

# CAHIER DES CHARGES

## TREASHUNT

*de IBOREN™*



Paul VOGELEISEN

Cyril KOHLER

Léo SIBOUR

Benjamin MATHIEU

Baptiste MARX

Octobre 2023

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>1</b>
2.1	Origine et nature du projet . . . . .	1
2.2	Objet de l'étude . . . . .	1
2.3	Etat de l'art . . . . .	2
2.4	Notre entreprise . . . . .	2
2.5	Membres du projet . . . . .	3
2.5.1	Léo Sibour ( <i>Game Designer</i> ) . . . . .	3
2.5.2	Baptiste Marx (Directeur Artistique) . . . . .	3
2.5.3	Benjamin Mathieu (Directeur Conception / <i>Sound Design</i> ) . . . . .	3
2.5.4	Cyril Kohler (Directeur Technique) . . . . .	3
2.5.5	Paul Vogelesen (Chef de Projet) . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Découpage technique</b>	<b>4</b>
3.1	Mécaniques de jeu et gameplay . . . . .	4
3.1.1	Interface du jeu . . . . .	4
3.1.2	Déplacement . . . . .	4
3.1.3	Architecture du jeu . . . . .	4
3.1.4	Au lancement de TreasHunt . . . . .	4
3.2	Graphismes . . . . .	5
3.3	Intelligence artificielle . . . . .	6
3.4	Multijoueur . . . . .	6
3.5	Site Web . . . . .	7
3.6	Musique et sons . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Gestion du projet</b>	<b>8</b>
4.1	Répartition des tâches . . . . .	8
4.2	Avancement du projet . . . . .	9
4.3	Aspects économiques . . . . .	10
4.4	Logiciels utilisés . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ANNEXE</b>	<b>12</b>
6.1	Termes Techniques . . . . .	12
6.2	Sources . . . . .	12

# 1 Introduction

Ce cahier des charges a pour mission de définir et de présenter en détail les modalités de réalisation du projet, en accord avec les critères et les attentes du client. Il constitue le premier pas vers la concrétisation de notre jeu vidéo d'aventure de plateforme 3D : TreasHunt. Un projet qui incarne l'essence même de l'exploration, du défi et du parcours. Il est possible à l'avenir que les objectifs qui y sont définis évoluent et soient légèrement modifiés selon l'état de son avancement. Bien entendu, ces éventuelles modifications n'impacteront en rien la finalité attendue du projet. Futurs aventuriers, nous sommes ravis de vous guider à travers ce voyage exaltant !

## 2 Présentation du projet

TreasHunt a pour objectif principal de procurer une expérience de jeu captivante, adaptée à un large public. En combinant divers modes de difficultés, avec une immersion narrative modeste à travers un mode histoire, nous cherchons à susciter l'intérêt des joueurs de tous horizons.

### 2.1 Origine et nature du projet

L'idée de TreasHunt vient de notre passion commune au sein de l'équipe pour les jeux vidéo stimulants d'aventure et de parcours. C'est pourquoi le cœur de notre jeu réside dans son mode histoire. Le joueur endosse le rôle d'un courageux aventurier en quête d'un trésor légendaire. Sa mission : réussir cette quête principale en revenant sain et sauf avec le trésor tant convoité.

Cependant, TreasHunt ne se limite pas qu'à l'expérience solo. En effet, à la demande du client, nous avons inclus un mode multijoueur : les joueurs s'affrontent sur les parcours des chapitres du mode histoire et le premier arrivé l'emporte. Ce mode ajoute une dimension compétitive et sociale au jeu, renforçant ainsi son attrait pour un public varié. TreasHunt encourage le développement du sens logique des joueurs. Dans un univers riche de défis, ils devront constamment faire preuve de réflexion pour emprunter le meilleur chemin et surmonter des obstacles pour avancer.

### 2.2 Objet de l'étude

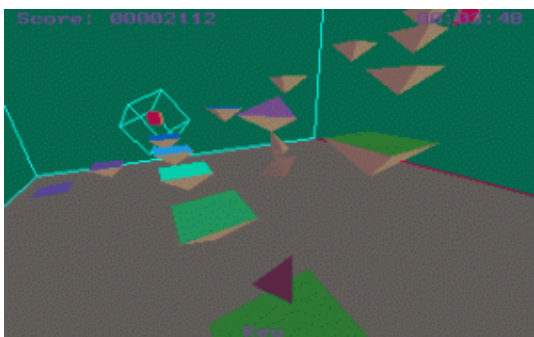
Ce projet est une aventure excitante qui nous offre l'opportunité de développer nos compétences en programmation tout en renforçant notre capacité à travailler harmonieusement en équipe. C'est sans aucun doute l'un de nos premiers projets les plus ambitieux, et nous sommes extrêmement enthousiastes à l'idée de donner vie à TreasHunt.

Travailler sur ce jeu vidéo revêt une importance particulière, car il nous permettra de passer du stade de la théorie à une application concrète de nos compétences. Nous avons hâte de maîtriser les outils de développement de jeux vidéo, une étape qui nous permettra de nous rendre compte de la difficulté que représente leur conception. Nous sommes résolus à surpasser les obstacles qui se dresseront sur notre chemin pour créer un jeu unique et captivant.

Finalement, nous sommes tous déterminés à faire naître TreasHunt, convaincus que ce projet sera non seulement une expérience d'apprentissage sans égal, mais aussi une source de fierté et d'accomplissement pour notre équipe.

## 2.3 Etat de l'art

Le jeu que nous développons appartient au genre des jeux d'action-aventure, plus particulièrement à la catégorie des jeux de plateformes dits *hard-platformer*<sup>1</sup>. L'émergence de ce genre remonte aux débuts des jeux vidéo, se concrétisant en 1990 avec le jeu Alpha Waves, pionnier en la matière. Ce titre a défini les bases de défis intellectuels et physiques complexes intégrés au gameplay. Depuis lors, les *hard-platformer* ont évolué pour donner naissance à des titres renommés tels qu'AltF4 (2018), Only Up (2015) et Fall Flat (2016) dont nous nous sommes inspirés.



Alpha Waves - 1990



AltF4 - 2018

FIGURE 1 – Exemples de jeux vidéos type *hard-platformer*

À l'heure où les jeux d'exploration 3D ont connu une évolution significative tel que la série Uncharted, notre jeu, TreasHunt, se distingue par sa fusion d'éléments d'action, d'énigmes et de diversités environnementales. Ses principes fondamentaux incluent une immersion totale du joueur dans l'exploration, une mécanique de plateforme exigeante (le joueur doit escalader et surmonter divers obstacles), des énigmes stimulantes, des combats occasionnels, et enfin, un style graphique *low poly*, qui confère au jeu un look distinctif tout en optimisant ses performances. Nous en reparlerons plus en détails dans la section graphismes.

## 2.4 Notre entreprise

Iboren, l'entreprise fictive à l'origine de ce projet, incarne l'esprit d'une équipe passionnée et créative. Son nom est un astucieux anagramme de « O'Brien » faisant référence à l'informaticien irlandais Walter O'Brien. Le logo, représentant le nom de l'entreprise, utilise un pentagramme à la place du « o » qui symbolise l'unité et la cohésion des cinq membres de notre groupe, chacun apportant ses compétences et sa vision au sein du projet. Les couleurs sélectionnées rappellent l'univers du jeu, plus précisément les chapitres du mode histoire dont vous en apprendrez plus dans la partie mécanique du jeu.



FIGURE 2 – Logo de l'entreprise

## 2.5 Membres du projet

Avant de rentrer dans le vif du sujet, laissez nous vous présenter les membres qui composent notre équipe :

### 2.5.1 Léo Sibour (*Game Designer*)

L'inventif : est l'esprit le plus créatif de notre équipe. Son imagination débordante et son talent pour proposer des idées novatrices font de lui un atout précieux pour notre projet. Léo est un membre polyvalent : il maîtrise le développement web, a des connaissances en Python et manipule occasionnellement le langage Java grâce à sa profonde expertise des *mods*<sup>2</sup> Minecraft.

### 2.5.2 Baptiste Marx (Directeur Artistique)

Designer dans l'âme, Baptiste apporte une dimension artistique importante à notre équipe. Passionné de dessin et de jeu vidéo, il possède un coup de crayon remarquable qui lui a permis de créer nos logos d'entreprise et du jeu avec brio. Baptiste guide la direction esthétique de TreasHunt en optimisant les choix graphiques et l'ensemble *d'assets* à notre disposition, ce qui fait de lui un atout inestimable pour notre équipe.

### 2.5.3 Benjamin Mathieu (Directeur Conception / *Sound Design*)

Musicien inné, guitariste chevronné depuis plus de 10 ans, il apporte une touche unique à notre projet. Benjamin incarne la clé de voûte de l'expérience sonore de TreasHunt. Sa mission consiste à façonner l'univers sonore du jeu, ajoutant une dimension immersive à chaque étape de l'aventure. Travailleur acharné, Benjamin est un atout polyvalent au sein de notre équipe, capable de jongler entre la partie *Back-End*<sup>3</sup> et *Sound Design*<sup>4</sup>, il n'hésite pas à prêter main forte en cas de besoin.

### 2.5.4 Cyril Kohler (Directeur Technique)

Cyril incarne la colonne vertébrale technique de notre équipe. Il endosse le rôle crucial de gérer l'aspect technique du projet, en supervisant l'architecture du code, l'optimisation, et bien plus encore. Passionné d'informatique, il est littéralement notre gourou du code, maîtrisant les langages de programmation aussi naturellement que sa langue maternelle. Son expérience de plus de 3 ans dans le domaine en fait le pilier technique de notre projet et assure que notre jeu repose sur une base solide, avec un code robuste et optimisé.

### 2.5.5 Paul Vogelesen (Chef de Projet)

Paul est le chef d'orchestre du projet. Il supervise l'ensemble du développement en surveillant de près les délais, veillant à une bonne cohésion d'équipe et en résolvant divers problèmes qui pourraient surgir en cours de route. Réactif et disponible envers tous les membres, Paul semble toujours avoir un temps d'avance, anticipant les besoins et les défis à venir. Sa rigueur et son sens de l'organisation font de lui le moteur du groupe. Sa présence nous permet de maintenir le cap vers la réussite du projet.

## 3 Découpage technique

Dans cette section, vous trouverez tous les détails techniques de TreasHunt.

### 3.1 Mécaniques de jeu et gameplay

#### 3.1.1 Interface du jeu

TreasHunt est joué à la troisième personne, offrant aux joueurs une vue plongeante sur leur personnage. L'interface comprend plusieurs éléments essentiels pour améliorer l'expérience de jeu :

- une **barre de vie** : affichée à l'écran permettant aux joueurs de surveiller leur état de santé.
- un **inventaire** : pour stocker et gérer les objets collectés tout au long de l'aventure.
- une **carte dynamique** : évolue selon la progression du joueur dans les chapitres, facilitant l'exploration.

#### 3.1.2 Déplacement

Les commandes de déplacement sont conçues pour une expérience fluide et intuitive.

Étant donné que TreasHunt se joue sur PC, les joueurs se déplacent en utilisant les touches clavier classiques Z (avancer), Q (gauche), S (reculer) et D (droite). La touche *Espace* permet de sauter, tandis que le clic gauche de la souris est utilisé pour interagir avec l'environnement. Les mouvements de la souris servent à orienter la caméra, offrant une liberté totale pour explorer le jeu.

#### 3.1.3 Architecture du jeu

Le mode histoire suit une *narration verticale*<sup>5</sup> et est composé de trois chapitres distincts : la forêt, la chaîne montagneuse et le volcan. Chacun de ces derniers est composé d'un parcours que le joueur doit emprunter pour passer au chapitre suivant. Au début de chaque chapitre, le joueur acquiert un nouvel objet ou une nouvelle capacité lui permettant de franchir plus aisément les obstacles qui se dresseront sur son chemin. Cette approche permet une progression stimulante, tout en maintenant l'intérêt du joueur dans l'aventure.

#### 3.1.4 Au lancement de TreasHunt

Lorsque le joueur lance le jeu, il est transporté dans un lobby 3D situé sur la plage de l'île. Sur un côté se trouve un bateau échoué, où un personnage non-joueur (*PNJ*), essentiel au scénario confie la quête principale, initiant ainsi le mode histoire. Le lobby offre également d'autres espaces, semblables à des stands, dont un :

- **stand multijoueur** : permet au joueur de sélectionner et de lancer une partie en multijoueur.
- **stand collection** : examiner les objets et artefacts collectés durant l'aventure.

## 3.2 Graphismes

TreasHunt adoptera un style graphique *Low Poly* caractérisé par des modèles 3D aux polygones simplifiés et limité, ce qui confère un aspect géométrique distinctif à notre jeu. Ce choix est motivé par la volonté de donner à TreasHunt un aspect visuel atypique, afin de surprendre les joueurs. L'utilisation du style *Low Poly* offre plusieurs avantages significatifs pour le développement de notre jeu. Tout d'abord, il simplifie la modélisation 3D, réduisant ainsi considérablement le temps de développement et les ressources nécessaires. De plus, ce style est idéal pour obtenir de meilleures performances. Voici deux exemples de jeux vidéos créés avec ce style graphique :



Omno - 2021



Cloud Escape - 2021

FIGURE 3 – Exemples de jeux vidéos *hard-platformer* utilisant le style graphique *Low Poly*

Dans le but d'assurer un rendu visuel satisfaisant tout en maintenant l'efficacité du développement, nous prévoyons d'utiliser des *assets packs*<sup>6</sup> Unity. Ces packs incluront des modèles 3D et des textures qui nous permettront de gagner du temps de développement tout en garantissant une qualité visuelle cohérente qui contribuera à l'immersion des joueurs dans le monde de TreasHunt.



FIGURE 4 – Images de l'*assets pack Low Poly* que nous utiliserons

Vous pouvez consulter l'ensemble des éléments de cet *assets pack* via le *lien* écrit dans Sources.

### 3.3 Intelligence artificielle

Conformément à la demande du client, TreasHunt intégrera de l'intelligence artificielle sous diverses formes :

- **pièges autonomes** : certains objets ou parties de l'environnement, tels que des canons ou catapultes (voir assets ci-dessous), seront capables de détecter automatiquement le joueur et de réagir en conséquence en fonction de leur spécifications. Par exemple, pour un canon, avoir la capacité de tirer automatiquement sur le joueur. Certains pièges seront aussi utilisés pour surprendre le joueur à des moments inattendus dans le but d'installer une atmosphère pesante.
- **ennemis** : en rendant le jeu plus vivant, ils auront pour rôle de perturber la progression du joueur (squelettes : voir assets ci-dessous)

L'intelligence artificielle aura pour effet d'intensifier le gameplay, tout en ajoutant du dynamisme aux niveaux, en obligeant le joueur à s'adapter et à se perfectionner afin de surmonter les obstacles. Il faudra cependant s'assurer que les pièges et les ennemis s'intègrent harmonieusement dans l'environnement de TreasHunt.



FIGURE 5 – Détails des *assets* à notre disposition

### 3.4 Multijoueur

Le mode multijoueur de TreasHunt se déroulera en réseau  $LAN^7$  (réseau local). Les joueurs s'affronteront dans des courses contre la montre à travers les différents parcours des chapitres du mode histoire.

Ils auront la possibilité d'obtenir différents items (objet, élément) pendant la partie comme par exemple des pièges qui pourront être utilisés afin de ralentir et gêner leurs adversaires. Ces pièges ajouteront un élément stratégique au gameplay, permettant aux joueurs de mettre en place des tactiques pour prendre l'avantage. En plus des pièges, les joueurs pourront débloquer des capacités spéciales, telles que des bonus de vitesse, qui peuvent être activées à des moments cruciaux de la course.

Ce mode apporte à TreasHunt une nouvelle dimension compétitive, où les joueurs s'affrontent pour la victoire. L'implémentation de ce mode constitue le point de départ du développement de notre jeu.



### 3.5 Site Web

Le site web de TreasHunt sera hébergé avec GitHub Pages en raison de son efficacité et de sa simplicité d'utilisation. En ce qui concerne le *framework*<sup>8</sup> JavaScript, Svelte sera utilisé : un outil léger, conçu pour la création d'interfaces utilisateur web. La particularité de cet outil réside dans sa capacité à s'appuyer sur des modèles d'interfaces préétablis, facilitant ainsi grandement le processus de développement. L'édition de notre site se fera avec Visual Studio Code, un éditeur de code *open-source*<sup>9</sup> reconnu pour sa polyvalence.

En ce qui concerne la structure de notre site, elle comprendra :

- une **page d'accueil** : proposant une brève présentation du jeu accompagnée d'illustrations.
- une **section de téléchargement** : avec un guide d'installation permettant aux joueurs d'installer correctement TreasHunt.
- une **section à propos** : avec une présentation des membres du projet, l'accès à la documentation nécessaire au projet incluant les rapports de soutenances et le cahier des charges puis une frise chronologique de son avancement durant l'année de sa réalisation.



FIGURE 6 – Maquette non exhaustive du site

### 3.6 Musique et sons

En accord avec le style de notre jeu, il a été décidé d'incorporer une musique libre de droits qui s'harmonise parfaitement avec le thème de l'exploration.

La dimension sonore de l'univers de TreasHunt jouera un rôle essentiel dans l'expérience du joueur. En effet, la musique sera soigneusement intégrée pour correspondre aux différents moments du jeu.

Lorsque le joueur est en action, l'intention est d'implémenter une musique qui montera en intensité, amplifiant ainsi l'excitation et l'adrénaline ressenties pendant ces moments. En revanche, lors des phases plus calmes et énigmatiques du jeu, une musique apaisante sera diffusée pour créer une ambiance cohérente et immersive.

Cette variété musicale contribuera à renforcer l'immersion et l'expérience du joueur tout au long de l'aventure. D'autres sons et bruitages seront ajoutés pour rendre TreasHunt encore plus immersif et réaliste.

## 4 Gestion du projet

### 4.1 Répartition des tâches

	Paul	Cyril	Léo	Baptiste	Benjamin
<b>Programmation</b>					
Multijoueur		R			S
<b>Mécanique du jeu</b>					
Déplacement du joueur	S				R
Gestion inventaire Interface		S			R
Interractions environnement	R	S			
<b>Intelligence Artificielle</b>					
Pièges et défenses		R			S
Apparition des ennemis		S	R		
<b>Game Design</b>					
<b>Conception des maps</b>					
Lobby : plage	R			S	
Chapitre 1 : forêt			R	S	
Chapitre 2 : montagnes			S	R	
Chapitre 3 : volcan	S			R	
<b>Environnement</b>					
Scénario et narration	R			S	
Musiques et sons	S				R
Gestion des assets			S	R	
<b>Site Web</b>					
Page d'accueil			R	S	
Section téléchargement			R	S	
Section à propos			R	S	

TABLE 1 – Tableau récapitulatif : répartition des tâches

**R** : Responsable | **S** : Suppléant

## 4.2 Avancement du projet

<i>Soutenance</i>	<i>Mars</i>	<i>Juin</i>
<b>Programmation</b>		
<b>Multijoueur</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Mécanique du jeu</b>		
Déplacement du joueur	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Gestion inventaire Interface	25%	<b>100%</b>
Interractions environnement	25%	<b>100%</b>
<b>Intelligence Artificielle</b>		
Pièges et défenses	0%	<b>100%</b>
Apparition des enemis	0%	<b>100%</b>
<b>Game Design</b>		
<b>Conception des maps</b>		
Lobby : plage	25%	<b>100%</b>
Chapitre 1 : forêt	0%	<b>100%</b>
Chapitre 2 : montagnes	0%	<b>100%</b>
Chapitre 3 : volcan	0%	<b>100%</b>
<b>Environnement</b>		
Scénario et narration	50%	<b>100%</b>
Musiques et sons	0%	<b>100%</b>
<b>Site Web</b>		
Page d'accueil	60%	<b>100%</b>
Section téléchargement	60%	<b>100%</b>
Section à propos	60%	<b>100%</b>

TABLE 2 – Planning détaillé : avancement des tâches

X% : pourcentage d'avancement

### 4.3 Aspects économiques

Besoins	Moyens Utilisés	Coût
Programmation	Rider / Visual Studio	0€ (licence étudiante)
Gestion versions du code	Git	0€
Moteur de jeu	Unity 3D	0€
Graphismes	Unity 3D	100€
Hébergement du site	GitHub Pages	0€
Design logo	Logiciel Krita	0€
Gestion du projet (code)	GitHub	0€
Durée de développement	6 mois de salaires	75 000€
<b>Total</b>		<b>75 100€</b>

TABLE 3 – Récapitulatif des coûts

### 4.4 Logiciels utilisés

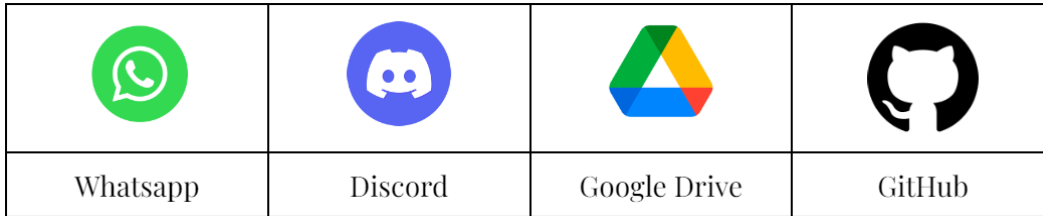


FIGURE 7 – Outils de communication

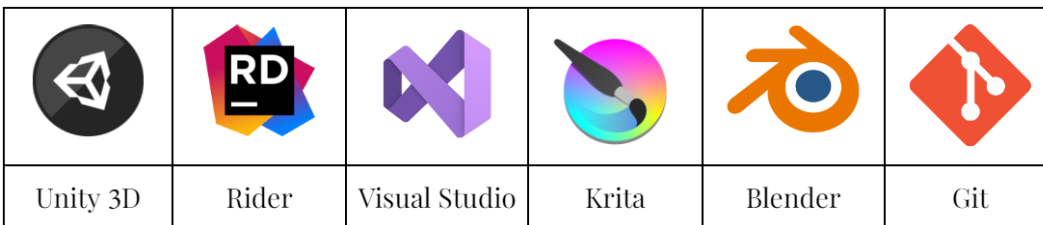


FIGURE 8 – Outils techniques

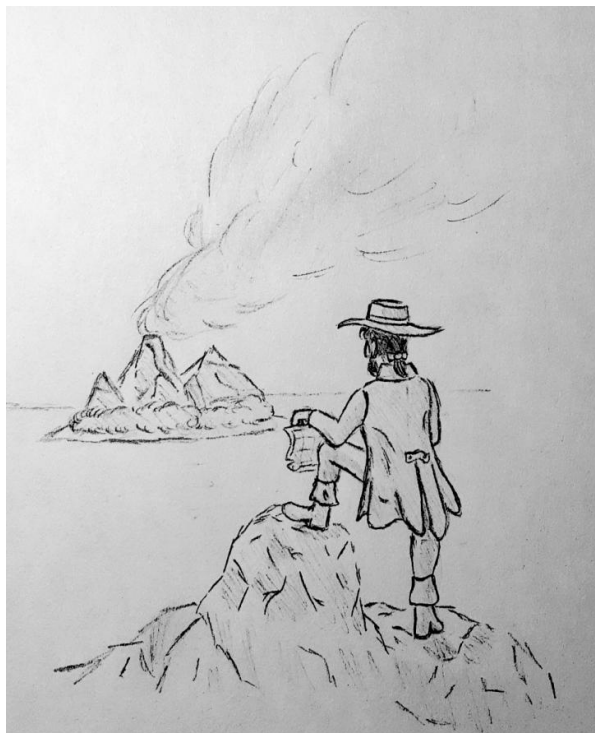
## 5 Conclusion

Le projet TreasHunt, notre jeu d'aventure platformer 3D, incarne l'ambition de notre entreprise, IBOREN. À travers ce projet, nous cherchons à offrir une expérience de jeu atypique tout en tenant compte de la réalité d'un projet à moyens réduits. Bien que nos fonctionnalités ne soient pas des prouesses technologiques, notre but demeure dans la création d'un univers de jeu divertissant.

TreasHunt transporte les joueurs dans une île mystérieuse, avec des chapitres variés, de la forêt tropicale à la chaîne montagneuse et au volcan en pleine activité. Tout en proposant une aventure solo, nous intégrons également un mode multijoueur compétitif, offrant aux joueurs la possibilité de s'affronter sur des parcours stimulants.

Ce projet illustre notre passion pour l'informatique et l'exploration de nouveaux horizons. Dans TreasHunt, nous visons à offrir aux joueurs une expérience de jeu passionnante. Nous sommes impatients de voir TreasHunt prendre forme et d'en partager le résultat. Malgré le fait que nos ressources soient limitées, ce jeu est le reflet de notre dévouement envers l'excellence, de notre désir d'attiser la curiosité des joueurs et de les inviter à s'amuser, explorer, et à s'évader dans un monde vidéoludique unique.

*TreasHunt vous ouvre ses portes. Êtes-vous prêt à saisir l'opportunité de devenir un véritable chasseur de trésors ?*



## 6 ANNEXE

### 6.1 Termes Techniques

**hard-platformer** <sup>(1)</sup> : genre de jeu de plateformes caractérisé par des défis intellectuels et physiques complexes intégrés au gameplay.

**mods** <sup>(2)</sup> : diminutif de modification faite au jeu et écrite en Java par l'utilisateur. Ce sont des extensions à Minecraft conçues par la communauté, servant à y rajouter diverses fonctionnalités.

**Back-End** <sup>(3)</sup> : désigne les parties du code d'une application ou d'un logiciel permettant son fonctionnement et inaccessibles à l'utilisateur.

**Sound Design** <sup>(4)</sup> : sélection et intégration des effets sonores, de la musique et de l'ambiance audio d'un jeu enrichissant l'expérience joueur.

**narration verticale** <sup>(5)</sup> : le joueur emprunte un chemin prédéfini. Ce chemin est retranscrit dans le scénario et le level design (conception artistique des niveaux du jeu) par une série d'étapes obligatoires par lesquelles le personnage joué doit passer pour progresser dans le jeu.

**assets packs** <sup>(6)</sup> : ensemble de ressources, telles que graphismes, sons, et autres éléments, prêts à être utilisés dans le développement de jeux ou d'applications.

**LAN** <sup>(7)</sup> : un réseau local, souvent désigné par l'acronyme anglais LAN (Local Area Network), est l'interconnexion d'équipements informatiques situés dans une zone géographique restreinte.

**framework** <sup>(8)</sup> : boîte à outils pour un développeur web. Frame signifie cadre et work se traduit par travail. Un Framework contient des composants autonomes qui permettent de faciliter le développement d'un site web ou d'une application.

**open-source** <sup>(9)</sup> : signifie que le logiciel open-source associé est développé et géré dans le cadre d'une collaboration ouverte, et mis à disposition, généralement gratuitement, pour que chacun puisse l'utiliser, l'examiner, le modifier et le redistribuer comme il le souhaite.

### 6.2 Sources

Liens des images utilisées :

- Alpha Waves : <https://www.gameclassification.com/EN/games/4687-Alpha-Waves/index.html>
- AltF4 : <https://store.steampowered.com/app/1137460/ALTF4/?l=french>
- Omno : <https://static.actugaming.net/media/2021/07/test-omno-3.jpg>
- Cloud Escape : <https://store.steampowered.com/app/1731120/CloudEscape/>
- Images assets pack : <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/historic/polygon-pirates-low-poly-3d-art-by-synty-92579>