

Module 1 : Introduction aux Serious Games

Partie 1 : Définition et historique des Serious Games (3 heures)

Objectifs de la partie :

- Comprendre ce qu'est un Serious Game.
- Explorer l'évolution des Serious Games depuis leur origine.

1.1 Qu'est-ce qu'un Serious Game ?

- **Définition :** Un Serious Game est une application interactive, souvent basée sur des mécanismes ludiques, conçue pour atteindre un objectif sérieux comme l'apprentissage, la sensibilisation, ou la formation. Contrairement aux jeux vidéo classiques destinés principalement au divertissement, les Serious Games intègrent des objectifs fonctionnels tout en utilisant des éléments de gameplay pour capter l'attention des utilisateurs.

Exemple : Simulations de pilotage pour former des pilotes, jeux éducatifs pour enfants ou applications médicales pour réhabiliter les patients.

- **Caractéristiques principales :**

1. Combinaison de plaisir et d'objectifs fonctionnels : Le jeu reste engageant tout en servant une cause sérieuse.
2. Interaction utilisateur immersive : Les utilisateurs doivent s'impliquer activement, ce qui renforce leur apprentissage et leur motivation.
3. Mesurabilité des résultats : Les progrès peuvent être suivis via des scores, des statistiques ou des récompenses in-game.

- **Différenciation par rapport à d'autres outils :**

- Contrairement à une simulation classique, le Serious Game intègre des éléments de ludification.
- Il est souvent conçu pour être plus attrayant qu'une simple formation théorique ou un tutoriel.

- **Typologies de Serious Games :**

1. Jeux de formation : Utilisés pour enseigner des compétences pratiques ou théoriques.
2. Jeux de sensibilisation : Destinés à promouvoir une cause ou à informer sur un thème spécifique.
3. Jeux de simulation : Reproduisent des scénarios réalistes pour l'entraînement ou la prise de décision.

1.2 Historique des Serious Games

Objectif de cette section : Explorer l'évolution historique des Serious Games pour mieux comprendre leur place actuelle dans divers secteurs.

1950-1970 : Les premiers balbutiements

Les Serious Games trouvent leurs origines dans des contextes stratégiques et militaires :

- **Années 1950 :**
 - La RAND Corporation utilise des simulations pour la planification militaire et la prise de décision.
 - Exemple : *"The Game of War"*, un jeu de simulation créé pour aider à évaluer différents scénarios stratégiques.
- **1960 :**
 - Le Département de la Défense des États-Unis adopte des modèles de simulation comme *POL-MIL* pour préparer les responsables militaires.
- **1970 :**
 - Apparition du *"Beer Distribution Game"* au MIT, un jeu destiné à enseigner la gestion des chaînes logistiques.

Références en ligne :

1. RAND Corporation - Historique des jeux stratégiques : www.rand.org
 2. MIT Sloan School of Management - The Beer Distribution Game : mitsloan.mit.edu
-

1980-1990 : Premiers succès commerciaux et diversifications

Avec le développement des ordinateurs personnels, les Serious Games commencent à se populariser auprès des écoles et des entreprises :

- **1980 :**
 - Introduction de jeux éducatifs emblématiques comme *"The Oregon Trail"* pour enseigner l'histoire et la gestion des ressources.
 - Apparition des jeux éducatifs comme *"Adibou"*, qui propose des activités ludo-éducatives pour les enfants dans des domaines comme les mathématiques, la lecture et la nature.
- **1990 :**
 - Les entreprises technologiques, comme IBM, conçoivent des simulations pour la formation des employés.
 - Jeux éducatifs comme *"Where in the World is Carmen Sandiego?"* deviennent des classiques dans les écoles.

Références en ligne :

1. The Oregon Trail - Histoire et impact : www.oregontrail.com
 2. Adibou - Histoire des jeux éducatifs : www.adibou.com
 3. IBM Serious Games Initiatives : www.ibm.com
-

2000 à aujourd'hui : L'âge d'or des Serious Games

Avec l'essor de la technologie, les Serious Games s'intègrent dans des secteurs variés (santé, éducation, entreprise, etc.) :

- **Années 2000 :**
 - *"America's Army"* : Un jeu de recrutement créé par l'armée américaine pour attirer les jeunes recrues.
 - *"Re-Mission"* : Jeu destiné aux patients atteints de cancer, conçu pour améliorer leur compréhension et leur motivation face aux traitements.
- **Années 2010 :**
 - Expansion des jeux en réalité virtuelle (VR) et augmentée (AR), notamment dans la formation médicale et industrielle.
 - Exemple : *"VR Surgery Simulators"* pour entraîner les chirurgiens.
 - Lancement de Zimproov, une société française spécialisée dans le développement de solutions gamifiées pour la formation et l'amélioration des compétences en entreprise. Leur plateforme offre des outils pour créer des expériences d'apprentissage interactives et engageantes, utilisées dans des contextes professionnels variés.
- **Aujourd'hui :**
 - Intégration de l'intelligence artificielle et de la data pour personnaliser les expériences.
 - Jeux comme *"Foldit"* permettent aux joueurs de résoudre des problèmes scientifiques complexes.
 - *"Vipy vs Dark Tumor"* aide les jeunes patients atteints de cancer à mieux comprendre leur maladie. Ce jeu a été créé par l'IRCAD Strasbourg, en collaboration avec Ludus Académie et la société Method in the Madness. Le jeu consiste à tuer le grand méchant Dark Tumor et ses "métas", sans tuer les cellules saines. Les armes de VP, le héros, sont progressives : il s'agit de toutes les thérapies utilisées pour soigner le cancer : chirurgie, cryothérapie, chimiothérapie, thermo-ablation...

Références en ligne :

1. America's Army - Histoire et impact : www.americasarmy.com
 2. Re-Mission - Utilisation dans la santé : www.re-mission.net
 3. Foldit - La science ludique : fold.it
 4. Zimproov - Serious Games en entreprise : zimproov.com
 5. Vipy vs Dark Tumor - Description et objectifs : vipy-darktumor.com
-

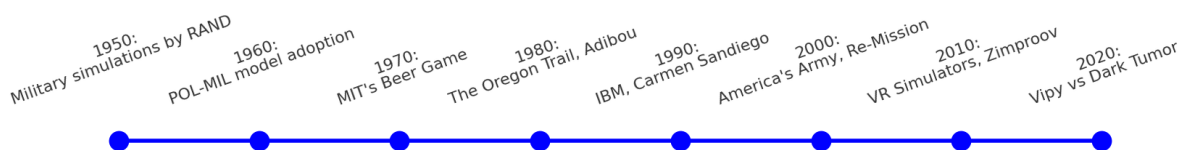
Activité proposée : Création d'une frise chronologique

En petits groupes, les apprenants réalisent une frise chronologique retraçant les grandes étapes des Serious Games. Ils peuvent utiliser des outils en ligne comme *Miro* ou *Canva* pour présenter leur travail.

Objectifs de l'activité :

- Consolider les connaissances sur l'historique des Serious Games.
- Encourager la collaboration et l'exploration de ressources complémentaires.

Timeline of Serious Games



Partie 2 : Applications et cas d'utilisation des Serious Games (3 heures)

Objectifs de la partie :

- Identifier les secteurs où les Serious Games apportent de la valeur.
 - Explorer des exemples concrets d'applications et leurs impacts.
-

2.1 Domaines d'application des Serious Games

1. Éducation :

- Description : Les Serious Games sont largement utilisés pour rendre l'apprentissage interactif et engageant. Ils permettent de transmettre des connaissances dans des disciplines variées, allant des mathématiques à l'histoire, en passant par les sciences et les langues.
- Exemples :
 - *Adibou* : Enseignement des bases en lecture et en calcul pour les jeunes enfants.
 - *Minecraft: Education Edition* : Permet aux élèves de collaborer pour résoudre des problèmes ou explorer des thèmes comme la chimie et la biologie.
- Impact :
 - Renforce la rétention des connaissances grâce à l'apprentissage actif.
 - Encourage la collaboration et la créativité.

2. Santé :

- Description : Utilisés pour la réhabilitation, la formation médicale et la sensibilisation à des thèmes de santé publique.
- Exemples :
 - *Re-Mission* : Aide les jeunes patients atteints de cancer à comprendre leur maladie et à s'engager dans leur traitement.
 - *VR Surgery Simulators* : Permet aux chirurgiens de pratiquer des opérations complexes en environnement virtuel.
- Impact :
 - Améliore les compétences pratiques des professionnels de santé.
 - Aide les jeunes patients atteints de cancer à mieux comprendre leur maladie et les différentes thérapies disponibles. Dans *Vipy vs Dark Tumor*, le joueur incarne VP, un héros qui combat le grand méchant Dark Tumor et ses "métas" tout en épargnant les cellules saines. Les armes progressives du héros représentent des thérapies comme la chirurgie, la cryothérapie, la chimiothérapie et la thermo-ablation. Le **jeu, conçu**

comme un parcours de tableaux, offre un gameplay adapté aux enfants où le héros ne peut pas mourir, rendant l'expérience accessible et réconfortante.

3. Formation professionnelle :

- Description : Les entreprises utilisent les Serious Games pour former leurs employés dans des domaines spécifiques comme la gestion, la vente ou les compétences techniques.
- Exemples :
 - *America's Army* : Utilisé par l'armée pour former les soldats.
 - *SimTrader* : Simulation de la bourse pour apprendre les rudiments de l'investissement.
- Impact :
 - Réduit les coûts liés à la formation.
 - Augmente l'engagement et la rétention des informations chez les employés.

4. Marketing et sensibilisation :

- Description : Les Serious Games peuvent être conçus pour promouvoir des produits, des marques ou sensibiliser à des causes sociales.
- Exemples :
 - *Dumb Ways to Die* : Campagne de sensibilisation aux accidents ferroviaires.
 - *Plant the World* : Jeu incitant les joueurs à planter des arbres pour lutter contre le changement climatique.
- Impact :
 - Crée une connexion émotionnelle avec le public.
 - Amplifie la portée des messages à travers le bouche-à-oreille et les réseaux sociaux.

5. Gestion et stratégie :

- Description : Utilisés pour développer des compétences en gestion de projet, stratégie et prise de décision.
- Exemples :
 - *SimCity* : Enseigne les principes de l'urbanisme et de la gestion des ressources.
 - *The Beer Distribution Game* : Démonstre les défis de la gestion de la chaîne logistique.
- Impact :

- Aide à comprendre les conséquences des décisions stratégiques.
- Renforce les compétences analytiques.

2.2 Analyse de cas : Succès des Serious Games

1. Cas 1 : Re-Mission

- **Contexte** : Conçu par HopeLab pour les jeunes patients atteints de cancer.
- **Objectif** : Augmenter l'adhésion aux traitements et réduire l'anxiété.
- **Résultats** :
 - Augmentation mesurable de la motivation des patients.
 - Sensibilisation accrue à la gestion de la maladie.

2. Cas 2 : America's Army

- **Contexte** : Jeu de recrutement créé par l'armée américaine.
- **Objectif** : Attirer des jeunes recrues tout en enseignant les règles de base de la vie militaire.
- **Résultats** :
 - Succès commercial avec des millions de joueurs.
 - Recrutement accru grâce à l'engagement des jeunes joueurs.

3. Cas 3 : Dumb Ways to Die

- **Contexte** : Campagne de sensibilisation par le Métro de Melbourne.
- **Objectif** : Réduire les accidents ferroviaires par la prévention.
- **Résultats** :
 - Plus de 200 millions de téléchargements.
 - Sensibilisation massive à travers le monde.

Activité : Atelier de brainstorming

Objectif : Imaginer un concept de Serious Game adapté à un secteur donné.

- **Déroulement :**

1. Diviser les apprenants en groupes.
2. Chaque groupe choisit un domaine (santé, éducation, etc.).
3. Créer un concept de Serious Game répondant à un besoin précis.

- **Livrables :**

- Une brève présentation du jeu (titre, objectifs principaux et thématique abordée).

- Une description des mécanismes de gameplay (exemples : progression par niveaux, feedback interactif, scoring, etc.).
- Une explication détaillée de l'impact attendu (ex. : apprentissage renforcé, sensibilisation à une problématique, développement de compétences spécifiques).
- Un croquis ou un schéma illustrant les principales idées du jeu (optionnel).

Conclusion : Les Serious Games offrent une vaste palette d'applications, répondant à des besoins variés dans de nombreux secteurs. Leur succès dépend de leur capacité à engager les utilisateurs tout en atteignant des objectifs fonctionnels.

Partie 3 : Éléments clés d'un Serious Game (4 heures 30)

Objectifs de la partie :

- Comprendre les principes fondamentaux qui rendent un Serious Game efficace.
 - Identifier les différents éléments à prendre en compte lors de la conception d'un Serious Game.
-

3.1 Engagement

Pourquoi c'est important ? L'engagement est essentiel pour capter et maintenir l'attention du joueur. Sans engagement, le joueur peut rapidement abandonner l'expérience, réduisant ainsi l'efficacité du jeu.

Mécanismes pour renforcer l'engagement :

1. Narration immersive :

- Créer une histoire captivante qui donne au joueur une raison d'explorer et de progresser.
- Exemple : *Re-Mission* utilise une narration médicale pour impliquer les patients.

2. Feedback immédiat :

- Fournir des réactions instantanées à chaque action du joueur (points, étoiles, animations, sons).
- Exemple : Les jeux de rythme comme *Guitar Hero* offrent un feedback sonore et visuel.
-

3. Défis adaptés :

- Proposer des objectifs atteignables mais stimulants.
 - Exemple : Dans *Minecraft: Education Edition*, les élèves résolvent des problèmes à leur niveau.
-

3.2 Motivation

Motivation intrinsèque :

- Liée à la satisfaction personnelle (apprendre, s'améliorer, explorer).
- Exemple : Explorer un monde ouvert pour découvrir ses mystères.

Motivation extrinsèque :

- Basée sur des récompenses externes (points, badges, reconnaissance).
- Exemple : *Duolingo* motive avec des séries quotidiennes et des classements.

Mécanismes de motivation :

1. Objectifs clairs et progressifs :

- Fractionner les grands objectifs en sous-objectifs plus petits.
- Exemple : *SimCity* encourage les joueurs à développer leur ville étape par étape.

2. Récompenses adaptées :

- Proposer des récompenses liées à l'effort fourni (nouvelles compétences, contenu débloqué).
 - Exemple : Dans *World of Warcraft*, les joueurs reçoivent des objets rares pour des quêtes difficiles.
-

3.3 Apprentissage

Concepts pédagogiques clés :

1. Zone proximale de développement (Vygotski) :

- Le jeu doit offrir des défis qui nécessitent un effort, mais restent atteignables avec un soutien minimal.

2. Apprentissage par l'expérimentation :

- Les joueurs apprennent en étant actifs, en essayant et en échouant.
- Exemple : *Kerbal Space Program* enseigne la physique par des essais et erreurs dans la construction de fusées.

Mécanismes pour favoriser l'apprentissage :

1. Scénarios progressifs :

- Augmenter la difficulté au fur et à mesure que le joueur progresse.
- Exemple : *Portal* introduit de nouveaux concepts à chaque niveau.

2. Feedback constructif :

- Fournir des indications sur les erreurs et comment les corriger.
- Exemple : *Duolingo* explique pourquoi une réponse est incorrecte.

3.4 La boucle de gameplay

Définition : La boucle de gameplay correspond aux actions répétées par le joueur pour progresser. Elle doit être claire, satisfaisante et cohérente avec les objectifs du jeu.

Exemple de boucle de gameplay :

1. Observation ou exploration (le joueur observe une situation ou explore un environnement).
2. Action ou résolution (le joueur prend une décision ou résout un problème).
3. Feedback (le jeu fournit une réaction à l'action du joueur).
4. Progression (le joueur accède à de nouveaux défis ou contenu).

Application :

- *Vipy vs Dark Tumor* : Explorer un tableau, cibler les cellules malignes, utiliser les bonnes thérapies, recevoir un score, accéder au niveau suivant.

Activité : Analyse d'un Serious Game

Objectif : Identifier les éléments d'engagement, de motivation, et d'apprentissage dans un jeu connu.

1. Choisissez un Serious Game (par ex. *Re-Mission*, *SimCity*, *Kerbal Space Program*).

2. Analysez les points suivants :

- Quels mécanismes renforcent l'engagement ?
- Quelles sources de motivation sont utilisées (intrinsèques, extrinsèques) ?
- Quels principes d'apprentissage sont appliqués ?

3. Présentez vos résultats sous forme d'un tableau ou d'une présentation orale.

Conclusion : Un Serious Game efficace repose sur une combinaison d'engagement, de motivation et d'apprentissage, soutenue par une boucle de gameplay cohérente et réussie. Comprendre ces éléments permet de concevoir des expériences de jeu à la fois captivantes et pédagogiques.