

# Plan Structuré Document « Serious Game Design Document » ou Application Design Document.

## 1. Titre et Résumé

- **Nom du projet :** (provisoire ou définitif)
- **Pitch :** Une description concise du jeu en 2-3 phrases. Inclure l'objectif principal du Serious Game (éducatif, formation, sensibilisation, etc.).

## 2. Objectifs du Serious Game

- **Objectifs pédagogiques ou professionnels :**
  - Ce que les utilisateurs doivent apprendre ou accomplir en jouant.
  - Exemple : Former à la gestion des risques en entreprise, améliorer la prise de décision, etc.
- **Objectifs de gameplay :**
  - Engager les utilisateurs tout en atteignant les objectifs sérieux.

## 3. Public Cible

- **Profil des utilisateurs :** Âge, niveau d'expérience (débutant/expert), contexte d'utilisation (formation en entreprise, élèves, grand public).
- **Contexte d'utilisation :** En salle de formation, auto-apprentissage à domicile, en classe, etc.

## 4. Gameplay et Mécaniques

- **Description du gameplay :**
  - Type de jeu : Simulation, quiz interactif, RPG, etc.
  - Mécaniques principales : exploration, résolution de problèmes, défis chronométrés, etc.
- **Progression :**
  - Système de niveaux, missions ou étapes pour guider l'utilisateur vers les objectifs.
- **Gamification :**
  - Points, badges, classements, récompenses pour motiver les utilisateurs.
- **Interactions :**

- Multijoueur ou solo, collaboration ou compétition.

## 5. Narration et Contexte

- **Synopsis** : Une histoire ou un scénario qui justifie les actions du joueur.
  - Exemple : Vous êtes un chef de chantier devant résoudre une crise en respectant les normes de sécurité.
- **Personnages** : Description des personnages principaux (joueur, PNJ).
- **Univers** : Lieu et ambiance visuelle du jeu.

## 6. Contenus et Ressources

- **Compétences à mobiliser** : Les compétences réelles ou théoriques que le jeu vise à développer.
- **Contenus pédagogiques** : Documents, concepts ou simulations intégrés au jeu.
- **Assets nécessaires** :
  - Graphismes : 2D/3D, photoréaliste ou stylisé.
  - Sons/Musiques : Ambiance, effets sonores.
  - Vidéos ou animations : Intégrées pour renforcer la pédagogie.

## 7. Technologie et Plateformes

- **Moteur de jeu** : Unity, Unreal Engine, ou autre.
- **Plateformes cibles** : Mobile, PC, console, web.
- **Langues disponibles** : Français, anglais, etc.
- **Technologies spécifiques** : AR/VR, intelligence artificielle, multijoueur en ligne.

## 8. Système de Feedback

- **Évaluation des joueurs** :
  - Statistiques, tableaux de bord, niveaux de compétence.
- **Retours immédiats** : Indicateurs en temps réel (bons choix, erreurs, suggestions).
- **Suivi post-jeu** : Rapport détaillé ou exportation des données (pour les formateurs/organisations).

## 9. Contrainte et Faisabilité

- **Durée de développement** : Temps estimé pour chaque phase (pré-prod, prod, test).
- **Budget estimé** : Inclure la conception, le développement, et les tests.
- **Ressources nécessaires** : Équipe (game designers, artistes, développeurs, experts pédagogiques).
- **Risques** : Identifier les obstacles potentiels.

## 10. Plan de Lancement et Évaluation

- **Stratégie de déploiement** : Lancement pilote, diffusion, partenariats.
- **Évaluation de l'impact** : Méthodes pour mesurer l'efficacité pédagogique ou l'atteinte des objectifs.
- **Mises à jour** : Plans pour améliorer le jeu après le retour des utilisateurs.

## 11. Annexes

- **Références** : Sources d'inspiration, benchmarks.
- **Wireframes ou mockups** : Esquisses pour les interfaces ou niveaux.
- **Liste des besoins techniques** : Hébergement, serveurs, outils de gestion.

# Serious Game Design Document

## Module 1: Titre et Résumé

### Contenu Détaillé :

#### 1.1 Titre du Projet

- Nom provisoire : "**Safety Hero**".
- Pourquoi ce titre :
  - Évoque une dynamique positive et engageante.
  - Mélange sécurité (objectif principal) et héros (engagement des joueurs).

#### 1.2 Résumé/Pitch

**Safety Hero** est un Serious Game destiné à sensibiliser les employés aux bonnes pratiques en matière de sécurité sur les chantiers. Le joueur incarne un chef d'équipe qui doit identifier et corriger des risques potentiels, prendre des décisions critiques, et assurer la protection de son équipe tout en respectant les délais et budgets. L'objectif est d'apprendre à anticiper les problèmes, réagir face aux urgences et promouvoir une culture de la sécurité.

#### Exemple Type Serious Game :

- **Contexte** : Formation professionnelle en entreprise.
- **Public cible** : Employés travaillant dans le secteur du bâtiment.
- **Objectif principal** : Éviter les accidents tout en atteignant les objectifs opérationnels.

#### 1.3 Positionnement

- **Unicité** :
  - Utilisation de scénarios interactifs basés sur des cas réels.
  - Feedback adapté au joueur avec des conséquences directes (ex. : blessures simulées, amendes).
- **Impact attendu** :
  - Réduction des accidents du travail.
  - Adoption durable des bonnes pratiques par les employés.

## Module 2: Objectifs du Serious Game

### Contenu Détaillé :

#### 2.1 Objectifs Pédagogiques ou Professionnels

- **Apprentissage visé :** Former les joueurs aux normes de sécurité en entreprise.
  - Identifier les dangers potentiels (matériels défectueux, pratiques risquées).
  - Réagir de manière appropriée face aux urgences (incendies, évacuations).
  - Planifier des stratégies pour prévenir les risques à long terme.
- **Exemple concret :** Lors d'une mission, le joueur doit identifier 5 infractions de sécurité en moins de 10 minutes pour éviter un accident simulé.

#### 2.2 Objectifs de Gameplay

- **Immersion :**
  - Intégrer des mécaniques décisionnelles dans des scénarios réalistes.
  - Inclure des éléments de pression temporelle pour simuler le stress du terrain.
- **Engagement :**
  - Introduire un système de récompenses : badges, trophées ou classements.
  - Offrir une progression claire avec des niveaux ou des missions.

#### 2.3 Mesure de Succès

- **Indicateurs clés :**
  - Taux de réussite des missions.
  - Réduction des erreurs de prise de décision lors des scénarios.
  - Temps moyen pour accomplir des objectifs critiques.
- **Impact attendu :**
  - Transfert des compétences acquises dans le jeu à la vie professionnelle.
  - Meilleure sensibilisation des employés face à la sécurité.

#### Exemple Type Serious Game :

- **Mission typique :**
  - Une fuite de gaz est signalée sur le chantier. Le joueur doit évaluer la situation, organiser l'évacuation, identifier la source de la fuite et s'assurer que tous les employés suivent les procédures de sécurité.
- **Objectif :** Minimiser les pertes humaines et matérielles tout en maintenant une communication claire avec l'équipe.

- **Feedback donné au joueur :**
  - Points pour chaque bonne décision prise.
  - Récapitulatif des éventuelles erreurs et conséquences associées.

## **Module 3: Public Cible**

### **Contenu Détaillé :**

#### **3.1 Profil des Utilisateurs**

- **Démographie :**
  - Employés du secteur du bâtiment (ouvriers, chefs de chantier, responsables HSE).
  - Age : 25 à 55 ans.
  - Expérience : Novices à experts, mais principalement des utilisateurs ayant une connaissance basique des outils de sécurité.
- **Préférences de jeu :**
  - Jeux immersifs mais accessibles.
  - Mécaniques simples et intuitives (courbe d'apprentissage faible).
- **Besoins spécifiques :**
  - Formation rapide et efficace.
  - Contenus adaptés aux différents niveaux d'expérience.

#### **3.2 Contexte d'Utilisation**

- **Environnement Professionnel :**
  - Formation en entreprise (in situ ou à distance).
  - Intégration dans un programme global de sensibilisation ou formation continue.
- **Temps Disponibles :**
  - Sessions courtes : 10 à 30 minutes par scénario.
  - Compatibilité avec des pauses ou des plages horaires réduites.

#### **3.3 Motivations du Public**

- **Objectifs des utilisateurs :**
  - Apprendre sans être submergé par des théories longues ou complexes.
  - Tester leurs compétences dans un environnement sans risques réels.
  - Améliorer leur capacité à réagir rapidement face à des urgences.
- **Récompenses recherchées :**

- Reconnaître leurs efforts (badges, classements, certifications).
- Recevoir des feedbacks précis et actionnables.

#### **Exemple Type Serious Game :**

- **Profil d'un joueur typique :**
  - Marie, 34 ans, chef de chantier avec 7 ans d'expérience. Elle souhaite améliorer ses compétences en gestion des situations critiques sans y consacrer trop de temps.
  - Elle utilise le jeu sur son smartphone pendant sa pause déjeuner.
- **Scénario proposé :**
  - Une machine tombe en panne sur le chantier et provoque un risque d'incendie. Marie doit :
    - Diagnostiquer la cause du problème.
    - S'assurer que l'équipe est en sécurité.
    - Contacter les services d'urgence en suivant les protocoles.
  - **Objectif :** Éviter tout accident en moins de 5 minutes.

### **Module 4: Gameplay et Mécaniques**

#### **Contenu Détaillé :**

##### **4.1 Description du Gameplay**

- **Type de jeu :** Simulation interactive avec des éléments narratifs.
- **Rôle du joueur :** Chef de chantier ou responsable sécurité.
  - Objectif principal : Gérer efficacement les risques sur le chantier en identifiant les dangers et en appliquant les bonnes pratiques.
- **Activités principales :**
  - Exploration d'un environnement 3D représentant un chantier.
  - Prise de décisions basées sur des scénarios réels (incendies, équipement défectueux, évacuations).
  - Interaction avec des PNJ (employés et superviseurs).

##### **4.2 Mécaniques Principales**

- **Exploration :**
  - Le joueur peut se déplacer librement sur le chantier pour inspecter des zones et interagir avec des objets.
- **Prise de décision :**
  - Choix multiples avec des conséquences directes sur la situation.

- Exemples : Ignorer une alarme, réparer un équipement ou évacuer l'équipe.
- **Gestion des ressources :**
  - Temps limité pour chaque action.
  - Répartition des tâches entre les membres de l'équipe.

#### 4.3 Progression

- **Système de niveaux :**
  - Chaque niveau correspond à une nouvelle mission avec des objectifs plus complexes.
  - Exemple :
    - Niveau 1 : Identifier les équipements non conformes.
    - Niveau 2 : Gérer une situation d'urgence comme une fuite de gaz.
- **Difficulté croissante :**
  - Augmentation des dangers à gérer simultanément.
  - Introduction de contraintes supplémentaires (mauvais temps, équipe réduite).

#### 4.4 Gamification

- **Récompenses :**
  - Points pour chaque action correcte.
  - Badges pour des performances exceptionnelles (ex. : "Zéro Accident").
- **Classements :**
  - Comparaison des scores avec d'autres joueurs dans un tableau de bord.
- **Succès :**
  - Exemples : "Maître du chantier" pour terminer tous les niveaux sans erreurs majeures.

#### Exemple Type Serious Game :

- **Mission type :**
  - Un incendie se déclare près d'un réservoir de carburant. Le joueur doit :
    1. Identifier la source de l'incendie.
    2. Réorganiser l'équipe pour éviter les zones dangereuses.
    3. Contacter les pompiers en suivant les procédures.
- **Objectif de gameplay :** Réduire les dégâts matériels et assurer la sécurité de tous les employés.
- **Feedback :**



- Temps pris pour résoudre le scénario.
- Analyse des conséquences des actions choisies (pertes simulées, accidents évités).

## **Module 5: Narration et Contexte**

### **Contenu Détaillé :**

#### **5.1 Synopsis**

- **Contexte général :**
  - Le joueur incarne un chef de chantier nouvellement promu dans une grande entreprise de construction. Suite à plusieurs incidents récents, la direction impose des mesures strictes pour assurer la sécurité sur les sites.
  - Mission : Gérer une équipe et des projets tout en garantissant des normes de sécurité optimales.
- **Conflit principal :**
  - Les scénarios introduisent des dilemmes entre respect des délais et sécurité, tout en gérant des imprévus (intempéries, erreurs humaines, incidents matériels).

#### **5.2 Personnages**

- **Personnage principal :**
  - Rôle : Chef de chantier.
  - Caractéristiques : Débute avec une expérience limitée mais progresse en compétences grâce aux décisions prises durant le jeu.
- **Personnages non-joueurs (PNJ) :**
  - **Collègues :** Fournissent des informations, des suggestions ou des défis.
  - **Superviseurs :** Fixent des objectifs et évaluent les performances du joueur.
  - **Employés :** Interagissent directement avec le joueur (acceptent ou remettent en question ses décisions).

#### **5.3 Univers**

- **Ambiance visuelle :**
  - Lieux : Chantiers variés (urbains, ruraux, industriels).
  - Style graphique : Semi-réaliste avec des détails immersifs (matériaux, engins, conditions météorologiques).
- **Immersion sonore :**
  - Bruits de chantier (machines, discussions).
  - Musiques adaptées aux situations (calmes pour l'exploration, tendues en cas de crise).

## 5.4 Progression Narrationnelle

- **Introduction :**
  - Vidéo ou scénario initial expliquant le rôle du joueur, les objectifs et les conséquences des actions.
- **Scénarios épisodiques :**
  - Chaque niveau est un épisode autonome avec une situation critique à résoudre.
  - Exemple : Un effondrement partiel d'une structure exige de prendre des décisions rapides pour sécuriser la zone et évacuer les travailleurs.
- **Climax final :**
  - Le joueur doit gérer un chantier complexe avec plusieurs risques simultanés et des délais serrés, mettant à l'épreuve toutes les compétences acquises.

### Exemple Type Serious Game :

- **Scénario narratif :**
  - **Début :** Le joueur arrive sur un chantier où plusieurs équipements n'ont pas été inspectés. Des rumeurs circulent sur une possible tempête imminente.
  - **Milieu :** Après avoir identifié des dangers (câbles exposés, matériaux mal fixés), une alerte météo confirme l'arrivée de la tempête. Le joueur doit sécuriser le site et assurer l'évacuation.
  - **Fin :** Une équipe refusant de partir complique la situation. Le joueur doit convaincre les employés tout en gérant les conséquences de ses choix.
- **Objectif :** Maintenir un bilan de sécurité optimal tout en limitant les pertes matérielles.
- **Feedback :**
  - Vidéo récapitulative des conséquences des choix avec évaluation des performances.

## **Module 6: Contenus et Ressources**

### **Contenu Détaillé :**

#### **6.1 Compétences à Mobiliser**

- **Compétences techniques :**
  - Identification des risques potentiels.
  - Connaissance des normes de sécurité applicables aux chantiers (ISO 45001, etc.).
  - Gestion de crise : planification, communication et coordination.
- **Compétences relationnelles :**
  - Leadership et gestion d'équipe.
  - Négociation pour convaincre les employés d'adopter des mesures de sécurité.
  - Résolution de conflits.

#### **6.2 Contenus Pédagogiques**

- **Supports intégrés :**
  - Fiches informatives sur les bonnes pratiques (ex. : gestion des équipements lourds).
  - Vidéos explicatives pour préparer les joueurs à certaines missions.
  - Simulations de situations réelles avec des retours immédiats sur les décisions.
- **Quiz interactifs :**
  - Intégrés entre les missions pour tester la rétention des apprentissages.
- **Mémoires de mission :**
  - Dossiers ou comptes rendus pré-remplis qui permettent au joueur de s'entraîner à analyser des scénarios complexes.

#### **6.3 Assets Nécessaires**

- **Graphismes :**
  - Modèles 3D pour les engins, infrastructures et équipements.
  - Textures réalistes pour refléter différentes conditions (météo, endommagements).
- **Sons et musiques :**
  - Effets sonores (machines, sirènes, intempéries).
  - Voix off pour guider ou simuler des interactions.
- **Animations :**

- Mouvements réalistes pour les PNJ et les engins.
- Simulations d'accidents (effondrements, évacuations).

#### 6.4 Intégration Pédagogique

- **Tutoriels immersifs :**
  - Début du jeu : accompagnement interactif pour comprendre les bases des mécaniques et des objectifs.
  - Tutoriels avancés débloqués au fur et à mesure de la progression.
- **Suivi et évaluation :**
  - Statistiques sur les performances (temps, qualité des décisions).
  - Rapports automatiques pour les formateurs ou supérieurs hiérarchiques.

#### Exemple Type Serious Game :

- **Mission Exemple :**
  - **Situation :** Une plateforme élevée présente des signes de fragilité.
  - **Tâches :**
    1. Inspecter la structure avec un outil interactif.
    2. Prioriser les réparations en fonction des ressources disponibles.
    3. Coordonner les équipes pour limiter les délais et éviter les risques.
  - **Ressources nécessaires pour le joueur :**
    - Carte 3D annotée du chantier.
    - Inventaire virtuel des équipements (outils, vêtements de protection).
    - Guide interactif pour identifier les priorités.
- **Feedback donné :**
  - Points pour chaque inspection correcte et action prioritaire.
  - Vidéo post-mission montrant les conséquences des décisions.

#### 6.5 Technologies Utilisées

- **Moteur de jeu :** Unity HDRP pour des graphismes réalistes.
- **API d'apprentissage :** Intégration d'un système LMS (Learning Management System) pour le suivi des résultats.
- **Outils tiers :**
  - Logiciels de modélisation 3D (Blender, Maya).
  - Bibliothèques de sons pré-enregistrés.
  - Systèmes de gestion de feedback en temps réel.

Avec ces ressources, le Serious Game est conçu pour offrir une expérience immersive et pédagogique, tout en étant adapté aux besoins des joueurs professionnels.

## **Module 7: Technologie et Plateformes**

### **Contenu Détaillé :**

#### **7.1 Moteur de Jeu**

- **Choix : Unity avec HDRP (High Definition Render Pipeline)**
  - Raison :
    - Prise en charge de graphismes réalistes et photoréalistes.
    - Compatibilité multiplateforme.
    - Large écosystème d'outils et plugins adaptés aux besoins pédagogiques (ex. : simulation physique, interactions 3D).

#### **7.2 Plateformes Cibles**

- **PC :**
  - Plateforme principale pour une expérience immersive et détail maximal.
  - Adapté pour les formations en entreprise.
- **Mobile (iOS et Android) :**
  - Permet une accessibilité accrue, notamment pour les travailleurs sur le terrain.
  - Optimisation nécessaire pour des performances fluides sur appareils moins puissants.
- **Web (via WebGL) :**
  - Version légère permettant une diffusion rapide dans les formations à distance.
- **VR (optionnel) :**
  - Pour des expériences immersives sur des cas critiques (HTC Vive, Oculus).

#### **7.3 Langages et Frameworks**

- **Langage principal : C# (Unity).**
- **Frameworks supplémentaires :**
  - Photon Unity Networking (PUN) : Pour des interactions multijoueurs.
  - Fungus : Pour les dialogues et systèmes narratifs simples.

#### **7.4 Intégrations Spécifiques**

- **API :**
  - Intégration avec des Learning Management Systems (ex. : Moodle, SCORM) pour suivre les progrès des joueurs.

- Système d'authentification d'utilisateurs via OAuth 2.0.
- **Modules d'IA :**
  - TensorFlow ou ML-Agents pour générer des PNJ réactifs et adaptatifs.
  - Exemple : Un superviseur virtuel qui réagit différemment selon les actions du joueur.
- **Reconnaissance Visuelle :**
  - ARKit (iOS) et ARCore (Android) pour des fonctions AR dans les missions (ex. : inspection des équipements).

## 7.5 Performance et Optimisation

- **Optimisation pour mobile :**
  - Réduction des textures et modèles pour une performance fluide.
  - Utilisation de LOD (Level of Detail) pour les objets 3D.
- **Multiplateforme :**
  - Gestion adaptative des graphismes selon la plateforme.
  - Tests sur différents appareils (PC, mobiles, navigateurs).

## 7.6 Outils Supplémentaires

- **Gestion de projet :** Trello ou Jira pour coordonner les équipes.
- **Collaboration :** GitHub ou GitLab pour le versioning du code.
- **Design :**
  - Blender ou Maya pour la création des assets 3D.
  - Substance Painter pour des textures détaillées.

## Exemple Type Serious Game :

- **Scénario Technique :**
  - Un joueur utilise une version AR de l'application sur un chantier. En scannant un équipement avec son smartphone, il reçoit des indications sur les anomalies (ex. : usure excessive).
  - **Plateforme cible :** Mobile avec ARCore.
  - **Performance :** Le système gère des annotations en temps réel tout en étant compatible avec des smartphones basiques.

Avec cette configuration, le Serious Game pourra fonctionner sur plusieurs dispositifs tout en offrant des expériences adaptées aux différents contextes professionnels.

## **Module 8: Système de Feedback**

### **Contenu Détaillé :**

#### **8.1 Feedback Immédiat**

- **Indicateurs Visuels :**
  - Points et scores affichés en temps réel pour chaque action correcte ou incorrecte.
  - Icônes de validation ou d'erreur (ex. : checkmarks pour les choix pertinents, croix rouges pour les erreurs).
- **Retours Sonores :**
  - Sons positifs (chimes, applaudissements) pour les décisions correctes.
  - Alertes ou bruits stressants (buzzer, alarme) pour signaler des erreurs critiques.
- **Contextualisation :**
  - Explication des conséquences directes de chaque choix dans le scénario (ex. : "Vous avez choisi de ne pas évacuer – cela a entraîné un accident.").

#### **8.2 Feedback Différé**

- **Rapports de Mission :**
  - Détail des performances à la fin de chaque mission :
    - Actions réalisées.
    - Temps pris.
    - Pourcentage de réussite.
  - Classement par rapport à des objectifs prédéfinis.
- **Analyse des Erreurs :**
  - Résumé des erreurs commises avec des explications sur ce qui aurait pu être fait différemment.
  - Exemple : "Vous n'avez pas inspecté l'équipement avant son utilisation, ce qui a causé une panne."

#### **8.3 Système de Progression**

- **Scores Cumulés :**
  - Barres de progression pour visualiser les compétences acquises.
  - Historique des performances pour suivre l'amélioration au fil des missions.
- **Niveaux et Badges :**
  - Exemple de badges :

- "Inspecteur Rigoureux" : Pour avoir identifié tous les dangers dans une mission.
- "Zéro Incident" : Pour avoir complété un scénario sans erreur majeure.
- **Système de Classement :**
  - Classements locaux ou globaux pour motiver les joueurs.
  - Comparaison avec des collègues ou des joueurs d'autres entreprises.

#### 8.4 Outils de Suivi et d'Évaluation

- **Tableaux de Bord :**
  - Disponibles pour les joueurs et les formateurs.
  - Contiennent :
    - Temps passé par mission.
    - Performances individuelles et équipe.
    - Indicateurs clés de compétence (ex. : "Gestion des risques").
- **Exports :**
  - Rapports générés automatiquement au format PDF ou CSV pour archivage ou analyse approfondie.

#### 8.5 Feedback Adaptatif

- **Système d'IA :**
  - Recommandations personnalisées selon les erreurs récurrentes du joueur.
  - Suggestions pour revoir certains tutoriels ou scénarios clés.
- **Révision Dynamique :**
  - En cas d'échec, possibilité de rejouer une section avec des indices ou un guide.

#### Exemple Type Serious Game :

- **Mission :** Le joueur doit organiser une évacuation suite à une alerte incendie.
  - **Feedback Immédiat :**
    - Points accordés pour chaque membre d'équipe évacué sain et sauf.
    - Alerte sonore si un chemin d'évacuation est bloqué.
  - **Feedback Différé :**
    - Rapport détaillé avec une carte montrant les zones non inspectées.
    - Analyse des pertes simulées (matérielles et humaines).
  - **Progression :**



- Badge "Coordination Exemple" pour avoir terminé l'évacuation dans les temps.

Avec ce système, le joueur bénéficie d'une expérience à la fois informative et motivante, tout en recevant un apprentissage personnalisé selon ses forces et faiblesses.

## **Module 9: Contraintes et Faisabilité**

### **Contenu Détaillé :**

#### **9.1 Durée de Développement**

- **Estimation globale :** 6 à 9 mois.
- **Phases principales :**
  1. **Pré-production (1 à 2 mois) :**
    - Rédaction du concept complet.
    - Création des wireframes et prototypes de gameplay.
  2. **Production (4 à 5 mois) :**
    - Développement des fonctionnalités principales.
    - Conception des assets graphiques et sonores.
  3. **Tests et optimisation (1 à 2 mois) :**
    - Ajustements basés sur les retours des bêta-tests.
    - Correction des bugs et optimisation multiplateforme.

#### **9.2 Budget Estimé**

- **Coûts principaux :**
  - **Équipe de développement :**
    - Game designers, développeurs, artistes 3D/2D, experts pédagogiques.
    - Estimation : 100 000 à 150 000 € (selon la taille et l'expérience de l'équipe).
  - **Logiciels et outils :**
    - Licences Unity Pro, plugins tiers, logiciels de design (Adobe, Blender, etc.).
    - Estimation : 10 000 €.
  - **Tests et évaluation :**
    - Coût des bêta-tests, focus groups et plateformes de diffusion.
    - Estimation : 5 000 €.
- **Budget total :** 115 000 à 165 000 €.

### 9.3 Ressources Nécessaires

- **Équipe :**
  - **Game Designer :** Conception des mécaniques et progression.
  - **Développeurs :** Spécialisés en Unity et en IA.
  - **Graphistes :** Pour créer un environnement semi-réaliste.
  - **Expert en pédagogie :** Pour garantir la cohérence avec les objectifs.
- **Matériel :**
  - Stations de travail performantes.
  - Appareils de test multiplateforme (PC, mobiles, casques VR).

### 9.4 Contraintes Techniques

- **Compatibilité Multiplateforme :**
  - Problèmes potentiels : différences de performances entre PC et mobiles.
  - Solutions : Optimisation via Unity et tests sur appareils variés.
- **Limites graphiques sur mobile :**
  - Réduction des textures et modèles pour maintenir des performances fluides.
- **Connexion Internet :**
  - Requis pour les parties multijoueurs ou le suivi des progressions.
  - Solution offline : Sauvegarde locale des données avec synchronisation ultérieure.

### 9.5 Risques Identifiés

- **Dépassement de budget :**
  - Réduction des fonctionnalités non essentielles en cas de contrainte budgétaire.
- **Retards dans le planning :**
  - Planification agile pour adapter les prioritisations.
- **Adoption utilisateur :**
  - Réalisation de focus groups au début du projet pour garantir que les attentes sont bien comprises.

### 9.6 Opportunités de Partenariats

- **Organismes de formation :**
  - Collaborer avec des centres de formation pour intégrer le jeu dans leurs programmes.
- **Sponsors industriels :**

- Obtenir un financement partiel de la part d'entreprises du bâtiment souhaitant renforcer leurs formations internes.

#### **Exemple Type Serious Game :**

- **Scénario complexe :**
  - Une entreprise partenaire demande un module spécifique sur les consignes de sécurité incendie pour leurs sites.
  - Contraintes : Intégration rapide dans le planning global et personnalisation selon les normes internes.
  - Solutions : Module dédié créé en parallèle avec le contenu principal, avec un budget supplémentaire alloué.

### **Module 10: Plan de Lancement et Évaluation**

#### **Contenu Détaillé :**

#### **10.1 Stratégie de Lancement**

- **Lancement Pilote :**
  - Phase initiale avec un groupe restreint d'utilisateurs (ex. : une entreprise partenaire).
  - Objectifs :
    - Tester l'adoption du jeu.
    - Identifier les problèmes techniques et d'interface.
    - Recueillir les premiers retours pour ajustements.
- **Lancement Progressif :**
  - Diffusion par étapes :
    - Déploiement dans des entreprises ciblées du secteur.
    - Intégration dans des programmes de formation professionnelle.
  - Supports de communication :
    - Vidéos démonstratives.
    - Fiches descriptives pour formateurs et responsables RH.
- **Lancement Global :**
  - Disponibilité sur les plateformes prévues (PC, mobiles, web).
  - Mise en avant dans des salons professionnels et événements du secteur (ex. : salons du bâtiment ou de la formation).

#### **10.2 Formation des Utilisateurs**

- **Guide utilisateur :**
  - Manuel intégré expliquant les fonctionnalités du jeu.
  - Vidéos tutoriels pour faciliter la prise en main.
- **Support pour formateurs :**
  - Documentation sur les objectifs pédagogiques et le suivi des performances.
  - Sessions de formation dédiées aux formateurs pour une exploitation optimale.

### 10.3 Évaluation de l'Impact

- **Indicateurs Clés de Performance (KPI) :**
  - Taux d'adoption : Nombre d'utilisateurs actifs par rapport aux licences déployées.
  - Temps moyen passé par mission.
  - Pourcentage de missions complétées avec succès.
- **Retours Qualitatifs :**
  - Enquêtes de satisfaction post-formation.
  - Entretiens avec les formateurs pour recueillir des observations sur l'impact.

### 10.4 Suivi et Mises à Jour

- **Plan de Maintenance :**
  - Corrections de bugs identifiés après le lancement.
  - Ajustements basés sur les retours des utilisateurs.
- **Mises à jour de contenu :**
  - Ajout de nouveaux scénarios ou missions.
  - Intégration de nouvelles normes ou procédures en sécurité.

### 10.5 Monétisation et Retours sur Investissement (ROI)

- **Modèle économique :**
  - Licences pour entreprises avec accès à une plateforme d'évaluation des performances.
  - Option d'achat unique ou abonnement mensuel pour un suivi continu.
- **Calcul du ROI :**
  - Réduction des accidents ou erreurs grâce au jeu.
  - Temps économisé en formation traditionnelle remplacée par des sessions immersives.

### Exemple Type Serious Game :

- **Scénario de Lancement :**

- Une entreprise pilote teste le jeu avec 50 employés sur un mois.
- Objectifs mesurés : Amélioration des réactions face à des scénarios d'urgence simulés (ex. : évacuations).
- Évaluation :
  - 90% des utilisateurs estiment avoir mieux compris les procédures.
  - Temps réduit pour exécuter les scénarios par rapport aux formations précédentes.

Avec une stratégie claire de lancement et un suivi adapté, ce Serious Game est conçu pour maximiser son impact dans les environnements professionnels.

## **Synthèse du Game Concept : Serious Game "Safety Hero"**

### **Objectif Principal**

Ce Serious Game vise à sensibiliser et former les employés du secteur du bâtiment à la gestion des risques et à l'application des normes de sécurité sur les chantiers, tout en offrant une expérience immersive et ludique.

### **Modules Clés du Game Concept**

#### **1. Titre et Résumé**

- **Titre :** "Safety Hero"
- **Pitch :** Le joueur incarne un chef de chantier devant prendre des décisions critiques pour prévenir les accidents, tout en gérant une équipe et les imprévus.

#### **2. Objectifs**

- **Pédagogiques :**
  - Identifier les dangers potentiels sur un chantier.
  - Appliquer les bonnes pratiques pour réduire les risques.
  - Gérer des situations d'urgence.
- **Gameplay :**
  - Proposer des scénarios immersifs et interactifs.
  - Introduire des mécaniques de progression (niveaux, badges, scores).

#### **3. Public Cible**

- Employés et responsables du secteur du bâtiment.
- Profil : 25-55 ans, avec des connaissances variées en sécurité.
- Contexte : Utilisation en formation professionnelle, en salle ou sur le terrain.

#### **4. Gameplay et Mécaniques**

- **Exploration :** Inspection des zones de chantier en 3D.
- **Décision :** Gestion des équipes et priorités selon les scénarios.
- **Gamification :** Points, badges, et classements.
- **Progression :** Difficulté croissante à travers des niveaux et missions variées.

#### **5. Narration et Contexte**

- **Synopsis :**
  - Le joueur, nouvel chef de chantier, doit appliquer les nouvelles normes de sécurité.
  - Les scénarios incluent des dilemmes entre sécurité et productivité.

- **Univers** : Chantiers variés, ambiance semi-réaliste avec effets sonores immersifs.

## 6. Contenus et Ressources

- **Contenus** : Tutoriels interactifs, fiches de bonnes pratiques, simulations.
- **Assets** :
  - Modèles 3D (engins, matériaux).
  - Sons immersifs (bruits de chantier, dialogues).

## 7. Technologie et Plateformes

- **Moteur** : Unity HDRP pour des graphismes réalistes.
- **Plateformes** :
  - PC : Expérience immersive principale.
  - Mobile : Accessibilité pour les travailleurs sur le terrain.
  - Web : Version rapide et légère.
- **Intégrations** : API pour LMS (Moodle) et reconnaissance visuelle (ARCore/ARKit).

## 8. Système de Feedback

- **Feedback Immédiat** : Points, sons, et explications des conséquences.
- **Feedback Différé** : Rapports détaillés des missions, badges.
- **Adaptatif** : Suggestions personnalisées basées sur les erreurs.

## 9. Contraintes et Faisabilité

- **Durée de développement** : 6 à 9 mois.
- **Budget** : Entre 115 000 et 165 000 €.
- **Risques** : Retards, adoption utilisateur.
- **Solutions** : Approche agile, ajustements continus.

## 10. Plan de Lancement et Évaluation

- **Lancement Pilote** : Tests avec un groupe restreint (ex. : entreprise partenaire).
- **Lancement Progressif** : Diffusion dans des centres de formation et entreprises.
- **Évaluation** : Indicateurs de performance (temps, taux de réussite).
- **Mises à jour** : Ajout de nouveaux scénarios et normes de sécurité.

## Conclusion

"Safety Hero" est conçu pour transformer la formation en sécurité dans le bâtiment, en combinant apprentissage pédagogique et immersion ludique. Grâce à sa flexibilité technologique et son système adaptatif, ce Serious Game a le potentiel de réduire significativement les accidents et d'améliorer les compétences des employés.