UE34a - Conception et développement des applications interactives en mondes virtuels

Jeu Unity: La vie au Moyen-Âge

Joy DUHOUX - Marie-Charlotte AUCAGNE - Malaurie LEISER - Nicolas ROECKLIN - Coralie GUILLERMIN

Sommaire

1) Le contexte d'utilisation **3**

2) Le fonctionnement de l'expérience **6**

3) La structure de l'expérience **8**

4) Création et collecte des ressources **9**

5) Scénarisation de l'expérience **11**

6) Création des prototypes **18**

7) Évaluation des prototypes **21**

8) Améliorations possibles **22**

Bibliographie **23**

Lien vers le jeu Unity :

https://synva34a.guillermin-c.com/

Lien vers la vidéo de présentation:

https://youtu.be/hut1UczfqrM

Lien vers la vidéo du jeu (déroulement et déplacement dans le jeu):

https://youtu.be/1Y0-KSkhqGs

1) Le contexte d'utilisation

Nous avons choisi de partir sur un sujet abordé au sein du cycle 4 : le moyen-âge (https://eduscol.education.fr/document/621/download), plus précisément en classe de 5ème.

Thème 2 **Société, Église et pouvoir politique dans l'occident féodal (XI^{e}-XV^{e} siècles)** - L'ordre seigneurial : la formation et la domination des campagnes. - L'émergence d'une nouvelle société urbaine. - L'affirmation de l'État monarchique dans le Royaume des Capétiens et des Valois.	La société féodale, empreinte des valeurs religieuses du christianisme, se construit sous la domination conjointe des pouvoirs seigneuriaux, laïques et ecclésiastiques. Les campagnes et leur exploitation constituent les ressources principales de ces pouvoirs. En abordant la conquête des terres, on envisage, une nouvelle fois après l'étude du néolithique en 6^{e}, le lien entre êtres humains et environnement. Le mouvement urbain qui s'amorce principalement au XII^{e} siècle fait toutefois apparaître de nouveaux modes de vie et stimule l'économie marchande. De son côté, le gouvernement royal pose les bases d'un État moderne, en s'imposant progressivement face aux pouvoirs féodaux, en étendant son domaine et en développant un appareil administratif plus efficace pour le contrôler.

© Direction générale de l'enseignement scolaire > www.eduscol.education.fr

Les objectifs sont de comprendre le fonctionnement d'une petite ville du Moyen-Âge: la vie quotidienne des différentes catégories de la population, les interactions quotidiennes, commerciales, les différents corps de métiers. Ceci est destiné à des élèves de classe de 5ème qui étudient la vie au Moyen-Âge dans les cours d'histoire-géographie au collège.

Nous avons créé différents profils d'apprenants, sous forme de persona. L'idée étant de connaître les acquis d'un tel public et de comprendre les difficultés (ou facilités) auxquelles chacun pourrait faire face. Ainsi, nous pourrons, en prenant en compte les attributs de chacun, ajuster la conception de notre jeu, que ce soit au niveau de la difficulté, mais aussi sur la manière de guider l'apprenant, de le maintenir engagé dans le jeu, et même de lui donner goût au projet dès le départ. Nous avons décidé d'en créer quatre, avec différents degrés de satisfaction ou de compétences par rapport à certains sujets définis en fonction de notre projet. La construction de ces persona permet de se rendre compte que certains apprenants sont moins difficiles à prendre en compte que d'autres. Le persona 3 a par exemple des connaissances et des compétences élevées dans tous les domaines mais nous devrons prêter attention au fait qu'il n'a jamais utilisé de matériel de RV. Alors que d'autres profils sont plus contrastés et permettent de se focaliser sur des critères plus précis. Le persona 2 par exemple, a de très faibles compétences en compréhension de la langue mais possède de nombreuses compétences numériques: il sera plus simple d'adapter l'expérience utilisateur pour ce type de persona. Concernant le persona 1, plutôt d'un degré moyen sur tous les critères, il faudra prêter attention à maintenir son engagement et sa motivation tout au long mais il ne sera pas difficile de le faire adhérer au projet étant donné son intérêt pour l'entièreté des critères. Le persona 4, faible sur tous les critères, sera plus complexe à faire adhérer au projet car il aura certainement des appréhensions. En revanche, l'analyse de ce profil peut nous faire diminuer la difficulté du jeu afin qu'il soit

accessible à tous les types d'utilisateurs, y compris ceux qui n'ont pas de compétences numériques ou de connaissances sur le Moyen Age.

Voici quelques exemples de persona :

Persona 1



Maya, 13 ans

Rôle	Utilisatrice/élève
Genre	Féminin
Niveau scolaire actuel	Classe de 5ème
Lieu	France

Degré de connaissances et/ou de compétences

- Goût pour l'Histoire
- Connaissances sur le Moyen Age
- Compétences en lecture et/ou en compréhension de la langue
- Goût pour les jeux
- Compétences numériques
- Utilisation d'un matériel de réalité virtuelle

Persona 2



Mickael, 14 ans

Rôle	Utilisateur/élève
Genre	Masculin
Niveau scolaire actuel	Classe de 5ème
Lieu	France

Degré de connaissances et/ou de compétences

- Goût pour l'Histoire
- Connaissances sur le Moyen Age
- Compétences en lecture et/ou en compréhension de la langue
- Goût pour les jeux
- Compétences numériques
- Utilisation d'un matériel de réalité virtuelle

Persona 3



Alex, 13 ans

Rôle	Utilisateur/élève
Genre	Masculin
Niveau scolaire actuel	Classe de 5ème
Lieu	France

Degré de connaissances et/ou de compétences

- Goût pour l'Histoire
- Connaissances sur le Moyen Age
- Compétences en lecture et/ou en compréhension de la langue
- Goût pour les jeux
- Compétences numériques
- Utilisation d'un matériel de réalité virtuelle

Persona 4



Lucy, 12 ans

Rôle	Utilisatrice/élève
Genre	Féminin
Niveau scolaire actuel	Classe de 5ème
Lieu	France

Degré de connaissances et/ou de compétences

- Goût pour l'Histoire
- Connaissances sur le Moyen Age
- Compétences en lecture et/ou en compréhension de la langue
- Goût pour les jeux
- Compétences numériques
- Utilisation d'un matériel de réalité virtuelle

Plus-value de l'utilisation d'un outil numérique: Les élèves étudient le Moyen-Âge grâce à des documents papiers (textes, illustrations, cartes…). L'objectif est donc de rendre la représentation de la vie au Moyen-Âge moins abstraite. De plus, les textes explicatifs excluent certains élèves qui souffrent de difficultés de lecture et/ou de compréhension. Un environnement virtuel avec moins d'informations à lire, permettrait à ces élèves en difficulté de comprendre la vie au Moyen-Âge d'une autre manière. Il ne s'agit pas de remplacer l'étude de documents d'époque ou non, mais d'apporter un outil complémentaire.

2) Le fonctionnement de l'expérience

Nous avons fait le choix d'une application de type simulation dans un environnement 3D. Cette application pourra être utilisée sur ordinateur. Nous aimerions qu'elle soit également accessible sur tablette ou avec un casque RV mais cela demande davantage de développement. Nous ne serons donc sans doute pas encore en mesure de proposer d'autres supports que l'ordinateur avec un déplacement clavier/souris, dans un premier temps.

Pour le moment, nous privilégions donc un développement pour une utilisation sur ordinateur plutôt que RV afin que l'application soit plus accessible à tous, notamment aux personnes sujettes à la cyber cinétose, ou encore ayant des handicaps (possibilité d'adapter les contrôleurs facilement avec XBOX adaptive).

https://www.xbox.com/fr-FR/accessories/controllers/xbox-adaptive-controller



Nous avons pensé à réaliser plusieurs scènes, que nous allons détailler dans la partie sur la structure de l'expérience. Voici tout de même l'idée globale des scènes comme nous les avons pensés au départ :

- Scène d'accueil du jeu:
- Scène des paramètres: réglages paramètres. Cette scène est accessible depuis la scène d'accueil du jeu mais aussi pendant toute la durée de l'expérience (par une page paramètres bis)
- Scène de personnalisation de l'avatar du joueur (genre, vêtements, nom)
- Scène de début du jeu (main scène): le personnage arrive dans le village à la recherche de travail, il a le choix entre plusieurs échoppes (forgeron, apothicaire, boulanger, d'autres peuvent être ajoutés par la suite.)
- Une scène pour chaque métier (au choix)
- Scène de fin de l'histoire
- Scène de fin du jeu

Le joueur interagit avec les habitants du village (PNJ) qui lui donnent des informations sur les lieux et lui propose de faire des choix. Ces choix vont permettre d'orienter les joueurs

vers différents métiers. Des personnages anthropomorphes avec qui interagir directement à la façon de certains jeux de rôles.

En fonction des bonnes réponses ou des bonnes réalisations d'activité que réalise le joueur lors des interactions avec les pnj, l'apprenant accumule des deniers (pièces d'argent) qui représentent son salaire. Lors des interactions avec les personnages du jeu, le joueur est amené à répondre à des questions posées ou réaliser des actions demandées par les responsables de corporations. Il peut par exemple avoir à choisir entre 3 objets quand le boulanger lui dit "Cherche moi le tamis", s'il trouve au premier essaie il gagne 3 pièces, s'il trouve au second il en gagne 1. Plus le joueur arrive à répondre et à cumuler des pièces, plus son niveau dans l'accumulation de connaissance est élevé. Il s'agit d'une espèce de QCM interactif gamifié. Le nombre de pièces d'or du joueur peut représenter une note par exemple.

➔ La place de l'utilisateur dans l'expérience

Le scénario se veut linéaire, même s'il y a un choix à faire pour définir le métier. L'utilisateur est alors un participant passif la plupart du temps, car il fait partie du système, il est considéré comme un personnage de l'histoire. Cependant il n'aura aucune influence sur la globalité de l'histoire. Elle commencera et se terminera dans tous les cas de la même manière.
L'utilisateur deviendra participant actif lorsqu'il aura des choix à faire, comme choisir le métier qu'il souhaite découvrir, ainsi que sa réalisation des activités en lien avec le métier qui lui feront acquérir plus ou moins deniers d'argent. Il aura alors un réel impact sur le déroulement de l'expérience.

Par ailleurs, nous aimerions que l'utilisateur soit impliqué dans l'expérience par la personnalisation de son avatar (genre, vêtements, accessoires, etc.), notamment dans le cas de l'utilisation de la vue à la troisième personne.

➔ Les types d'interaction possibles

Nous avons prévu différents types d'interactions:

◆ ***Des interactions avec l'environnement*** (présence environnementale): Interactions avec des objets de l'environnement (attraper, lâcher, sélectionner?) lors des activités métiers. Interaction avec les bâtiments, le joueur ne peut pas entrer dans tous les bâtiments, mais certains sont accessibles.

◆ ***Des interactions avec des agents virtuels***: Interactions de dialogues avec certains PNJ du jeu (le personnage de l'accueil, les personnages de chaque métier)

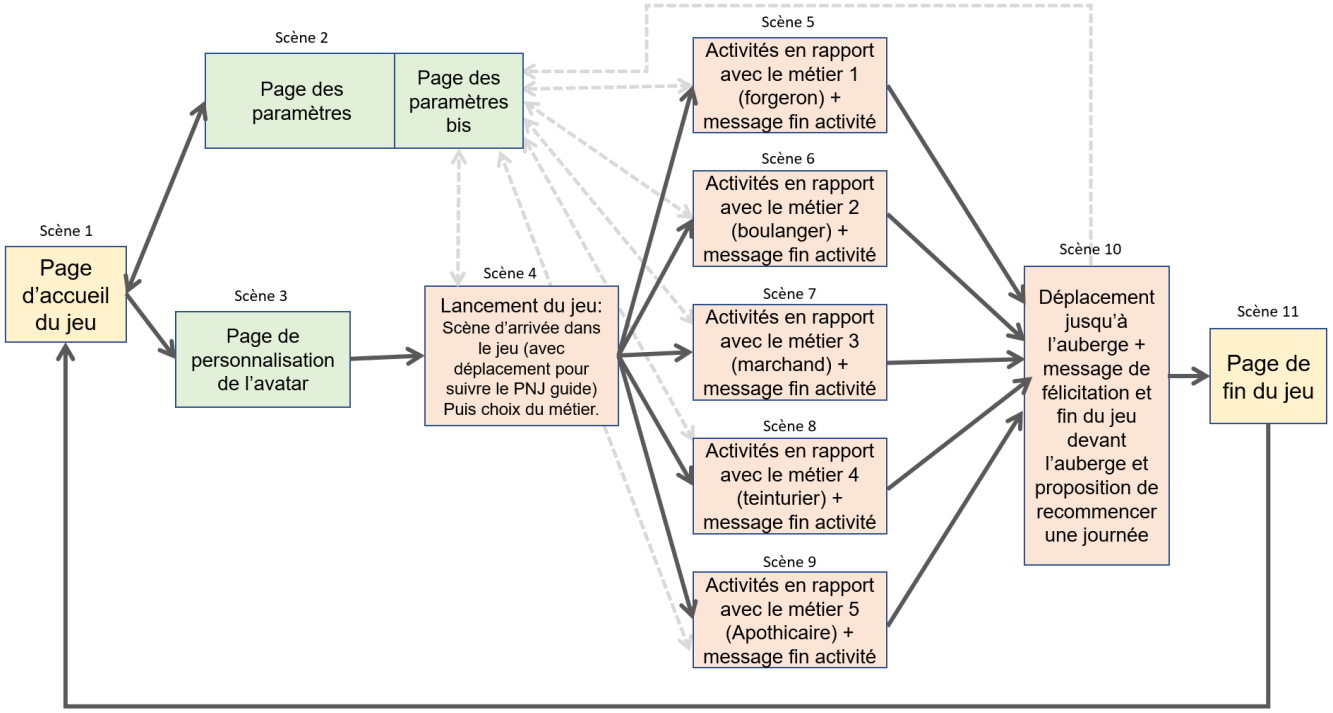
Le jeu est prévu pour une expérience autonome. En fonction du matériel que possède l'enseignant, il doit pouvoir utiliser au mieux le jeu. L'enseignant doit pouvoir l'utiliser sur tablette, PC ou RV s'il possède le matériel. Il faudra programmer et adapter le déplacement en fonction de la version sélectionnée.

L'enseignant pourra faire le choix de faire vivre l'expérience en groupe de plusieurs élèves quand le jeu est utilisé sur une tablette ou un ordinateur. Les élèves peuvent alors redémarrer le jeu et choisir de découvrir des métiers différents.

Les boîtes de dialogue donnent la possibilité de les passer. Par exemple, la scène d'introduction peut être vécue par tous les jeunes, si lors du second essai les jeunes souhaitent passer directement au choix du métier, ce sera possible.

3) La structure de l'expérience

Nous avons prévu de réaliser un jeu comportant 11 scènes avec un temps de déroulé total du jeu de 20 à 25 minutes. Voici un schéma récapitulant la structure de ces scènes:



Les scènes et leur composition:

- ***Scène d'accueil du jeu:*** Titre du jeu, et zone pour entrer le prénom. C'est là que commence l'expérience.

- ***Scène des paramètres***: réglages paramètres. Cette scène est accessible depuis la scène d'accueil du jeu. La scène paramètres est également accessible durant tout le jeu pour pouvoir les modifier à tout moment. Nous prendrons soin de créer une scène de paramètre bis qui permet de basculer de la scène de jeu vers les réglages sans avoir à repasser par la scène d'accueil.

- ***Scène de personnalisation de l'avata***r du joueur (genre, vêtements, nom)

- ***Scène de début du jeu*** (main scene) : le joueur arrive dans le village à la recherche de travail, il a le choix entre plusieurs échoppes (forgeron, apothicaire, boulanger, marchand, etc). Il doit donc se déplacer jusqu'à son point de rendez-vous du métier choisi.







- ***Une scène pour chaque métier*** (au choix: forgeron, boulanger, marchand, teinturier, apothicaire), avec des activités à réaliser, permettant de gagner des deniers d'argent en fonction du niveau de réalisation des activités.

- ***Scène de fin***: déplacement jusqu'à l'auberge, discussion avec le Maire (félicitations et fin).

- ***Scène de la page de fin du jeu*** montrant la fin de l'expérience et proposant de recommencer l'expérience en retournant à la page d'accueil.

4) Création et collecte des ressources

Nous avons en premier lieu cherché différentes ressources pour la création des scènes: modèles 3D, assets, sons, etc. Nous avons ainsi trouvé suffisamment de ressources pour éviter d'avoir à en créer nous mêmes.

Voici les différents liens intéressants que nous avons trouvés:

➔ ***Pour des modèles 3D***:

Des assets sur Unity ou autres sites:

Personnages:

- https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/medieval-cartoon-warriors-90079
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/humans/lowpoly-medieval-peasants-free-pack-122225

Environnement:

- https://www.cgtrader.com/fr/libre-3d-modeles/medieval
  https://www.cgtrader.com/free-3d-models/exterior/house/medieval-town-5625520e-f31e-4e1e-a776-1c5d836dd70e
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/fantasy/medieval-house-modular-lite-189718
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/historic/medieval-house-3d-66708
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/medieval-village-building-kit-116540
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/furniture/medieval-tavern-pack-112546
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/historic/lowpoly-medieval-buildings-58289
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/historic/medieval-bridge-3d-67509
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/fantasy/wooden-cart-65835
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/fantasy/blacksmith-s-forge-17785
- https://www.cgtrader.com/free-3d-models/architectural/architectural-street/lumion-scene-medieval-block-9-15
-
- https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/fantasy/medieval-town-exteriors-27026

Objets:

- https://www.cgtrader.com/free-3d-models/industrial/tool/medieval-anvil
- https://www.cgtrader.com/free-3d-models/various/various-models/low-poly-small-potion-set-ue4
- https://www.cgtrader.com/free-3d-models/interior/other/medieval-book-stack

➔ ***Concernant les sons: Musiques et sons libre de droits***

Banque de musiques: https://maxkomusic.com/
https://www.youtube.com/watch?v=O5YeyoXqne0
Taverne : https://www.youtube.com/watch?v=4hAVquiU_PY
https://www.youtube.com/watch?v=NJpQa_5nQPQ
Musique Dark Ambience Medieval: https://www.youtube.com/watch?v=f0-3tsoHrQQ
Village médiéval: https://www.youtube.com/watch?v=ogr_cTNGQJQ
Musiques médiévales (folk): https://www.youtube.com/watch?v=8DCvn484bXw
Sound design : https://lasonotheque.org/

5) Scénarisation de l'expérience

Nous avons rédigé plusieurs scripts afin de faciliter la création des différentes scènes et différents moments du jeu. Dans un premier temps, nous avons fait le choix de ne réaliser la scénarisation que de trois métiers, les deux autres pourront être rajoutés par la suite.

Les Paramètres

Audio Général: volume Musique: volume Son ambiant : volume **Caméra** 3ème personne 1ère personne	**Contrôle** Paramétrage des touches Déplacement avant Déplacement arrière Déplacement latéral droite Déplacement latéral gauche Interagir

La personnalisation de l'avatar

On appelle « avatars » les marionnettes de pixels qui permettent d'entrer dans les espaces virtuels et d'y interagir. Ils permettent à un joueur, pour la première fois dans l'histoire, de devenir en temps réel le spectateur de ses propres actions.

L’avatar permet à la volonté du joueur de voir le monde en vision subjective, ou bien de le voir détaché de soi, comme on se voit parfois soi-même dans un rêve. Donc, soit le joueur habite son avatar, soit il le regarde vivre.

Nous avons décidé de commencer le jeu par la construction d’un avatar : ce moment est une sorte d’épreuve projective où le joueur choisit le sexe, ainsi que son prénom.

1. Le début de la personnalisation de l’avatar commence après la scène d’accueil.
2. Choix du genre : fille, garçon, non genré.
3. Choix du prénom.

Nous avons donc réalisé les scripts des trois premiers métiers que nous souhaitons intégrer à notre jeu. Pour que l’expérience soit accessible à tous, même aux élèves ayant des difficultés de lecture, nous pensons également qu’il serait intéressant de doubler les dialogues pour qu’ils puissent être écoutés.

Le maire

1. Hey ! Bonjour, nous t’attendions ! Ton maire m'a prévenu de ton arrivée.



2. Nous manquons de bras pour faire fonctionner notre petite ville et depuis quelque temps nous avons été obligés de fermer quelques lieux comme les étuves par exemple.
Ah vous n'en avez pas chez vous ? Ce sont des bains publics, c'était l'endroit idéal pour se ressourcer un peu. Chez vous, vous allez chaque jour à la rivière pour vous laver?!

C’est très commode aussi. Il est vrai que l’eau est un bienfait purificateur, c’est très important pour la vie de notre petite ville.

3. Bon, comme je te l’ai dit, nous manquons de main d'œuvre, il y a plusieurs métiers qui cherchent de l’aide. Tu pourras les trouver en te baladant dans la ville.

Va rejoindre celui qui te convient, tu peux aller chez l'apothicaire, le forgeron, le boulanger, le teinturier et le marchand.

4**.** Le forgeron peut-être ?! Il est un peu plus loin à l'extérieur de la ville, près de la forêt, le long de la rivière.

5. Le boulanger lui est proche du moulin.

6. Le marchand vend ses produits sur la place de la ville.

7. Le teinturier se trouve en ville, dans un bâtiment au bord de la rivière.

8. Et si tu cherches l'apothicaire, il est au centre de la ville.

9. Retrouve moi plus tard après ta journée de travail. Je t'attendrai à côté de l'auberge.

Le forgeron (interactions avec le forgeron pour apprendre son métier)

1 : Le début de l'expérience avec le forgeron commence lorsque le joueur s'arrête devant la forge. Celui-ci est occupé sur son enclume quand le joueur arrive. Une bulle de dialogue apparaît au-dessus du forgeron qui le regarde et lui demande ce qu'il veut "Je peux t'aider étranger ?". Deux choix sont alors proposés au joueur :

1. Je vous observe
2. Je souhaite vous aider



Si le joueur sélectionne (1) le forgeron agacé lui répond qu'il n'a pas de temps à perdre. Cela note la fin de l'expérience et il reviendra plus tard pour l'effectuer. Au contraire si le joueur sélectionne (2), le forgeron accepte son aide et le joueur est téléporté à l'intérieur de la forge très ouverte à l'orée de la forêt, en raison de la chaleur du four et du métal.

2 : Le joueur peut circuler dans la scène forge. Il peut interagir avec quelques éléments, bûche de bois, marteau, soufflet mais qui n'ont pas d'incidence sur le pnj ni sur le décor.

Le joueur se retrouve face au forgeron (vue 1er personne, le forgeron face à lui), "Ton aide arrive au bon moment, mon apprenti n'est pas venu aujourd'hui et les fers ne vont pas se faire tout seul..".

La mission du joueur sera d'aider le forgeron à fabriquer les fers à chevaux. Le joueur pourra alors circuler librement dans la forge (se rendre sur l'établi où se trouvent les différents outils, dans la réserve de bois ou de métaux, sur le four et le soufflet puis sur l'enclume).



3 : Le forgeron prend avec lui un bout de fer et demande au joueur d'aller au soufflet. Le joueur se place face à l'outil et une "jauge" de puissance apparaît. Ce sera au joueur de gérer la puissance du four aux ordres du forgeron (si trop fort le forgeron lui ordonnera de réduire ou si trop faible il aura comme consigne de mettre plus de puissance). Une fois le métal assez chaud un symbole vert apparaît au-dessus du four, le forgeron se rendra sur son enclume et demandera au joueur les différents outils dont-il aura besoin.

4 : Le joueur se retrouve alors dans cette configuration, le forgeron face à lui. Une bulle apparaît au-dessus du forgeron pour demander l'outil qui lui faut. Le joueur balaie alors les différents outils qui lui sont proposés (ceux-ci apparaissent en sur brillance quand le joueur en sélectionne un). En premier lieu le forgeron aura besoin du marteau pour donner au métal la forme de fer à cheval, ensuite d'un pointeau pour créer les différents trous pour les clous. Pour finir, le forgeron mettra le fer dans de l'eau pour refroidir le métal et demandera au joueur une lime pour la finition.

5 : Une fois fini le forgeron demande au joueur de réaliser les 3 autres, seul en respectant le même ordre chronologique, “J'ai encore plein d'autres outils à créer, maintenant que tu sais comment faire un fer à cheval je te laisse faire les autres, viens me voir quand tu auras terminé, et tâche de ne pas te tromper ! “

6 : Le joueur disposera donc de 3 minutes pour réaliser un fer à cheval dans l'ordre chronologique appris par le forgeron, si le joueur se trompe alors le fer est raté et il devra recommencer depuis le début. S’il n'a pas fini dans le temps imparti, il devra alors réalimenter le feu avec du bois et aura de nouveau 3 minutes pour réaliser ses 3 fers.

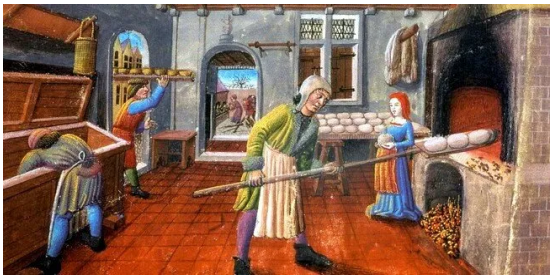
7 : Une fois la quête achevée, le joueur interagit avec le forgeron, celui-ci inspecte son travail, le remercie, donne son dû et lui dit ““Je crois que le Maire t’attend devant l’auberge. Va le rejoindre pour lui parler de ta journée” Puis le joueur se retrouve sur la place du village.

Le boulanger (interactions avec le boulanger pour apprendre son métier, tel qu’il était au Moyen Age).

1: Le début de l’expérience avec le boulanger commence lorsque le joueur s’arrête devant l’échoppe “boulangerie”. Une bulle de dialogue apparaît alors pour demander au joueur s’il souhaite entrer dans la boutique pour rencontrer le boulanger: “Souhaites-tu apprendre le

métier de boulanger dès maintenant?” Cette question permettra au joueur de décider par quel métier il est préférable de commencer et dans quel ordre il souhaite les enchaîner.

2: Si le joueur refuse, cela note la fin de l'expérience et il reviendra plus tard pour l’effectuer. S’il accepte, il entre automatiquement à l’intérieur de l’échoppe qui ressemble à une boulangerie d’époque, très ouverte en raison de la chaleur du four.



3: Le boulanger est peu commode: il ne demande pas le nom du joueur et se contente de lui dire directement “Va chercher un gros sac de farine, je dois livrer 25kg de pain pour le marché des bourgeois dans 2 heures, je n’y arriverais pas seul!”. Cela va donc être la mission du joueur : aider le boulanger à fabriquer assez de pains pour le marché. Le boulanger demande ainsi au joueur de chercher la farine, en lui montrant du doigt un coin de la boulangerie avec un tas de gros sacs en jute.

4: Une question apparaît alors pour le joueur lorsqu’il clique sur le sac de farine pour l’amener au boulanger: “Que faut-il d’autres comme ingrédients pour faire du pain à ton avis ?”. 5 propositions apparaissent alors, parmi lesquelles se trouvent les 3 bonnes réponses à cocher: farine, levain, eau. Le joueur doit alors répondre au QCM: qu’il ait juste ou faux, le boulanger lui indique la bonne réponse. Au-dessus du boulanger, une bulle apparaît: “Pour faire du pain, il faut de la farine toute faite (nous n’avons pas le droit en tant que boulanger de stocker des graines), de l’eau du puits et du levain. J’ai du levain en grande quantité mais il faudra peut-être que tu ailles chercher de l’eau en ville.”

5: Le joueur s’approche ainsi du boulanger car une flèche le pointe dans le jeu (ou il sera en surbrillance comme d’autres objets dans le jeu, nous verrons). Le boulanger lui dit ainsi “Mets toi sur ce plan de travail et mélange la farine, l’eau et le levain: tout est à ta disposition, ne fais pas d’erreurs!”.

6: En revanche, le joueur voit et se souvient de ce que le boulanger lui a dit: l’eau n’est pas présente dans le magasin. Le joueur met ainsi la farine et le levain dans un grand tonneau prévu à cet effet, et effectivement, une bulle du jeu lui indique qui lui manque de l’eau et qu’il doit voir sur la place du village.

7: Le joueur sort ainsi de l’échoppe et se rend sur la place du village. Il aperçoit un puits au milieu de la place, avec des villageois qui se servent de l’eau. Un seau est disponible juste devant le puits: le joueur le prend car il est en surbrillance et clique sur le puits pour automatiquement remplir le seau.

8: Il se rend à nouveau à l'échoppe où il verse l'eau dans le grand tonneau comportant de la farine et du levain. Une grosse boule de pâte à pain est alors fabriquée: le joueur clique dessus et un nouveau message du boulanger apparaît: "Maintenant, forme 25 petites boules avec la pâte à pain que tu as confectionnée!". Le joueur clique alors sur la pâte à pain et une petite boule apparaît sur le plan de travail. Le joueur comprend qu'il faut alors cliquer 25 fois pour diviser la pâte comme le boulanger l'a indiqué.

9:Une fois les 25 boules créées par le joueur, il doit cliquer sur le boulanger pour lui apporter. Celui-ci les met alors dans son seul et unique four en disant au joueur "J'espère qu'il fonctionnera aujourd'hui, sinon je devrais me rendre au four principal du village et je n'arriverais pas à vendre mon pain à temps au marché des bourgeois…"

10: Par chance, le four fonctionne car le boulanger ressort instantanément les boules de pains qui ont l'air cuites. Au même moment, le joueur entend un son de cloche. Le boulanger lui indique alors "C'est la cloche qui nous autorise à aller vendre notre pain sur le marché des bourgeois. Sans cette cloche, je n'ai aucune autorisation de vendre mon pain aux habitants." Il ajoute: "Dernière chose: nous allons rapidement signer notre pain avec de la farine, car si un bourgeois n'est pas content, il saura à quelle porte toquer. C'est comme ça que tous les boulangers font car beaucoup cherchent à nous accuser de mentir sur la qualité du pain."

11:La farine est alors à nouveau en surbrillance et le joueur doit s'en munir pour en verser sur le pain. Le boulanger pose alors un pochoir sur chaque pain et le joueur comprend qu'il doit cliquer dessus pour y verser de la farine.

12: Le pain est alors prêt et le boulanger peut alors le vendre sur la place du marché. Il remercie le joueur avec un sourire et son dû.

13: Je crois que le Maire t'attend devant l'auberge. Va le rejoindre pour lui parler de ta journée.

L'apothicaire (interactions avec l'apothicaire pour apprendre son métier)

1: Le joueur se retrouve devant la boutique de l'apothicaire. Une bulle s'affiche avec le texte suivant: "Que dirais-tu d'apprendre à fabriquer des remèdes pour devenir apothicaire?" Le joueur peut ainsi choisir quel(s) métier(s) il souhaite découvrir et dans quel ordre.



2: Si le joueur a cliqué oui, il se retrouve dans la boutique de l'apothicaire.
La boutique est pleine de fioles et d'herbes différentes. Il y a

également une balance pour peser les ingrédients.

3: L'apothicaire explique au joueur la commande qu'il a reçu: "Il y a beaucoup de gens qui toussent en ce moment. Le médecin de la ville m'a demandé de fabriquer un remède contre la toux en grande quantité. Je vais avoir besoin de ton aide, parce que je n'ai pas assez d'ingrédients".

4: L'apothicaire continue: "il me manque l'ingrédient principal. Une plante qui s'appelle l'hysope. Le seul endroit où on peut en trouver ici, c'est à l'abbaye. Les moines font pousser les plantes médicinales.

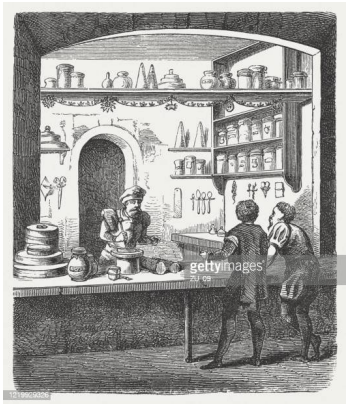
5: Va à l'abbaye, demande aux moines un grand sac d'hysope.

6: Le joueur sort de l'échoppe, se dirige vers l'abbaye à l'entrée du village. La porte est interactive. Le joueur clique sur la porte. Un moine apparaît et dit: "Tu viens pour l'apothicaire? Il a prévenu qu'il avait besoin d'hysope. Voici."

7: Le joueur revient à l'échoppe avec le sac. L'apothicaire dit: "Merci. Maintenant nous allons pouvoir fabriquer le remède contre la toux. Mets cette marmite d'eau à chauffer dans la cheminée." La marmite est cliquable. Le joueur doit l'amener jusqu'au feu qui brûle dans la cheminée.

8: L'apothicaire dit "Bien. Maintenant nous allons peser les ingrédients. Il faut peser deux poids de marc d'hysope." Le joueur se dirige vers la balance. Il doit choisir parmi plusieurs poids. Il doit prendre deux poids de 1 marc ce qui correspond à une livre. Si celui-ci se trompe, un message d'erreur apparaît ("Malheureusement, ce n'est pas la bonne mesure").. Le joueur doit ensuite prendre des feuilles d'hysope jusqu'à ce que le message : " Tu as mesuré deux poids de marc d'hysope, tu as réussi cette mission" apparaisse.

9: L'apothicaire dit "Merci. Tu peux maintenant verser les feuilles d'hysope dans la marmite. J'y ai ajouté des figues et du miel. Le joueur doit sélectionner les feuilles qui sont sur la balance et les amener jusqu'à la marmite. Lorsque c'est fait l'apothicaire dit "Parfait, nous allons laisser cela infuser quelques minutes". [time lapse].





10: Apothicaire: "Bien maintenant nous allons remplir ces fioles". Le joueur doit attraper la louche accrochée à côté de la marmite. Ensuite il faut la mettre dans la marmite et l'approcher des fioles pour les remplir (6 fioles). "Bien maintenant, il faut mettre ces étiquettes sur les fioles pour indiquer les dates de péremption. Attention de

bien étiqueter chaque fiole, sinon je peux avoir une grosse amende!

11: Lorsque cette tâche est terminée, l'apothicaire dit: “Merci pour ton travail! Tu fais un bon apprenti, je serais ravi de t’apprendre mon métier. Je dois partir donner les médicaments au médecin, il m’attend. A bientôt [prénom du joueur]”.

12. Je crois que le Maire t’attend devant l’auberge. Va le rejoindre pour lui parler de ta journée.”

Scène 10 : Un repos bien mérité

“Alors comment s’est passée cette première journée de travail ? Tu verras que le salaire n’est pas trop élevé en hiver, mais à partir du printemps tu doubleras tes revenus. En attendant après cette dure journée de travail repose-toi à l’auberge, dans quelques jours tu pourras peut-être trouver à loger dans notre beau village.

6) Création des prototypes

Nous avons réalisé plusieurs prototypes afin d’implémenter petit à petit plus de fonctionnalités, et permettant alors de vérifier le bon déroulement du jeu après chaque réalisation d’un prototype.

Prototype n°1:

Nous avons fait le choix de commencer à développer certaines scènes qui nous semblent les plus importantes pour un premier prototype: la scène d’accueil du jeu (scène 1), la page de réglage des paramètres (scène 2) et la scène de début du jeu (Main scene ou scène 4), même si dans ce premier temps toutes les fonctionnalités ne sont pas intégrées.

Pour la scène d’accueil, nous avons prévu une zone pour écrire le prénom, un bouton paramètres pour accéder aux paramètres et un bouton “jouer” pour lancer le jeu.



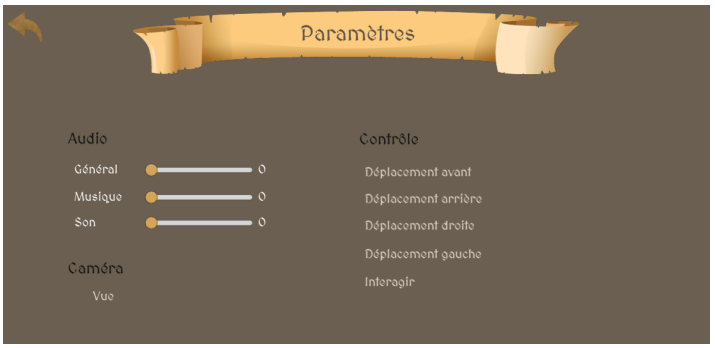

```
public void StartGame()
{
    SceneManager.LoadScene("MainScene");
}

public void OpenSettings()
{
    SettingsScreen.SetActive(true);
}

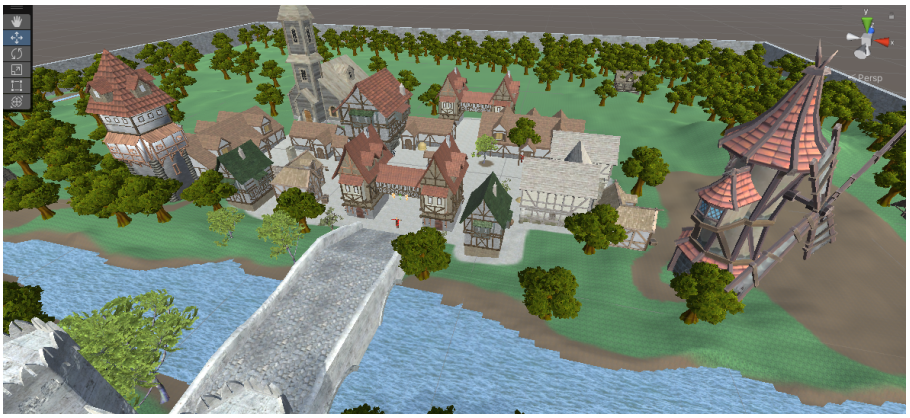
public void CloseSettings()
{
    SettingsScreen.SetActive(false);
}
```

Les boutons sont fonctionnels grâce à des scripts de changement de scènes qui sont centralisés dans un script (MainMenu) pour cette page.

Dans un deuxième temps, nous avons voulu réaliser la scène 2 (page des paramètres). Le souci avec cette autre scène était que nous avions mis une musique dans la scène d'accueil et que celle-ci se coupait lors du changement de scène pour modifier les paramètres. Nous avons donc fait le choix d'intégrer la scène des paramètres à la scène d'accueil avec l'activation d'éléments grâce à un script. De cette manière, ces éléments de page paramètres sont de base cachés mais en cliquant sur le bouton paramètres, ils s'affichent, occultant alors les éléments de la page d'accueil. Dans le prototype suivant nous nous chargerons de rendre fonctionnel certains éléments comme les modifications de volume audio.



Pour la Main Scene, nous avons commencé par construire l'environnement du jeu (terrain, bâtiments, objets de décor, etc.). Puis nous avons intégré des personnages (les PNJ principaux ou non) et l'élément nous servant de joueur. Nous avons également réalisé le script permettant au joueur de se déplacer dans cet environnement.



Prototype n°2:

Nous avons créé une interface pour le joueur lorsqu'il est dans la Main Scene, afin qu'apparaissent certains éléments qui nous semblent importants:

- Un bouton pour quitter le jeu
- Un bouton pour accéder aux paramètres
- Une zone "mission" permettant de rappeler au joueur ce qu'il doit réaliser, cela permet de le guider (Cette fonctionnalité est prévue mais pas encore développée dans notre jeu. Son développement est prévu si nous continuons le projet).

- Un indicateur du nombre de pièces d'or acquises par le joueur (fonctionnalité qui sera utile lors de la réalisation des activités des métiers, donc pas encore développée à ce stade).

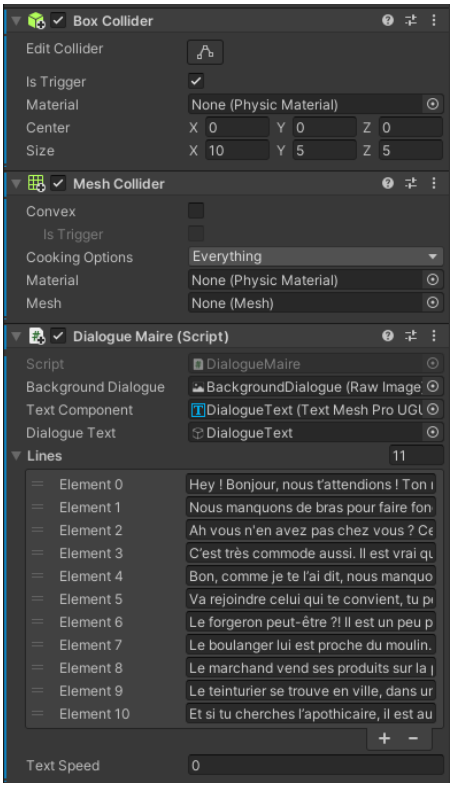


Nous avons donc rajouté le bouton "quitter" sur les différentes scènes: accueil (scène 1) et Main Scene (scène 4). Il permet alors d'offrir la possibilité au joueur de quitter le jeu à tout moment. En cliquant sur ce bouton, il est alors amené sur la page de fin du jeu (scène 11) que nous avons également créée.

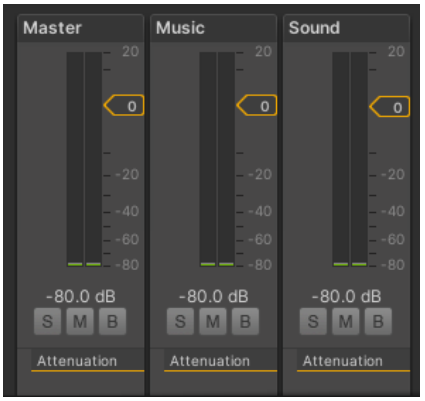


Cette scène permet d'avoir une page de fin du jeu et de relancer le jeu depuis la page d'accueil, grâce au bouton "Rejouer" qui renvoie le joueur sur cette première scène.

Nous nous sommes ensuite concentré sur la création d'interactions. Nous avons donc réalisé un script de dialogue se déclenchant lorsque le joueur arrive au niveau d'un PNJ, grâce à l'utilisation d'un box collider.
Le dialogue se déclenche en entrant dans la zone définie et s'arrête lorsque le joueur en sort. Pour passer les dialogues, il suffit d' un clic gauche à la souris.







Nous avons également réalisé un script permettant de gérer le volume audio général, de la musique, des sons ambiants dans les paramètres et que ces réglages se sauvegardent d'une scène à une autre. Ce script utilise l'Audio Mixer.

Prototype 3:

Nous avons réglé les petits dysfonctionnements du prototype précédent.
Nous avons également rajouté des éléments concernant le forgeron, avec un dialogue et des éléments sonores ambiants autour de la forge.
Pour le dialogue du forgeron, nous n'avons pour l'instant pas réussi à effectuer un dialogue avec par moment des choix à effectuer. Nous avons donc choisi de modifier le script initialement pensé pour l'adapter à ce que nous pouvions à l'heure actuelle réaliser. Nous avons donc repris le script du maire que nous avons adapté au forgeron. Le forgeron propose alors au joueur de rentrer dans la forge si celui-ci souhaite l'aider. Au contact avec la porte le joueur bascule alors sur la scène de la forge où des activités seront implémentées par la suite.

Pour ce qui est des paramètres, au niveau des commandes de contrôle avec les touches, comme nous n'avons pas eu le temps de paramétrer le changement de touches par l'utilisateur, nous avons seulement précisé les touches actuelles afin d'aider le joueur à prendre en main le jeu.

Nous avons ensuite régler quelques petits détails de textes, de placement d'objets, etc. et Nous avions également un problème d'affichage de la page des paramètres, selon la résolution. Nous avons réussi à régler cela en changeant la résolution du canva et en ancrant différemment les éléments.

7) Évaluation des prototypes

Évaluation du 1er prototype:

Page d'accueil: Fonctionne, permet d'entrer dans le jeu.
Décors et déplacement du personnage à la 1ère personne. Le personnage peut passer à travers les objets. Il a donc fallu ajouter des "colliders". Le déplacement est fluide.

Évaluation du 2ème prototype:

Le changement entre chaque scène fonctionne. Les paramètres audio peuvent être modifiés et restent identiques sur chaque scène.
Au niveau des dialogues, nous avions des petits dysfonctionnements, car lorsque le joueur sortait puis rentrait à nouveau dans la zone de déclenchement du dialogue, le dernier message apparaissait en premier, suivi du premier message devant s'afficher. Nous avons résolu le problème en modifiant le script.

Évaluation du 3ème prototype - Première version du jeu mis en ligne:

Le jeu est fonctionnel, mais le temps de chargement est un peu long et le déplacement peut parfois être un peu saccadé.
Nous avons remarqué un petit problème d'affichage lorsque le bouton paramètres est activé pendant des dialogues. Il faudra trouver comment résoudre cela.

8) Améliorations possibles

Nous imaginons qu'en poursuivant le projet nous pourrions améliorer certaines fonctionnalités, en implémenter d'autres.
D'abord il s'agirait de construire l'intégralité des scènes pensées (avec les différents métiers et la scène de fin de l'histoire).
Nous aimerions également que le prénom saisi sur la page d'accueil soit utilisé dans les différents dialogues du jeu, afin d'intégrer davantage le joueur à l'histoire.
Nous pourrions aussi faire en sorte que les missions (visible sur l'interface du joueur) changent en fonction des actions réalisées par le joueur, afin de toujours le guider dans la réalisation de ce jeu. Par exemple, au début du jeu, la mission serait "Aller à la rencontre du maire et suivre ses indications". Puis une fois le dialogue avec le maire effectué, la mission pourrait être "Explorer la ville et aller découvrir les différents métiers et en choisir un à exercer".
Nous souhaitons également étendre l'expérience sonore en ajoutant des éléments qualifiant l'environnement, comme par exemple des sons de pas différents en fonction des matériaux traversés, des éléments environnementaux comme des piaillements d'oiseaux, des bruits d'ambiance lorsque l'on s'approche des bâtiments. Ces éléments permettront au joueur d'être plus immergé dans l'écosystème. Les sons 3D vont également lui permettre de se repérer dans la ville sans que l'on ait besoin d'ajouter des flèches et ainsi ne se baser que sur des éléments contextuels pour évoluer dans l'univers.
Dans les paramètres, nous souhaitons ajouter la possibilité de changer les touches de déplacement, d'interactions, etc. afin d'améliorer l'accessibilité.

Nous aimerions également offrir la possibilité de changer la vue, entre, une vue à la première personne (comme ça l'est actuellement) et une vue à la troisième personne. Il faudrait donc effectuer des réglages de caméra pour qu'elle suive le joueur. Il faudrait alors également un personnage qu'incarne le joueur.
Nous pourrions alors créer la scène de personnalisation de l'avatar qui serait donc visible principalement lors de cette vue à la troisième personne.
Un autre élément important que nous n'avons pas pu prendre en compte, est la résolution de l'écran de l'utilisateur. Il serait bien que nous puissions par la suite pouvoir offrir plusieurs options graphiques.

Bibliographie

Sentiment de présence et formation à distance :

Ngu Leubou R., Trestini M., Crespin B. Réalité virtuelle et formation à distance : impact de la représentation des avatars sur la coprésence des apprenants dans un environnement virtuel collaboratif. 10e *Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Jun 2021, Fribourg, Suisse. pp.154-165. ffhal-03292842f

Documentation sur le Moyen-Âge:

Balance (instrument). (20 janvier 2023). Dans *Wikipedia.* https://fr.wikipedia.org/wiki/Balance_%28instrument%29

http://grainesdexplorateurs.ens-lyon.fr/projets-en-cours/projet-hortus-jardin-medieval/lycee-victor-duruy-7e-arrondissement-paris/le-jardin-medieval-litterature-et-societe/les-recettes-medicinales

https://www.sylvieteper.fr/2022/06/16/le-boulanger-du-moyen-age-un-suspect-surveille/

https://www.sylvieteper.fr/sommaire/