impliquant la mise en réseau de joueurs avec Photon.

## Chapitre 26 – Migration de UNET vers Photon

Afin de comprendre comment faire fonctionner notre jeu aussi bien avec UNET qu'avec Photon, nous allons voir comment migrer notre projet vers Photon.

## 4. Comment bien apprendre avec ce livre ?

Au cours des différents chapitres, nous développerons de nombreuses fonctionnalités pour notre jeu (personnages, objets, armes, interface visuelle, score, mouvements, etc.). Chaque fois que nous développerons un script, je commencerai par vous présenter les fonctions dont nous aurons besoin et vous expliquerai à quoi elles servent. Pour bien apprendre, je vous invite à essayer de développer les scripts entièrement par vous-même à l'aide de ces indices et de la documentation officielle avant de regarder la solution proposée. Si vous faites cet effort, vous maîtriserez le logiciel et le langage beaucoup plus vite que si vous vous contentez de recopier mon code. Procédez également de la même façon avec les cas pratiques présentés en fin de livre afin de pratiquer pour assimiler.

Pour toute remarque, suggestion, question, vous pouvez me contacter via mon site web <http://anthony-cardinale.fr>.

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter une bonne lecture !

### URL raccourcies

Dans un souci de lisibilité, et pour pouvoir les maintenir à jour, nous avons pris le parti de remplacer toutes les adresses internet par ce qu'on appelle des URL raccourcies. Une fois que vous avez accédé à la page cible, nous vous invitons à l'enregistrer avec un marque-page si vous souhaitez y revenir fréquemment. Vous disposerez alors du lien direct. Si celui-ci se périmé, n'hésitez pas à repasser par l'URL raccourcie. Si cette dernière aussi échoue, vous pouvez nous le signaler !