

Archivage des jeux vidéo suisses :
Suivi et enjeux lors de la création d'un jeu vidéo
(*Lausanne 1830 : Histoires de registres*, 2022)



Travail de master réalisé par :
Myriam JOUHAR

Mandants :
Selim KRICHANE et Yannick ROCHAT
Pour le GameLab UNIL-EPFL

Sous la direction de :
Arnaud Gaudinat

Lausanne, le 15 août 2022

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement les personnes suivantes :

Mes deux mandants, Selim Krichane et Yannick Rochat, membres du GameLab UNIL-EPFL, pour leur bienveillance, leur passion communicative pour leur objet d'étude, et pour toutes les ressources et informations qu'ils ont eu la gentillesse de me transmettre.

Leurs collègues Magalie Vetter et David Javet, pour leur grande disponibilité et leur collaboration dans les diverses phases de mon travail de master.

Mon directeur de mémoire, Arnaud Gaudinat, pour ses conseils avisés et son aide pendant toute la durée de mon travail.

Robin François, pour avoir accepté d'être l'expert de mon travail.

Tous les membres du projet *Lausanne 1830*, qui m'ont accordé un temps bien précieux pour les différents entretiens et tâches nécessaires à la réalisation de mon travail.

Toutes les personnes présentes pendant la rencontre au bar Qwertz le 22 juin 2022, pour leur accueil, leurs remarques et leurs idées enrichissantes sur mon travail.

Aurore Lüscher, qui a eu la gentillesse et la patience de relire mon travail.

Héloïse Hahling, ma super collègue, qui m'a écoutée me réjouir et me plaindre avec patience et bienveillance. Merci également à elle pour avoir relu mon travail.

Je souhaite également transmettre ma plus profonde gratitude à Charlotte Grisard et Christophe Bezençon, sans qui ce mémoire n'aurait probablement jamais existé. Merci à eux de m'avoir donné une chance dans ce domaine, d'avoir su me guider et me conseiller pendant toutes ces années passées à la BCUL.

Finalement, je tiens à remercier ma famille et mes ami-e-s, qui ont été de précieux soutiens pendant la réalisation de ce mémoire. Je dédie ce travail à mon frère, mon premier et mon meilleur partenaire de jeux depuis le début.

Résumé

Ce travail de master (TM) a été mandaté par le GameLab UNIL-EPFL et s'inscrit plus largement dans le cadre du projet suisse Pixelvetica, dont l'objectif est de réaliser un état des lieux des pratiques d'archivage des jeux vidéo suisses et des jeux vidéo en Suisse. En effet, comme le démontrent les résultats de cette initiative, le jeu vidéo est un produit culturel complexe, dont les démarches pour assurer sa préservation sont parfois difficiles à réaliser et exigent un savoir-faire spécifique.

L'objectif principal de ce TM a été de réaliser un suivi du projet de création du jeu vidéo *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, financé par le Collège des humanités de l'EPFL, et supervisé par le GameLab UNIL-EPFL, l'initiative Lausanne Time Machine et le studio Digital Kingdom.

Afin d'acquérir les bases historiques et théoriques nécessaires sur l'histoire du jeu vidéo suisse et les pratiques d'archivage, une première phase de travail a consisté en une revue de la littérature en deux parties. La première partie est consacrée au jeu vidéo suisse, notamment à un historique contenant des exemples de jeux vidéo, des associations, des bases de données et des ouvrages de référence. Une deuxième partie a été rédigée sur les pratiques générales d'archivage des jeux vidéo, les pratiques de préservation, conservation et description, et le modèle OAIS. Un manque d'ouvrages de références sur l'archivage des jeux vidéo et sur l'histoire du jeu vidéo suisse a cependant été constaté.

Cette première phase d'acquisition de savoirs historiques et théoriques a permis la réalisation de la deuxième grande phase de ce TM : la documentation du projet *Lausanne 1830*, avec une description des parties prenantes, des outils de travail, des objectifs du projet, des processus et des étapes de création. Du contenu pour le site internet du projet *Lausanne 1830* a également été rédigé durant cette étape. Elle a été indispensable pour permettre l'analyse des outils et plateformes utilisés pendant le projet, afin de formuler des recommandations pour la conservation des données de travail. Essentielles pour permettre le bon archivage du jeu sur le long terme, elles doivent être préservées le plus tôt possible. Ce TM permet donc de sensibiliser à la bonne conservation de ces données de travail, et à l'utilisation d'outils et de formats de documents permettant un accès et une utilisation pérennes.

Ces deux premières phases ont conduit à la dernière grande phase de ce TM : la rédaction d'un guide de bonnes pratiques destiné aux développeuses et développeurs de jeux vidéo suisses. Ce guide de bonnes pratiques a été pensé comme un regroupement de conseils et de mesures nécessaires, afin d'assurer la préservation de des données de travail et de toutes les informations permettant d'informer sur le contexte de création. En effet, les jeux vidéo suisses sont du patrimoine à préserver sur le long terme. Ce guide permet donc de sensibiliser à ces enjeux, afin de garantir l'archivage du patrimoine vidéoludique suisse pour les générations à venir.

Mots-clés : jeux vidéo suisses / archivage des jeux vidéo / patrimoine vidéoludique / pérennisation du numérique

Table des matières

Remerciements	i
Résumé	ii
Table des matières	iii
Liste des figures	viii
Abréviations	ix
Crédits	ix
Conventions	ix
1. Introduction	1
2. Contexte du travail de master	3
2.1 GameLab UNIL-EPFL	3
2.2 Projet Pixelvetica	4
2.3 Projet <i>Lausanne 1830</i>	5
2.4 Problématique	5
2.4.1 Question de recherche	5
2.4.2 Objectifs	6
2.5 Méthodologie	6
2.5.1 Planification de la recherche	7
2.5.2 Objectifs 1 et 2	7
2.5.3 Objectif 3	8
2.5.3.1 Ethique	8
2.5.4 Objectif 4	9
2.5.4.1 Ethique	9
2.5.5 Objectif 5	10
2.5.5.1 Ethique	10
3. Revue de la littérature	11
3.1 Le jeu vidéo en Suisse	11
3.1.1 Résultats de la recherche	11
3.1.1.1 Ouvrages de référence	11
3.1.2 Historique du jeu vidéo suisse	12
3.1.3 Associations et parties prenantes	15
3.1.3.1 Swiss Game Developers Association (SGDA)	15
3.1.3.2 Game Developers Suisse Romande	15
3.1.3.3 Fédération Suisse d'Esports (SESF)	15
3.1.4 Bases de données et productions suisses	16
3.1.4.1 Swiss Games Showcase et Swiss Games Garden	16
3.1.4.2 Jeux produits par des institutions académiques suisses : 2 exemples	16
3.1.5 Archivage des jeux vidéo en Suisse	18
3.1.5.1 Préservation de jeux vidéo suisses : 2 exemples	18
3.1.5.2 Questionnaire réalisé par la BCUF	20

3.2	Archivage de jeux vidéo	21
3.2.1	Résultats de la recherche.....	21
3.2.1.1	Mots-clés utilisés	21
3.2.1.2	Ouvrages de référence.....	21
3.2.2	Historiques des normes et pratiques	22
3.2.2.1	Préservation et conservation.....	22
3.2.2.2	Description.....	23
3.2.2.3	Problématiques spécifiques aux jeux vidéo	24
3.2.3	Importance des données de travail	25
3.2.4	Analyse du modèle OAIS	26
3.2.4.1	Applicabilité au jeu vidéo.....	28
4.	Documentation du projet <i>Lausanne 1830</i>.....	29
4.1	Etapes de création d'un jeu vidéo.....	29
4.2	Collecte de données	29
4.2.1	Analyse des données.....	29
4.2.2	Résultats.....	29
4.3	Contexte.....	31
4.4	Description des outils et plateformes de travail	32
4.4.1	Discord.....	32
4.4.2	Gantt	33
4.4.3	GitHub.....	33
4.4.4	Google Drive	34
4.4.5	Miro.....	34
4.4.6	Notion	35
4.5	Parties prenantes	35
4.5.1	Collège des Humanités de l'EPFL	35
4.5.2	Etudiant-e-s assistant-e-s.....	36
4.5.2.1	Rôle dans le projet <i>Lausanne 1830</i>	36
4.5.2.2	Outils et méthodes de travail.....	36
4.5.3	Digital Kingdom	37
4.5.3.1	Rôle dans le projet <i>Lausanne 1830</i>	37
4.5.3.2	Outils et méthodes de travail.....	37
4.5.4	Lausanne Time Machine	37
4.5.4.1	Rôle dans le projet <i>Lausanne 1830</i>	38
4.5.4.2	Outils et méthodes de travail.....	38
4.5.5	Post-doctorant assistant EPFL	38
4.5.5.1	Rôle dans le projet <i>Lausanne 1830</i>	38
4.5.5.2	Outils et méthodes de travail.....	39
4.5.6	GameLab UNIL-EPFL	39
4.5.6.1	<i>Quatre apparts et un confinement</i>	39
4.5.6.2	Rôle dans le projet <i>Lausanne 1830</i>	40
4.5.6.3	Outils et méthodes de travail.....	40
4.6	Objectifs du projet	40
4.7	Objectifs du jeu	41

4.8	Processus de travail	43
4.9	Etapes de création	44
4.9.1	Versions du jeu	44
4.9.2	Préproduction	45
4.9.2.1	Séances du 21.09.2021 et du 05.10.2021	45
4.9.2.2	Séance du 04.11.2021	45
4.9.2.3	Séance du 16.12.2021	45
4.9.3	Production	45
4.9.3.1	Séance du 21.01.2022	45
4.9.3.2	Séance du 24.02.2022	46
4.9.3.3	Séance du 07.04.2022	46
4.9.3.4	Séance du 13.05.2022	46
4.9.3.5	Séance du 09.06.2022	47
4.10	Hébergement du jeu	47
4.11	Licence	48
4.12	Site web	48
4.12.1	Rédaction de contenu	48
5.	Préservation du projet <i>Lausanne 1830</i>	49
5.1	Analyse des besoins	49
5.1.1	Questionnaire	50
5.1.2	Résultats	50
5.1.3	Analyse	53
5.2	Recommandations pour la préservation	54
5.2.1	Données extraites des plateformes	55
5.2.2	Plateformes non retenues	55
5.2.3	E-mails	56
5.2.4	GitHub	56
5.2.5	Miro	57
5.2.6	Notion	58
6.	Guide de bonnes pratiques	60
6.1	Public cible	60
6.1.1	Importance d'une intervention le plus tôt possible	60
6.1.2	Contraintes	60
6.2	Analyse des besoins	61
6.2.1	Rencontre du 22.06.2022	61
6.2.2	Résultats	62
6.2.2.1	Bien-fondé de ces bonnes pratiques	62
6.2.2.2	Documentation des studios et des jeux	62
6.2.2.3	Accès au contenu des jeux	63
6.2.2.4	Institutions culturelles et archives	63
6.3	Rédaction du guide	64
6.3.1	Ouvrages et outils de référence	64

6.4 Livrables : guide et tableaux	66
6.4.1 Guide de bonnes pratiques	66
6.4.2 Tableaux à remplir	66
6.5 Mise en pratique et diffusion	67
7. Discussion	68
7.1 Comparaisons	68
7.2 Réplicabilité.....	68
7.3 Transférabilité	69
8. Conclusion	70
8.1 Résultats du travail de master	70
8.2 Limites	71
8.3 Ouverture.....	71
Bibliographie	73
Annexe 1 : Glossaire.....	82
Annexe 2 : Tâches réalisées pour chaque objectif	85
Annexe 3 : Livrables réalisés pour chaque objectif	86
Annexe 4 : Diagramme de Gantt pour le travail de master	87
Annexe 5 : Modèle de grille d'entretien.....	89
Annexe 6 : Parties prenantes	91
Annexe 7 : Outils et plateformes utilisés	92
Annexe 8 : Outils/plateformes de travail	93
Discord :.....	93
Aperçu :.....	93
Contenu :	94
Gantt :.....	95
Aperçu :.....	95
Contenu :	96
GitHub :	97
Aperçu :.....	97
Contenu :	98
Google Drive :	100
Aperçu :.....	100
Contenu :	101
Miro :.....	102
Aperçu :.....	102
Contenu :	104
Notion :.....	105
Aperçu :.....	105

Structure :	106
Contenu :	107
Annexe 9 : Les différents lieux.....	108
La Place de la Palud :	108
Le Casino :	108
La Brasserie :	109
Le Moulin (extérieur) :	109
Le Moulin (intérieur) :	110
L'Administration :	110
Annexe 10 : Texte du <i>making-of</i> pour le site	111
Annexe 11 : Contenu du questionnaire.....	113
Première partie : Introduction.....	113
Deuxième partie : Profil.....	113
Troisième partie : Plateformes de travail	113
Quatrième partie : Dimensions du projet	114
Cinquième partie : Commentaire.....	114
Annexe 12 : Résultats du questionnaire	115
Annexe 13 : Export des données de Miro	119
Annexe 14 : Export des données de Notion	120
Annexe 15 : Guide de bonnes pratiques.....	121
Texte :	121
Tableaux :	127
Annexe 16 : Tableau comparatif des outils de création de jeux	132
Annexe 17 : Tableau comparatif des formats.....	133

Liste des figures

Figure 1 : Icône du personnage <i>Blupi</i>	13
Figure 2 : Image tirée du jeu <i>Floppy Disk</i>	14
Figure 3 : Image tirée du jeu <i>When We Disappear</i>	17
Figure 4 : Image tirée du jeu <i>Dédalopole</i>	18
Figure 5 : Image tirée du jeu <i>Planète Blupi</i>	19
Figure 6 : Image tirée du jeu <i>GLtron</i>	19
Figure 7 : Schéma du modèle OAIS	27
Figure 8 : Schéma des parties prenantes	30
Figure 9 : Schéma des outils et plateformes de travail	31
Figure 10 : Capture d'écran tirée du jeu <i>Quatre apparts et un confinement</i>	39
Figure 11 : Comparaison entre une source historique et sa reproduction en <i>pixel art</i> ..	40
Figure 12 : La scène « tutoriel » du jeu.....	41
Figure 13 : La carte du jeu.....	41
Figure 14 : Le carnet à remplir	42
Figure 15 : Page d'accueil du site web	48
Figure 16 : Pourcentages des parties prenantes représentées.....	51
Figure 17 : Nombre de votes pour chaque plateforme utilisée	51
Figure 18 : Nombre de votes pour chaque plateforme à préserver	52
Figure 19 : Nombre de votes pour chaque dimension du projet à préserver.....	52
Figure 20 : Nombre de votes pour chaque activité à préserver.....	53
Figure 21 : Salle au sous-sol du bar Qwertz.....	61

Abréviations

CDH	Collège des Humanités de l'EPFL
DK	Digital Kingdom
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
LTM	Lausanne Time Machine
SESF	Fédération Suisse d'Esports (Swiss Esports Federation)
SGDA	Swiss Game Developers Association
TM	Travail de master
UNIL	Université de Lausanne

Crédits

Tous les visuels, les captures d'écran et les éléments graphiques issus du jeu vidéo *Lausanne 1830 : Histoires de registres*¹ ont été créés par l'équipe de production du jeu, sous la supervision du GameLab UNIL-EPFL, de l'initiative Lausanne Time Machine et du studio Digital Kingdom. Il a été financé par le Collège des Humanités de l'EPFL. Le jeu vidéo et tous ses éléments sont distribués en *open source* sous la licence *GNU General Public Licence v3.0*². Nous recommandons aux lectrices et lecteurs de ce travail de master de tester le jeu avant sa lecture, notamment pour le chapitre 4 consacré à la documentation du projet.

Conventions

Les mots en anglais, les titres d'œuvres et de jeux vidéo, et les mots spécifiques en lien avec les domaines des jeux vidéo et de l'informatique ont été mis en italique dans ce mémoire.

Un glossaire est disponible en Annexe 1. Tous les mots suivis d'un astérisque dans le texte y sont définis. Nous recommandons d'en prendre connaissance avant la lecture de ce mémoire, notamment pour les personnes peu familières de ces domaines. En Annexe 16 et 17 se trouvent des tableaux comparatifs des outils de création de jeux vidéo et de formats de documents cités dans ce travail de master.

¹ Le jeu vidéo est accessible à l'adresse suivante : <https://lausanne1830.ch/>, consulté le 10.07.2022

² Le *code source* du jeu vidéo est disponible à l'adresse suivante : <https://github.com/GameLab-UNIL-EPFL/Lausanne-1830>, consulté le 10.07.2022

1. Introduction

Les jeux vidéo font partie de notre mémoire, de nos souvenirs d'enfants, d'adolescent-e-s et d'adultes. Même sans être un-e passionné-e, chacun-e peut témoigner d'un souvenir en rapport avec les jeux vidéo. Que ce soit dans une borne d'arcade d'un café, à l'occasion de la sortie d'une nouvelle console, lors d'une soirée entre ami-e-s, la consommation des jeux vidéo est devenue une pratique culturelle majeure.

Des initiatives de la part de la Confédération suisse montrent qu'il est aujourd'hui nécessaire de considérer le jeu vidéo comme un bien culturel au même titre que le cinéma, la musique ou la littérature. Ainsi, en 2010, est créé un programme de soutien aux jeux vidéo, intitulé « Game Culture »³ par la fondation suisse pour la culture Pro Helvetia. En 2018, la Confédération publie un rapport⁴ présentant le potentiel culturel du jeu vidéo et insistant sur le rôle des institutions pour soutenir et faire développer ce potentiel.

Dans ce rapport, la Confédération définit quelques caractéristiques fondamentales propres aux jeux vidéo (Conseil fédéral 2018) :

- Un composé informatique ou électronique de machines (*hardware*) et de logiciels (*software*)
- Un mode de représentation basé sur un système de jeu (règles du jeu) et sur des éléments graphiques et sonores
- Une activité, individuelle ou collective, expérimentée par les joueuses et les joueurs
- Un produit destiné à la commercialisation et à la consommation, peu importe sa forme (physique ou numérique)

Cependant, reconnaître le jeu vidéo suisse comme un bien culturel ne suffit pas : il faut également mettre en place les démarches nécessaires à sa préservation. En effet, les jeux vidéo des premières décennies sont menacés, car les machines et les logiciels deviennent obsolètes. Il est donc nécessaire d'intervenir avant qu'il ne soit trop tard.

Les nouveaux jeux créés et distribués numériquement posent également un grand nombre de problèmes et nécessitent une intervention spécialisée pour garantir leur accès sur le long terme. Ils demandent que l'on travaille pour garantir la pérennité du numérique sous toutes ses formes : formats, logiciels, dispositifs, accès, droits spécifiques.

Les données de travail et les documents créés pendant la préproduction, la production et la postproduction d'un jeu vidéo sont également indispensables pour appréhender le contexte de création d'un jeu vidéo. Ils renseignent sur les outils utilisés, les formats des données produites, la quantité de documents et les personnes qui ont été impliquées dans le projet. Ces données et documents de travail demandent un traitement à part entière afin d'assurer leur conservation sur le long terme. Réalisé dès les premières phases de création d'un jeu, ce processus de sauvegarde demande l'implémentation de bonnes pratiques par les développeuses et développeurs, aidé-e-s des professionnel-le-s archivistes.

³ <https://prohelvetia.ch/fr/initiative/gameculture/>, consulté le 19.06.2022

⁴ <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentatation/communiques.msg-id-70175.html>, consulté le 19.06.2022

Le présent travail de master (TM), a été mandaté par les chercheurs Selim Krichane et Yannick Rochat du GameLab UNIL-EPFL. Il a pour objectif de suivre la production de *Lausanne 1830 : Histoires de registres*⁵, un jeu financé par le Collège des Humanités (CDH) de l'EPFL et co-dirigé par le GameLab UNIL-EPFL et l'initiative Lausanne Time Machine. Ce TM s'inscrit également dans le contexte plus large du projet Pixelvetica, une initiative suisse lancée par l'association Memoriav et consacrée à l'archivage des jeux vidéo suisses.

Ce TM reprend les problématiques générales énoncées ci-dessus et propres au jeu vidéo, considéré comme un objet culturel à préserver. Se concentrant principalement sur le contexte suisse, il a pour objectif de comprendre quelles démarches et quelles bonnes pratiques en termes d'archivage sont nécessaires à adopter par une équipe de production. De plus, il permet également de réfléchir à des stratégies et des opérations essentielles pour préserver les documents et les données générés pendant la création d'un jeu vidéo.

Le cas pratique du projet *Lausanne 1830* permet d'évaluer l'importance de la sensibilisation des créatrices et créateurs de jeux vidéo aux enjeux de l'archivage à long terme, tâche réalisée dans un second temps par des institutions culturelles ou des archivistes. Ainsi, un guide de bonnes pratiques a été élaboré à l'intention de ces développeuses et développeurs.

Ce TM a été réalisé en trois grandes phases distinctes mais intimement liées. La première phase, consistant en une revue de la littérature sur le jeu vidéo en Suisse et sur les pratiques d'archivage et de conservation générales, a permis de poser des bases théoriques et historiques pour la suite du travail. La deuxième grande phase, la documentation et la préservation du projet *Lausanne 1830*, a été nécessaire pour connaître la réalité de travail d'une équipe de production. Elle a notamment consisté en un suivi de la création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, en la rédaction de contenu pour le site internet du projet, en une formulation de conseils pour préserver certaines des données de travail et en un exercice d'extraction de ces données. Cette étape a donc permis de saisir tous les enjeux spécifiques autour de la création d'un jeu vidéo et la sauvegarde des données de travail, nécessaire pour la réalisation de la dernière phase : la rédaction d'un guide général de bonnes pratiques destinés aux créateurs et créatrices de jeux vidéo. Ce guide traite de plusieurs thématiques, notamment l'élaboration d'un historique sur l'entité créatrice de jeux vidéo, l'importance des données de travail, la gestion des droits sur les jeux créés, et les outils et ressources pour les trois phases de création d'un jeu vidéo : la préproduction, la production et la postproduction. Des tableaux, fonctionnant comme des canevas à remplir, ont également été produits dans le but de favoriser la mise en place de ces bonnes pratiques.

Les constats et les résultats de ce TM pourront être exploités sous diverses formes, notamment via une édition et une diffusion du guide de bonnes pratiques, accompagné des tableaux facilitant le travail de préparation des données pour l'archivage à long terme.

⁵ Le jeu est disponible, accompagné de tout son matériel pédagogique, à l'adresse suivante : <https://lausanne1830.ch/>, consulté le 19.06.2022

2. Contexte du travail de master

Les prochains paragraphes présentent le GameLab UNIL-EPFL en tant qu'entité mandataire de ce travail, le projet Pixelvetica, et le projet de création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, objet principal de ce travail.

2.1 GameLab UNIL-EPFL

Le GameLab UNIL-EPFL, créé en 2016, est un groupe d'études interuniversitaires de l'Université de Lausanne (UNIL) et de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)⁶. Il a été co-fondé par les chercheurs David Javet, Isaac Pante, Yannick Rochat et Selim Krichane. La chercheuse Loïse Bilat a, depuis, rejoint le groupe de recherche. Une archiviste-documentaliste, Magalie Vetter, a été engagée en 2021 pour travailler, notamment, sur le projet Pixelvetica. Depuis, plusieurs autres personnes ont rejoint le groupe en tant que collaboratrices et collaborateurs travaillant sur des projets spécifiques.

Les activités des membres du GameLab UNIL-EPFL s'inscrivent dans plusieurs champs de recherches, parmi lesquels les *game studies**, *play studies**, *platform studies**, *code studies** ou bien encore les *software studies**. Ils s'intéressent entre autres à l'histoire du jeu vidéo suisse, et aux enjeux autour de la sauvegarde et de la conservation du patrimoine vidéoludique.

Les deux missions principales du GameLab UNIL-EPFL sont :

- Développer les recherches portant sur le jeu au sein de l'UNIL et de l'EPFL
- Jouer le rôle d'interlocutrice et interlocuteur dans le débat scientifique et public

Leurs activités et interventions se déploient sous trois pôles différents :

- Recherche
- Enseignement
- Médiation

Les membres du groupe ont l'occasion de présenter les résultats de leurs recherches dans différents contextes, en proposant notamment des enseignements (à l'UNIL, à l'EPFL, dans le cadre de colloques et de cours de formation continue), et des activités de médiation (cours publics, conférences, festivals).

Le Musée Bolo, musée suisse de l'informatique, de la culture numérique et du jeu vidéo, est un partenaire régulier du GameLab UNIL-EPFL dans ses activités de médiation et de traitement de fonds. Les bénévoles de la fondation Mémoires Informatiques et de l'association Les Amis du Musée Bolo gèrent les activités du musée. Dans les collections de ce musée sont préservés environ 5000 ordinateurs et consoles de jeu, 8000 logiciels et 15000 livres et magazines spécialisés dans 500 mètres carrés de stockage (Musée Bolo [sans date]).

⁶ Les informations figurant dans ce chapitre sont tirées de la page du site de l'UNIL consacré au GameLab UNIL-EPFL : <https://wp.unil.ch/gamelab/>, consulté le 06.03.2022

2.2 Projet Pixelvetica

Le projet Pixelvetica a été initié en réponse à un projet pilote lancé en 2021 par Memoriav, association pour la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle suisse, ayant pour objectif principal de fournir un état des lieux de l'archivage des jeux vidéo suisses, et plus généralement de l'archivage en Suisse des jeux vidéo de toutes provenances⁷.

Pixelvetica est composé de trois parties prenantes différentes : l'Atelier 40a, collectif de conservateurs-restaurateurs à Berne, le Musée Bolo et le GameLab UNIL-EPFL.

Les objectifs initiaux formulés par Memoriav concernant l'archivage des jeux vidéo suisses sont les suivants :

- Une marche à suivre générale pour un archivage numérique de jeux vidéo qui serait conforme aux recommandations OAIS. La marche à suivre devrait être valable à la fois pour des jeux n'étant plus accessibles sur le marché et pour ceux actuellement encore diffusés
- Une liste des institutions suisses détenant déjà une collection de jeux vidéo et un bref aperçu de leur contenu
- Une liste des institutions suisses qui pourraient être approchées pour développer une collection dans ce domaine
- Deux ateliers de discussion ouverts au public organisés conjointement avec Memoriav répartis sur la période des travaux dont l'un doit être donné dans une institution suisse alémanique

Ainsi qu'un objectif optionnel :

- L'archivage concret au sein d'une institution patrimoniale suisse de deux jeux vidéo suisses de nature différente

Le projet Pixelvetica s'est déroulé de janvier 2021 à l'été 2022, avec un rapport dont la publication est prévue pour l'automne 2022. L'objectif de ce rapport est de répondre aux problématiques initialement posées par Memoriav concernant la préservation de jeux vidéo et d'apporter des pistes de solutions et de recommandations, en se basant sur des études de cas, des entretiens et des réponses issues d'un questionnaire envoyé aux institutions culturelles suisses. Le but de ce questionnaire était d'établir un état des lieux des fonds et collections vidéoludiques de ces institutions, afin de fournir des conseils appropriés par rapport à leurs besoins. Les trois principaux constats de cet état des lieux sont les suivants : un manque de ressources matérielles et financières, un manque de compétences techniques, et une absence de mention du jeu vidéo dans les missions de sauvegarde des institutions culturelles suisses contactées.

Les résultats de ce rapport⁸ d'envergure nationale ont été intégrés aux éléments de ce TM, afin d'en consolider sa pertinence et ses constats spécifiques.

⁷ Les informations de ce chapitre sont tirées du site du projet Pixelvetica : <https://www.pixelvetica.ch/>, consulté le 06.03.2022

⁸ Nous avons eu accès en juin 2022 à une version de travail qui nous a permis de prendre en compte les résultats et de les intégrer à ce TM.

2.3 Projet *Lausanne 1830*

Porté par le GameLab UNIL-EPFL et l'initiative Lausanne Time Machine, avec le soutien financier du CDH de l'EPFL, *Lausanne 1830* est un projet de création d'un jeu vidéo historique et pédagogique sur la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle.

Son objectif était de proposer un jeu vidéo qui servirait d'outil pédagogique pour les classes de l'enseignement secondaire du canton de Vaud (élèves de 12 à 15 ans). A cet effet, trois assistant-e-s-étudiant-e-s ont été engagé-e-s (Rochat 2021). Dans le cadre de leur mandat de développement de ce jeu, ils ont été encadré-e-s par les membres de trois entités différentes :

- **Le GameLab UNIL-EPFL** : entité coordinatrice du projet
- **Lausanne Time Machine** : entité coordinatrice et ressource historique
- **Digital Kingdom** : encadrement professionnel pour le développement du jeu

Un post-doctorant assistant de l'EPFL a également été sollicité pour l'encadrement historique et la rédaction de contenu pédagogique. Les différentes parties prenantes et les outils utilisés dans le cadre du projet *Lausanne 1830* sont détaillés dans le chapitre 4.

Deux termes sont à distinguer, tout au long de ce rapport et se rapportant à ce projet. *Lausanne 1830* est utilisé lorsqu'il s'agit de décrire le projet dans son ensemble, intégrant les différentes parties prenantes et toutes les étapes de création. Le jeu fini, quant à lui, s'intitule *Lausanne 1830 : Histoires de registres*. Nous utilisons ce terme lorsque nous nous référons au jeu vidéo produit dans le cadre de ce projet.

2.4 Problématique

Ce TM est un mandat du GameLab UNIL-EPFL. La problématique et les objectifs suivants ont été formulés en collaboration avec les deux mandants Selim Krichane et Yannick Rochat.

2.4.1 Question de recherche

Quelles sont les démarches et les bonnes pratiques en termes d'archivage que l'équipe du projet (constituée d'assistant-e-s-étudiant-e-s, de membres du GameLab UNIL-EPFL, de l'initiative Lausanne Time Machine et du studio de développement de jeux vidéo Digital Kingdom) doit mettre en place lors de la création du jeu vidéo pédagogique *Lausanne 1830 : Histoires de registres* et comment doit-elle s'y prendre pour préserver les documents et les données générés pendant la création ?

Cette question de recherche a dirigé la réalisation de ce TM. Elle a cependant été élargie et adaptée à la réalité de travail d'autres studios et projets de création de jeux vidéo pour le chapitre 6 de ce mémoire, consacré à la rédaction d'un guide de bonnes pratiques.

2.4.2 Objectifs

Deux objectifs (objectifs 1 et 2) ont permis de contextualiser ce TM dans le projet d'archivage de jeux vidéo suisses Pixelvetica. Un objectif d'exploration et de documentation (objectif 3) avait pour but d'obtenir toutes les informations nécessaires sur la création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* et les processus de travail de l'équipe du projet. L'objectif principal de ce TM a consisté à accompagner cette équipe dans la préservation de ses données de travail (objectif 4). L'objectif final (objectif 5) s'est concentré autour de l'élaboration d'un guide général de bonnes pratiques sur la préservation et l'archivage de jeux vidéo, à l'intention des développeuses et développeurs. Tous les objectifs précédents ont été formulés pour permettre la bonne réalisation de cet objectif final.

- **Objectif 1** : objectif contextuel suisse : état des lieux de la production et de l'archivage des jeux vidéo en Suisse
- **Objectif 2** : objectif contextuel général : état des lieux des pratiques d'archivage, de description et de conservation des jeux vidéo
- **Objectif 3** : objectif d'exploration et de documentation : documentation de la production du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*
- **Objectif 4** : objectif principal : analyse des plateformes, des outils et des données de travail du projet *Lausanne 1830* afin de formuler des recommandations quant à leur préservation
- **Objectif 5** : objectif final : élaboration d'un guide de bonnes pratiques à la suite des observations basées sur ce cas

En Annexes 2 et 3 sont détaillés toutes les tâches et les livrables établis pour chacun de ces objectifs réalisés et présentés chronologiquement dans ce mémoire.

2.5 Méthodologie

Plusieurs méthodes et moyens ont été déployés dans le cadre des collectes de données de ce TM. La population étudiée est constituée des 16 personnes ayant été mobilisées dans le cadre du projet *Lausanne 1830*. Elles sont à l'origine des principales données récoltées, notamment pour les objectifs 3 et 4. Des observations et notes pour la réalisation de l'objectif 5 ont été prises lors d'une rencontre avec environ 40 développeuses et développeurs de jeux vidéo ([voir 6.2.1](#)).

Les deux méthodes principales utilisées pour analyser les résultats de ces collectes de données ont été l'étude de cas et l'analyse de contenu. La première est nécessaire pour l'analyse d'une situation en temps réelle via une collecte d'informations qualitatives sur un groupe, un événement ou une situation spécifique ; la deuxième permet de traiter le contenu des textes étudiés et les résultats des collectes de données (Fortin 2016).

2.5.1 Planification de la recherche

Un diagramme de Gantt a été élaboré dans le but de scénariser les différentes tâches à réaliser dans le cadre de ce TM (voir Annexe 4). Elles ont été réparties de la manière suivante :

- **Mars 2022** : Recherches documentaires afin de rédiger la revue de la littérature sur le jeu vidéo en Suisse et les pratiques générales d'archivage de jeux vidéo
- **Avril 2022** : Documentation du projet *Lausanne 1830* à travers, notamment, la réalisation d'entretiens
- **Mai 2022** : Analyse des besoins afin de formuler des recommandations pour la préservation des données de travail
- **Juin 2022** : Participation à un groupe de discussion afin de saisir les besoins et les enjeux du public cible du guide de bonnes pratiques
- **Juillet 2022** : Rédaction du guide de bonnes pratiques

2.5.2 Objectifs 1 et 2

Une revue de la littérature non-exhaustive, mais représentative a été réalisée. Elle a consisté en une analyse de sources primaires et secondaires permettant d'effectuer un état des lieux de la production et de l'archivage des jeux vidéo en Suisse, ainsi que de normes et pratiques générales d'archivage des jeux vidéo.

Les catalogues de bibliothèques et méta-catalogues suivants ont été consultés pour ces recherches : Renouvaud⁹, le catalogue collectif RERO ILS¹⁰, le dépôt en *Open access* suisse SONAR¹¹, la Bibliothèque numérique RERO DOC¹², le catalogue en ligne de la Bibliothèque nationale suisse¹³, Swisscovery¹⁴, Google Scholar¹⁵, et le dépôt institutionnel de la HES-SO ArODES¹⁶.

Nous avons également réalisé une recherche dans deux bases de données : Library & Information Science Abstracts (LISA)¹⁷ et Library et Information Science & Technology Abstracts (LISTA)¹⁸.

⁹ https://renouvaud1.primo.exlibrisgroup.com/discovery/search?vid=41BCULAUSA_LIB:VU2, consulté le 11.03.2022

¹⁰ <https://bib.rero.ch/>, consulté le 11.03.2022

¹¹ <https://sonar.rero.ch/>, consulté le 11.03.2022

¹² <https://doc.rero.ch/?ln=fr>, consulté le 11.03.2022

¹³ https://www.helvetica.ch/discovery/search?vid=41SNL_51_INST:helvetica&lang=fr, consulté le 11.03.2022

¹⁴

https://swisscovery.slsp.ch/discovery/search?vid=41SLSP_NETWORK:VU1_UNION&lang=fr, consulté le 11.03.2022

¹⁵ <https://scholar.google.com/>, consulté le 11.03.2022

¹⁶ <https://arodes.hes-so.ch/?ln=fr>, consulté le 18.03.2022

¹⁷ <https://www.proquest.com/lisa/?accountid=138056>, consulté le 18.03.2022

¹⁸

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?profile=ehost&groupid=main&defaultdb=lih&authtype=shib&custid=ns056042>, consulté le 18.03.2022

2.5.3 Objectif 3

Les données ont été collectées via une méthode d'observation non-participante des processus de travail ; c'est-à-dire sans une implication active dans le projet *Lausanne 1830*. Elle a consisté en une description des différentes parties prenantes, de leurs processus et des outils mobilisés dans le cadre de leur travail. Les données récoltées, de nature mixte, qualitative et quantitative, et permettant de documenter la production du jeu, ont été obtenues en parcourant et analysant les différentes plateformes de travail : le serveur Discord de l'équipe de production, la page Notion du jeu nourrie par les trois étudiant-e-s, les différents procès-verbaux des séances partagés sur Google Drive, les tableaux concernant le contexte historique réalisés sur Miro, et GitHub, où le *code source** du jeu est hébergé et disponible en accès libre. Ces différents outils et plateformes sont définis et documentés dans le chapitre 4 de ce travail.

Une deuxième collecte de données a été réalisée en avril 2022 lors de cinq entretiens semi-dirigés durant environ 1h30 chacun, conduits en ligne ou en présentiel, selon les disponibilités et les contraintes des différents membres du projet. Il a été décidé de ne pas enregistrer les entrevues, mais de travailler avec une grille préalablement construite (voir Annexe 5) et remplie au fur et à mesure. Les réponses ont été retranscrites dans cette grille d'entretien puis validées par les participant-e-s, afin d'être analysées et intégrées au rapport.

2.5.3.1 Ethique

Pour cette série d'entretiens, il a été difficile d'assurer la présence de chaque membre de toutes les parties prenantes. Le choix opéré a été de pouvoir réaliser un entretien avec au moins une personne appartenant à chacune d'entre elles. L'objectif de cette collecte de données était de documenter les processus de travail de manière la plus neutre possible, sans modifier les comportements des parties prenantes. Cependant, il est important de préciser que notre présence a dû influencer, même inconsciemment, leur travail. En effet, notre intervention a été annoncée par les deux mandants et validée par toute l'équipe du projet, bien en amont du début de notre travail. Il est donc nécessaire de préciser que l'équipe a pu être plus sensible à la bonne documentation du projet et à une meilleure structuration des données et documents de travail, même sans intervention explicite de notre part. Les questions posées lors des entretiens ont également pu influencer le comportement et les méthodes de travail des parties prenantes, tendant vers une meilleure documentation du projet.

Deux éléments ont été validés au début de chaque entretien. Les différentes thématiques abordées (formation, expériences passées, rôle dans le projet, objectifs, méthodes et outils de travail, journée type) ont été acceptées par les parties prenantes. La question de l'anonymisation des données a également été validée : les prénoms et noms ne seront pas mentionnés dans le rapport, seulement le nom des entités (par exemple, le GameLab UNIL-EPFL, Lausanne Time Machine, etc). Cependant, les intervenant-e-s ont été sensibilisés au fait que la nature du projet et son contexte permettent d'identifier facilement les personnes. Tous les différents membres des parties prenantes se sont vu-e-s attribuer un numéro : par exemple étudiant-e 1, étudiant-e 2, professionnel-le 1, etc. Ces numéros ont permis une prise de notes facilitée pendant les entretiens, ainsi qu'une analyse et une synthèse plus efficace des données.

Il est également nécessaire de signaler que le climat de travail construit par l'équipe du projet est une organisation horizontale, où la collaboration et les retours sont communiqués via des modes familiers et accessibles, tout en gardant une qualité et une structure de travail professionnelles et appropriées. Le climat familial a également été présent et naturellement construit lors des entretiens réalisés dans le cadre de ce TM. Ainsi, certains éléments, appartenant plus à une dimension de sociabilisation et de partage propre à cette équipe de travail, ont été délibérément écartés des données finales. Non-nécessaires à la documentation du projet, elles ont également permis de garantir la protection des données et de la vie privée des différentes parties prenantes. Ces réponses informelles ont également été particulièrement identifiées et différenciées des réponses formelles correspondant au cadre de recherche de ce TM.

2.5.4 Objectif 4

Un questionnaire en ligne a été élaboré et envoyé à tous les membres du projet. Les réponses ont permis d'obtenir les informations nécessaires sur les besoins de conservation des données de travail. Afin de permettre une participation de chaque personne appartenant à ces parties prenantes, une collecte de données sous forme de questionnaire a finalement été privilégiée. En effet, un questionnaire accessible en ligne, demandant environ 5 minutes pour être rempli, a garanti une participation plus grande de la part de toutes les personnes liées au projet. De plus, l'équipe arrivant en dernière phase du projet (échéance pour la fin de la production fixée au 15 juin 2022), réaliser une nouvelle série d'entretiens en mai 2022 d'environ 1h30 chacun ne semblait pas réaliste. Nous avons cependant conscience qu'une telle méthode de collecte de données réduit la richesse des échanges et ne garantit pas des réponses détaillées et approfondies, ce que permet l'entretien en face à face et qui est la forme recommandée pour recueillir des informations liées à la documentation et la préservation d'un jeu vidéo (Bibliothèque universitaire et cantonale de Fribourg 2022).

Le questionnaire a été pré-testé par l'archiviste-documentaliste engagée par le GameLab UNIL-EPFL. Elle a été choisie pour pré-tester le questionnaire car, travaillant au sein du GameLab UNIL-EPFL, elle a une bonne notion des différents projets que les membres gèrent. Cependant, ne faisant pas partie du projet *Lausanne 1830*, elle possède un regard neutre et externe sur le projet.

2.5.4.1 Ethique

Le questionnaire d'analyse des besoins a été ciblé sur six outils et plateformes : Discord, Gantt, GitHub, Google Drive, Miro et Notion. Un choix délibéré a été effectué de ne pas prendre en compte les plateformes de communication privée (Signal, Telegram, le téléphone). En effet, un travail d'analyse sur ces outils aurait demandé un accès à ces comptes personnels, ce qui ne respectait la vie privée des membres du projet.

Dans le cadre de cette partie sur la préservation des données de travail, nous avons également prêté une attention particulière aux informations personnelles présentes sur les six plateformes et outils de travail retenus. Ces données privées ont été identifiées et masquées dans les captures d'écran de ces plateformes.

Les données du questionnaire d'analyse des besoins ont été anonymisées. Cependant, puisqu'une question concernait l'appartenance aux parties prenantes du projet, il devenait plus aisé d'identifier les personnes ayant répondu au questionnaire. Le but de cette question n'était cependant pas l'identification des personnes, mais d'évaluer la représentation proportionnelle des parties prenantes dans cette analyse des besoins.

2.5.5 Objectif 5

Des observations et des notes ont été prises lors d'un groupe de discussion focalisée (Fortin 2016) avec plusieurs développeuses et développeurs de jeux vidéo romands, extérieurs au projet *Lausanne 1830*. Réalisée lors d'une rencontre au Qwertz¹⁹ à Lausanne, un bar à thème jeux vidéo et culture *geek*, cette analyse de besoins a pris la forme d'une discussion dans le cadre de laquelle les personnes pu réagir aux objectifs de ce TM et aux premières formulations de recommandations établies. Entre 35 et 40 personnes ont assisté à cette rencontre. La modération de la discussion a été réalisée par nos soins, avec l'aide de David Javet, l'un des deux co-organisateurs de la rencontre.

2.5.5.1 Ethique

Les données récoltées dans le cadre de cette rencontre sont de natures qualitatives et ont été intégrées à ce TM sous forme de notes de discussion. Elles sont résumées dans le chapitre [6.2.2](#). Toutes les informations privées ou faisant l'objet de démarches de sociabilisation ont été écartées des résultats intégrés à ce rapport.

La forme de cette analyse des besoins est inédite et diffère des méthodes recommandées (Fortin 2016). Cependant, elle a été conseillée par David Javet, qui considérait qu'un tel événement n'aurait pas été propice à une forme plus conventionnelle d'analyse des besoins. Il a donc recommandé la rédaction d'informations et de conseils sur lesquels les participant-e-s pouvaient réagir, dans le cadre semi-formel permis par cette rencontre.

¹⁹ Situé à la Rue de la Crotte 3, <http://qwertz.gg/>, consulté le 21.07.2022

3. Revue de la littérature

La revue de la littérature présentée dans ce chapitre se veut non-exhaustive, mais représentative. Elle a été réalisée entre mars et juillet 2022, en parallèle du travail effectué pour le rapport du projet Pixelvetica (Pixelvetica 2022). Des contacts réguliers ont été entrepris pour permettre à cette revue de la littérature de fonctionner comme un complément au rapport réalisé. Dans ce but, Magalie Vetter, archiviste engagée par le GameLab UNIL-EPFL pour travailler sur le projet Pixelvetica, a organisé un rendez-vous en ligne le 30 mars 2022 pour permettre un échange d'informations et une analyse de certains modèles pour la description et l'archivage des jeux vidéo. Lucas Taddei, membre du projet Pixelvetica, et Baptiste de Coulon, archiviste à la Fondation SAPA, Archives suisses des arts de la scène, ont également participé à cette rencontre.

3.1 Le jeu vidéo en Suisse

3.1.1 Résultats de la recherche

Des recherches ont été réalisées dans le but d'établir un historique et un aperçu des tendances actuelles sur le jeu vidéo en Suisse. Elles nous ont permis de cibler des articles et des ouvrages en anglais et en français, traitant de l'histoire des productions vidéoludiques suisses et des pratiques d'archivage de jeux vidéo en Suisse. Une limite à notre recherche se situe au niveau de la langue allemande, non-utilisée mais qui permettrait d'étendre ces recherches à des travaux en allemand ou à des articles couvrant l'actualité du jeu vidéo en Suisse alémanique.

La plupart des résultats fournissaient cependant des références sur des articles ou des ouvrages généraux, édités en Suisse, en lien avec les jeux vidéo. Plusieurs travaux réalisés dans le cadre d'études en hautes écoles spécialisées ont également été repérés. Ils portaient sur des thématiques comme l'éducation, la pédagogie, la santé, l'économie, la sociologie ou bien encore le développement de collections en bibliothèques. Ces derniers n'étaient cependant pas consacrés à l'archivage des jeux vidéo suisses ou à leur histoire.

D'autres résultats concernaient également des articles et des recherches en lien avec les préjugés sur les jeux vidéo, l'utilisation des jeux vidéo pour l'éducation et la rééducation, les addictions et les comportements compulsifs ou bien encore les pratiques de jeux en ligne.

3.1.1.1 Ouvrages de référence

Force est de constater qu'il n'existe pas encore d'ouvrage spécifiquement consacré à l'histoire du jeu vidéo suisse, comme c'est le cas pour la France par exemple (Blanchet 2020).

Nos recherches ont toutefois permis de repérer quelques ouvrages qui font office de références en l'état actuel (constat réalisé entre mars et juillet 2022). Nous pouvons notamment citer le numéro 39 de la revue *Décadrages* (section d'histoire et esthétique du cinéma, UNIL) paru en automne 2018 consacré au jeu vidéo et au cinéma. Ce numéro contient un dossier spécial dédié au jeu vidéo en Suisse, avec notamment un compte-rendu du colloque « Penser (avec) la culture vidéoludique » organisé en 2017 par le GameLab UNIL-EPFL et la Haute école pédagogique du canton de Vaud (HEP), et un article écrit par le chercheur David Javet sur l'histoire du jeu vidéo en Suisse exemplifiée à l'aide d'un cas précis, celui du jeu *Floppy D!sk* créé par Joël Lauener en 2017 (Giner 2018; Javet 2018).

Nous pouvons également citer l'ouvrage *Video games around the world* édité en 2015 par Mark J. P. Wolf, dans lequel les chercheurs Matthieu Pellet et David Javet ont écrit un chapitre sur l'histoire du jeu vidéo suisse (Pellet, Javet 2015).

L'accès aux enregistrements du cours « Le jeu vidéo en Suisse : histoire et archives » donné par Yannick Rochat au printemps 2022 à l'UNIL a également permis de compléter cette partie de la revue de la littérature. De plus, le GameLab UNIL-EPFL, auquel appartient Rochat, a publié sur son site une liste de ressources sur le jeu vidéo en Suisse en français, anglais et allemand²⁰. Cette liste contient des essais, des comptes-rendus de colloques organisés en Suisse, des bases de données, des articles Wikipédia et des vidéos. La page d'actualités du site internet du GameLab UNIL-EPFL²¹ a également été une ressource essentielle pour réaliser cette historique du jeu vidéo suisse, notamment la reproduction de l'article « Jeux vidéo suisses : état des lieux (2012-2017) » posté le 30 avril 2017, écrit par Yannick Rochat et David Javet et paru initialement dans le numéro 54 de la revue *Culture en jeu* (Rochat 2017a).

Nous pouvons également citer le blog de Yannick Rochat, publié en ligne sur Le Temps²² et la page « Video games in Switzerland » sur Wikipédia, qui fournit un historique de l'histoire du jeu vidéo suisse par décennies²³.

3.1.2 Historique du jeu vidéo suisse

Dans ce chapitre, des exemples d'historiques de production et de trajectoires de jeux vidéo vont permettre de mettre en lumière quelques caractéristiques de l'industrie vidéoludique suisse. Il est important de signaler que les premières décennies dans l'histoire du jeu vidéo suisse sont très peu documentées, qu'elles consistent souvent en des témoignages oraux ou en des sources encore peu exploitées (Rochat 2022). Il est également essentiel de prendre en compte le contexte spécifique de la Suisse, petit pays multilingue, qui influence sa production vidéoludique (Pellet, Javet 2015).

Dans les années 1960 et 1970, les premiers jeux développés en Suisse ont été produits en suivant des objectifs scientifiques et pédagogiques, sur micro-ordinateurs. Leur but était de démontrer comment fonctionnait les machines sur lesquelles ils étaient utilisés. Au sein d'institutions académiques suisses, les premiers jeux sont développés dans le cadre de recherches et de cours, comme à l'EPFL. En effet, le développement de jeux vidéo était souvent utilisé comme moyen d'initiation et d'expérimentation à l'informatique (Rochat 2022; Pixelvetica 2022). Les années 1980 correspondent au début d'une démocratisation beaucoup plus importante du développement de jeux vidéo. On assiste également à l'apparition de pratiques amatrices. Les témoignages sont également plus présents, mais ils sont pour la plupart peu encore analysés et documentés (Rochat 2022).

²⁰ Accessible à l'adresse suivante : <https://wp.unil.ch/gamelab/laboratoire/ressources-sur-le-jeu-video-en-suisse/>, consulté le 17.07.2022

²¹ Accessible à l'adresse suivante : <https://wp.unil.ch/gamelab/actualites/>, consulté le 17.07.2022

²² Accessible à l'adresse suivante : <https://blogs.letemps.ch/yannick-rochat/>, consulté le 17.07.2022

²³ https://en.wikipedia.org/wiki/Video_games_in_Switzerland, consulté le 17.02.2022

Dans le cadre de cet historique, il est pertinent de mentionner la série de jeux de *Blupi*, et en particulier, le jeu de stratégie en temps réel *Planète Blupi*. Il s'agit d'un jeu vidéo développé par Daniel Roux pour la société suisse Epsitec en 1997 (*Planète Blupi* 2022). Commercialisé également aux Etats-Unis et plus connu en anglais sous le nom d'*Eggbert*, *Planète Blupi* est un jeu particulièrement exemplaire d'un point de vue de sa documentation et de la préservation de son *code source** ([voir 3.1.5.1.1](#)). La série de jeux a été développée sur l'ordinateur Smaky, créé à l'EPFL par le professeur Jean-Daniel Nicoud. Elle fut utilisée dans le cadre d'enseignements obligatoires et post-obligatoires en Suisse romande (Rochat 2022).

Figure 1 : Icône du personnage *Blupi*



(Daniel Roux et Epsitec, GPLv3, via Wikimedia Commons)

Les années 1990 voient une démocratisation encore plus constante de projet de création de jeux vidéo. Cependant, il manque de réels moyens pour développer ces jeux sur consoles vidéo et les collaborations se font souvent avec d'autres pays (Rochat 2022). On assiste également à une certaine couverture médiatique dans la presse suisse, notamment par la RTS et la SRF, qui documentent la réception de jeux vidéo internationaux²⁴.

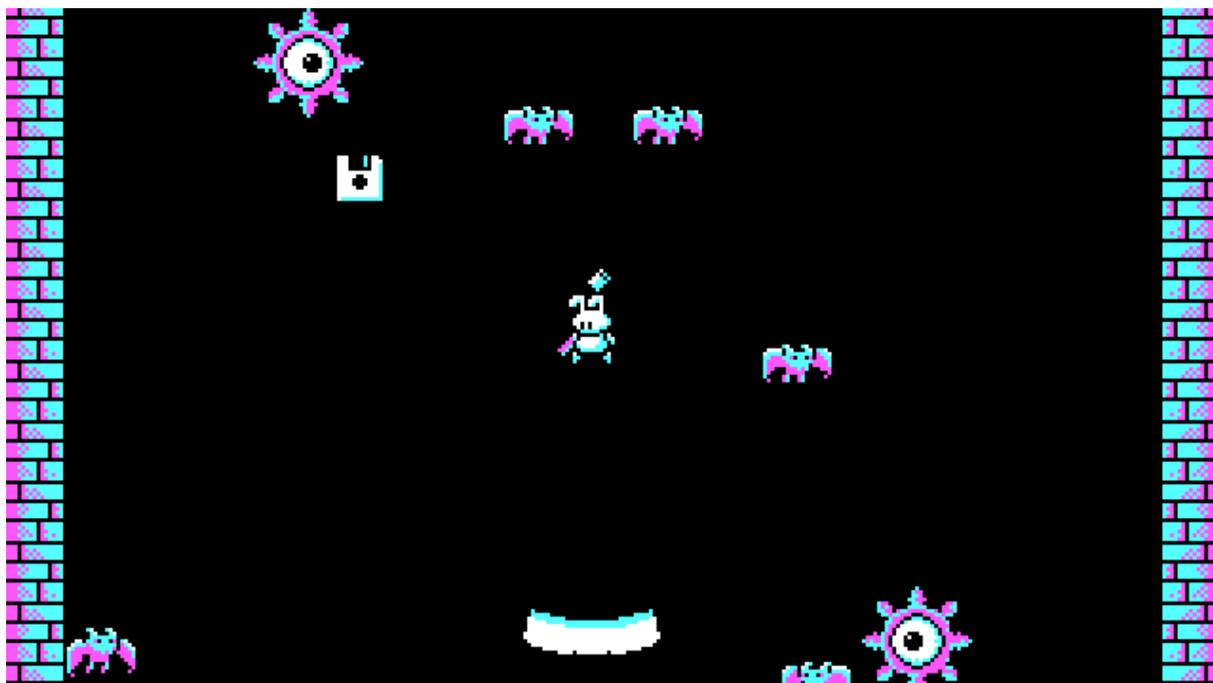
A partir des années 2000 et 2010, les jeux vidéo commencent à être reconnus par la Confédération comme une œuvre culturelle à part entière (Pro Helvetia [sans date]; Conseil fédéral 2018). Il s'agit aussi des premières décennies où des jeux vidéo sont créés et distribués en ligne : les moyens de production et de diffusion se démocratisent. On assiste également aux premiers cours dans les hautes écoles suisses dédiés à la création de jeux vidéo (Rochat 2022).

Entre 2008 et 2022, la société GIANTS Software développe la série de jeux vidéo *Farming Simulator*. Le jeu propose une simulation d'exploitation agricole. En douze ans, 14 jeux ont été développés par la société, faisant de *Farming Simulator* la franchise de jeux vidéo suisse la plus rentable, avec un total 3 millions de vente pour la version 2022 (Pinol 2022). L'identité nationale de ce jeu n'est pas niée par ses créatrices et créateurs, et il est régulièrement présenté lors de foires agricoles en Suisse et ailleurs (Pinol 2022).

²⁴ De nombreuses archives de reportages et de vidéos d'actualité concernant les jeux vidéo peuvent être consultés à cette adresse : <https://www.rts.ch/archives/recherche/?q=jeux+vid%C3%A9o>, consulté le 17.07.2022

Dans un article consacré au jeu *Floppy D!sk* développé par Joël Lauener en 2017, le chercheur David Javet considère l'année 2010 comme une année pivot pour l'industrie suisse du jeu vidéo, qui voit la scène créative et professionnelle se consolider (Javet 2018). Cet article permet également au chercheur d'utiliser *Floppy D!sk* comme un exemple du succès critique et économique de jeux créés par une seule personne (Javet 2018). Nous pouvons citer plus récemment la sortie de *Mundaun* (2021), développé entièrement par Michel Ziegler à travers son studio Hidden Fields. En effet, la mise à disposition gratuite de nombreuses plateformes de création de jeux, comme Unity²⁵, Unreal Engine²⁶ ou Godot Game Engine²⁷, offre une plus grande liberté dans la création de jeux vidéo (Javet 2018; Pixelvetica 2022), ce qui encourage, notamment, des personnes à s'engager en solitaire (voir Annexe 16 pour un descriptif de différents outils de création de jeux).

Figure 2 : Image tirée du jeu *Floppy D!sk*



(Joël Lauener, via Swiss Games Showcase)

Les années 2010 marquent également le début des subventions fédérales et cantonales pour la création de jeux vidéo, notamment certains programmes fédéraux jusqu'en 2016 (Rochat 2022). Actuellement, le financement fédéral fonctionne par dépôt de projet. En 2018, le Conseil fédéral publie un rapport intitulé « Les jeux vidéo. Un domaine de la création culturelle en développement » qui confirme une volonté de soutenir la création suisse de jeux vidéo au niveau national (Conseil fédéral 2018). Dans ces années-là, on constate une production vidéoludique suisse se distinguant par un design minimaliste dans ses mécaniques de jeux et ses éléments visuels (Rochat 2017a).

²⁵ <https://unity.com/>, consulté le 17.07.2022

²⁶ <https://www.unrealengine.com/>, consulté le 17.07.2022

²⁷ <https://godotengine.org/>, consulté le 17.07.2022

David Javet souligne également dans son article l'importance des événements tels les salons, conventions et festivals qui fonctionnent comme des lieux de création, d'échanges et de réseautage. Parallèlement à l'essor de ces événements, des *game jam**, dont le but est la création d'un jeu vidéo dans un temps limité et défini à l'avance, sont organisées régulièrement en Suisse. Nous pouvons citer en exemple l'Epic Game Jam, la Level Up Game Jam, ou bien encore l'Orbital Game Jam (Javet 2018).

3.1.3 Associations et parties prenantes

3.1.3.1 Swiss Game Developers Association (SGDA)

La Swiss Game Developers Association (SGDA)²⁸ est une association indépendante à but non-lucratif dont les objectifs sont de proposer un environnement favorisant une politique de soutien, une professionnalisation à travers la promotion du savoir-faire et des jeunes talents ainsi qu'une visibilité croissante de l'industrie suisse du jeu vidéo. Elle est l'association organisatrice des « Swiss Game Awards », créés en 2013 (*Video games in Switzerland 2022*).

L'adhésion à l'association est possible via trois statuts différents : en tant que membre institutionnel, membre corporatif ou membre individuel-le.

La SGDA constitue une ressource non-négligeable pour la diffusion du guide de bonnes pratiques ([voir 6.5](#)) car elle est la plus grande association suisse regroupant et représentant les développeuses et développeurs de jeux vidéo (Swiss Game Developers Association 2016).

3.1.3.2 Game Developers Suisse Romande

Un groupe de rencontre intitulé « Game Developers Suisse Romande », présent sur la plateforme Meetup²⁹, offre la possibilité aux personnes intéressées par la création de jeux vidéo de se rencontrer régulièrement. Les thématiques abordées incluent le *game design**, les technologies, les tendances de marché et les enjeux concernant l'industrie suisse de jeux vidéo. Le groupe offre également la possibilité aux développeuses et développeurs de se présenter et de partager leurs créations.

Une rencontre au sein de ce groupe a été organisée le 22 juin 2022 et a permis de confronter des propositions, formulées pour le guide de bonnes pratiques, avec la réalité de travail de son public cible, c'est-à-dire les développeuses et développeurs de jeux vidéo, membres de studios suisses ([voir 6.2.1](#)).

3.1.3.3 Fédération Suisse d'Esports (SESF)

Le *Esport*, contraction des termes anglais « electronic » et « sport », est une discipline sportive dans laquelle des personnes s'affrontent en solo ou en équipe lors de tournois de jeux vidéo, en mobilisant des stratégies et des compétences permettant de gagner (Swiss Esports Federation (SESF) [sans date]).

La Fédération Suisse d'Esports (Swiss Esports Federation, SESF) a pour mission de promouvoir la pratique de l'*Esport* à travers toute la Suisse. Elle offre aux joueuses et aux joueurs un réseau national qui regroupe une quarantaine de membres individuels et presque 200 membres collectifs. Elle officie comme entité médiatrice et régulatrice entre les différentes parties prenantes de la scène suisse d'*Esport*.

²⁸ <https://www.sgda.ch/fr/>, consulté le 25.03.2022

²⁹ <https://www.meetup.com/fr-FR/Game-developers-Suisse-Romande/>, consulté le 25.03.2022

Elle a également pour mission d'éduquer sur et de légitimer les pratiques liées aux jeux vidéo en Suisse (Swiss Esports Federation (SESF) [sans date]). La SESF constitue également un contact pertinent pour la diffusion du guide de bonnes pratiques rédigé dans le cadre de ce TM ([voir 6.5](#)).

3.1.4 Bases de données et productions suisses

3.1.4.1 Swiss Games Showcase et Swiss Games Garden

La base de données Swiss Games Showcase³⁰, hébergée sur GitHub, récence près de 500 jeux suisses. Initiée par le chercheur David Javet, nourrie entre autres lors du premier Open Data Hackathon en 2015 à Berne par David Stark, elle fut régulièrement mise à jour par plusieurs personnes. Son objectif était de lister les jeux vidéo suisses et de fournir un certain nombre de métadonnées liées à ceux-ci, afin de permettre un accès et une documentation accessibles à tous (Rochat 2017b).

Le but de cette plateforme consistait à intégrer à une même base de données tous les jeux vidéo suisses, en mobilisant des critères spécifiques (sujet, contexte, production) (Rochat 2022). Le double impact souhaité de cette plateforme était de pouvoir montrer l'existence d'une scène suisse auprès des développeuses et des développeurs, mais aussi auprès des politiques.

La base de données Swiss Games Garden³¹ est une prolongation du projet initial Swiss Games Showcase, modérée par David Stark, David Javet et Yannick Rochat. Elle poursuit les objectifs de la base de données initiale, avec un accent porté sur la sauvegarde des données. Elle est gratuite, en accès libre et collaborative.

3.1.4.2 Jeux produits par des institutions académiques suisses : 2 exemples

On constate plusieurs démarches visant à légitimer le jeu vidéo en tant qu'objet de recherche en Suisse dans les institutions académiques et comme outil pédagogique, à travers l'acte de jouer ou la création de jeu (Giner 2018). Il s'agit, par exemple, d'une des missions principales du GameLab UNIL-EPFL, dont les membres entretiennent des liens étroits avec des classes de l'enseignement obligatoire et post-obligatoire vaudois. En effet, le groupe de recherche propose notamment des ateliers scientifiques d'introduction à l'étude des jeux vidéo dans les classes des gymnases, mobilisant des concepts d'analyse d'images, de mécaniques de jeux et de leur portée politique, basés sur les méthodes des études littéraires, cinématographiques et des *game studies** (Schibler 2022).

Certains projets de création de jeux vidéo en contexte académique permettent de mettre en avant la volonté des institutions universitaires et des hautes écoles de donner une place au jeu vidéo comme moyen d'éducation et de transmissions de connaissances. Les deux exemples détaillés ci-dessous sont les résultats de quelques démarches initiées par des institutions académiques suisses, dans le cadre d'objectifs d'enseignement ou dans le cadre d'un événement particulier.

³⁰ <https://zarkonnen.github.io/SwissGamesShowcase/>, consulté le 11.03.2022

³¹ <https://swissgames.garden/>, consulté le 25.03.2022

3.1.4.2.1 *When We Disappear*

When We Disappear est un projet de création de jeu vidéo lancé en 2019 par la Haute école pédagogique de Lucerne, en collaboration avec le studio zürichoï Inlusio Interactive, ayant pour thématiques transversales la didactique de l'histoire et la culture de la mémoire (Pädagogische Hochschule Luzern [sans date]). Le jeu raconte la fuite d'une jeune fille à travers l'Europe pendant la Seconde guerre mondiale. Il permet de créer un pont entre l'enseignement d'une discipline classique, l'histoire, et un nouveau média comme le jeu vidéo ; ce mode d'enseignement implique ainsi les nouvelles technologies. *When We Disappear* permet donc d'intégrer dans les écoles un enseignement d'un sujet d'histoire via une expérience ludique et favorisant une familiarité avec les nouveaux médias numériques.

Figure 3 : Image tirée du jeu *When We Disappear*

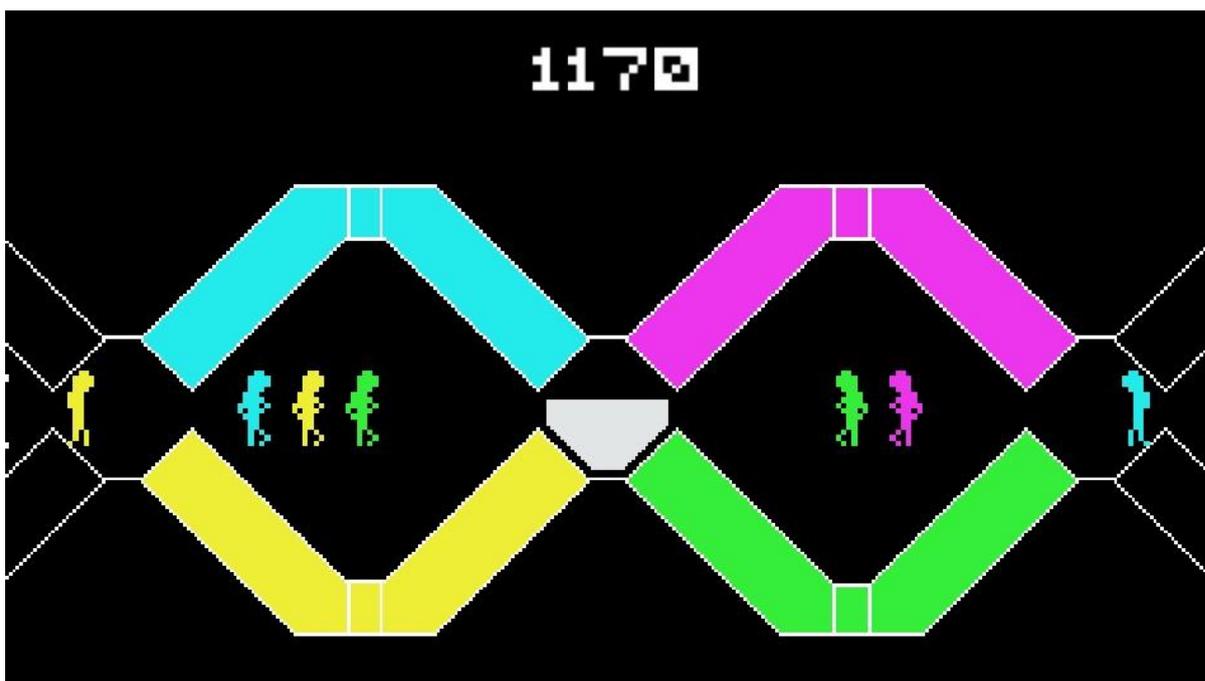


(Haute école pédagogique de Lucerne et Inlusio Interactive, via 20min.ch)

3.1.4.2.2 *Dédalopole*

Dédalopole est un jeu créé en 2017 par Sandro Dall'Aglio (*game design**), Nicolas Schluchter (programmation), Matthieu Pellet (graphisme) et Julien Matthey (*sound design**) dans le cadre des célébrations des trente ans du bâtiment Anthropole à l'UNIL (Université de Lausanne [sans date]). L'objectif du jeu est d'aider les étudiant-e-s de l'UNIL à retrouver leurs salles de cours dans le bâtiment de l'Anthropole. Le jeu vidéo est inspiré de la tradition du *pixel art** des années 1980 (*Dédalopole* [sans date]).

Figure 4 : Image tirée du jeu *Dédalopole*



(Sandro Dall'Aglio, Nicolas Schluchter, Matthieu Pellet, via Swiss Games Showcase)

3.1.5 Archivage des jeux vidéo en Suisse

3.1.5.1 Préservation de jeux vidéo suisses : 2 exemples

3.1.5.1.1 Planète Blupi

Le *code source** du jeu *Planète Blupi* est accessible en *open source** sur GitHub³² depuis 2017, à la suite de l'accord donné par son créateur Daniel Roux. Il a ainsi été documenté sur les plateformes GitHub et Wikipédia (*Planète Blupi 2022*) ainsi que sur son propre site web³³ par son développeur actuel, Mathieu Schroeter (Université de Lausanne 2019 ; Rochat 2022). Ces trois plateformes, complémentaires, permettent un accès gratuit et ouvert au code du jeu, à ses caractéristiques, son historique de production, son scénario et son interface ainsi qu'à une liste de développements qui ont suivi sa sortie en 1997. Le code d'origine est mis à disposition sur un dépôt GitHub. Un autre dépôt contient une version du code que chaque personne peut modifier³⁴.

³² <https://github.com/blupi-games/planetblupi>, consulté le 18.03.2022

³³ <https://www.blupi.org/>, consulté le 25.03.2022

³⁴ <https://github.com/blupi-games/planetblupi-dev>, consulté le 18.03.2022

Figure 5 : Image tirée du jeu *Planète Blupi*



(Daniel Roux et Epsitec, via Mathieu Schroeter sur linuxfr.org)

3.1.5.1.2 *GLtron*

GLtron est un jeu de course créé en 1998 par Andreas Umbach et inspiré d'une séquence du film *Tron* (Steven Lisberger, 1982). Umbach a pris l'initiative, dès le départ, de partager son jeu en tant que *logiciel libre** sous la Licence publique générale GNU (*The glTron developer page* [sans date]). Cette licence permet de modifier et de redistribuer le code du jeu à condition de rendre celui-ci accessible à son tour. Un site internet dédié à *GLtron*³⁵ permet d'accéder aux différentes versions et mises à jour du code, d'accéder à la documentation du jeu et de signaler les bugs et problèmes rencontrés auprès du créateur, qui gère également le site. Une page Wikipédia a été créée en parallèle et documente également le jeu (*GLTron* 2021).

Figure 6 : Image tirée du jeu *GLtron*



(Andres Umbach, via gltron.org)

³⁵ <http://www.gltron.org/index.php>, consulté le 25.03.2022

Les deux exemples cités ci-dessus nous permettent d'exemplifier certaines pratiques actuelles dans la documentation et la préservation de jeux vidéo créés en Suisse. En effet, en 2022 encore, aucune institution suisse ne possède de politique lui donnant la mission de préserver des jeux vidéo (Pixelvetica 2022). Nous constatons que les démarches de documentation, préservation et diffusion du *code source** de ces deux jeux vidéo sont réalisées par des individus étroitement liés à ces jeux, qui sont passionnés par leur projet, et qui souhaite le partager et faire vivre ces créations au-delà de leur contexte initial de production. Il s'agit donc d'initiatives de particuliers et non pas de démarches inscrites dans une politique institutionnelle.

On constate également la volonté de diffuser le *code source** sur la plateforme GitHub ([voir 4.4.3](#)) ou sur un site dédié, et de documenter l'histoire du jeu vidéo en question en lui créant une page Wikipédia. Bien entendu, ces deux cas sont donnés à titre d'exemples et ne permettent pas d'établir des tendances générales.

3.1.5.2 Questionnaire réalisé par la BCUF

Un questionnaire³⁶ a été réalisé en 2022 par la Bibliothèque cantonale et universitaire de Fribourg (BCUF), en collaboration avec l'équipe du projet Pixelvetica. Il propose des questions types pour récupérer des informations auprès des développeuses et développeurs de jeux vidéo, dans le but d'assurer leur archivage.

Les auteur-e-s de ce questionnaire préconisent une prise de contact préalable et, surtout, l'organisation d'entretiens avec les personnes afin de poser ces questions sous forme de discussion, ce qui garantit une collecte d'information plus précise.

Le questionnaire comporte une première partie permettant de collecter toutes les informations de base sur le jeu. Le questionnaire est ensuite séparé en plusieurs catégories de question, permettant, pour chacune, de documenter un aspect précis du jeu vidéo : sa conception (*code source**, plateforme), la documentation du jeu, sa conservation, la documentation autour du jeu (Bibliothèque universitaire et cantonale de Fribourg 2022).

Ce questionnaire constitue une ressource non-négligeable pour la rédaction du guide de bonnes pratiques de ce présent TM (voir chapitre 6). Il indique ainsi les informations nécessaires afin de documenter un jeu vidéo, informations qui permettront son archivage sur le long terme. Archiver un jeu vidéo est un processus souvent complexe, qui demande des informations, un savoir-faire et des processus spécifiques ([voir 3.2.2.3](#)). Le prochain chapitre traite des différentes méthodes actuellement utilisées pour décrire et préserver un jeu vidéo, ainsi que des enjeux liés à son archivage.

³⁶ <https://github.com/BCUF/questionnaire-jeu-video>, consulté le 02.06.2022

3.2 Archivage de jeux vidéo

3.2.1 Résultats de la recherche

Les bases de données et catalogues consultés ont permis la découverte de quelques ouvrages, ainsi que des articles présentant des projets de recherche sur des modèles exploratoires ainsi que sur des modèles de description et d'archivage de jeux vidéo.

3.2.1.1 Mots-clés utilisés

Plusieurs concepts et mots-clés sont utilisés dans la littérature anglophone pour se référer aux jeux vidéo. En effet, le terme « video games », en anglais, est souvent englobé dans d'autres catégories d'art et de médias, comme, par exemple, les « interactive fiction » (McDonough 2011), les « interactive media » (Jett et al. 2015), ou bien encore les « cultural software objects » (Kaltman et al. 2014). Plus globalement, les jeux vidéo peuvent également être pensés comme des « time-based media », c'est-à-dire des œuvres d'art de nature temporaire, incluant toute sorte de productions mobilisant des éléments technologiques et qui sont consommées sous le regard des spectateurs (*Time-Based Media* [sans date]). Ces objets sont complexes de par leur nature, mais entraînent également des difficultés lorsqu'il s'agit de les collecter, les conserver et les diffuser (McDonough 2011; *Time-Based Media* [sans date]). Un autre terme, en français, permet une définition très large des jeux vidéo comme des « médias numériques interactifs » (Conseil fédéral 2018).

Les initiatives pour préserver et archiver les jeux vidéo sont très souvent qualifiées en anglais de « video game preservation » (*Video game preservation* 2022) ou plus généralement de « digital preservation » (Corrado 2017; Myntti 2019).

3.2.1.2 Ouvrages de référence

Quelques ouvrages de référence ont permis d'enrichir cette partie de revue de la littérature sur l'archivage des jeux vidéo, parmi lesquels *Digital Preservation for Libraries, Archives, and Museums* (Corrado 2017), *Exploring Research Data Management* (Cox, Verbaan 2018) et *Digital Preservation in Libraries* (Myntti 2019) qui détaillent, entre autres, l'importance du modèle OAI pour la gestion et l'archivage numérique à long terme. Nous constatons cependant un manque d'ouvrages de références sur l'archivage des jeux vidéo. En effet, les travaux cités dans cette partie présentent surtout des modèles exploratoires ou des propositions de modèles de description et d'archivage, soit basés sur des modèles existants, soit émanant de projets spécifiques.

Dans un article intitulé « A Unified Approach to Preserving Cultural Softwares and their Development Histories : A Case Study in Academic Computer Games », Le chercheur Eric Kaltman et ses collègues se sont intéressés à la préservation des jeux vidéo produits dans un contexte académique ; des jeux créés, donc, par des institutions à but non-lucratif. Les auteurs remarquent que peu d'initiatives existent pour préserver ce type de productions. Leur documentation et leur sauvegarde posent en effet des défis qu'il est nécessaire de résoudre afin de garantir l'accès à ces productions sur le long terme. Les chercheurs précisent également que leurs travaux sur les jeux vidéo produits dans un contexte académique peuvent également mettre en lumière des enjeux globaux concernant la recherche et la sauvegarde des jeux vidéo (Kaltman et al. 2014). Ces perspectives ont été primordiales pour la réalisation de ce TM qui s'intéresse également à la préservation d'un jeu vidéo produit dans un contexte académique.

Claire McDonald et ses collègues s'intéressent, quant à eux, à la description, l'organisation et la sauvegarde de ce qu'ils appellent les « video game development artifacts ». Leurs recherches se concentrent autour des types de documents produits pendant la création d'un jeu vidéo, des problématiques rencontrées concernant l'organisation et l'accès à ce matériel de création, et des recommandations à formuler pour assurer sa compréhension sur le long terme (McDonald et al. 2021).

Il est également nécessaire de souligner l'approche multidisciplinaire adoptée dans les sources citées dans les paragraphes ci-dessous. En effet, l'archivage des jeux vidéo mobilise des domaines très variés, allant de l'archivistique à l'informatique, en passant par l'histoire, l'histoire de l'art ou encore la sociologie (Kaltman 2020).

3.2.2 Historiques des normes et pratiques

3.2.2.1 Préservation et conservation

La préservation des documents et données (numériques ou physiques) demande à assurer leur existence sur le plus ou moins long terme, selon les besoins (Corrado 2017). La conservation est l'activité professionnelle qui garantit cette préservation à travers les tâches suivantes : examen, documentation, traitement et intervention préventive (Corrado 2017).

L'archivage d'un jeu vidéo n'implique pas seulement d'assurer la préservation de son support mais de garantir également la sauvegarde des éléments qui contextualisent sa production (interviews des créatrices et créateurs, documentation sur l'entité créatrice) et sa réception (enregistrements de parties de jeu, interviews des joueuses et des joueurs) (Guay-Bélanger 2021). Les procédés d'archivage numérique vont varier en fonction de la nature de l'objet à conserver. En effet, les méthodes utilisées diffèrent entre une œuvre produite sous forme physique et par la suite numérisée, et une œuvre née numérique (Kaltman 2020).

En ce qui concerne les jeux produits et distribués numériquement, il y a certains éléments spécifiques dont il faut garantir la préservation : la documentation concernant la création et les aspects légaux, les manuels et les informations d'utilisation, et le *code source** (Guay-Bélanger 2021). La dégradation de données, la défaillance du système ou bien encore le format devenu obsolète sont des risques propres à cette catégorie de jeux vidéo. Afin de permettre la préservation d'un objet né-numérique, il faut assurer sa préservation en réalisant différentes copies, si possible conservées dans des endroits différents. Les recommandations varient selon les besoins et les moyens mais assurer trois copies dans trois lieux différents est une moyenne souhaitable (Corrado 2017; Guay-Bélanger 2021). Nous proposons nos propres recommandations présentées dans le guide de bonnes pratiques (voir Annexe 15).

Une solution a été trouvée pour pallier l'obsolescence des supports physiques de jeux : *l'émulation**. Le principe est de répliquer les opérations du matériel et du logiciel d'origine sur un nouveau système. Cependant, *l'émulation** d'un jeu implique des enjeux légaux dont les lois et réglementations varient selon les pays (Lee 2018; Guay-Bélanger 2021). Certaines exceptions sont possibles, notamment dans le cas de sauvegarde préventive par des institutions patrimoniales, citons en exemple la Bibliothèque nationale de France (Bibliothèque nationale de France [sans date]), mais les frontières légales sont encore floues et méritent d'être précisées. Nous proposons, dans le guide bonnes pratiques, quelques aspects et précautions à prendre en compte concernant la gestion des droits autour d'un jeu vidéo (voir Annexe 15).

La préservation de jeux vidéo est encore à son balbutiement et nécessite des initiatives rapides et documentées afin d'empêcher la perte de nombreux jeux vidéo des premières générations, qui, le plus souvent, ont été documentés et préservés sous l'initiative de communautés de passionnées et passionnés (Fukuda, Mihara 2017; Guay-Bélanger 2021; RoCHAT 2022; Pixelvetica 2022). De plus, les savoir-faire propres aux consoles et appareils électroniques disparaissent à mesure que ces objets deviennent obsolètes (Guay-Bélanger 2021). En effet, certains jeux vidéo ont été conçus pour des appareils spécifiques, c'est le cas par exemple de *Planète Blupi* pour le Smaky. Si la console n'est plus fonctionnelle, le jeu devient inaccessible. Une réelle institutionnalisation des pratiques s'impose afin d'assurer une conservation à long terme et un accès aux futures générations.

3.2.2.2 Description

Les modèles actuels de description ne reflètent pas les attributs uniques, ni les différences et les liens entre entités propres aux jeux vidéo (Jett et al. 2015). En effet, de par sa nature, le jeu vidéo est autant une création électronique, mécanique qu'une œuvre d'art qui a un contexte de réception social (Iwatani traduit par Hartzheim Wolf 2015; Guay-Bélanger 2021; McDonald et al. 2021). De plus, les jeux vidéo évoluant constamment, les modèles de description doivent être suffisamment souples pour prendre en compte ces changements (Pixelvetica 2022).

Les modèles *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), *Resource Description and Access* (RDA) ou bien encore *Cataloging Cultural Objectifs* (CCO) ont montré leurs limites dans la description des jeux vidéo et ne font pas l'unanimité auprès des chercheurs (McDonough 2011; Jett et al. 2015; Fukuda, Mihara 2017). Pour certains, par exemple, le modèle FRBR n'est pas un outil adéquat pour décrire des différentes versions d'un même jeu, les différents contextes et niveaux de distribution, ainsi que les différentes relations entre les jeux (Jett et al. 2015; Fukuda, Mihara 2017). Pour d'autres, il convient justement très bien pour préciser les différentes versions (McDonough 2011).

On remarque une tension entre la volonté d'utiliser un standard déjà existant pour décrire les jeux vidéo, et celle de formuler un nouveau modèle spécifique qui permettrait une description plus appropriée (Fukuda, Mihara 2017).

Pourtant, les institutions culturelles conservant des jeux vidéo dans leurs collections ont besoin d'un modèle de métadonnées spécifiques qui puisse aussi bien décrire les jeux actuels que les plus historiques (Jett et al. 2015). Il est donc nécessaire de proposer un schéma de données qui puisse refléter ces enjeux propres.

De plus, il sera également nécessaire pour ces institutions de distinguer une approche basée sur le *code source** et ses modifications pour la conservation à long terme, et une approche basée sur la manifestation de ce *code source**, c'est-à-dire sous une forme publiée pour ses utilisatrices et utilisateurs (Jett et al. 2015).

Les spécialistes mettent en avant deux enjeux propres aux jeux vidéo qui demandent un modèle de description spécifique :

- Une description précise des différentes versions d'un même jeu vidéo en tenant compte des éditions propres à chaque pays avec des contextes de production spécifiques, différentes éditions pour chaque plateforme, consoles ou matériel d'exploitation, des éditions limitées ou collectors, des variations au niveau du contenu, ou encore des contextes de jeu différents (Jett et al. 2015; Fukuda, Mihara 2017)
- Une description précise d'éléments propres et uniques aux jeux vidéo tels que les conditions de jeu, le nombre de joueurs possibles et leurs interactions, la franchise dans laquelle s'inscrit le jeu, la possibilité de jouer en temps réel en ligne avec d'autres joueurs (McDonough 2011; Jett et al. 2015; Guay-Bélanger 2021)

Les premiers modèles de métadonnées spécifiques aux jeux vidéo ont commencé à être pensés dès les années 2010, suite à l'initiative *Preserving Virtual Worlds* lancée par les universités de l'Illinois, du Maryland, de Stanford, le Rochester Institute of Technology et le Linden Lab (Fukuda, Mihara 2017; Stanford Libraries [sans date]). Parmi celles-ci, la proposition des chercheurs Kazufumi Fukuda et Tetsuya Mihara en 2017 a été formulée en appliquant le modèle d'entité IFLA LRM *Œuvre – Expression – Manifestation – Item* (Fukuda, Mihara 2017) :

- Décrire les versions multiples d'un jeu et leurs relations en lien avec l'œuvre
- Distinguer/reconnaître le contenu du jeu (et distinguer les variations entre les différentes versions du jeu ; intégrer les mises à jour faites pour les jeux en ligne)
- Définir les relations de l'ordre de l'association, de la connexion, de l'interaction entre les entités et ses composants
- Décrire les séries dont les œuvres et ses versions sont les composantes

Le chercheur Jerome P. McDonough se base également sur ce modèle à quatre entités nécessaires pour décrire tous les éléments composant des *game archival information packages* (intégré au modèle OAIS, [voir 3.2.4](#)) (McDonough 2011). Une autre proposition du chercheur Jacob Jett et de ses collègues s'inscrit dans la même démarche que celle de Fukuda et Mihara, et propose d'utiliser un modèle reflétant comment les jeux vidéo sont liés entre eux au niveau du contenu, de la structure et du contexte, en mettant l'accent sur le point de vue de l'utilisateur (Jett et al. 2015). Cependant, ces derniers proposent un modèle nouveau centré sur le point de vue de l'utilisatrice et de l'utilisateur, plutôt que de se baser sur un modèle déjà existant.

3.2.2.3 Problématiques spécifiques aux jeux vidéo

McDonough a listé un certain nombre de problématiques propres aux jeux vidéo, qui peuvent représenter des freins pour les bibliothèques et les institutions culturelles dans les initiatives de préservation, conservation et description des jeux vidéo (McDonough 2011). Il s'agit des éléments suivants :

- Disponibilité : dans certains cas, le *code source** n'est plus disponible
- Gestion des versions : il est parfois difficile d'identifier avec précision toutes les différentes versions d'un même jeu, et de les décrire comme telles (sans avoir accès au contenu par exemple)
- Indisponibilité du média d'origine : les consoles nécessaires pour la lecture et l'utilisation de certains jeux sont devenues désuètes ou impossibles à faire fonctionner (problème d'accès au contenu)
- Jouabilité : il est également difficile voire impossible de retrouver/recréer les conditions authentiques dans lesquelles les jeux étaient joués
- Accès à la documentation : il est parfois difficile voire impossible d'avoir accès aux modèles de données, à la documentation sur le système d'origine et les formats nécessaires à la lecture d'un jeu
- Propriété intellectuelle et droits d'auteurs : le manque d'information sur les propriétaires des droits d'un jeu ou la protection contre les copies sont des freins à sa sauvegarde

D'autres enjeux cités concernent la dégradation des supports d'origine (physiques ou numériques) et les défis liés à la gestion des droits numériques (Corrado 2017; Pixelvetica 2022).

3.2.3 Importance des données de travail

De manière générale, on constate un intérêt plus prononcé pour l'objet publié, c'est-à-dire le jeu vidéo dans sa forme finie, plutôt que pour sa genèse et son contexte de production (McDonald et al. 2021; Pixelvetica 2022). Cependant, préserver les documents de développement et les données de travail d'un jeu vidéo est primordial afin de comprendre son contexte de production et de pouvoir décrire avec plus de précision le jeu vidéo en question (Kaltman et al. 2014; McDonald et al. 2021; Pixelvetica 2022).

L'historique de la production d'un jeu vidéo fournit des informations essentielles, en parallèle de tous les documents techniques, permettant de mettre en place les moyens nécessaires à sa préservation. De par leur nature, les documents de production sont complexes, constitués la plupart du temps de dessins, de *concept arts*, d'archives des développeuses et développeurs, et de notes (Pixelvetica 2022).

Le chercheur Eric Kaltman et ses collègues listent plusieurs types de documents qui peuvent être produits pendant la création d'un jeu vidéo. Ils s'intéressent tout particulièrement aux documents et données numériques produits dans un contexte académique (Kaltman et al. 2014) :

- Données et documents produits en lien avec l'implémentation technique du jeu (*code source**, contenu créé (toutes les *assets** sonores et visuelles), outils externes (utilisés pour la création du jeu, comme des logiciels)
- Données et documents assemblés pendant la phase de recherche, en lien avec les publications académiques, les commentaires sur les résultats de recherche, les données et outils de recherche
- Données et documents générés par l'équipe de production du jeu, décrivant le jeu et les différents processus de communication, présentation et collaboration

Andrew Cox et Eddy Verbaan, citent, quant à eux, un certain nombre de types de formats de données. Leurs recherches se basent sur les données produites dans un contexte académique, mais ces formats peuvent également s'appliquer à d'autres contextes de production (Cox, Verbaan 2018) : documents (texte, PDF, Microsoft Word), tableaux (Microsoft Excel, CSV), sites internet, journaux/carnets de bord, bases de données (Access, MySQL, Oracle), questionnaires, enregistrements audio ou vidéo, films, photos, prototypes, objets numériques acquis ou produits, fichiers de données brutes créés par les logiciels, *scripts**, ou encore contenus d'une application.

Claire McDonald et ses collègues soulèvent l'importance des données de travail : elles apportent des informations riches et cruciales sur le contexte de production d'un jeu vidéo. Ils définissent une taxonomie des types de données de travail, qu'ils regroupent sous trois grandes catégories : le développement, l'organisation et le marketing (McDonald et al. 2021) :

- *Development : Design (Overall) ; Engineering ; Quality Assurance and Control ; Art ; Audio ; Writing ; Production*
- *Organization-Related Material*
- *Marketing : Marketing (Overall) ; Advertising Materials ; Public Relations ; Promotional Materials*

Les catégories de documents et de données de travail listées dans ces différents projets de recherche nous permettent d'appréhender leur quantité et leur complexité. Ces travaux sont primordiaux afin de mettre en place les mesures nécessaires pour préserver le plus d'informations possibles sur le contexte de création d'un jeu vidéo.

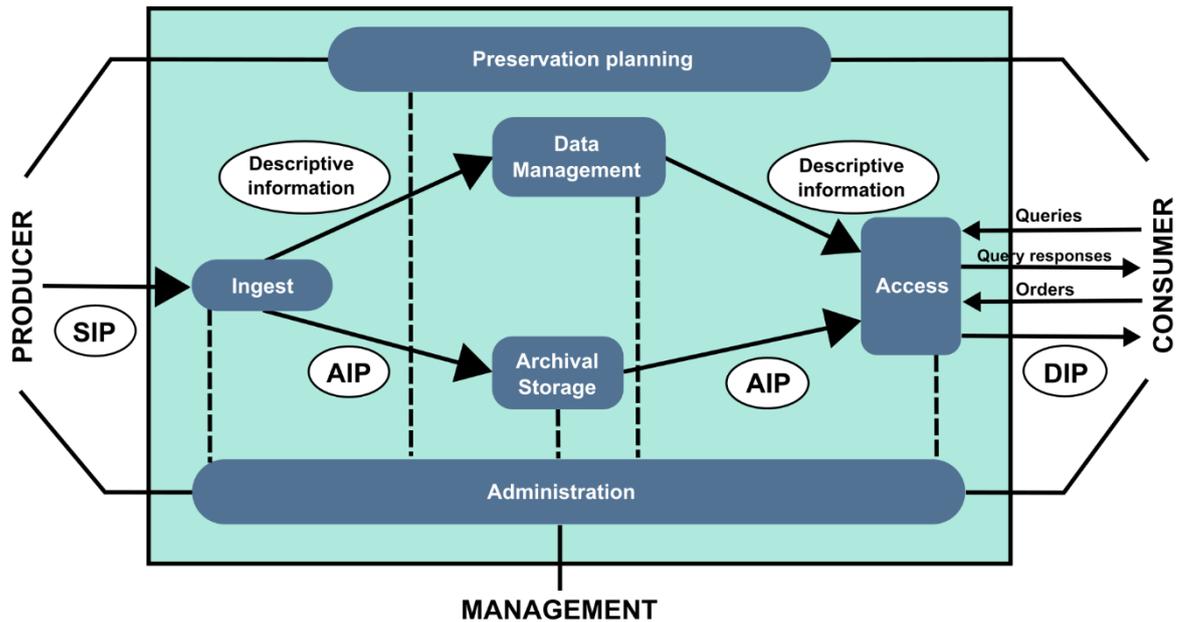
3.2.4 Analyse du modèle OAIS

Le modèle *Open Archival Information System* (OAIS), reconnu comme un standard pour la gestion des dépôts numériques, décrit les différentes étapes du cycle de vie des données numériques sur un dépôt, incluant les phases de gestion, de conservation et de préservation à long terme (McDonough 2011; Bettivia 2015; Corrado 2017; Myntti 2019; Mahklouf Shabou 2021a). Comprises dans un rapport sur la pratique recommandée par le Comité Consultatif pour les Systèmes de Données Spatiales (CCSDS) publié en juin 2012³⁷, les grandes lignes du modèle OAIS concernent les obligations, les tâches et la gestion d'un système de sauvegarde des informations et données numériques, permettant leur accès et leur pérennité (*Open Archival Information System* 2022).

Il s'agit donc d'un référentiel intégrant tous les enjeux liés à l'archivage numérique à long terme. Les notions d'intelligibilité et d'intégrité sont essentielles pour ce modèle. L'objectif est d'extraire et structurer les informations de la manière la plus claire possible (Robin François in Rochat 2022).

³⁷ Le rapport peut être consulté à l'adresse suivante : <https://public.ccsds.org/Pubs/650x0m2%28F%29.pdf>, consulté le 11.07.2022

Figure 7 : Schéma du modèle OAIS



(Mathieualexhache, Mess, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons)

Chaque dépôt comporte un catalogue, un espace de stockage physique et un format de document nécessaire pour la préservation. Selon ce modèle, il y a quatre phases distinctes dans tout cycle de vie des données numériques (Cox, Verbaan 2018) :

1. Les données sont créées, préparées et décrites par un « producteur »
2. Les données et métadonnées sont intégrées au dépôt (*ingest*) sous la forme d'*archival information packages* (AIPs)
3. Les données sont traitées et archivées
4. Les données sont accessibles pour les usagers (*access*)

Ainsi, le modèle OAIS propose quatre concepts différents qui sont intégrés à ces quatre phases (Corrado 2017) :

- Une terminologie spécifique
- Un modèle de données
- Un modèle de fonctionnement
- Un ensemble de responsabilités nécessaires

Afin de garantir un accès pérenne aux données et de pallier l'obsolescence des formats de données, il est nécessaire d'assurer une gestion régulière des conditions de stockage et de préservation (Cox, Verbaan 2018).

3.2.4.1 Applicabilité au jeu vidéo

Le modèle OAIS a été pensé pour être neutre et adaptable à un grand nombre de situations : l'applicabilité à une situation spécifique revient donc au gestionnaire du dépôt numérique en question (Corrado 2017; Myntti 2019).

Appliqué aux jeux vidéo, le modèle OAIS montre parfois ses limites en ne prenant en compte que certains aspects techniques (codes, environnement et matériel informatique). Cependant, la création même d'un jeu vidéo, dans un contexte social et culturel spécifique, demande à être intégrée à la réflexion autour de sa conservation. Le modèle OAIS doit permettre cette souplesse afin de considérer l'objet à conserver au-delà de sa simple existence et de prendre en compte son contexte de création et de réception (Bettivia 2015). Ce TM a notamment pour objectif de sensibiliser à l'importance de conserver les données de travail, reflétant le contexte de création d'un jeu vidéo. Le prochain chapitre est ainsi consacré au contexte de création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*.

4. Documentation du projet *Lausanne 1830*

4.1 Etapes de création d'un jeu vidéo

Dans une vidéo de présentation du travail de développeuses et développeurs de jeux vidéo³⁸, les membres du studio Digital Kingdom, situé à Vevey, listent trois grandes phases nécessaires à ce genre de projet :

- **Préproduction** : conceptualiser le jeu et le *gameplay**, et réaliser un prototype
- **Production** : définir le contenu du jeu, les systèmes et l'expérience de jeu, produire plusieurs versions du jeu
- **Postproduction** : tester le jeu, communiquer autour du jeu, réaliser le marketing et le support du jeu

Ces trois phases peuvent s'entrecouper en fonction des besoins et de l'avancement du projet. Les membres du studio précisent notamment qu'il sera parfois nécessaire d'opérer des choix finaux dans les idées ou le contenu du jeu.

Dans le cadre de ce TM, les phases de préproduction et production du jeu vidéo *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, qui se sont déroulées entre l'été 2021 et juin 2022, sont documentées dans les prochains paragraphes. La phase de postproduction, commençant en juin 2022, n'a été que peu documentée dans le cadre de ce travail.

4.2 Collecte de données

4.2.1 Analyse des données

Les données récoltées lors de la réalisation de l'objectif 3 du travail, objectif exploratoire et de documentation, sont de nature qualitative. Elles ont été traitées manuellement par un processus d'analyse de contenu, permettant de faire émerger les différentes parties prenantes auxquelles appartient chaque membre, ainsi que les outils utilisés dans le cadre du projet *Lausanne 1830*.

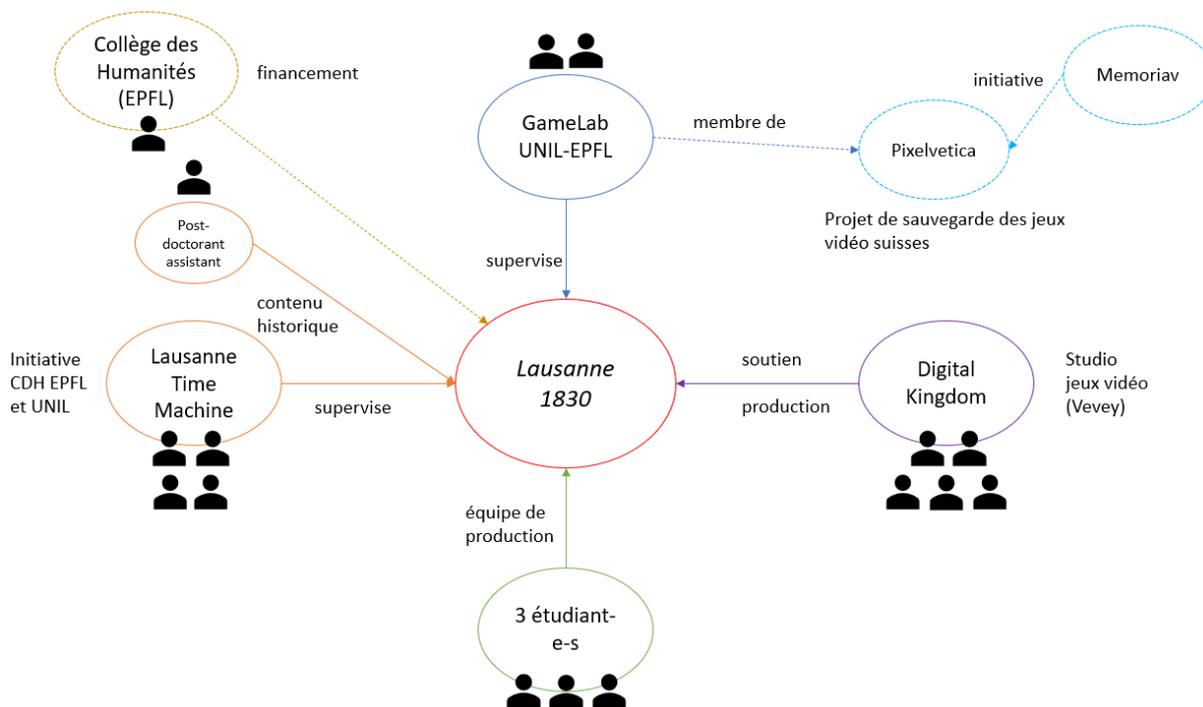
4.2.2 Résultats

Les résultats des données récoltées pendant les phases d'observation et d'entretiens sont présentés sous forme de tableaux récapitulatifs des parties prenantes et outils utilisés (voir Annexes 6 et 7).

16 personnes ont été recensées comme ayant participé au projet. Sur ces 16 personnes, 12 ont été identifiées comme actuellement actives dans la phase d'intervention de ce projet de master (février-juin 2022). Les différentes parties prenantes liées au projet *Lausanne 1830* sont décrites en détail dans le chapitre 4.5.

³⁸ Vidéo postée le 08.06.2019 par Graphiam sur Youtube, accessible à l'adresse suivante : <https://www.youtube.com/watch?v=FAB3s4KV-IM&t=23s>, consultée le 11.07.2022

Figure 8 : Schéma des parties prenantes



(Schéma de l'auteure)

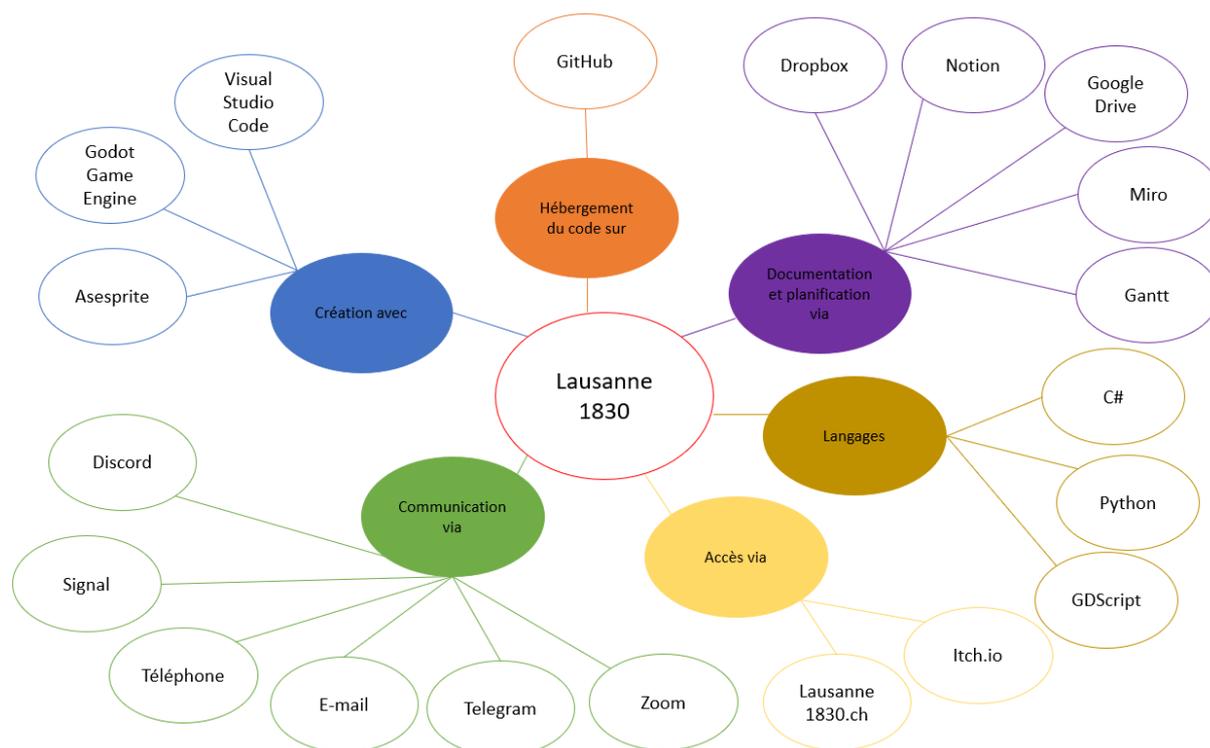
Les différentes personnes ayant participé au projet *Lausanne 1830* se regroupent donc sous les parties prenantes suivantes :

- GameLab UNIL-EPFL (2 personnes)
- Assistant-e-s étudiant-e-s (3 personnes)
- Digital Kingdom (5 personnes)
- Lausanne Time Machine (4 personnes)
- Post-doctorant assistant (1 personne)
- Collège des Humanités de l'EPFL (1 personne)

De nombreux outils et plateformes ont été utilisés pour la production du jeu. Ils ont été répartis en catégories distinctes :

- Conversations et communications
- Création
- Hébergement du code
- Documentation et planification
- Langages
- Accès

Figure 9 : Schéma des outils et plateformes de travail



(Schéma de l'auteure)

Les principales plateformes utilisées sont décrites et analysées dans le chapitre 4.4. Elles ont fait l'objet d'une analyse des besoins dans le chapitre 5.2, et des recommandations sur la préservation de trois d'entre elles sont décrites dans le chapitre 5.4.

4.3 Contexte

Le projet *Lausanne 1830* est né à la suite d'un appel à projet lancé par le CDH de l'EPFL qui souhaitait financer un projet de recherche de nature interdisciplinaire mobilisant plusieurs laboratoires ou groupes de recherches. Les membres du GameLab UNIL-EPFL et de l'initiative Lausanne Time Machine ont alors collaboré pour proposer un projet de création de jeu vidéo historique et pédagogique sur la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle, qui mobiliserait les archives et les données déjà traitées dans le cadre du projet Lausanne Time Machine.

Les membres du studio de jeux vidéo Digital Kingdom ont été mandatés afin d'assurer la supervision du projet, impliquant un encadrement, un suivi, un partage d'expérience et de savoir-faire auprès de l'équipe de production du jeu. Le cahier des charges réalisé mentionnait la mise à disposition de ressources concernant le développement informatique, la direction artistique et la gestion de projet. Une moyenne d'un jour par semaine a été estimée comme quota d'intervention³⁹.

³⁹ Informations basées sur le devis signé entre le GameLab UNIL-EPFL et Digital Kingdom le 7 juillet 2021.

Un appel à candidature a été posté sur le site du GameLab UNIL-EPFL le 15 juillet 2021 dans le but d'engager les trois étudiant-e-s qui composeraient l'équipe de production du jeu et travailleraient sur le *game design*^{*}, le *game art*^{*} et le développement du jeu⁴⁰.

Dans le cadre de ce travail, deux notions, similaires mais distinctes, sont utilisées : « l'équipe du projet *Lausanne 1830* », et « l'équipe de production du jeu ». La première se réfère à toutes les personnes ayant participé de près ou de loin au projet (financement, aspects administratifs, supervision, production). L'équipe de production, quant à elle, désigne uniquement les personnes ayant effectivement participé à la création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, c'est-à-dire les trois assistant-e-s étudiant-e-s.

4.4 Description des outils et plateformes de travail

Le chapitre suivant analysera dans l'ordre alphabétique les six outils et plateformes qui ont fait l'objet du questionnaire d'analyse des besoins ([voir 5.1](#)) : Discord, Gantt, GitHub, Google Drive, Miro et Notion. Le contenu de ces différentes plateformes et outils de travail utilisés a été détaillé dans différents tableaux récapitulatifs (voir Annexe 8). Ils ont permis d'estimer le type de contenu présent. Ces tableaux sont accompagnés, dans la même annexe, de captures d'écran permettant d'avoir un aperçu de ces différentes plateformes.

Puisque ce travail a été réalisé en parallèle de l'avancement du projet *Lausanne 1830*, le contenu de ces outils et plateformes de travail a constamment évolué. Le contenu des tableaux récapitulatifs a ainsi été mis à jour jusqu'en juillet 2022, la production du jeu s'étant terminée le 15 juin 2022. L'équipe du projet est restée cependant active après cette date, notamment pour corriger les quelques erreurs encore présentes dans le jeu.

4.4.1 Discord

Créé en 2015 initialement pour les communautés de joueurs de jeux vidéo, Discord est un logiciel de messagerie instantanée et de transmission de la voix (*VoIP*, *Voice over IP*) (*Discord (logiciel)* 2022). Il permet à chacun-e de créer son propre serveur et d'y inviter des personnes. Dans chaque serveur peuvent être ouverts des salons consacrés à un sujet spécifique. Les salons vocaux permettent aux personnes d'avoir des conversations vocales et vidéo (Discord [sans date]). Discord est accessible en ligne ou via une application.

Le serveur consacré au projet *Lausanne 1830* possède 17 salons différents, répartis en trois thématiques.

- **Information** : welcome-and-rules ; general ; annonces ; administratif ; réunions-et-pv⁴¹
- **Prod** : ressources ; game-design ; sound-design ; programming ; graphic-design ; nice-to-have ; nom-du-jeu ; feedback
- **Contacts** : prod-dk⁴² ; prod-ltm⁴³ ; prod-gamelab⁴⁴ ; conservation

⁴⁰ L'appel à candidature (fermé) est consultable dans les archives du site du GameLab UNIL-EPFL : <https://wp.unil.ch/gamelab/2021/07/appel-a-candidature-pour-etudiant%c2%b7e%c2%b7s-lausanne-1830/>, consulté le 17.07.2022

⁴¹ Procès-verbaux

⁴² Eléments de production en lien avec Digital Kingdom

⁴³ Eléments de production en lien avec Lausanne Time Machine

⁴⁴ Eléments de production en lien avec le GameLab UNIL-EPFL

Dans chaque salon, l'équipe de *Lausanne 1830* échange sur les multiples aspects du projet. Ce type de communication permet à chacun-e de réagir en temps réel aux différents messages postés et d'avoir accès aux messages précédents des autres membres du serveur.

4.4.2 Gantt

Le diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet se présentant sous la forme d'un tableau à deux entrées. A gauche, de manière verticale, sont listées toutes les activités ou tâches à réaliser pour le projet. Une ligne supérieure, s'étalant à l'horizontale, détaille l'unité de temps et les grandes dates butoirs (*milestones*). Cette représentation permet de facilement se retrouver temporellement dans l'avancement d'un projet et de représenter le temps que prendra chaque tâche du projet (*Qu'est-ce qu'un diagramme de Gantt ?* [sans date]).

L'équipe du projet *Lausanne 1830* utilise la plateforme Monday⁴⁵ pour générer son propre diagramme de Gantt et y planifier toutes les différentes tâches liées au projet. Elles sont réparties en sept catégories différentes : Art⁴⁶ ; Dev⁴⁷ ; GD⁴⁸ ; *Milestones*⁴⁹ ; Non dispo⁵⁰ ; *Playtest** ; *Sound Design**. Ces tâches sont également planifiées sur plusieurs mois, réparties en quarts pour l'année 2022 : Quart 1 : janvier à mars ; Quart 2 : avril à juin ; Quart 3 : juillet à août (la première tâche débutant le 13 janvier et la dernière se terminant le 22 juin 2022).

4.4.3 GitHub

GitHub est un service d'hébergement et de développement de logiciels exploitant le système de gestion de versions offert par le logiciel Git (*GitHub* 2021). La plateforme permet ainsi à plusieurs membres d'une même équipe de développer et gérer les versions d'un même code simultanément. Ce système s'appelle le *versioning** : il permet de tracer les changements et de revenir à des versions antérieures d'un document ou d'un code (Corrado 2017). Il permet également de fournir toutes les informations sur les données et procédures nécessaires pour compiler et faire fonctionner le jeu vidéo (Kaltman et al. 2014). En effet, le *code source** d'un jeu vidéo n'est pas exploitable en tant que tel. Il doit être traduit en une série d'instructions traitées et exécutées par le *processeur** d'ordinateur : il s'agit d'une étape indispensable pour lire n'importe quel jeu vidéo (Kaltman et al. 2014; Jett et al. 2015).

Ainsi, il est important non seulement d'assurer la conservation des documents et données en lien avec les différentes versions du jeu, mais également du système de contrôle de versions et de l'organisation des données et documents (Kaltman et al. 2014). Plébiscitée en tant que plateforme collaborative de développement et de modification de codes, GitHub est devenue la référence dans le domaine et est de plus en plus utilisée, même pour des projets qui ne sont pas directement en lien avec le développement de code (Russell 2019).

⁴⁵ <https://monday.com/lang/fr/>, consulté le 21.07.2022

⁴⁶ Tâches en lien avec le *pixel art*

⁴⁷ Tâches en lien avec le développement du jeu

⁴⁸ Tâches en lien avec le *game design*

⁴⁹ Jalon important dans le planning de travail

⁵⁰ Dates auxquelles l'équipe de production n'était pas disponible

La page GitHub consacrée au développement du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* contient différents éléments parmi lesquels le code du jeu lui-même, les différentes *issues** créées et labellisées, ainsi que la partie *Read me**, contenant toutes les informations à savoir sur le jeu. Il renseigne sur le *game design** du jeu, le développement, l'*input map** et le format des fichiers de dialogues.

Chaque *issue* est ouverte par un-e des contributrices et contributeurs, et peut être caractérisée par un ou plusieurs labels. La page GitHub renseigne également les contributrices et contributeurs, la licence sous laquelle le code est proposé et les langages utilisés. La version actuelle du jeu est également renseignée.

4.4.4 Google Drive

Fourni par Google, Google Drive est un service utilisant le *cloud computing** permettant de stocker, modifier et partager des fichiers en ligne. Ce service permet notamment la gestion et la modification de fichiers par plusieurs personnes de manière simultanée et collaborative. L'équipe du projet *Lausanne 1830* utilise principalement Google Drive pour la gestion et le partage des notes des séances d'équipe. On y trouve donc plusieurs types de fichiers, notamment en formats *PDF*, Excel et Word.

Les services de *cloud computing**, tels Google Drive, ne garantissent cependant pas la préservation des données stockées sur le long terme. S'agissant d'un service appartenant à Google, Google Drive est ainsi soumis aux aléas du marché et du statut de Google comme entreprise. Certains éléments en lien avec les documents et données stockées sur Google Drive doivent ainsi impérativement être sauvés (Kaltman et al. 2014) :

- Provenance des informations
- Création des fichiers
- Titularité des fichiers
- Dates des modifications des fichiers

La version gratuite de Google Drive propose une place de stockage de 15 *gigabytes**. Après 2 ans sans activité, un compte Google est considéré comme inactif et les fichiers qu'il contient risquent d'être supprimés, tout comme le compte (*How your Google storage works* [sans date]). Pour être sûr de pouvoir avoir accès aux fichiers du compte, il est nécessaire de les télécharger et de les enregistrer sur une plateforme dont l'archivage et l'accès à long terme sont garantis. Un autre service également proposé par Google, Google Cloud Storage, est une solution de préservation de données plus pérenne (Service de Cloud Computing [sans date]).

4.4.5 Miro

Miro est une plateforme permettant la création et la gestion en ligne de tableaux blancs collaboratifs. Elle permet l'élaboration de réunions et d'ateliers, l'idéation et le brainstorming, la création de *workflows* agiles, l'organisation de stratégies et de planifications, la mise en place de modélisations et de diagrammes (*Plateforme de tableau blanc collaboratif en ligne gratuite* [sans date]).

L'équipe du projet *Lausanne 1830* a créé deux tableaux Miro différents. Le premier contient tous les éléments historiques liés au contexte historique de la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle.

Divers éléments ont été documentés par les historiens travaillant sur le projet *Lausanne 1830* : l'histoire majeure et l'histoire mineure, les événements, la chronologie de Lausanne autour de 1830, les lieux, les personnages et le contexte en 1850, 20 ans après.

Un deuxième tableau contient le schéma du menu du jeu avec les différents éléments, dont les commandes listées, le menu du jeu avec les options « Jouer » et « Crédits », contenant l'introduction et le *tutoriel** du jeu, le déroulement du jeu, ainsi qu'une section « A propos ».

4.4.6 Notion

Notion est un logiciel permettant un usage individuel ou collectif de gestion de données et de projets. Il offre à ses utilisateurs un espace de travail complet où diverses tâches sont possibles grâce à l'implémentation de blocs de travail (*Pour commencer...* [sans date]) : prise de notes, planification de tâches, gestion de fichiers, enregistrement de documents, définition de rappels, gestion d'agenda. L'outil permet également la prise en charge des langages et systèmes de composition de documents tels que LaTeX (*Notion (logiciel) 2022*). Notion est accessible en ligne ou via une application.

Une page consacrée au projet *Lausanne 1830* a été créée par l'assistante étudiante responsable du *game design**. Cette page contient différentes informations de base : des liens vers d'autres plateformes et outils en lien avec le projet : GitHub, Discord, Miro et Google Drive. Elle contient également les adresses e-mails de 6 personnes faisant partie des parties prenantes du projet.

La page du projet contient également 11 sous-catégories (voir Annexe 8). Le contenu de ces pages reflète principalement le travail de *game design** et de *game art** du jeu. Il a permis également de lister les différentes tâches à réaliser ou à implémenter dans le jeu à la suite des différents *playtests** réalisés ([voir 4.8](#), tâches réparties en trois catégories : *M : Must have* ; *S : Should have* ; *N : Nice to have*). Ces pages sont également alimentées par les différentes personnes supervisant la rédaction des fiches pédagogiques.

4.5 Parties prenantes

Des membres de six entités différentes forment l'équipe du projet *Lausanne 1830* : le directeur du CDH de l'EPFL, les trois étudiant-e-s engagé-e-s pour créer le jeu, les deux membres du GameLab UNIL-EPFL qui coordonnent le projet, les quatre membres de l'initiative Lausanne Time Machine qui coordonnent également le projet et supervisent la partie historique, un post-doctorant assistant participant également à la supervision historique du projet et, finalement, les cinq professionnel-le-s membres du studio de développement de jeux vidéo Digital Kingdom. Les sous-chapitres ci-dessous détaillent le profil, le rôle, les objectifs et les méthodes de travail de ces différentes parties prenantes.

4.5.1 Collège des Humanités de l'EPFL

Dans le cadre du projet *Lausanne 1830*, le CDH de l'EPFL était représenté par son directeur. Il n'a pas participé activement à la production du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, mais a officié en tant que représentant de l'entité financière et mandataire du projet.

4.5.2 Etudiant-e-s assistant-e-s

Les trois étudiant-e-s assistant-e-s sont issu-e-s de parcours différents. La première étudiante est actuellement en master à l'UNIL, après un bachelor en anglais et informatique, et réalise un mémoire sur l'amnésie dans les jeux vidéo. La seconde étudiante est inscrite en bachelor en informatique à la Haute école d'ingénierie et de gestion à Yverdon (HEIG-VD). Le troisième étudiant suit un master en *visual interactive computing* à l'Ecole polytechnique et fédérale de Zürich (ETHZ), après avoir obtenu son bachelor en informatique à l'EPFL.

Ils ont tous déjà eu des expériences préalables en lien avec la création de jeux vidéo. La première et le troisième étudiant-e-s ont participé au projet de création du jeu *Quatre apparts et un confinement* (voir 4.5.6.1), également supervisé par le GameLab UNIL-EPFL. Le troisième étudiant a également déjà créé des jeux en amateur et pour ses cours. Il a également déjà participé à des LAN*. La deuxième étudiante est également familière avec la création de jeux car elle a déjà participé à des *game jam**, notamment en réalisant des graphismes en *pixel art**.

Tous les trois étudiant-e-s assistant-e-s ont signalé jouer à des jeux vidéo. La première étudiante joue beaucoup à des jeux de consoles et à des grandes franchises comme *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment, 2004) ou *League of Legends* (Riot Games, 2009). Elle a indiqué qu'avoir joué à des jeux vidéo est une grande aide pour la conception. La deuxième étudiante a raconté avoir baigné depuis sa tendre enfance dans le jeu vidéo. Le troisième étudiant joue également depuis tout petit et préfère jouer à des jeux en solo et sur PC.

4.5.2.1 Rôle dans le projet *Lausanne 1830*

Ils ont été engagé-e-s comme *game designer*, *graphic designer* et *game developer*. La première étudiante avait pour objectif de conceptualiser l'histoire, les objectifs du jeu, les mécaniques de design et le *gameplay**, ainsi que d'écrire les dialogues ; la deuxième étudiante s'est occupée de la création du *pixel art**, tandis que le troisième a réalisé les implémentations des éléments du jeu.

4.5.2.2 Outils et méthodes de travail

Après avoir posé ses idées sur papier (écrits et dessins), la première étudiante a utilisé principalement Notion pour développer ses idées de *game design**. La deuxième étudiante a rassemblé ses références également sur Notion et a créé le *game art** à l'aide du logiciel Aseprite⁵¹. Le troisième étudiant a utilisé Godot Game Engine et Visual Studio Code⁵² pour développer le jeu. Il a utilisé également la plateforme d'hébergement GitHub qui permet de travailler collectivement autour du code, de créer des *issues** et de les traiter. Les trois assistant-e-s étudiant-e-s se sont également servi de l'application Telegram pour communiquer en privé, indépendamment du serveur Discord, qui est utilisé comme plateforme de communication par toute l'équipe.

⁵¹ <https://www.aseprite.org/>, consulté le 26.07.2022

⁵² <https://code.visualstudio.com/>, consulté le 26.07.2022

4.5.3 Digital Kingdom

Digital Kingdom est un studio de développement de jeux vidéo basé à Vevey. Il regroupe dix professionnel-le-s spécialisé-e-s dans la création de jeux et d'expériences interactives. Leurs profils sont variés et combinent aussi bien expertise technique que connaissance du monde du jeu (vidéo). Créatrices et créateurs indépendant-e-s, les professionnel-le-s travaillant pour Digital Kingdom produisent donc leurs propres jeux, mêlant aussi bien des bases de divertissement, pédagogiques, didactiques et commerciales, que des propositions d'expériences en réalité virtuelle et augmentée (Digital Kingdom [2020] ; [sans date]).

Ces trois professionnel-le-s ont suivi des formations diverses, allant de l'ingénierie de télécommunication, à la conception multimédia en passant par le tourisme. Ils ont appliqué leurs compétences à travers des projets et mandats dans l'installation d'expériences interactives, en tant qu'infographistes, en autodidactes et en tant qu'indépendant-e-s. Leurs parcours sont donc variés, allant du profil technique au profil artistique, en passant par celui de gestionnaire de projet. Au sein de Digital Kingdom, ils assument les rôles d'*interactive tech designer*, *lead artist* et *game designer*. Un quatrième membre de Digital Kingdom, travaillant comme développeur, a également été sollicité pour le support technique. Un cinquième membre a été mobilisé au début du projet, notamment pour la partie administrative et la signature du contrat entre Digital Kingdom et le GameLab UNIL-EPFL.

4.5.3.1 Rôle dans le projet *Lausanne 1830*

Les membres de Digital Kingdom ont pu accumuler de l'expérience sur leurs précédents projets, ce qui leur a permis de fournir une structure et des conseils appropriés. Ils se sont ainsi occupés de superviser et analyser l'évolution du développement du jeu. Ils ont officié en tant que pilier et soutien, tout en laissant une grande marge de manœuvre aux étudiant-e-s pour qu'ils créent et apprennent de manière indépendante. Ils ont également veillé au respect des délais, en fournissant un planning de travail adéquat.

4.5.3.2 Outils et méthodes de travail

Les professionnel-le-s ne travaillent pas avec les mêmes outils, dans leur quotidien professionnel, que les trois étudiant-e-s dans le cadre du projet *Lausanne 1830*. En effet, à Digital Kingdom, ils utilisent Unity comme outil de création de jeux vidéo, alors que les étudiant-e-s ont utilisé Godot Game Engine. De plus, ne développant pas leurs jeux sous forme de *pixel art**, ils n'utilisent pas non plus Aseprite, utilisé par une des étudiant-e-s. Cette différence dans les choix d'outils mobilisés a demandé une auto-formation de la part des membres de Digital Kingdom afin d'être à même de comprendre cet environnement de travail et d'aider dans la création des *assets**.

4.5.4 Lausanne Time Machine

Initiative lancée par le CDH de l'EPFL et l'UNIL, et soutenue par le dhCenter UNIL-EPFL et Time Machine Europe, Lausanne Time Machine a pour objectif de rassembler des démarches autour de la mise en valeur de la ville de Lausanne et son patrimoine culturel à travers des projets numériques. L'initiative Lausanne Time Machine s'inscrit dans la démarche européenne Time Machine Europe et dans le projet international Time Machine qui réunit plus de 500 institutions (*Lausanne Time Machine* [sans date]).

Les objectifs des projets de recherche liés à Lausanne Time Machine sont la densification et la défragmentation de l'information territoriale, ainsi que la documentation de bases de données du territoire qui ne sont plus compatibles avec les technologies actuelles. Lausanne Time Machine traite donc de nombreuses ressources réunies autour des six thématiques que sont la ville et son territoire, sa population, son patrimoine architectural, son iconographie, ses textes et écrits ainsi que ses sources audiovisuelles. A cet effet, un cours intitulé « Histoire urbaine digitale : Lausanne Time Machine »⁵³ est donné depuis 2020 pour les étudiant-e-s de l'UNIL et l'EPFL.

4.5.4.1 Rôle dans le projet *Lausanne 1830*

Les quatre membres de l'initiative Lausanne Time Machine participant au projet *Lausanne 1830* ont eu pour objectif de constituer des bases de données servant de ressources historiques à l'intrigue du jeu : sources cartographiques, population, journaux, sources iconographiques. Ils ont travaillé en particulier avec des documents et données provenant du Musée historique de Lausanne, des Archives cantonales vaudoises, des Archives de la Ville de Lausanne, et des archives de journaux disponibles sur Scriptorium (fournies par la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne).

Les éléments historiques apportés par les membres de Lausanne Time Machine ont été transmis à l'équipe de production dans le but de lui permettre une compréhension du contexte historique de la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle. La préparation de ces sources a permis de mettre en avant l'histoire mineure et le quotidien des habitants au XIX^{ème} siècle à Lausanne, objectif guidant également les différents projets de l'initiative Lausanne Time Machine.

4.5.4.2 Outils et méthodes de travail

Les données historiques préparées par les membres de Lausanne Time Machine ont été manipulées et nettoyées via le langage de programmation Python, puis stockées sur un disque dur et sur Dropbox. Des résumés des éléments historiques ont également été rendu disponibles sur un tableau Miro créé à cet effet. Les journaux historiques ont été compilés sur Google Drive.

4.5.5 Post-doctorant assistant EPFL

Un post-doctorant assistant, travaillant au Laboratoire d'histoire des sciences et des techniques au CHD de l'EPFL, a également été sollicité pour travailler, entre autres, en collaboration avec les membres de l'initiative Lausanne Time Machine, sur la préparation des sources historiques.

4.5.5.1 Rôle dans le projet *Lausanne 1830*

Il a participé à la définition du modèle des fiches pédagogiques présentées comme support pédagogique lors de l'intégration du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* dans les classes. Il a intégré des notions issues de l'anthropologie historique, ainsi qu'une réflexion sur la manière d'écrire l'histoire. Les fiches pédagogiques réalisées, ou encadrées par lui, ont permis d'aborder les thématiques du tourisme et de la science⁵⁴.

⁵³ La page de présentation du cours sur le site de l'EPFL est accessible à l'adresse suivante : <https://www.epfl.ch/schools/cdh/fr/enseignement/cours-unil-epfl-2020-2021/histoire-urbaine-a-lere-du-numerique-lausanne-time-machine/>, consulté le 17.07.2022

⁵⁴ Les fiches pédagogiques sont disponibles sur le site du projet *Lausanne 1830*, sous l'onglet « Analyse historique » : <https://lausanne1830.ch/>, consulté le 17.07.2022

4.5.5.2 Outils et méthodes de travail

Il a rassemblé ses sources à travers des interviews et la réalisation de bibliographies, qu'il a ensuite mis à disposition sur Google Drive et Miro. Il a utilisé Notion pour la création du modèle de fiches pédagogiques et leur rédaction.

4.5.6 GameLab UNIL-EPFL

Groupe d'études déjà présenté plus haut dans ce mémoire car il a officié comme mandant de ce TM (voir 2.1), le GameLab UNIL-EPFL est également une des entités ayant supervisé le projet *Lausanne 1830*. Deux membres du GameLab UNIL-EPFL ont été chargés du suivi et de la direction du projet, notamment par rapport à l'intégration pédagogique du jeu dans des classes du canton de Vaud (voir 4.6).

4.5.6.1 Quatre apparts et un confinement

Les membres du GameLab UNIL-EPFL avaient déjà participé, en collaboration avec l'Initiative pour l'innovation dans les médias, à la supervision d'un projet de jeu vidéo à but documentaire, intitulé *Quatre apparts et un confinement*⁵⁵, réalisé pendant le confinement 2020 suite à la pandémie de Coronavirus (*GameLab UNIL/EPFL* [sans date]).

Figure 10 : Capture d'écran tirée du jeu *Quatre apparts et un confinement*



(UNIL, EPFL, Le Temps)

⁵⁵ Le jeu est accessible à l'adresse suivante : <https://labs.letemps.ch/interactive/2020/quatre-apparts-un-confinement/>, consulté le 17.07.2022

4.5.6.2 Rôle dans le projet *Lausanne 1830*

Les deux membres faisant partie du GameLab UNIL-EPFL ont eu pour objectif de constituer l'équipe du projet, de mettre en place son cadre de travail et de participer à sa gestion. Ils ont ainsi dû initier le projet et obtenir les fonds nécessaires, en collaboration avec un membre de l'initiative Lausanne Time Machine. Ils ont également été responsables de l'organisation des *playtests** réalisés dans des classes de l'enseignement secondaire.

4.5.6.3 Outils et méthodes de travail

Les membres du GameLab UNIL-EPFL ont utilisé, comme moyens de communication, les e-mails, le téléphone, l'application Signal et la plateforme Discord. Une partie considérable de la communication a également eu lieu de manière informelle, au détour d'une conversation par exemple.

4.6 Objectifs du projet

Lors des premières séances de travail, l'équipe du projet a formulé les caractéristiques générales suivantes pour le jeu à créer :

- Public cible : élèves entre 12 et 15 ans
- Modalité de jeu : en solo
- Temps de jeu : entre 30 et 40 minutes
- Environnement : *desktop** PC/MAC, clavier, souris
- Autonomie de jeu complète
- Intégration de sources historiques

En plus du travail réalisé via le tableau Miro ([voir 4.4.5](#)), l'intégration des sources historiques a également été réalisée à partir d'objets du Musée historique de Lausanne, et via des journaux et ouvrages publiés par les différentes personnalités historiques présentes dans le jeu ([voir 4.7](#)). Ces éléments ont été, entre autres, listés dans la page Notion consacrée aux inspirations historiques ([voir 4.4.6](#)).

Figure 11 : Comparaison entre une source historique et sa reproduction en *pixel art*



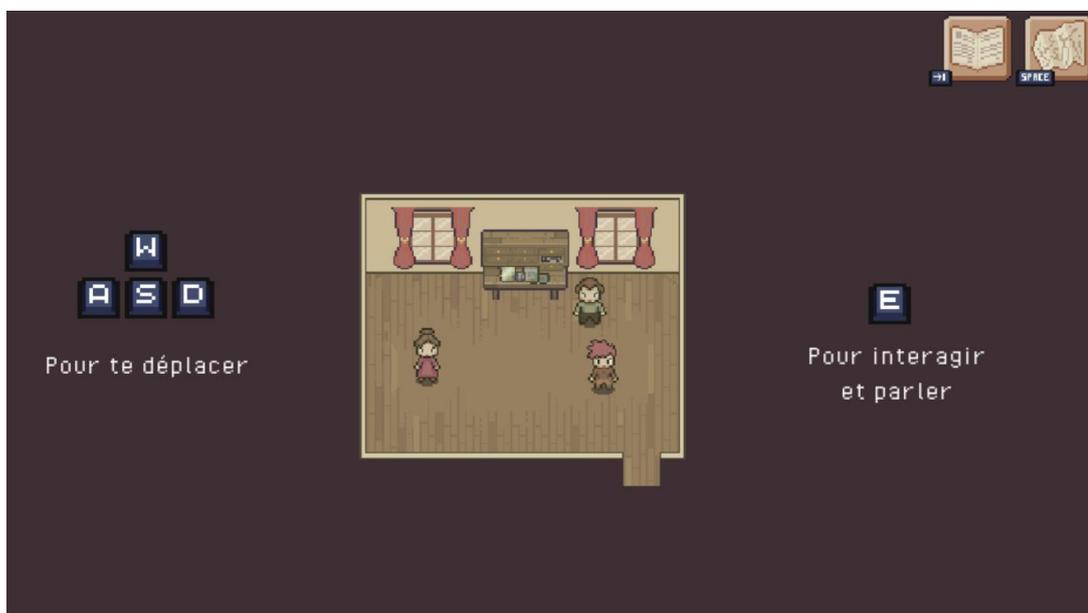
(Musée historique de Lausanne pour l'objet d'origine ; Collège des Humanités, EPFL)

4.7 Objectifs du jeu

Le scénario développé pour l'histoire du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* se base sur le concept d'un personnage qui doit compléter le registre de la population, présenté sous la forme d'un carnet où il faut compléter des informations lacunaires. Plusieurs éléments sont alors intégrés au jeu.

Une scène *tutoriel** : explique comment ouvrir le carnet et le compléter avec les informations :

Figure 12 : La scène « tutoriel » du jeu



(Collège des Humanités, EPFL)

La carte permet des déplacements dans les 5 lieux dans lesquels il faudra trouver les informations manquantes (l'Administration, la Place de la Palud, le Casino de Derrière-Bourg, le Moulin et la Brasserie) :

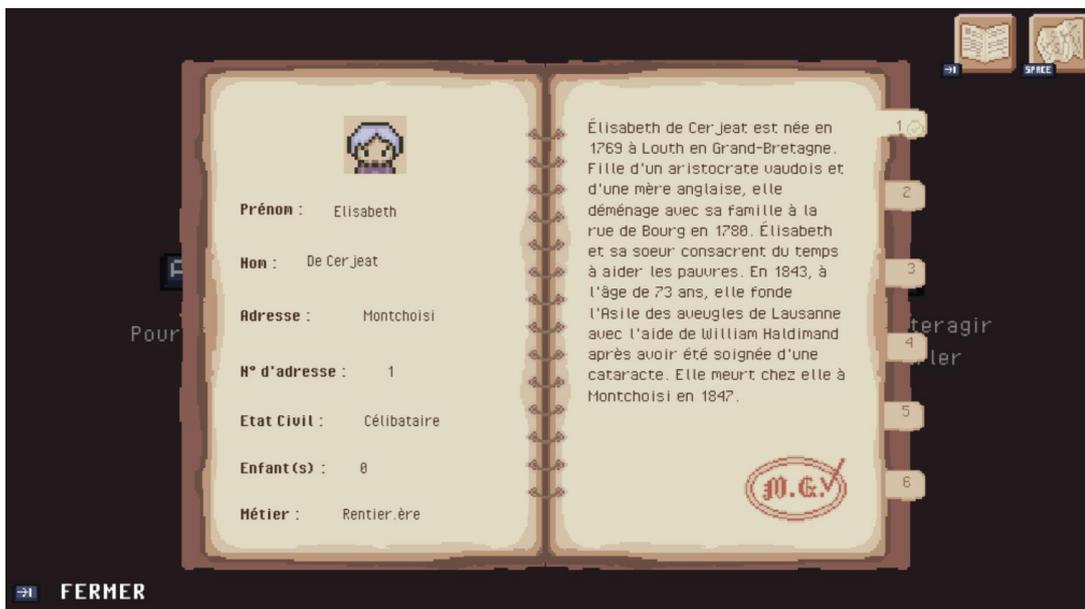
Figure 13 : La carte du jeu



(Collège des Humanités, EPFL)

Le carnet permet l'utilisation et la mise en valeur des sources ; il contient des données lacunaires à compléter (nom, adresse, métier, nombre d'enfants) :

Figure 14 : Le carnet à remplir



(Collège des Humanités, EPFL)

Les joueuses et joueurs trouveront ainsi les informations manquantes dans les différentes scènes des lieux du jeu, en interagissant avec les différents personnages non-joueurs et les objets. Les cinq lieux présents sont donc les suivants (voir Annexe 9) :

- La Place de la Palud (scène extérieure)
- Le Casino de Derrière-Bourg (scène extérieure)
- La Brasserie (scène intérieure)
- Le Moulin (scène extérieure et intérieure)
- L'Administration (*tutoriel**, scène de départ et scène finale)

Les six personnes sur lesquelles il faut réunir des informations sont tous des personnages historiques, au sujet desquels des données ont été réunies grâce au travail des historiens :

- Elisabeth-Jeanne de Cerjeat (informations à obtenir dans le *tutoriel**)
- Henri Perregaux
- Isabelle de Montolieu
- Jean-Jacques Mercier
- Angélique Truschel
- Benedict Rochat

Les caractéristiques sur l'expérience de jeu suivantes ont également été spécifiées :

- Pas de pression sur la joueuse et le joueur : ils sont libres d'explorer les lieux et de remplir le carnet à leur rythme
- Temps de jeu flexible
- *Scalable* : le jeu s'adapte en fonction de la progression de la joueuse et du joueur
- Pas de fil rouge mais plusieurs petites scènes de la vie quotidienne (histoire mineure) avec des mentions à l'histoire majeure en fond
- Aucun élément aléatoire
- Rejouabilité : le jeu peut être rejoué

4.8 Processus de travail

Toute l'équipe du projet *Lausanne 1830* organisait une séance environ une fois par mois. Des rendez-vous plus réguliers entre certaines des parties prenantes ont également été agendés, notamment dans le cadre du suivi de la production par les membres du studio Digital Kingdom et les trois étudiant-e-s assistant-e-s. L'équipe du studio a géré la planification du travail de l'équipe de production grâce à un diagramme de Gantt ([voir 4.4.2](#)) et déconstruit les différentes étapes de la production selon les objectifs à réaliser pour chaque pallier.

Entre fin septembre 2021 et début juin 2022, une petite dizaine de séances avec toutes l'équipe ont été organisées, pour faire le point sur l'avancement de la production et prendre des décisions concernant le projet dans son ensemble ([voir 4.9.2](#) et [4.9.3](#)). Entre avril et mai 2022, trois *playtests** ont été réalisés dans des classes correspondant au public cible : dans une classe du gymnase de Provence le 5 avril, dans une classe de l'établissement primaire et secondaire de Bercher le 18 mai et finalement le 31 mai dans l'établissement primaire et secondaire de l'Elysée. Le but de ces *playtests** était de vérifier l'adéquation du jeu avec le public cible, et d'obtenir des retours de la part des élèves et des enseignant-e-s sur le jeu. Un autre avantage de tester le jeu en situation « réelle » est de repérer d'éventuels problèmes qui auraient échappés à l'équipe de production.

Le jeu vidéo *Lausanne 1830 : Histoires de registres* a été exposé, en cours de création et dans sa version finale, dans le cadre de différents événements. Il a été présenté le mardi 12 avril 2022 lors de l'événement autour de la pédagogie et de l'enseignement Ludovia⁵⁶, à Yverdon-les-Bains. Le thème de l'année 2022 était « Vivre et apprendre dans un monde num'éthique ». Le 18 mai 2022, le projet *Lausanne 1830* a été présenté dans le cadre du cours de sciences humaines et sociales (SHS) à l'EPFL : « Histoire urbaine digitale : Lausanne Time Machine », donné par certains des membres de l'initiative. Finalement, les 22 et 23 juin 2023, le jeu a été dévoilé, pour sa sortie officielle, lors de l'événement DHdays⁵⁷, organisé par le Collège des Humanités de l'EPFL. Un stand présentant les projets du GameLab UNIL-EPFL a été monté et mettait à disposition une borne permettant de jouer à *Lausanne 1830 : Histoires de registres*. Le jeudi 23 juin, le jeu fut également présenté lors d'un panel de présentations de projets en lien avec l'éducation lors de cet événement.

⁵⁶ Le programme de l'événement est accessible à l'adresse suivante : <https://www.ludovia.ch/programme-general/>, consulté le 17.07.2022

⁵⁷ Une présentation de l'événement est disponible à l'adresse suivante :

<https://www.epfl.ch/schools/cdh/fr/recherche/digital-humanities-institute-dhi/dhdays-2022-fr/>

4.9 Etapes de création

La production du jeu a été divisée en trois parties différentes : le *game art**, le *game design** et le développement du code, chacune assumée par un-e étudiant-e assistant-e et supervisée par les professionnel-le-s de Digital Kingdom. D'autres tâches, en lien avec le projet, sont également décrites dans ce chapitre : la communication, la production du contenu pédagogique, l'élaboration du site web, l'organisation des *playtests**. Les étapes de création du jeu et les étapes du projet sont décrites à travers les différentes séances d'équipe organisées en fin septembre 2021 et début juin 2022.

4.9.1 Versions du jeu

Plusieurs versions du jeu ont été publiées sur GitHub⁵⁸, correspondant, chacune, à un état de l'avancement de la production. La première version, la *Vertical Slice*, représente la première étape importante, démontrant toutes les caractéristiques de bases du jeu (*Vertical slice* 2022). Les versions *Alpha* du jeu correspondent à des étapes du travail de production et ne sont pas censées être accessibles à un large public (*Version d'un logiciel* 2022). Ce sont des versions de travail (*pre-release*). Finalement, les dernières versions sont publiées après la sortie officielle du jeu (*release*).

Chacune des versions publiées est accompagnée d'informations concernant le téléchargement sur les différents systèmes d'exploitation et les *assets** disponibles. Au total, dix versions de production ont été publiées. Depuis la sortie du jeu (version 1.0), d'autres versions contiennent des modifications et des corrections de problèmes (documentées dans le cadre de ce TM jusqu'en juillet 2022).

- *Vertical Slice (Pre-release, 17.01.2022)*
- *Alpha V0.02 (Pre-release, 18.01.2022)*
- *Alpha V0.03 (Pre-release, 15.03.2022)*
- *Alpha V0.04 (Pre-release, 19.03.2022)*
- *Alpha V0.05 (Pre-release, 29.03.2022)*
- *Alpha V0.707 (Pre-release, 04.04.2022)*⁵⁹
- *Alpha V0.06 (Pre-release, 05.04.2022)*
- *Alpha V0.07 (Pre-release, 07.04.2022)*
- *Alpha V0.08 (Pre-release, 10.05.2022)*
- *Alpha V0.081 (Pre-release, 12.05.2022)*
- *Version 1.0 (16.06.2022)*
- *Version 1.1 (28.06.2022)*
- *Version 1.2 (13.07.2022)*

La page du GitHub concernant les différentes versions du jeu est un élément important du projet car elle permet de détailler, pour chaque version, les ajouts, modifications et corrections apportées au jeu. Elle permet d'apprécier dans les détails les différentes étapes de développement du jeu et de saisir les complexités d'un tel projet.

⁵⁸ <https://github.com/GameLab-UNIL-EPFL/Lausanne-1830/releases>, consultée le 29.06.2022

⁵⁹ Version blague réalisée pour le 1^{er} avril 2022

4.9.2 Préproduction

4.9.2.1 Séances du 21.09.2021 et du 05.10.2021

Lors de la première séance de lancement du projet, trois scénarios ont été proposés à l'équipe du projet. Lors de la deuxième séance, le 5 octobre 2021, le studio Digital Kingdom a présenté les trois histoires développées : « Des touristes à Lausanne », « L'Animus dans Lausanne 1830 », « Lausanne Parc 1830 ». Les trois scénarios de jeu ont été évalués selon certains critères (temps de jeu, *gameplay**, écriture, rythme, etc). Le concept retenu à ce stade était le scénario 1 « Des touristes à Lausanne » pour lequel deux types de propositions furent présentées. La première proposition impliquait trois points de vue différents avec des situations de jeu extensibles et dynamiques, basées sur les sources historiques. La deuxième proposition imaginait un seul profil avec comme outil principal de jeu un carnet de voyage à remplir.

4.9.2.2 Séance du 04.11.2021

Il est intéressant de noter que lors de la troisième séance d'équipe, le scénario du jeu a été radicalement revu et n'intégrait plus la notion de tourisme. Il était désormais basé sur un recensement de la population lausannoise à effectuer. L'élément du carnet a été gardé, non plus comme carnet de voyage, mais comme registre des habitant-e-s à compléter.

Il a été décidé, lors de la séance du 4 novembre 2021, que l'équipe de production devait présenter un prototype d'ici fin décembre 2021, comprenant une scène extérieure du jeu, la Place de la Palud, qui exploiterait toutes les mécaniques principales (notamment les informations du carnet à compléter). Lors de cette séance, l'équipe du projet a choisi les outils qui seraient utilisés dans le cadre du projet : notamment Google Drive, Notion et GitHub pour le développement. Une discussion a permis de privilégier l'utilisation de l'outil *open source** Godot Game Engine pour la création du jeu, et non celle de Unity qui, lui, est un logiciel propriétaire.

4.9.2.3 Séance du 16.12.2021

Au cours de la séance du 16 décembre 2021, le prototype a été présenté et l'équipe du projet s'est prononcée sur celui-ci. Il a été décidé de créer trois lieux différents pour le jeu, un quatrième lieu pourrait être créé, en fonction du temps à disposition. Il a également été décidé que l'équipe de production ne s'occupera pas de l'aspect pédagogique du projet, ce dernier étant de la responsabilité des membres du GameLab UNIL-EPFL, en partenariat avec Digital Kingdom et Lausanne Time Machine.

4.9.3 Production

4.9.3.1 Séance du 21.01.2022

Le rétroplanning de la production, a été présenté, sous la forme d'un diagramme de Gantt. Il s'agissait de la première séance à laquelle nous avons assisté dans le cadre de ce TM. L'organisation de sessions des *playtests**, qui ont eu lieu pendant le premier semestre 2022, et l'élaboration du matériel pédagogique nécessaire aux enseignant-e-s ont également été évoquées.

4.9.3.2 Séance du 24.02.2022

Les trois autres scènes, en plus de celle de la Place de la Palud, ont été choisies et travaillées (scène intérieure pour la Brasserie, scène extérieure pour le Casino, scènes extérieure et intérieure pour le Moulin). La question des modes de distribution du jeu a été abordée : il a notamment été décidé de partir sur un mode de distribution *web*, avec la possibilité de proposer des *builds** téléchargeables pour Windows et MacOS.

L'intégration d'éléments musicaux a également été abordée. Il a été décidé de proposer un thème musical pour tout le jeu, avec des sons d'ambiance spécifiques pour chaque scène. Une séance dédiée aux aspects pédagogiques a été organisée en parallèle, proposant la mise en place d'un site web qui contiendrait le contenu pédagogique lié au jeu. Il a été décidé que, dans le cadre de ce TM, des contenus spécifiques seront rédigés. Un salon sur Discord a également été créé à ce moment-là pour discuter de la version finale du titre du jeu.

4.9.3.3 Séance du 07.04.2022

Un rapide retour sur le *playtest* du 5 avril 2022 a été réalisé. L'organisation des deux derniers *playtests** a été mise en place. La communication autour du jeu a été abordée et deux événements ont été mentionnés : Ludovia prévu en avril à Yverdon-les-Bains et une présentation en mai lors du cours « Histoire urbaine digitale : Lausanne Time Machine », donné à l'EPFL.

La réalisation du contenu pédagogique a avancé : le doctorant assistant a proposé un modèle de fiche pédagogique. Les membres de l'initiative Lausanne Time Machine ont supervisé la réalisation de trois fiches pédagogiques par des étudiant-e-s. Les contenus pédagogiques ont été centralisés sur une page du Notion. Une capsule vidéo sera réalisée lors du *playtest* agendé en mai.

Il a également été précisé que la version finale du jeu ne pourra pas être hébergée sur itch.io ([voir 4.10](#)) car le site est bloqué par certains navigateurs. Il faudra donc également héberger la version finale du jeu sur le site internet dédié, et donc distinct de itch.io.

4.9.3.4 Séance du 13.05.2022

Cette séance a été consacrée, en partie, à la préparation du *playtest* du 18 mai organisé à l'établissement primaire et secondaire de Bercher. L'équipe a également abordé l'organisation du tournage pour la vidéo du *making-of*⁶⁰ qui aura lieu lors du *playtest* du 31 mai à l'établissement primaire et secondaire de l'Elysée. La préparation pour la présentation au cours du 18 mai à l'EPFL a également été abordée.

Finalement, une échéance a été fixée pour la version finale du jeu : le 15 juin, afin d'avoir une semaine de marge pour la présentation lors des DHdays à l'EPFL, les 22 et 23 juin.

Au niveau de la communication, l'équipe du projet a choisi le nom de domaine pour le site web qui regroupera tous les éléments pédagogiques et qui servira à l'hébergement du jeu : lausanne1830.ch. L'équipe a décidé de mettre en place une feuille de route avec toutes les dates clés pour planifier la communication autour du jeu. Chaque partie prenante a dû lister les potentiels contacts clés ou moyens de communication.

⁶⁰ La vidéo est accessible à l'adresse suivante : https://www.youtube.com/watch?v=eI3Q_NgiGJc, consulté le 17.07.2022

Deux grandes étapes dans la communication ont été définies : une au début de l'été, avec la sortie du jeu pour les DHdays, et une deuxième fin août, lors de la rentrée scolaire.

4.9.3.5 Séance du 09.06.2022

Lors de la dernière séance de travail avec toute l'équipe, ont été passés en revue les différents retours obtenus lors des derniers *playtests**. L'équipe a fait le point sur les diverses tâches à réaliser, listées dans la page Notion du projet.

L'équipe a également organisé l'événement des DHdays, notamment le stand du GameLab UNIL-EPFL où le jeu fut présenté. Au niveau de la préparation du site internet, l'équipe a fait un retour sur les documents pédagogiques reçus et sur le texte du *making-of* écrit dans le cadre de ce TM (voir Annexe 10), texte accompagnant la vidéo réalisée pendant le *playtest* du 31 mai. Un document sur Google Drive avait été créé pour réaliser un brainstorming autour de la communication, ce dernier a été mis à jour.

Au niveau de la production du jeu, quelques derniers détails étaient à régler afin de produire la version finale pour les DHdays. Le *tutoriel** devait encore être finalisé, quelques visuels étaient à peaufiner et il fallait réaliser une relecture des textes du jeu. L'étudiante s'occupant du *game design** a extrait un fichier contenant tous les textes, afin de faciliter la relecture.

Finalement, l'équipe a discuté de la planification du travail à fournir pendant l'été, notamment en termes de budget et de la possibilité de continuer le développement supplémentaire du jeu (version 1.1 et suivantes). En effet, les membres du GameLab UNIL-EPFL doivent également trouver les ressources nécessaires pour valoriser le jeu par la suite et notamment son intégration au cursus de l'enseignement secondaire.

4.10 Hébergement du jeu

Le jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* a été hébergé sur le site web *itch.io*⁶¹, pendant toute la durée de la production du jeu. Il s'agit d'un site web permettant à chacun-e d'héberger, de distribuer et de vendre des jeux vidéo et autres fichiers électroniques (par exemple des bandes dessinées, des jeux de rôles, des jeux de cartes ou de plateaux). Le site comptait plus de 180'000 jeux hébergés en septembre 2019 (*itch.io* 2022).

La flexibilité du site web, dont notamment en termes de mise en ligne et de mise à jour du jeu, en fait une plateforme idéale pour les créatrices et créateurs indépendants (Javet 2018). Ainsi, *itch.io* a démocratisé le partage gratuit et facile des jeux vidéo.

Une application, dont le *code source** est disponible en *open source** sur GitHub⁶², permet également d'installer un logiciel pour ordinateur, offrant l'installation, la mise à jour et le lancement de jeux.

L'équipe du projet a cependant constaté que le site *itch.io* était parfois bloqué par les navigateurs des ordinateurs des établissements secondaires, sûrement pour une raison de sécurité internet, comme expliqué plus haut ([voir 4.9.9.3](#)). Ainsi, il a été décidé que la version finale du jeu serait également hébergée sur le site web dédié au projet⁶³.

⁶¹ <https://dobios.itch.io/lausanne1830>, consulté le 29.06.2022

⁶² <https://github.com/itchio/itch>, consulté le 25.06.2022

⁶³ <https://lausanne1830.ch/>, consulté le 29.06.2022

4.11 Licence

Le *code source** du jeu vidéo *Lausanne 1830 : Histoires de registres* est disponible en *open source** sur GitHub, sous la licence *GNU General Public License v3.0*⁶⁴. Cette licence permet la modification, la distribution et la réutilisation à des fins commerciales du *code source**. Elle implique cependant la mention de la licence et du *copyright*, de signaler tout changement et de partager le code sous la même licence (GameLab UNIL-EPFL 2022).

4.12 Site web

Un site web a donc été créé afin de rassembler dans un même endroit tous les éléments relatifs au projet *Lausanne 1830*. Le nom de domaine a été acheté par l'équipe du projet et est géré par les membres du GameLab UNIL-EPFL.

Le site contient toutes les fiches pédagogiques rédigées par l'équipe du projet (sous l'onglet Analyse historique). Il contient également la description du *making-of* du projet (voir 4.12.1) rédigé dans le cadre de ce travail. Toutes les informations nécessaires à la communication autour du projet sont disponibles sous l'onglet « Presse ». Finalement, le jeu vidéo est également accessible via ce site (sous l'onglet « Jouer »).

Figure 15 : Page d'accueil du site web



(Collège des Humanités, EPFL)

4.12.1 Rédaction de contenu

Un texte concernant le *making-of* du projet⁶⁵ a été mandaté dans le cadre de ce TM par l'équipe du projet. Rédigé en juin 2022, il contient quatre parties distinctes. La première décrit le projet *Lausanne 1830* ; la deuxième partie détaille les objectifs du projet ; la troisième partie est consacrée à la production du jeu tandis que la quatrième partie permet d'en savoir plus sur l'organisation de l'équipe du projet (voir Annexe 10).

⁶⁴ <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>, consulté le 29.06.2022

⁶⁵ Accessible sur le site du jeu à l'adresse suivante : <https://lausanne1830.ch/making-off/>, consulté le 15.06.2022

5. Préservation du projet *Lausanne 1830*

Des solutions spécifiques doivent être mises en place pour tous les documents et les données de production générés dans le cadre du projet *Lausanne 1830*, dans la mesure où ceux-ci ont une valeur à être conservés et qu'ils permettent une meilleure documentation du contexte de production du jeu. A cet égard, des choix doivent être opérés et des critères de sélection établis au préalable (voir chapitre 6 et Annexe 15 pour des conseils sur les informations à conserver).

Outre les différentes parties prenantes et les outils et les plateformes de travail déjà listés dans le chapitre 4, nous avons également pu relever plusieurs dimensions liées au projet *Lausanne 1830* qui sont reflétées par les documents et données. Il s'agit des facettes générales qu'implique la gestion d'un tel projet :

- La **communication** au sein de l'équipe (conversations, annonces)
- La **documentation** du projet (notes de séances, travail historique, planification)
- La **production** du jeu (implémentation du code, *game design** et *game art**)

En plus de ces trois dimensions, plusieurs activités spécifiques sont également identifiables et découlent de ces dimensions. Elles correspondent aux différentes tâches attribuées à chaque partie prenante du projet ([voir 4.5](#)) :

- La **supervision** du projet
- Le **contenu** historique
- La **production** du jeu
- Le **soutien** à la production

Une analyse des besoins a été menée, à partir de l'identification des plateformes de travail ([voir 4.4](#)) et des éléments définis ci-dessus. Nous ne proposerons pas de solutions concrètes pour conserver le jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* dans sa forme finie. En effet, dans le cadre de ce TM, nous avons uniquement travaillé sur la préservation des données de travail, afin d'exemplifier les étapes qui seraient à effectuer par les développeuses et les développeurs dans le cadre d'une préparation pour l'archivage à long terme. La phase de documentation du projet et les solutions pour préserver certaines des données de travail, présentées dans ce chapitre, donnent cependant des clés essentielles pour permettre une préservation du jeu dans sa forme finie. Elles serviront donc dans le cas où une institution culturelle ou une archive décide d'archiver ce jeu vidéo.

5.1 Analyse des besoins

Etablie dès le début de ce TM, une analyse des besoins a été décidée pour déterminer les plateformes de travail sur lesquelles des recommandations concernant la préservation des données et documents liés au projet *Lausanne 1830* seront effectuées.

Le calendrier de travail définit en début de mandat ne permettait d'analyser et de formuler des conseils pour la sauvegarde des données de toutes les plateformes et les outils de travail. Cette analyse des besoins a donc permis de réaliser un choix sur les plateformes à analyser et sur lesquelles fournir des recommandations. Les trois plateformes retenues ont surtout été traitées à titre d'exemple, pour illustrer le travail à effectuer par une équipe de création de jeux vidéo, afin d'assurer la sauvegarde des données de travail.

Les membres des différentes parties prenantes ([voir 4.5](#)) ont été sollicité-e-s pour réaliser cette analyse des besoins. Le CDH, entité financière et mandatrice du projet, n'a cependant pas été contacté pour cette analyse des besoins. En effet, son membre représentant n'a pas participé activement au projet *Lausanne 1830*, n'a pas assisté aux différentes réunions ni à la production du jeu. En mai 2022, lorsque le questionnaire a été envoyé, certaines personnes ne faisaient plus partie du projet ou étaient momentanément absentes. A ce moment-là, 12 personnes ont été identifiées comme étant actives et ont été sollicitées pour répondre au questionnaire.

5.1.1 Questionnaire

Réalisé avec la plateforme de création de questionnaire en ligne LimeSurvey⁶⁶, le questionnaire est composé de cinq parties distinctes : l'introduction au questionnaire contenant toutes les informations essentielles permettant d'y répondre, une deuxième partie avec des questions sur le profil de la personne, une troisième partie avec des questions sur les plateformes de travail utilisées, une quatrième partie de questions sur les dimensions du projet, et une dernière partie permettant à chaque personne de laisser un commentaire libre (voir Annexe 11 pour le contenu détaillé du questionnaire).

Toutes les questions ont été paramétrées comme obligatoires et étaient accompagnées de réponses à choix multiples, sauf deux questions qui n'étaient pas obligatoires et qui permettaient de laisser un commentaire en texte libre.

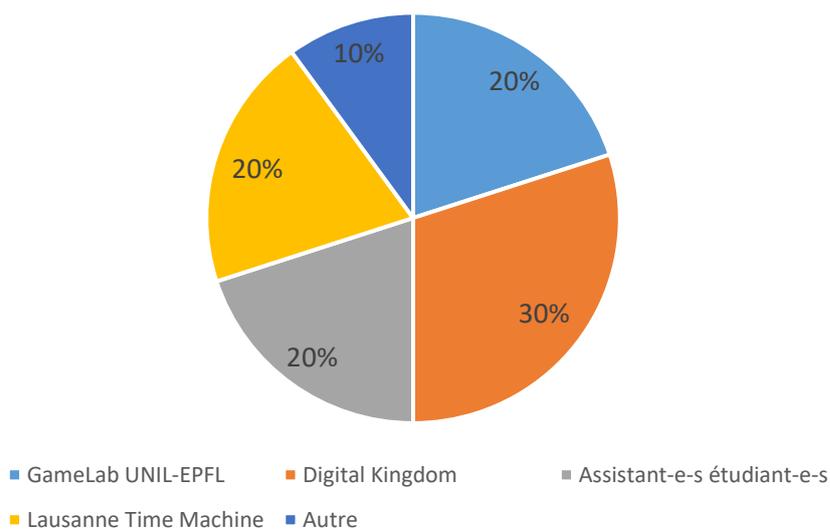
5.1.2 Résultats

Au total, 10 questionnaires ont été remplis, dont un pour lequel seule la première question a été remplie. Les chiffres donnés entre parenthèses dans les lignes suivantes indiquent le nombre de personnes qui ont sélectionné la réponse en question dans le questionnaire (voir Annexe 12 pour les résultats détaillés).

Parmi les personnes qui ont répondu au questionnaire figure au moins une personne par partie prenante : Digital Kingdom (3), GameLab UNIL-EPFL (2), Assistant-e-s étudiant-e-s (2), Lausanne Time Machine (2), Autre (1). Parmi les 10 participant-e-s, 9 ont donc répondu complètement à toutes les questions, 1 personne n'a répondu qu'à la première question. Le décompte de 1 pour l'entrée « Non complété ou Non affiché » dans les résultats (Annexe 12) correspond à cette personne qui n'a répondu qu'à la première question.

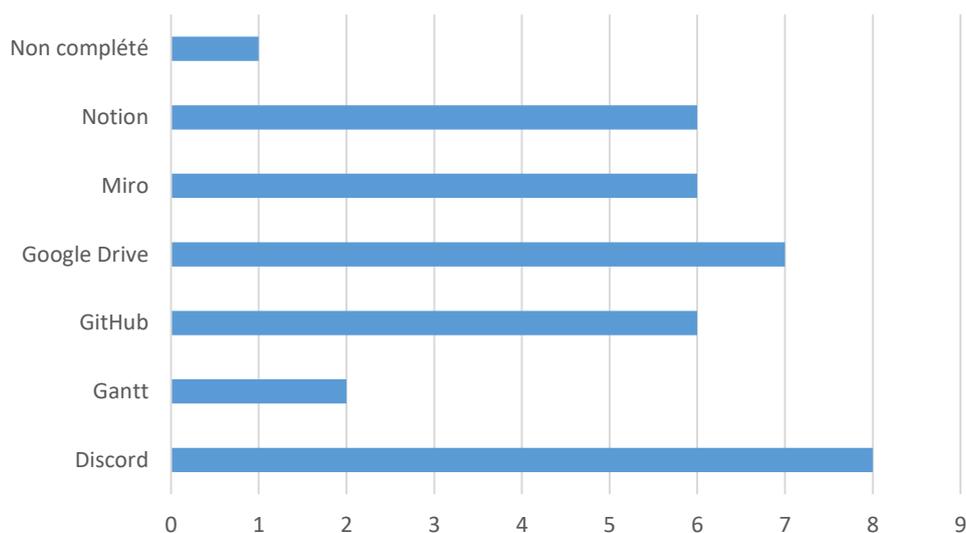
⁶⁶ <https://www.limesurvey.org/fr/>, consulté le 21.07.2022

Figure 16 : Pourcentages des parties prenantes représentées



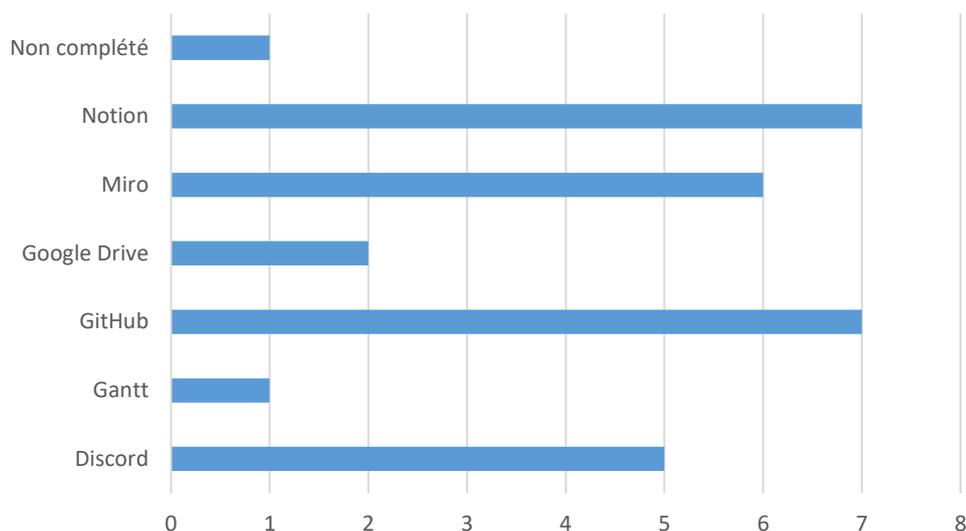
Les outils/platformes les plus utilisés par l'équipe du projet sont : Discord (8), Google Drive (7), GitHub (6), Miro (6) et Notion (6).

Figure 17 : Nombre de votes pour chaque plateforme utilisée



Les trois outils/plateformes pour lesquels le plus de personnes ont exprimé leur intérêt à conserver sont : GitHub (7), Notion (7) et Miro (6).

Figure 18 : Nombre de votes pour chaque plateforme à préserver



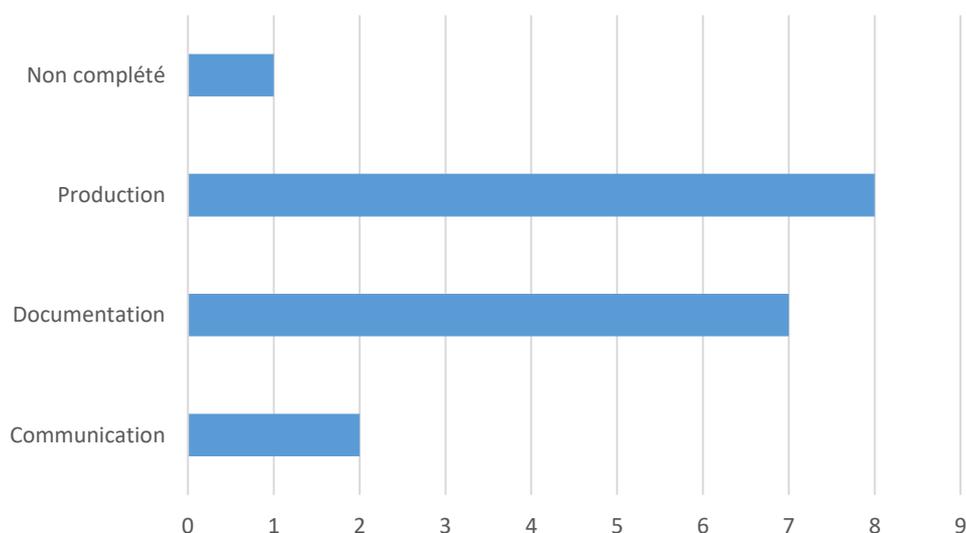
Deux réponses ont été fournies à la question ouverte concernant d'autres plateformes à conserver :

Les minutes ou comptes-rendus des réunions (si il y en a).

Les ppt de présentation du projet pourrait être intéressant à conserver

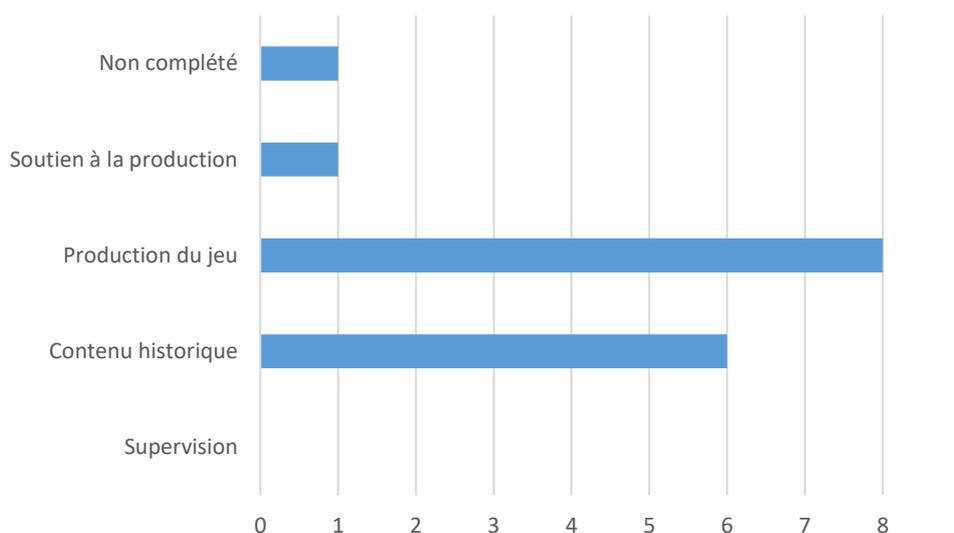
La dimension du projet qui est la plus importante à conserver selon l'équipe est la production du jeu (8). La documentation du projet est également considérée comme importante (7).

Figure 19 : Nombre de votes pour chaque dimension du projet à préserver



Les activités les plus importantes à conserver selon l'équipe sont la production du jeu (8) et le contenu historique (6).

Figure 20 : Nombre de votes pour chaque activité à préserver



Il est nécessaire de préciser que les résultats de cette analyse des besoins reflètent uniquement la position de l'équipe du projet sur la préservation des documents et données issus des plateformes du projet *Lausanne 1830*. Ils ne sont en tout cas pas généralisables au-delà du contexte de ce TM.

5.1.3 Analyse

Les différentes parties prenantes ont été globalement représentées de manière proportionnelle au sein de cette analyse des besoins : 30% pour Digital Kingdom, 20% pour le GameLab UNIL-EPFL, les Assistant-e-s étudiant-e-s et Lausanne Time Machine, et 10% pour le reste.

Comme signalé dans la partie concernant les résultats, une personne n'a répondu qu'à la première question, celle portant justement sur l'appartenance aux parties prenantes. Nous estimons que deux cas de figure sont possibles et expliqueraient cette réponse unique : la personne s'est trompée et a répondu deux fois au questionnaire, dont une fois complètement et une fois en répondant uniquement à cette première question. Une deuxième possibilité est que cette personne n'a pas eu le temps de répondre aux autres questions, mais a quand même voulu signaler son appartenance à une partie prenante.

Les éléments retenus pour cette analyse des besoins sont les éléments qui ont obtenu un total de votes supérieur à la moyenne. Le nombre total de votes comptabilisés pouvant être de 10, il fallait obtenir au moins 6 votes pour être retenus (la moyenne étant de 5).

Les trois plateformes les plus plébiscitées par l'équipe de projet pour la préservation sont donc GitHub, Miro et Notion, qui sont les trois seules plateformes à avoir obtenu un nombre de votes supérieur à la moyenne.

Selon le contenu des différentes plateformes décrit en Annexe 8, GitHub, Miro et Notion reflètent les deux dimensions du projet choisies par l'équipe : la documentation du projet et la production du jeu. Ces trois plateformes permettent également de préserver les deux activités considérées comme les plus importantes : la production du jeu et le contenu historique.

En effet, nous trouvons dans les tableaux Miro toutes les informations sur le travail historique du projet, documentant ainsi les phases préliminaires de recherches. Les pages Notion contiennent toutes les réflexions et les détails concernant le *gameplay** du jeu, les références et les inspirations historiques, les retours des différents *playtests** et le travail sur l'accompagnement pédagogique : éléments documentant ainsi le projet. Finalement, le dépôt GitHub consacré au projet permet de saisir, à travers l'hébergement de son *code source**, tout le travail réalisé pour les différentes versions du jeu ainsi que les corrections apportées.

Une limite à l'analyse de ces réponses est à mettre en évidence : un des dix questionnaires n'ayant en effet reçu qu'une réponse à la première question, le total des réponses aux autres questions est de 9 plutôt que de 10. Cela impliquerait une moyenne à 4,5 et non pas à 5, permettant ainsi à Discord de recevoir un nombre de votes au-dessus de la moyenne. Cependant, en total absolu, GitHub, Miro et Notion restent les trois plateformes ayant reçu le plus de votes.

Le chapitre suivant se concentrera sur les trois outils et plateformes retenus via cette analyse des besoins : GitHub, Miro et Notion. Des recommandations quant à la préservation des données présentes sur ces trois plateformes y sont formulées.

5.2 Recommandations pour la préservation

Des solutions pour préserver les trois plateformes Notion, Miro et GitHub sont détaillées dans les paragraphes suivants. Nous allons aussi formuler des conseils pour préserver les données des conversations et échanges par e-mails, qui n'ont pas été consultés pour la documentation du projet (chapitre 4) car leur accès est réservé au propriétaire de l'adresse e-mail en question. Cependant, il est pertinent d'en conserver le contenu car ils reflètent également les processus de gestion de projet et de communication autour du projet *Lausanne 1830*.

De manière générale, le constat principal évoqué dans les prochains chapitres concerne l'utilisation de services en ligne proposés par des plateformes liées à un compte ou à un abonnement. Nous mettons donc en garde à la dépendance à ce type de plateformes, au stockage des données sur les serveurs de l'outil en question, ainsi qu'aux restrictions concernant leur sauvegarde et leur réutilisation (Kaltman et al. 2014; Bernard 2021). En effet, les données risquent d'être perdues le jour où le compte est supprimé ou désactivé car jugé inactif. Des sauvegardes locales ou sur des services en ligne pérennes sont donc essentielles.

De plus, nous mettons en avant le fait que, lorsque des données contenues sur une plateforme spécifique sont exportées, il y a un risque de perte de la structure initiale présente sur la plateforme. Il faudra donc privilégier des formats qui garantissent le maintien de cette organisation ou qui la reflète le mieux possible. Un autre risque concerne la perte de sens des données une fois extraites de la plateforme en question. En effet, ces dernières n'ont peut-être de sens que dans leur contexte premier de création, d'où l'importance de bien documenter l'utilisation de ces plateformes.

5.2.1 Données extraites des plateformes

Les données qui ont pu être exportées dans le cadre de ce travail seront transmises aux deux mandants membres du GameLab UNIL-EPFL le 15 août 2022, via la plateforme de partage de fichiers SwissTransfer⁶⁷ ([voir 5.2.5](#) et [5.2.6](#) pour une description des exercices d'extraction).

Il s'agit des données des deux tableaux Miro ([voir 4.4.5](#)) :

- Export CSV – Flowchart1830 (422 *octets**)
- Export CSV – Game Lausanne 1830 (18,9 *Ko**)
- Un dossier d'images des deux tableaux (format jpg)

Les données de la page Notion du projet ([voir 4.4.6](#)) ont également pu être extraites. Le dossier total (64,9 *Mo**) contient :

- Des fichiers markdown du contenu de toutes les pages
- Toutes les images en formats jpg ou png
- Une *mindmap* réalisée avec l'outil XMind (format propriétaire et copie en format png) de la structure des pages Notion

Un fichier *Read me** accompagne chacun des deux dossiers contenant les données extraites des tableaux Miro et des pages Notion. Il y renseigne le contexte d'utilisation de la plateforme, la structure des pages, le lien vers la page d'origine, la date à laquelle les informations ont été exportées et les formats des fichiers présents dans les dossiers.

Nous recommandons de charger ces données de travail sur la page GitHub dédiée au projet *Lausanne 1830*, afin de regrouper au même endroit tous les documents et fichiers. Cette démarche permettra une meilleure compréhension du projet dans sa globalité, et une meilleure réutilisation des ressources mises à disposition. Nous recommandons également une sauvegarde de toutes les données de travail sur le serveur de l'EPFL, puisque l'entité financière du projet est le CDH.

En effet, selon la Directive pour l'intégrité dans la recherche et pour une bonne pratique scientifique à l'EPFL, cette dernière reste propriétaire des droits sur les données primaires, c'est-à-dire les données générées pendant la phase de recherche (Direction de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne 2009). C'est pour cela que nous recommandons le stockage des données de travail du projet *Lausanne 1830* sur un serveur institutionnel, lié au CDH.

5.2.2 Plateformes non retenues

Plusieurs plateformes n'ont pas été retenues dans le cadre ces formulations et exercices de sauvegardes de leurs données. Comme signalé plus haut ([voir 5.1](#)), le planning de ce TM ne permettait pas un travail d'analyse et de sauvegarde de toutes ces plateformes. Sans travail supplémentaire effectué par les membres du projet, les données de ces plateformes non-retenues risquent de ne plus être accessibles. Nous pensons, notamment, que le serveur Discord du projet *Lausanne 1830* mériterait un travail de réflexion à part entière. Quelques pistes sont évoquées en conclusion de ce travail ([voir 8.3](#)). Également non retenu par l'analyse des besoins des différentes plateformes à préserver, le contenu du diagramme de Gantt sera très probablement perdu.

⁶⁷ <https://www.swisstransfer.com/fr-ch>, consulté le 12.08.2022

En effet, le diagramme étant hébergé sur la plateforme de gestion de projet Monday et bénéficiant sûrement d'un accès via un compte, la préservation de son contenu n'est pas garantie. Finalement, le contenu des différents documents présents sur Google Drive devra également bénéficier d'une intervention et d'une réflexion sur leur préservation, afin d'en assurer son accès sur le long terme.

5.2.3 E-mails

Quatre étapes distinctes interviennent dans le cycle de vie d'un message électronique : l'écriture, le transport, la lecture et le stockage (Administration cantonale 2022). La structure non-linéaire des conversations par e-mail (Corrado 2017) en fait un type de support d'information dont la logique est parfois difficile à retrouver, une fois le travail d'extraction et de sauvegarde effectué.

Ainsi, le projet InSPECT (Investigating the Significant Properties of Electronic Content Over Time) a identifié une liste de propriétés des e-mails nécessaires à sauvegarder, afin de garantir la conservation de leur structure initiale et de leur contenu (Corrado 2017) :

- *Local-part*
- *Domain-part*
- *Relationship*
- *Subject*
- *Trace-field*
- *Message body with no mark-up*
- *Attachments*

Il y a ainsi plusieurs aspects à prendre en compte lorsqu'on souhaite préserver des e-mails. En effet, le volume, le manque de structure commune pour le stockage, les fichiers attachés, le contexte et la protection des données privées sont importantes à considérer (Corrado 2017).

Le format recommandé pour conserver les contenus des e-mails échangés dans le cadre du projet *Lausanne 1830* est le format EML. Celui-ci permet d'en sauvegarder le contenu dans un fichier au format texte dont l'extension sera .eml. Ce fichier est facilement ouvrable via un éditeur de texte libre ou directement dans un navigateur (Library of Congress 2022).

5.2.4 GitHub

Le premier aspect qu'il est important à relever est que le *code source** du jeu est disponible en *open source**, ce qui facilitera la démarche d'une préservation à long terme par une institution culturelle. En effet, cela évitera d'effectuer des demandes d'accès au code auprès des propriétaires des droits (ici l'EPFL, voir [5.2.1](#)), étape qui peut parfois s'avérer fastidieuse et longue.

Cependant, l'équipe du projet doit réaliser les démarches nécessaires pour préserver le contenu du dépôt consacré au projet *Lausanne 1830*. Un code *open source**, comme c'est le cas pour celui du jeu, est, de par nature, toujours en changement : des nouvelles contributions peuvent en effet être apportées régulièrement (Scott Carey 2020). Il s'agira donc de prendre en compte les continus changements de ce *code source** et de ses différentes versions.

Les *terms of service* de GitHub précisent que la plateforme n'est pas responsable en cas de perte de données (*GitHub Terms of Service* [sans date]). Il est donc nécessaire de réaliser une sauvegarde des données déposées sur GitHub. Le modèle de responsabilité partagée, présent sur les grandes plateformes de sauvegarde dans le *cloud*, implique une garantie limitée de la part de ces fournisseurs. En effet, ces derniers n'assurent qu'une sécurité et un accès à l'infrastructure, et aux logiciels qu'ils proposent. Les usagers de ces plateformes sont responsables de la sécurité et de la sauvegarde des données qu'ils produisent. C'est à eux de mettre en place un système en cas de perte (Majowich 2020; Nihalani 2021; Lisowski 2021). Deux types de contenu sont générés via l'utilisation de GitHub : les données d'utilisation de la plateforme et les données de gestion du code. Il s'agira d'assurer la préservation des deux.

Il est possible de réaliser une sauvegarde du dépôt GitHub de plusieurs manières (Lisowski 2021) :

- Réaliser une sauvegarde manuelle avec ou sans l'aide d'un *script**
- Demander à une entité externe de réaliser la sauvegarde

La première méthode est contraignante car elle demande de mettre régulièrement à jour les *scripts** nécessaires à cette sauvegarde. La deuxième méthode, plus sûre, demande de confier la tâche à des prestataires externes, ce qui peut cependant générer des coûts supplémentaires (Lisowski 2021).

5.2.5 Miro

Plusieurs options sont possibles afin d'exporter les tableaux créés avec Miro, dans le menu, sous l'onglet « Export this board » (voir Annexe 13) :

- *Save as image (format JPG ou vector PDF)*
- *Save as PDF*
- *Save board as Template*
- *Download board backup**
- *Export to spreadsheet (CSV)*
- *Embed*
- *Attach to JIRA (module complémentaire)*
- *Send to interactive display*

Les exports dans une haute résolution ne sont disponibles que pour les personnes ayant un forfait Team, Business, Consultant, Enterprise et Education (Perminova [sans date]). Dans notre cas, nous utilisons la version gratuite de Miro, ce qui limite déjà nos options.

Nous avons travaillé à partir des deux tableaux réalisés par l'équipe du projet *Lausanne 1830* (voir 4.4.5). Il s'agit du tableau contenant tout le travail préparatoire réalisé sur le contexte historique de la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle et de celui sur la structure du menu du jeu. En juillet 2022, nous avons été ajoutés comme éditeur de ces tableaux, ce qui nous a permis de réaliser les démarches d'export nécessaires. Cependant, lorsque nous accédons au menu « Export this board », nous constatons qu'une option, qui consiste à télécharger une sauvegarde du tableau, est réservée au créateur du tableau et n'est pas possible pour les membres utilisant la version gratuite de Miro (voir Annexe 13).

Cette contrainte nous permet de mettre en lumière les limites en termes de sauvegardes qu'offre ce type de plateformes de création en ligne. Bien que possédant des avantages dans le cadre d'un travail collectif, la plateforme Miro montre ses limites sur les options possibles quand il s'agit de réaliser une sauvegarde du contenu des tableaux créés.

Nous avons pu déjà exporter le contenu de ces deux tableaux sous format CSV, ouvert et non-propretaire. Cet export nous permet de sauvegarder tout le contenu textuel. Nous perdons cependant l'accès aux images présentes sur le tableau et à la structure de celui-ci. Nous avons donc également réalisé des captures d'écran en format jpg. Celles-ci permettent de garder une trace de la mise en page et de l'apparence d'origine de ces tableaux.

5.2.6 Notion

Afin d'exporter les données contenues dans un espace Notion, il faut se rendre dans le menu à droite et cliquer sur « Exporter » (voir Annexe 14). Trois formats d'export sont alors proposés (Bernard 2021) :

- *PDF* (nécessite un abonnement payant)
- *HTML*
- *Markdown & CSV*

Nous constatons déjà que les options d'export sont limitées dans le cas d'une utilisation de la plateforme dans sa version gratuite. En juillet 2022, nous avons été ajoutés à l'espace de travail de l'assistante étudiante responsable du *game design*^{*}, qui est la personne créatrice et modératrice de la page Notion consacrée au projet *Lausanne 1830*. Cette personne possède un forfait individuel Pro qui permet donc plus d'options que dans la version gratuite.

Nous recommandons exporter le contenu de Notion sous format non-propretaire et ouvert, dont le contenu peut être traité par la suite. Ainsi, nous privilégierions le format *Markdown/CSV*. Nous constatons cependant que la démarche d'export des données présentes doit être répétée pour chaque page créée pour le projet. Nous nous sommes basés sur la structure du Notion (voir carte mentale en Annexe 8) pour créer des dossiers permettant l'export de chaque page (textes et images). Les éléments textuels sont téléchargés en format .md qui permet leur lecture sur NotePad++ par exemple. Les images sont téléchargées en format .png. La taille du dossier total contenant tous les éléments sauvegardés de Notion est de 64,9 Mo (*mega-octet*^{*}).

Comme signalé plus haut, une carte mentale (voir Annexe 8) de la structure des pages Notion consacrées au projet *Lausanne 1830*, créée avec le logiciel XMind, a donc été réalisée dans le but d'en conserver une trace. Cette carte mentale a notamment servi à reproduire la construction des pages dans le dossier des données extraites de Notion et à conserver les liens sémantiques entre elles. Cette carte mentale a été ajoutée au dossier et sera transmise avec les données de travail aux mandants de ce TM.

Nous pouvons également procéder à un *scraping*^{*} du contenu des différentes pages, ce qui permettrait un gain de temps. Pour cela, nous conseillons d'utiliser les fonctionnalités de Webscraper.io⁶⁸ et d'installer son *plug-in*^{*} au navigateur utilisé.

⁶⁸ <https://www.webscraper.io/>, consulté le 10.07.2022

Sans travail à partir des liens sémantiques entre les différentes pages Notion du projet, nous perdons cependant également la structure originale : la carte mentale réalisée reste également une ressource pertinente dans ce cas.

Ces différentes opérations pour assurer l'export et la sauvegarde des données de travail du projet *Lausanne 1830* sont données à titre d'exemples et permettent de sensibiliser les productrices et les producteurs de jeux vidéo à leur sauvegarde. Nous remarquons ainsi que ces plateformes de travail possèdent certaines limites en termes de sauvegarde et d'exports de données. Ces exercices ont permis d'exemplifier le travail que les développeuses et les développeurs devraient également réaliser afin d'assurer la sauvegarde de leurs données de travail. Le chapitre suivant de ce mémoire détaille différentes bonnes pratiques et recommandations à cet égard.

6. Guide de bonnes pratiques

6.1 Public cible

Le guide de bonnes pratiques rédigé dans le cadre de ce TM (Annexe 15) est destiné aux développeuses et développeurs suisses de jeux vidéo. L'industrie suisse du jeu vidéo se caractérise principalement par de petites équipes de production indépendantes, constituées souvent d'une à cinq personnes (Pixelvetica 2022). Ces petits studios n'ont souvent pas les moyens financiers ou humains pour réaliser de gros travaux d'archivage de leurs productions à l'interne. De plus, pour certaines personnes, la création de jeux vidéo constitue souvent une occupation secondaire, même si certain-e-s professionnel-le-s arrivent à vivre de cette activité (Conseil fédéral 2018; Pixelvetica 2022). Le guide de bonnes pratiques réalisé dans le cadre de ce TM est donc pensé avec ces restrictions en tête, et proposera une liste de bons réflexes à adopter, afin d'assurer le transfert de ces données dans les meilleures conditions auprès des institutions culturelles et archives qui s'occuperont de la préservation sur le long terme. En plus du travail de sensibilisation, des démarches d'accompagnement sont également nécessaires afin de permettre à ces studios d'intégrer ces bonnes pratiques dans leur travail quotidien. Des pistes de solutions sont proposées en conclusion de ce chapitre ([voir 6.5](#)) et de ce TM ([voir 8.3](#)).

6.1.1 Importance d'une intervention le plus tôt possible

Le rapport Pixelvetica met en valeur plusieurs démarches de la part d'institutions, notamment françaises comme la Bibliothèque nationale de France (BnF), qui réalisent un travail de sensibilisation auprès des studios, des développeuses et développeurs de jeux vidéo (Pixelvetica 2022). Ce guide de bonnes pratiques a donc pour but de leur faire prendre conscience qu'ils sont en train de produire du patrimoine qu'il est important de conserver. Cette démarche est essentielle, car elle permet d'intervenir le plus tôt possible dans le processus de création et de distribution d'un jeu, quand il est encore aux mains de ses créatrices et créateurs. Il s'agit d'un changement radical dans la façon de considérer l'archivage à long terme (Myntti 2019). En effet, la sauvegarde du numérique, notamment des jeux vidéo, demandent une intervention au plus tôt possible dans le cycle de vie d'un tel objet numérique, afin de garantir que toutes les informations et les éléments garantissant sa sauvegarde sur le long terme soient conservés. Cette démarche permet donc de garantir la préservation du plus grand nombre d'éléments possibles sur son contexte de production, les droits liés à sa distribution et son exploitation, et les moyens techniques nécessaires pour le faire fonctionner.

6.1.2 Contraintes

Contrairement au jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres*, produit dans un contexte académique où l'ouverture et le partage des données sont primordiaux, les jeux vidéo produits par les petites et moyennes entreprises, que représentent les studios de jeux vidéo suisses, possèdent des contraintes en termes de droits et de lois du marché qu'il faut prendre en compte. En effet, un studio peut être réticent à partager les *codes sources** de ses jeux ou les documents détaillant la production de ceux-ci. D'abord pour des raisons de concurrence, un studio souhaiterait protéger ses « secrets de fabrique » afin d'éviter que d'autres studios ne produisent des jeux trop similaires, favorisant ainsi la compétition (Kaltman 2020; Pixelvetica 2022).

De plus, les jeux produits par des petits studios, suisses ou non, sont parfois des co-productions décentralisées dont les droits sont également partagés entre différentes entités, parfois de différents pays (Kaltman 2020).

Les différents enjeux cités ci-dessus et propres aux productions de jeux vidéo suisses, ont été pris en compte dans la rédaction du guide de bonnes pratiques. Ils sont essentiels car ils permettent de formuler des recommandations réalistes et en adéquation avec les préoccupations et les contraintes du public cible. Une analyse des besoins, détaillée dans le chapitre suivant, a permis de confronter les recommandations formulées dans le cadre de ce TM auprès de personnes productrices de jeux vidéo, permettant ainsi de garantir la proposition de conseils qui les serviront.

6.2 Analyse des besoins

6.2.1 Rencontre du 22.06.2022

Un groupe de rencontre intitulé « Game Developers Suisse Romande » est co-organisé par David Javet et Elia Farhan via la plateforme Meet-up ([voir 3.1.3.2](#)). Agendées environ une fois par mois, ces réunions permettent à différentes personnes impliquées dans la production de jeux vidéo (membres de studio, amatrices et amateurs, intéressé-e-s) de se réunir pour discuter des événements en cours en Suisse romande, pour présenter des projets et pour trouver des partenaires. Ces réunions ont lieu au Qwertz à Lausanne.

Figure 21 : Salle au sous-sol du bar Qwertz



(Qwertz, via qwertz.gg)

Nous avons pu intervenir, dans le cadre de ce TM, à la rencontre du 22 juin 2022. Intégrée au planning de la rencontre, notre présentation s'est divisée en deux parties. Une première partie était consacrée à la présentation du rôle des institutions culturelles dans la préservation et l'archivage des jeux vidéo, et à la présentation de ce TM. Elle a permis de sensibiliser les créatrices et créateurs présents à la nature patrimoniale de leurs productions et, ainsi, à l'importance de les préserver. Une deuxième partie a consisté en la présentation des premiers constats et des exemples de recommandations pensées pour le guide de bonnes pratiques. Elle s'est conclue sur une discussion ouverte avec les participant-e-s, lesquels ont réagi sur le contenu de cette présentation et ont donné leur avis sur les premières recommandations énoncées. Les résultats de cette discussion sont présentés dans le chapitre suivant.

6.2.2 Résultats

Les échanges réalisés lors de la rencontre décrite ci-dessus ont permis de saisir les réactions des différentes personnes présentes lors de cette rencontre. Ces réactions ont été retranscrites sous forme de notes de discussion et sont présentées dans les paragraphes suivants.

Lors de cette discussion, nous avons énoncé quelques premières propositions de sujets et questions concernant les jeux vidéo, qui ont permis de faire réagir les personnes présentes à cette rencontre :

- Qui possède les droits sur un jeu vidéo ?
- Importance de documenter le studio, les jeux, les projets, les versions des logiciels utilisés, les moyens nécessaires pour lire et jouer au jeu
- Plan de sauvegarde et gestion des risques
- Attention aux informations et savoir-faire oraux non-documentés

Les réactions à ces premières bonnes pratiques formulées sont regroupées sous plusieurs différentes thématiques, qui sont ressorties pendant la discussion.

6.2.2.1 Bien-fondé de ces bonnes pratiques

La réaction principale d'une personne présente a été de confirmer l'importance de telles pratiques de travail pour n'importe quelle petite entreprise. En effet, prendre le temps de documenter son travail est une pratique saine et bénéfique sur le court-terme déjà. Elle permet à l'entité de mieux gérer son travail et ses documents. Nous étions donc d'accord pour dire que ces bonnes pratiques étaient autant bénéfiques sur le court terme que, par la suite, sur le long terme pour l'archivage pérenne.

La même personne a insisté sur le fait que les développeuses et développeurs ne doivent pas effectuer le travail d'archivage, car il s'agit de tâches impossibles à réaliser par un studio ne comprenant que peu de personnes (entre 1 et 5). Nous avons donc rappelé que les studios doivent réaliser uniquement le travail en amont permettant d'avoir accès à une documentation et au *code source** du jeu.

6.2.2.2 Documentation des studios et des jeux

Une question est souvent revenue dans le cadre de cette discussion : comment procéder pour bien documenter l'histoire d'un studio et de ses productions ? Une personne a proposé la mise en place d'une sorte de modèle pour interviewer les développeuses et développeurs sur l'histoire du studio et de leurs jeux.

Une autre personne a insisté sur l'importance de l'histoire commerciale des jeux et des studios. En effet, celle-ci est essentielle dans le cas où le studio fermerait ou ferait faillite : la nécessité de sauver ses documents de travail, ses données et ses productions est encore plus pressante. Un-e participant-e a partagé son avis sur la réalisation de sauvegarde de discussions et de serveurs sur les plateformes Slack⁶⁹ ou Discord. Cette personne a mentionné le fait que la sauvegarde qu'elle avait réalisée lui avait permis de se replonger dans toutes les communications effectuées pendant la production d'un jeu plusieurs années après. La gestion de versions a également été abordée, notamment via le logiciel Git. Il s'agit en effet d'une pratique fondamentale pour retracer les différentes modifications apportées à un jeu et pour dater les différentes grandes mises à jour réalisées.

Toujours en lien avec la documentation d'un jeu vidéo, un-e autre participant-e a relevé qu'il était aussi nécessaire de conserver tous les documents promotionnels en lien avec le jeu conçu. Une autre personne a également relevé la pertinence de conserver des vidéos d'enregistrement de partie de jeux car il s'agit parfois du seul accès encore disponible au contenu du jeu. Les jeux multi-joueurs ont été mentionnés, notamment parce qu'ils incarnent un type de jeux dont la complexité de modes d'interactions posera un *challenge* lors de l'archivage.

6.2.2.3 Accès au contenu des jeux

L'accès au contenu du jeu a représenté un autre grand thème abordé pendant cette discussion. Une personne a voulu mettre en garde contre la dépendance aux plateformes de distribution de jeux vidéo, qui n'autorisent qu'un accès en ligne ; ainsi, si la plateforme ferme, l'accès aux différents jeux qui étaient présents sur cette dernière sont menacés de disparition. Nous avons ainsi mis en valeur l'importance de la mainmise des développeuses et développeurs sur les droits de leurs jeux. Un-e participant-e a proposé de préciser une clause dans le contrat établi lors de la production d'un jeu qui inclurait une exception permettant une copie pour la préservation au sein d'une institution à but non lucratif.

6.2.2.4 Institutions culturelles et archives

Finalement, une discussion a porté sur le type d'institutions qui auraient pour mission de préserver les jeux vidéo. L'exemple de la Cinémathèque suisse a été mentionné, car elle possède un département Film et un département Non-film. La question de la séparation ou non des jeux vidéo et de tous les autres éléments *para-vidéoludiques** au sein d'un ou de plusieurs services d'archives a ainsi été soulevée. Au cours de la discussion, une personne a demandé un exemple d'un jeu vidéo bien archivé. Nous avons mentionné le jeu *Planète Blupi* dont le *code source** et une documentation complète sont disponibles en ligne et en accès libre ([voir 3.1.5.1.1](#)). Cette dernière question reflète l'intérêt que ces développeuses et développeurs ont pu porter aux démarches d'archivage qui ont été mentionnées pendant la rencontre. Nous estimons que cette discussion a donc été fructueuse, d'un point de vue des informations qui ont pu être récoltées pour ce TM, des thématiques abordées et, nous l'espérons, de la conscience que ces créatrices et créateurs ont de leurs propres jeux, qui possèdent une valeur patrimoniale.

⁶⁹ Plateforme de communication collaborative propriétaire et logiciel de gestion de projets : <https://slack.com/intl/fr-ch/>, consulté le 21.07.2022

6.3 Rédaction du guide

La rédaction du guide de bonnes pratiques, tâche centrale de ce TM, a été réalisée en juillet 2022 avec un objectif précis en tête : favoriser la préparation le plus en amont possible, c'est-à-dire pendant la production du jeu, de la préservation des données de travail.

Pour accompagner les développeuses et les développeurs dans leurs tâches de documentation et de préparation de leurs données de travail, le guide est accompagné de tableaux à remplir (voir Annexe 15 pour le guide et les tableaux), afin de faciliter ce travail de documentation et de préparation.

Le guide de bonnes pratiques a été relu et commenté par les deux mandants de ce TM en juillet 2022. Il a également été relu par l'archiviste-documentaliste du GameLab UNIL-EPFL.

Il a été corrigé et complété pour le 15 août 2022. Dans le cadre de ce TM, l'objectif a été d'en rédiger le contenu. Un travail d'édition sera cependant nécessaire avant de pouvoir le diffuser auprès de développeuses et développeurs de jeux vidéo. Les tableaux accompagnant le guide de bonnes pratiques seront également diffusés sous une forme éditée, probablement sous la forme d'un formulaire en ligne ou d'une page web dynamique permettant des mises à jour fréquentes. Cette forme pourra également permettre, selon les besoins, une mise à jour de leur contenu directement via la page web.

6.3.1 Ouvrages et outils de référence

L'ouvrage *Exploring research data management*, de Andrew Cox et Eddy Verbaan offre de nombreuses pistes pour gérer au mieux les données produites dans un contexte académique. Leurs réflexions ont été très utiles pour l'élaboration de ce guide de bonnes pratiques, notamment leurs conseils sur la gestion des risques (Cox, Verbaan 2018).

Une liste de bonnes pratiques, proposée par Edward M. Corrado dans son ouvrage *Digital preservation for libraries, archives and museums*, met en avant quelques aspects essentiels à prendre en compte pour chaque personne ou entité produisant des données numériques (Corrado 2017) :

- Obsolescence du logiciel qui permet d'accéder aux fichiers
- Obsolescence des formats de fichiers
- Gestion des droits d'accès
- Vérification de l'authenticité des données et de leur provenance

Dans leur article « A Unified Approach to Preserving Cultural Software Objects and Their Development Histories : A Case Study in Academic Computer Games », Eric Kaltman et ses collègues listent également un certain nombre de recommandations concernant la gestion des fichiers, documents et données numériques générés pendant la création de jeux vidéo en contexte académique. Ils encouragent notamment à la rédaction d'un plan de gestion de données, à la production du code, de données et d'une documentation dans des formats ouverts, facilement archivables ou convertissables dans des formats archivables, à la rédaction d'une documentation concernant la gestion et les accès au *code source*^{*}, à la documentation des logiciels utilisées, les versions et les formats des fichiers et *assets*^{*} créés, et à l'attribution d'une responsabilité et d'une politique pour les phases d'*ingest*, de description et d'accès (Kaltman et al. 2014).

Claire McDonald et ses collègues, quant à eux, recommandent dans leur article « Describing, organizing, and maintaining video game development artifacts » d'établir une taxonomie des documents et données produits pendant la création d'un jeu vidéo (McDonald et al. 2021).

Le questionnaire réalisé en 2022 par la Bibliothèque cantonale et universitaire de Fribourg, en collaboration avec l'équipe du projet Pixelvetica, déjà cité plus haut dans ce TM ([voir 3.1.5.2](#)), a également représenté une ressource importante pour la préparation du guide et des tableaux. Ce questionnaire liste toute une série de questions types utiles, voire indispensables, pour récupérer des informations auprès des développeuses et développeurs de jeux vidéo, dans le but d'assurer leur archivage.

Plusieurs outils ont été repris du domaine de l'archivistique, comme le plan de gestion de données, le calendrier de conservation, le plan de sauvegarde, et le plan de gestion de risques⁷⁰. Quelques éléments inspirés des normes ISAG(D)⁷¹ et ISAAR (CPF)⁷² ont également été mobilisés, notamment concernant la zone du contexte qui vise à apporter des informations sur le producteur de l'unité décrite et son histoire administrative (International Council on Archives 2000; 2004).

Ces listes et outils ont permis la formulation de conseils prenant en compte les conditions nécessaires à une meilleure pérennisation des créations nées-numériques. Ils ont cependant été adaptés au contexte précis de la création d'un jeu vidéo, afin qu'ils soient réalistes et qu'ils correspondent à la réalité d'une équipe de production. En effet, certains aspects de ces outils ne prennent pas en compte le fait que, dans le cadre de la création d'un jeu vidéo, il est parfois difficile de déterminer précisément à l'avance quelle quantité de données sera produite ni quelle en sera la nature (McDonald et al. 2021). La taille du travail à effectuer pour assurer la conservation des données et documents de travail doit ainsi être pensée pour être proportionnelle.

Des grilles comparatives (voir Annexes 16 et 17) ont été élaborées afin de proposer, dans ce guide de bonnes pratiques, des outils et moteurs de création de jeux favorisant le travail *open source** et l'utilisation de *logiciels libres**⁷³, ainsi que l'utilisation de formats propices à la conservation sur le long terme des documents et données numériques (Corrado 2017).

⁷⁰ Les Archives cantonales vaudoises (ACV) ont publié sur leur site internet un certain nombre de dossiers thématiques, notamment « Petit précis d'archivistique » (2018), « La gestion des risques en termes de conservation de documents : du coffre-fort physique au coffre-fort numérique » (2014) et « Le calendrier de conservation » (2011) écrits par Gilbert Coutaz et accessibles à l'adresse suivante : <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/archives-cantoniales-vaudoises-acv/publications/dossiers-thematiques/>, consulté le 29.07.2022

⁷¹ Norme générale et internationale de description archivistique, deuxième édition accessible à l'adresse suivante :

https://www.ica.org/sites/default/files/CBPS_2000_Guidelines_ISAD%28G%29_Second-edition_FR.pdf, consulté le 21.07.2022

⁷² Norme Internationale sur les notices d'autorité utilisées pour les Archives relatives aux collectivités, aux personnes ou aux familles, deuxième édition accessible à l'adresse suivante : https://www.ica.org/sites/default/files/CBPS_Guidelines_ISAAR_Second-edition_FR.pdf, consulté le 21.07.2022

⁷³ La liste des moteurs et outils de création de jeux provient des pages web suivantes : <https://gamingcampus.fr/boite-a-outils/les-logiciels-de-jeux-video.html>, https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_moteurs_de_jeu, consulté le 28.07.2022

6.4 Livrables : guide et tableaux

6.4.1 Guide de bonnes pratiques

Le guide de bonnes pratiques rédigés dans le cadre de ce TM est composé de plusieurs sous-chapitres dans lesquels sont traités différents thèmes en lien avec la préparation, la gestion et l'archivage des données de travail et des jeux vidéo produits par les développeuses et développeurs :

- L'histoire des studios et l'historique des jeux créés
- L'importance des données de travail
- La gestion des droits
- Les phases de préproduction (avec des outils de gestion de données et de risques), de production et de post-production (avec notamment une liste de ressources et d'institutions auxquelles signaler les jeux produits)
- Les coûts (pour gérer et accueillir ces données)

Sont également définis dans ce guide le public cible et les objectifs prédéfinis. Ce document est accompagné de tableaux correspondant aux mêmes thèmes, et fonctionnant comme des canevas accompagnant les développeuses et les développeurs dans la préparation de leurs données. Le guide de bonnes pratiques se présente sous la forme d'un document texte contenant les différents points listés plus haut. Il devra cependant être édité et transmis aux créatrices et créateurs de jeux vidéo sous une forme éditée pour en faciliter sa diffusion et sa mise en pratique ([voir 6.5](#)).

6.4.2 Tableaux à remplir

Les tableaux créés dans le cadre ce TM ont été pensés comme des outils concrets, venant compléter le guide de bonnes pratiques qui se veut plus théorique. Ils sont rassemblés dans un fichier Excel contenant plusieurs onglets, lesquels contiennent différentes informations à remplir par les développeuses et développeurs :

- Historique du studio
- Historique du jeu
- Dépôt du jeu
- Gestion des droits
- Calendrier de conservation
- Plan de sauvegarde
- Gestion des risques
- Coûts de gestion

Tout comme le guide de bonnes pratiques, ces tableaux devront être diffusé sous une forme dynamique permettant une réutilisation facilitée par les développeuses et les développeurs ([voir 6.5](#)).

6.5 Mise en pratique et diffusion

Non comprises dans le cadre de ce TM, des démarches pour diffuser et mettre en pratique les livrables, décrits plus haut, devront être entreprises. Il s'agira de communiquer auprès des bonnes parties prenantes afin que les développeuses et développeurs puissent en prendre connaissance, les intégrer et les exploiter au mieux dans leurs pratiques de travail.

A cet effet, la liste des différentes associations et parties prenantes détaillées au début de ce TM ([voir 3.1.3](#)), comprenant la SGDA, le groupe de rencontre Game Developers Suisse Romande et la SESF, donne déjà quelques pistes de contacts à entreprendre pour la diffusion et la mise en pratique des documents produits dans le cadre de ce TM.

Réalisés pour le GameLab UNIL-EPFL, le guide de bonnes pratiques et les tableaux l'accompagnant peuvent être édités et distribués via une page dédiée sur le site du groupe de recherche. Il s'agira également de trouver des relais auprès des institutions culturelles afin de rendre concret l'objectif principal de ces livrables : la bonne préparation des données et documents de travail favorisant l'intégration et l'archivage des jeux vidéo dans les collections des institutions culturelles. Quelques-unes sont citées dans le guide de bonnes pratiques, parmi lesquelles des bibliothèques, des archives et des musées. Cependant, aucune institution n'a pas été nommée comme institution de référence pour l'archivage de jeux vidéo en Suisse (Pixevetica 2022, constat jusqu'en juillet 2022). D'autres démarches devront être entreprises une fois qu'une ou plusieurs institutions se porteront responsables de la collecte, de l'archivage et de la préservation de jeux vidéo comme objets patrimoniaux.

Associé aux domaines de l'information et de la documentation, les résultats de ce TM et les livrables produits dans le cadre de celui-ci pourront être également diffusés sous leur forme éditée via la newsletter professionnelle Swiss-lib⁷⁴, qui diffusent des messages et des annonces auprès des spécialistes.

⁷⁴ <https://mailman.switch.ch/postorius/lists/swiss-lib.lists.switch.ch/>, consulté le 25.07.2022

7. Discussion

7.1 Comparaisons

Par rapport à d'autres travaux de recherche, ce TM n'impliquait la gestion que de petits jeux de données, issues des phases de collectes pour la documentation du projet *Lausanne 1830*, de recommandations pour la préservation des données de travail, et pour la rédaction du guide de bonnes pratiques. Ainsi, les données collectées ont facilement pu être analysées et traitées manuellement. Cependant, de plus gros jeux de données auraient nécessité l'utilisation d'un logiciel ou d'un langage de traitement.

Ce TM a principalement impliqué la gestion et l'analyse de données qualitatives, ainsi que quelques aspects quantitatifs. Un spectre plus large de recherche, consistant par exemple en une étude comparative entre plusieurs projets de création de jeux vidéo, aurait conduit à une plus grande quantité de données quantitatives, notamment dans le cas d'une analyse de besoins sur la gestion et la conservation des données de travail. Cependant, nous estimons que l'aspect qualitatif, présent dans une telle démarche de suivi et de documentation de projet, restera central, peu importe l'ampleur du travail de recherche.

7.2 Réplicabilité

Afin d'assurer une qualité de suivi d'un projet de création de jeu vidéo, nous recommandons de se former à quelques outils et plateformes utilisés fréquemment dans ce type de projet de création de jeux vidéo. Nous pensons notamment à Discord, logiciel plébiscité pour la communication et qui a été utilisé tout au long du projet *Lausanne 1830*. Une connaissance de la plateforme GitHub permettra de se familiariser avec le logiciel Git, offrant un système de gestion de versions.

Avant de commencer la documentation d'un projet de création de jeux vidéo, nous recommandons de prendre connaissance de tous les documents de travail créés par l'équipe du projet, afin de dresser une liste des différents membres, des parties prenantes, et des différents outils mobilisés. Il peut également s'avérer utile de lister les différentes grandes étapes prévues dans la production du jeu et d'identifier les objectifs principaux du projet. Des entretiens permettront, dans un deuxième temps, d'éclaircir les doutes ou questionnements quant à la production du jeu.

Nous recommandons, pour la réalisation des entretiens permettant de documenter la production d'un jeu vidéo, de constituer, au préalable, une grille type contenant toutes les informations nécessaires à collecter. Cette grille servira de canevas et de guide pendant le déroulement des entretiens. Une préparation est nécessaire au bon déroulement de chacun de ces entretiens. Nous conseillons, notamment, de prendre connaissance des profils et des parcours des personnes qui seront présentes à ces entretiens, ainsi que leur titre ou leur fonction au sein du projet.

7.3 Transférabilité

S'agissant d'un travail de suivi d'un projet de création d'un jeu vidéo en « temps réel », les résultats obtenus dans le cadre de ce TM ne sont pas reproductibles en tant que tels.

Ce TM était consacré, en effet, à un projet bien spécifique, avec des objectifs et des parties prenantes uniques. Les observations réalisées correspondent donc uniquement à ce projet. Cependant, la démarche et la méthodologie appliquées peuvent être reproduites sur d'autres projets de même envergure (projet mobilisant une quinzaine de personnes sur une durée d'environ un an).

Comme indiqué plus haut, ce TM a été réalisé en étudiant les données générées par une population de 16 personnes, pour la majorité des phases de travail. Il s'agit bien entendu d'un panel restreint, n'autorisant pas de généralisation. Le même constat peut être établi pour les résultats de la discussion menée avec des développeuses et développeurs de jeux vidéo, ayant rassemblé une quarantaine de personnes.

Les observations réalisées dans le cadre de ce TM sont donc données à titre d'exemples et permettent de comprendre de façon plus précise comment une équipe de projet de création d'un jeu vidéo fonctionne et, surtout, quelles solutions elle peut adopter pour garantir une meilleure préservation de ses données de travail et de ses productions. Cependant, une recherche plus large, croisant les données de différents projets, permettrait de réaliser des comparaisons et de tirer des conclusions à plus large échelle.

8. Conclusion

Documenter le contexte de production d'un jeu vidéo n'est pas une tâche aisée : plus le temps passe, moins nous avons accès à certaines informations. Pouvoir suivre la création d'un jeu vidéo en temps réel a été une chance et a permis d'en saisir les enjeux propres de manière beaucoup plus fine. L'exercice fut également précieux à l'égard de la formulation de conseils quant à la préservation d'une partie des données de travail et pour la rédaction du guide de bonnes pratiques, livrable constituant l'objectif final de ce travail.

8.1 Résultats du travail de master

Les différents objectifs (voir Annexe 2) et les tâches (voir Annexe 3) fixés pour ce TM ont été réalisés. Des choix ont cependant dû être opérés afin de correspondre au temps alloué pour leur réalisation (de fin février à mi-août 2022). Ainsi, la revue de la littérature (voir chapitre 3), consacrée à l'historique, l'archivage et la production suisse de jeux vidéo, aux pratiques et normes d'archivage générales, et à une analyse du modèle OAIS, a consisté en une énumération et une analyse d'exemples et de cas spécifiques. Cette revue de la littérature n'a pas été écrite dans le but d'être exhaustive.

Le rapport final du projet Pixelvetica ne traitait finalement pas du modèle OAIS, contrairement à ce qui avait été initialement indiqué ([voir 2.2](#)). Nous avons cependant choisi de laisser le travail d'analyse effectué sur ce modèle car son applicabilité à l'archivage des jeux vidéo reste envisageable ([voir 3.2.4.1](#)).

La documentation du projet *Lausanne 1830* (voir chapitre 4) a été réalisée à travers une description du contexte du projet, des plateformes de travail des différentes parties prenantes, des objectifs du projet et du jeu, des processus de travail et des différentes étapes de création. Du contenu a été rédigé pour le site internet du projet, détaillant les phases du projet.

Des recommandations quant à la préservation des données de travail du projet ont été formulées (voir chapitre 5). Le contenu de la plateforme Notion a pu être extrait et transmis au mandant en même temps que ce mémoire. Le contenu des deux tableaux Miro a pu être extrait ; cependant, les contenus des fichiers extraits est inférieur et incomplet par rapport au contenu original. Il s'agit là d'une perte d'informations et de structure du travail historique du projet qui est importante à souligner, afin de mettre en avant les limites quant à l'utilisation de plateformes collaboratives de création ou de gestion de projet en ligne comme Miro. Des captures d'écran ont ainsi été réalisées, afin de garder une trace de l'apparence et du contenu d'origine de ces tableaux.

Finalement, un guide de bonnes pratiques (voir chapitre 6) a été rédigé, prenant en compte les différentes observations et constats réalisés. Une série de tableaux, fonctionnant comme des canevas, ont également été produits et permettent de rendre le contenu du guide plus accessible et directement applicable par les développeuses et les développeurs de jeux vidéo.

8.2 Limites

Ce TM a été réalisé en parallèle du projet *Lausanne 1830*, lorsque ce dernier était encore en cours. Une des difficultés principales a été la gestion de données en constante évolution, en fonction du travail de l'équipe de projet. Certaines des informations récoltées, par exemple pendant la phase de documentation du projet, correspondent donc à l'état du projet à un moment précis (ici en avril 2022). Des mises à jour, notamment des tableaux d'analyse des plateformes de travail, ont été réalisées jusqu'en juillet 2022, afin d'y intégrer les dernières données produites. Bien qu'avantageux sur plusieurs aspects, le suivi d'un projet de création d'un jeu vidéo « en temps réel » nécessite une certaine vigilance afin de ne pas oublier des données essentielles.

Dans le cadre ce TM, nous ne sommes intervenu qu'à partir de la deuxième partie du projet, dès début 2022. Ainsi, nous n'avons pas eu pas de vision d'ensemble sur tout le projet, et nous n'avons eu qu'une vision rétroactive de la première partie (entre l'été 2021 et janvier 2022), grâce aux notes de séances. Il s'agit là d'une vision rétroactive similaire à celle que posséderait un-e archiviste qui découvrirait le projet via la prise de connaissance des documents de travail, une fois la création du jeu terminée.

Le choix d'adopter une position externe au projet, c'est-à-dire observatrice et non-participante, engendre certaines limites par rapport à la connaissance de la réalité de travail de l'équipe de production. En effet, une position externe permet de documenter un projet de manière neutre. Une position interne, c'est-à-dire en participant activement à la production, aurait permis une connaissance beaucoup plus fine des différents processus et savoir-faire nécessaires. Nous recommandons donc de réitérer un projet de recherche similaire à celui réalisé pour ce TM mais en utilisant, cette fois, une méthode observatrice participante.

8.3 Ouverture

Les phases de préproduction et de production du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* ont été documentées. Cependant, la phase de communication, aspect important de la postproduction, nécessiterait également un travail d'analyse approfondie, notamment en ce qui concerne la réception du jeu dans les médias.

Des solutions pour la préservation des données de travail pour les outils GitHub, Notion et Miro ont été recommandées. Ces trois plateformes de travail ont été choisies suite à la réalisation d'une analyse des besoins menée auprès de l'équipe du projet *Lausanne 1830*. En effet, de par le temps alloué pour ce TM, il n'a pas été possible d'analyser et de produire des recommandations sur toutes les plateformes de travail. Cette analyse des besoins a donc permis de faire un choix quant aux plateformes à traiter. Cependant, au cours des différentes discussions réalisées dans le cadre de ce TM, la plateforme Discord a souvent été mentionnée, notamment comme objet d'analyse et comme base pertinente pour la réalisation d'un travail de sauvegarde. Nous estimons donc qu'il serait nécessaire de réaliser un travail de sauvegarde complet sur cette plateforme, afin d'en extraire les données pertinentes pour aider à contextualiser la création d'un jeu vidéo.

Le guide de bonnes pratiques produit dans le cadre de ce TM a été rédigé à l'intention de chaque personne, entité, ou studio produisant des jeux vidéo en Suisse et qui pourrait soumettre ses données de travail et ses productions à une institution culturelle ou patrimoniale. Ce guide de bonnes pratiques a été pensé pour être adapté et adopté facilement, notamment grâce à la production de tableaux à remplir l'accompagnant. Son contenu a été rédigé afin de permettre une implémentation aisée de ces conseils par les personnes produisant des jeux vidéo. Cependant, nous pensons qu'un travail de médiation, par un archiviste numérique par exemple, est également souhaitable : pour permettre l'implémentation de ces bonnes pratiques de façon aisée d'une part, et pour accompagner les développeuses et développeurs de jeux vidéo d'autre part. En effet, les archivistes et producteurs de jeux vidéo doivent collaborer et travailler ensemble afin d'assurer la préservation et l'archivage du patrimoine vidéoludique suisse. Des mesures devront donc être mises en place afin de permettre cette collaboration sur le long terme.

Nous espérons que ce travail de master aura permis de mieux comprendre comment une équipe de création d'un jeu vidéo fonctionne, de mettre en avant l'importance de la préservation des données de production permettant d'éclairer le contexte de production d'un jeu vidéo, et de sensibiliser les développeuses et développeurs au fait que les jeux vidéo qu'ils produisent constituent du patrimoine à sauver pour les générations futures.

Bibliographie

ADMINISTRATION CANTONALE, 2022. 380 000 mails, chaque jour.... *La Gazette* [en ligne]. 13 mai 2022. [Consulté le 25 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://gazette.vd.ch/2022/mai/380000-mails-chaque-jour>

ARCHIVES FÉDÉRALES SUISSES, 2020. Archivage pour tiers. *Admin.ch* [en ligne]. 26 février 2020. [Consulté le 24 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/archivierung/digitale-unterlagen/archivierung-fuer-dritte.html>

Aseprite, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 25 juillet 2022 à 23:23. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Aseprite&oldid=195597052>

BERNARD, Hugo, 2021. Comment exporter son espace Notion. *Rotek* [en ligne]. 21 mai 2021. [Consulté le 26 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://rotek.fr/comment-exporter-son-espace-notion/>

BETTIVIA, Rhiannon S., 2015. Mapping significance properties in OAIS: A case study with video games extended poster abstract. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*. 2015. Vol. 52, n° 1, pp. 1-4. DOI 10.1002/pr2.2015.1450520100136

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET CANTONALE DE FRIBOURG, 2022. *BCUF/questionnaire-jeu-video*. *GitHub* [en ligne]. 30 mai 2022. BCU Fribourg. [Consulté le 2 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://github.com/BCUF/questionnaire-jeu-video>

BLANCHET, Alexis, 2020. *Une histoire du jeu vidéo en France : 1960-1991 : des labos aux chambres d'ados*. Houdan : Pix'n Love. ISBN 978-2-37188-029-0

Blender, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 25 juillet 2022 à 23:50. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Blender&oldid=195597869>

BOLOGNINI, Yves et STAMM, Marielle, 2013. *Disparition programmée : le musée Bolo mène l'enquête = Programmed disappearance : The Bolo museum investigates*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. ISBN 978-2-88074-968-2

CARDINALE, Anthony, 2019. *Développer des jeux avec Godot Game Engine*. Lille : Éditions D-BookeR. ISBN 978-2-8227-0799-2

Comma-separated values, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page a été le 8 septembre 2021 à 16:40. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Comma-separated_values&oldid=186165298

Compression de données, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 29 mars 2022 à 17:02. [Consulté le 12 août 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Compression_de_donn%C3%A9es&oldid=192359253

CONSEIL FÉDÉRAL, 2018. Les jeux vidéo. Un domaine de la création culturelle en développement. *Admin.ch* [en ligne]. 21 mars 2018. [Consulté le 24 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/51747.pdf>

CORRADO, Edward M., 2017. *Digital preservation for libraries, archives, and museums*. 2nd ed. Lanham Md: Rowman & Littlefield. ISBN 978-1-4422-7871-4

Créer des jeux vidéo 2D+3D, open source et gratuit, [sans date]. *Superpowers* [en ligne]. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://superpowers-html5.com/index.fr.html>

COUTAZ, Gilbert, 2011. Dossier thématique - Le calendrier de conservation : Le coeur de la politique d'archivage des Archives cantonales vaudoises. *VD.ch* [en ligne]. 2011. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/chancellerie/ACV/fichiers_pdf/dossier-thematique/Dossier-thematique-2011.pdf

COUTAZ, Gilbert, 2014. Dossier thématique - La gestion des risques en termes de conservation de documents : du coffre-fort physique au coffre-fort numérique. *Patrimoine.vd.ch* [en ligne]. 2014. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : http://www.patrimoine.vd.ch/fileadmin/groups/19/PDF/Dossier_th%C3%A9matique_2014.pdf

COUTAZ, Gilbert, 2018. Dossier thématique - Petit précis d'archivistique. *VD.ch* [en ligne]. 2018. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/chancellerie/ACV/fichiers_pdf/dossier-thematique/Dossier-thematique-2018.pdf

COX, Andrew et VERBAAN, Eddy, 2018. *Exploring research data management*. London: Facet Publishing. ISBN 978-1-78330-279-6

Dédalopole, [sans date]. *Swiss Games Showcase* [en ligne]. [Consulté le 25 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://zarkonnen.github.io/SwissGamesShowcase/dedalopole.html>

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE, [sans date]. Département Son, vidéo, multimédia. *BnF - Site institutionnel* [en ligne]. [Consulté le 15 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.bnf.fr/fr/departement-son-video-multimedia-0>

CINÉMA & JEU VIDÉO C&JV, 2021. Panorama du jeu vidéo suisse [enregistrement vidéo]. *YouTube* [en ligne]. 27 mars 2021. [Consulté le 25 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=cVHFplACfks&t=9s>

DIGITAL KINGDOM, [2020]. *Digital Kingdom : Transformons votre histoire en jeu vidéo*. Vevey : Digital Kingdom.

DIGITAL KINGDOM, [sans date]. A propos. *Digital Kingdom* [en ligne]. [Consulté le 20 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://digitalkingdom.ch/a-propos/>

DIRECTION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE, 2009. Directive pour l'intégrité dans la recherche et pour une bonne pratique scientifique à l'EPFL. *EPFL.ch* [en ligne]. 1 mai 2009. Etat au 25 janvier 2021. [Consulté le 12 août 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.epfl.ch/about/overview/wp-content/uploads/2019/09/3.3.2_principe_integrite_recherche_fr.pdf

Discord (logiciel), 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page a le 31 mars 2022 à 00:28. [Consulté le 3 avril 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Discord_\(logiciel\)&oldid=192432314](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Discord_(logiciel)&oldid=192432314)

DISCORD, [sans date]. *Pourquoi Discord est LE lieu par excellence pour discuter et retrouver ses amis* [en ligne]. [Consulté le 25 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://discord.com/why-discord-is-different>

ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE, [sans date]. GameLab UNIL/EPFL. *EPFL* [en ligne]. [Consulté le 21 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.epfl.ch/schools/cdh/fr/recherche/projets-de-recherche-2/gamelab-unil-epfl/>

Fichier texte, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 15 octobre 2021 à 17:01. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier_texte&oldid=187165124

FORTIN, Marie-Fabienne, 2016. *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. 3e édition. Montréal : Chenelière Education. ISBN 978-2-7650-5006-3

FUKUDA, Kazufumi et MIHARA, Tetsuya, 2017. A Development of the Metadata Model for Video Game Cataloging: For the Implementation of Media-Arts Database [en ligne]. 2017. [Consulté le 13 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <http://ifla-test.eprints-hosting.org/id/eprint/2132/>

GAMELAB UNIL-EPFL, 2022. Lausanne-1830. *GitHub* [en ligne]. 11 février 2022. GameLab UNIL-EPFL. [Consulté le 6 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://github.com/GameLab-UNIL-EPFL/Lausanne-1830>

GAMELAB UNIL-EPFL, [sans date]. Literature on video games in Switzerland. *GameLab UNIL-EPFL* [en ligne]. [Consulté le 18 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://wp.unil.ch/gamelab/laboratoire/ressources-sur-le-jeu-video-en-suisse/>

GAMING CAMPUS, [sans date]. 20 logiciels pour créer un jeu vidéo. *Gaming Campus* [en ligne]. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://gamingcampus.fr/boite-a-outils/les-logiciels-de-jeux-video.html>

GINER, Esteban, 2018. La légitimation politique, médiatique et scientifique du jeu vidéo : retour sur le colloque « Penser (avec) la culture vidéoludique ». *Décadrages*. 2018. Vol. 39 (automne 2018), no. 39, pp. 120-127. DOI 10.4000/decadrages.1352

GitHub, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 22 mai 2021 à 12:06. [Consulté le 24 mai 2021]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=GitHub&oldid=183140653>

GitHub Terms of Service, [sans date]. *GitHub Docs* [en ligne]. [Consulté le 29 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://ghdocs-prod.azurewebsites.net/en/site-policy/github-terms/github-terms-of-service>

GLTron, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 22 janvier 2021 à 10:53. [Consulté le 18 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=GLTron&oldid=179075082>

Godot (moteur de jeu), 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 11 décembre 2021 à 12:27. [Consulté le 20 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Godot_\(moteur_de_jeu\)&oldid=188766973](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Godot_(moteur_de_jeu)&oldid=188766973)

GRAPHIAM, 2019. Je rencontre des développeurs de jeux vidéo [enregistrement vidéo]. *YouTube* [en ligne]. 8 juin 2019. [Consulté le 11 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=FAB3s4KV-IM>

GUAY-BÉLANGER, Dany, 2021. Assembling Auras: Towards a Methodology for the Preservation and Study of Video Games as Cultural Heritage Artefacts. *Games and Culture*. 24 mai 2021. Vol 17, n° 5, pp. 659-678. DOI 10.1177/15554120211020381

Histoires de registres : Lausanne 1830, [sans date]. *Lausanne1830.ch* [en ligne]. [Consulté le 17 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://lausanne1830.ch/>

How your Google storage works, [sans date]. *Google One Help* [en ligne]. [Consulté le 12 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://support.google.com/googleone/answer/9312312?hl=en#zippy=%2Care-you-going-to-tell-me-before-my-data-is-deleted%2Cim-over-my-quota-how-long-do-i-have-until-my-content-gets-deleted>

Hypertext Markup Language, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 17 juillet 2022 à 01:42. [Consulté le 30 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Hypertext_Markup_Language&oldid=195376012

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES, 2000. *ISAD(G) : Norme générale et internationale de description archivistique* [en ligne]. 2e éd. Ottawa, 2000. [Consulté le 21 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.ica.org/fr/isadg-norme-generale-et-internationale-de-description-archivistique-deuxieme-edition>

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES, 2004. *ISAAR (CPF) : Norme Internationale sur les notices d'autorité utilisées pour les Archives relatives aux collectivités, aux personnes ou aux familles* [en ligne]. 2e éd. 2004. [Consulté le 21 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.ica.org/fr/isaar-cpf-norme-internationale-sur-les-notices-d-autorite-utilisees-pour-les-archives-relatives-aux>

Itch.io, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de cette page a été faite le 30 avril 2022 à 21:21. [Consulté le 25 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Itch.io&oldid=193298398>

JAVET, David, 2018. Floppy Disk (Joël Lauener, 2017) : l'histoire du jeu vidéo en Suisse dans une disquette. *Décadrages*. 2018. N° 39, pp. 128-135. DOI 10.4000/decadrages.1360

JETT, Jacob, SACCHI, Simone, LEE, Jin Ha et CLARKE, Rachel Ivy, 2015. A Conceptual Model for Video Games and Interactive Media [en ligne]. Avril 2015. [Consulté le 24 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://digital.lib.washington.edu:443/researchworks/handle/1773/27625>

Joint Photographic Experts Group, 2022. *Wikipedia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 28 avril 2022 à 07:42 (UTC). [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Joint_Photographic_Experts_Group&oldid=1085075386

JPEG, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 21 avril 2022 à 00:39. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=JPEG&oldid=193024281>

KALTMAN, Eric, 2020. Attending to Process and Data. *ROMchip* [en ligne]. 23 décembre 2020. Vol. 2, n° 2. [Consulté le 24 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <https://romchip.org/index.php/romchip-journal/article/view/117>

KALTMAN, Eric, WARDRIP-FRUIIN, Noah, LOWOOD, Henry et CALDWELL, Christy, 2014. A Unified Approach to Preserving Cultural Software Objects and their Development Histories [en ligne]. 20 novembre 2014. [Consulté le 2 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://escholarship.org/uc/item/0wg4w6b9>

Lausanne Time Machine, [sans date]. EPFL [en ligne]. [Consulté le 10 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.epfl.ch/schools/cdh/lausanne-time-machine/fr/lausanne-time-machine/>

LEE, Yin Harn, 2018. Making videogame history: videogame preservation and copyright law. *Interactive entertainment law review*. 2018. Vol. 1, n° 2, pp. 103-108. DOI 10.4337/ielr.2018.02.03

LEIBENGUTH, Caroline, 2019. *Gestion des risques* [document PDF]. Support de cours : Cours « 723-22 Records Management 1 (RM) », Haute école de gestion de Genève, filière Information documentaire, année académique 2019-2020

Libération du jeu Planète Blupi, [sans date]. LinuxFr.org [en ligne]. [Consulté le 31 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://linuxfr.org/news/liberation-du-jeu-planete-blupi>

LIBRARY OF CONGRESS, 2022. Email (Electronic Mail Format). Sustainability of Digital Formats: Planning for Library of Congress Collections. *Library of Congress* [en ligne]. 2 février 2022. [Consulté le 29 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000388.shtml>

LISOWSKI, Tomasz, 2021. Why Do You Need GitHub Backup? *DevOps.com* [en ligne]. 2 décembre 2021. [Consulté le 29 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://devops.com/why-do-you-need-github-backup/>

Liste de moteurs de jeu, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 22 juillet 2021 à 22:23. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste_de_moteurs_de_jeu&oldid=184873231

MAHKLOUF SHABOU, Basma, 2020. *Calendrier de conservation : aperçu général* [document PDF]. Support de cours : Cours « 722-22n Evaluation des archives 1 », Haute école de gestion de Genève, filière Informatique documentaire, année académique 2019-2020

MAHKLOUF SHABOU, Basma, 2021a. *Introduction à l'OAIS* [document PDF]. Support de cours : Cours « M7c Gouvernance des données », Haute école de gestion de Genève, filière Master en Sciences de l'information, année académique 2021-2022

MAHKLOUF SHABOU, Basma, 2021b. *Risques et risques informationnels : Typologies et concepts* [document PDF]. Support de cours : Cours « M10 Gouvernance des données », Haute école de gestion de Genève, filière Master en Sciences de l'information, année académique 2021-2022

MAJOWICH, Frankie, 2020. What is a Shared Responsibility Model in Software as a Service? *DSM* [en ligne]. 2 décembre 2020. [Consulté le 29 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.dsm.net/it-solutions-blog/what-is-a-shared-responsibility-model-in-software-as-a-service>

Markdown, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 14 janvier 2022 à 18:05. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Markdown&oldid=189884574>

MCDONALD, Claire, SCHMALZ, Marc, MONHEIM, Allee, KEATING, Stephen, LEWIN, Kelsey, CIFALDI, Frank et LEE, Jin Ha, 2021. Describing, organizing, and maintaining video game development artifacts. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2021. Vol. 72, n° 5, pp. 540-553. DOI 10.1002/asi.24432

MCDONOUGH, Jerome P., 2011. Packaging videogames for long-term preservation: Integrating FRBR and the OAIS reference model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2011. Vol. 62, n° 1, pp. 171-184. DOI 10.1002/asi.21412

Plateforme de tableau blanc collaboratif en ligne gratuite, [sans date]. *Miro* [en ligne]. [Consulté le 26 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://miro.com/fr/>

Moteur de jeu, 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 14 décembre 2021 à 14:56. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Moteur_de_jeu&oldid=188865436

MP3, 2021. *Wikipédia*. [en ligne]. Dernière modification de la page le 22 novembre 2021 à 22:02. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=MP3&oldid=188229591>

MPEG-4 Part 14, 2022. *Wikipédia*. [en ligne]. Dernière modification de la page le 27 mai 2022 à 18:38. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=MPEG-4_Part_14&oldid=194040640

MUSÉE BOLO, [sans date]. *Musée Bolo – Musée suisse de l'informatique, de la culture numérique et du jeu vidéo* [en ligne]. [Consulté le 17 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.museebolo.ch/>

MYNNTTI, Jeremy, 2019. *Digital preservation in libraries: preparing for a sustainable future*. Chicago: ALA Editions. An ALCTS monograph. ISBN 978-0-8389-1713-8

Natron (logiciel), 2021. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 28 décembre 2021 à 15:43. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Natron_\(logiciel\)&oldid=189298436](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Natron_(logiciel)&oldid=189298436)

NIHALANI, Ashvin, 2021. Three Reasons Why You Should Have GitHub Backups. *Software Engineering Daily* [en ligne]. 30 septembre 2021. [Consulté le 29 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://softwareengineeringdaily.com/2021/09/30/three-reasons-why-you-should-have-github-backups/>

Notion (logiciel), 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 31 janvier 2022 à 20:11. [Consulté le 3 avril 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Notion_\(logiciel\)&oldid=190412806](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Notion_(logiciel)&oldid=190412806)

Open Archival Information System, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 9 février 2022 à 22:01. [Consulté le 11 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Open_Archival_Information_System&oldid=190694176

PELLET, Matthieu et JAVET, David, 2015. Switzerland. In: WOLF, Marc J. P. *Video Games Around the World*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, pp. 535-543. ISBN 978-026-252716-3

PERMINOVA, Marina, [sans date]. Comment exporter votre tableau. *Centre d'assistance et d'aide de Miro* [en ligne]. [Consulté le 26 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://help.miro.com/hc/fr/articles/360017572754-Comment-exporter-votre-tableau>

PINOL, Christophe, 2022. « Farming Simulator », le jeu vidéo qui apaise les esprits. *Le Matin* [en ligne]. 10 février 2022. [Consulté le 11 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.lematin.ch/story/farming-simulator-le-jeu-vidéo-qui-apaise-les-esprits-718219039498>

PIXELVETICA, 2022. *Sauvegarder le jeu vidéo suisse : État des lieux de la préservation du jeu vidéo en Suisse et dans le monde*. Version de travail du rapport datant du 1^{er} juin 2022.

Planète Blupi, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 6 février 2022 à 16:45. [Consulté le 11 mars 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Plan%C3%A8te_Blupi&oldid=190595049

Portable Document Format, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 18 juillet 2022 à 20:17. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Portable_Document_Format&oldid=195421275

Portable Network Graphics, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 5 mars 2022 à 23:56. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Portable_Network_Graphics&oldid=191642496

Pour commencer..., [sans date]. *Notion* [en ligne]. [Consulté le 26 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.notion.so/fr-fr/help/start-here>

PRO HELVETIA, [sans date]. GameCulture. *Pro Helvetia - Fondation suisse pour la culture* [en ligne]. [Consulté le 19 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://prohelvetia.ch/fr/initiative/gameculture/>

PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE LUZERN, [sans date]. Projekte. *Pädagogische Hochschule Luzern* [en ligne]. [Consulté le 25 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.phlu.ch/forschung/projekte.html>

Qu'est-ce qu'un diagramme de Gantt?. [sans date]. *Gantt.com* [en ligne]. [Consulté le 12 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.gantt.com>

ROCHAT, Yannick, 2017a. Jeux vidéo suisses : état des lieux (2012-2017). *GameLab UNIL-EPFL* [en ligne]. 30 avril 2017. [Consulté le 9 février 2022]. Disponible à l'adresse : <https://wp.unil.ch/gamelab/2017/04/jeux-vidéo-suisses-etat-des-lieux-2012-2017/>

ROCHAT, Yannick, 2017b. Swiss Video Games Directory. *Make.opendata.ch wiki* [en ligne]. 27 septembre 2017. [Consulté le 11 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <http://make.opendata.ch/wiki/project:swissvideogamesdirectory>

ROCHAT, Yannick, 2022. Le jeu vidéo en Suisse : histoire et archives [en ligne]. Université de Lausanne. 2022. Disponible à l'adresse : https://applicationspub.unil.ch/interpub/noauth/php/Ud/ficheCours.php?v_enstid=84855&v_ueid=174&v_etapeid1=29023&v_langue=fr&v_isinterne=1

ROCHAT, Yannick, [sans date]. Jeux et société – Le blog de Yannick Rochat. *Le Temps* [en ligne]. [Consulté le 17 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://blogs.letemps.ch/yannick-rochat/>

RUSSELL, Matthew A., 2019. *Mining the social web: [data mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, GitHub, and more]*. Third edition. Beijing ; O'Reilly. ISBN 978-1-4919-8504-5

Service de Cloud Computing, [sans date]. *Google Cloud* [en ligne]. [Consulté le 12 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://cloud.google.com/?hl=fr>

SCHIBLER, Heloise, 2022. Ateliers scientifiques : Introduction à l'étude du jeu vidéo pour les classes des gymnases vaudois. *DhCenter* [en ligne]. 6 mai 2022. [Consulté le 17 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://dhcenter-unil-epfl.ch/en/2022/05/06/ateliers-scientifiques-introduction-a-letude-du-jeu-video-pour-les-classes-des-gymnases-vaudois/>

SCOTT CAREY, 2020. GitHub expands open source archive program into three key libraries. *InfoWorld.com* [en ligne]. 2020. [Consulté le 2 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://search.proquest.com/docview/2462279972?pq-origsite=primo>

STANFORD LIBRARIES, [sans date]. Preserving Virtual Worlds. *Stanford Libraries* [en ligne]. [Consulté le 8 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://library.stanford.edu/projects/preserving-virtual-worlds>

SWISS ESPORTS FEDERATION (SESF), [sans date]. About the Federation. *Swiss Esports Federation* [en ligne]. [Consulté le 17 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://sesf.ch/about-the-federation>

SWISS GAME DEVELOPERS ASSOCIATION, 2016. Informations sur la SGDA. *Swiss Game Developers Association SGDA - Connecting game developers in Switzerland* [en ligne]. 2016. [Consulté le 25 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.sgda.ch/fr/>

Swiss Games Garden, [sans date]. *Swiss Games Garden* [en ligne]. [Consulté le 14 août 2022]. Disponible à l'adresse : <https://swissgames.garden/>

Swiss Games Showcase, [sans date]. *Swiss Games Showcase* [en ligne]. [Consulté le 9 février 2022]. Disponible à l'adresse : <https://zarkonnen.github.io/SwissGamesShowcase/>

Tagged Image File Format, 2019. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 6 novembre 2019 à 14:51. [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tagged_Image_File_Format&oldid=164244535

The glTron developer page, [sans date]. *Gltron.org* [en ligne]. [Consulté le 25 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www.gltron.org/developer.php#info>

Time-Based Media, [sans date]. *The Guggenheim Museums and Foundation* [en ligne]. [Consulté le 2 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.guggenheim.org/conservation/time-based-media>

Unity (moteur de jeu), 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 7 juillet 2022 à 13:05. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Unity_\(moteur_de_jeu\)&oldid=195137156](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Unity_(moteur_de_jeu)&oldid=195137156)

UNIVERSITÉ DE GENÈVE, 2021. Coûts de la gestion des données de recherche. *Université de Genève* [en ligne]. 13 juillet 2021. [Consulté le 24 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.unige.ch/researchdata/fr/planifier/couts-de-la-gdr/>

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE, 2019. Blupi explore... L'histoire du jeu vidéo suisse - cours public UNIL [enregistrement vidéo]. YouTube [en ligne]. 27 septembre 2019. [Consulté le 20 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=iea_6DIFCmY

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE, [sans date]. Dédalopole. *Université de Lausanne* [en ligne]. [Consulté le 10 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www2.unil.ch/anthropole30/dedalopole/index.html>

Unreal Engine, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 9 juillet 2022 à 11:59. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Unreal_Engine&oldid=195183952

Version d'un logiciel, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 29 juillet 2022 à 08:22. [Consulté le 12 août 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Version_d%27un_logiciel&oldid=195678328

Vertical slice, 2022. *Wikipedia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 13 avril 2022 à 10:39 (UTC). [Consulté le 12 août 2022]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Vertical_slice&oldid=1082473571

Video game preservation, 2022. *Wikipedia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 8 juillet 2022 à 12:45 (UTC). [Consulté le 11 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Video_game_preservation&oldid=1097069983

Video games in Switzerland, 2022. *Wikipedia : l'encyclopédie libre* [en ligne]. Dernière modification de la page le 15 juillet 2022 à 12:03 (UTC). [Consulté le 28 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Video_games_in_Switzerland&oldid=1098352715

Visual Studio Code, 2022. *Wikipédia : l'encyclopédie en ligne* [en ligne]. Dernière modification de la page le 20 mai 2022 à 18:30. [Consulté le 29 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Visual_Studio_Code&oldid=193845740

WOLF, Mark J. P., 2015. *Video games around the world*. Cambridge, Mass: The MIT Press. ISBN 978-0-262-52716-3

Annexe 1 : Glossaire⁷⁵

Assets	Tout type d'éléments composant un jeu vidéo (graphiques, audios, visuels, textuels)
Backup	Traduction de « sauvegarde » en anglais
Build	Version fonctionnelle d'un jeu vidéo qui a été compilée pour permettre son exécution
Cloud computing	Système permettant l'accès à des services informatiques via internet grâce à un fournisseur
Code source	Instructions, rédigées dans un langage de programmation, composant un programme
Code studies	Champ de recherche pluridisciplinaire portant sur l'étude des codes informatiques, l'architecture des logiciels et leur documentation
Desktop	Traduction de « bureau » en anglais, signifie un environnement de jeu mobilisant un ordinateur
Emulation	Simulation via un ordinateur (logiciel) d'un comportement physique d'un matériel
Game art	Création de tous les éléments visuels composant le jeu
Game design	Création des règles, du <i>gameplay</i> et de tous les autres éléments de jeu
Game jam	Événement durant lequel des programmeuses et programmeurs se réunissent pour concevoir un jeu vidéo, souvent dans un temps limité
Gameplay	Éléments scénaristiques et de jeu composant un jeu vidéo
Game studies	Champ de recherche pluridisciplinaire consacré à l'étude des jeux
Hardware	Traduction de « machine » en anglais
Input map	Carte présentant les différentes entrées de données permettant les différentes interactions entre les joueurs et le jeu
Issues	Différentes tâches comprenant des éléments à corriger, ajouter ou modifier ouvertes sur GitHub et traitées par les développeuses et développeurs d'un jeu vidéo
Kilo-octet (Ko)	Unité de mesure en informatique : 1 kilo-octet correspond à 1000 octets

⁷⁵ La majorité des définitions présentes dans ce glossaire ont été reformulées à partir du glossaire du site VideoGameCreation <https://videogamecreation.fr/glossaire/>, du Glossaire de termes informatiques <https://www.dri.fr/glossaire> et de Wikipédia <https://fr.wikipedia.org/>, consultés le 10.07.2022

LAN	Local Area Network : traduction d'un « réseau local » en anglais, réseau informatique reliant ensemble plusieurs ordinateurs dans un périmètre délimité
Logiciel libre	Logiciel autorisant la modification et la distribution de toutes les sources du programme en question
Mega-octet (Mo)	Unité de mesure en informatique : 1 mega-octet correspond à 1'000'000 octets.
Migration	Transfert d'un état d'un système d'exploitation, logiciel ou programme, vers un autre système
Octet	1 octet représente un espace mémoire de 8 bits (les bits étant la plus petite unité de mesure, correspondant à la plus petite quantité d'information transmise dans un message, souvent sous la forme de 0 et de 1)
Open source	Ouverture du code source d'un programme permettant sa modification et sa correction, imposant cependant l'envoi des modifications aux auteurs
Para-vidéoludique	Tout type d'éléments produits autour d'un jeu vidéo (documentation, documents de presse, de communication) ne consistant pas en le jeu lui-même
Pixel art	Type de créations visuelles réalisées sous forme de pixels, c'est-à-dire sous forme de carrés au nombre de couleurs et à la définition limités
Placeholder	Formes simples réalisées en phase de prototypage pour estimer les grandeurs et les échelles des graphismes dans un jeu vidéo
Platform studies	Champ de recherche consacré à l'étude des systèmes à la base de l'informatique
Play studies	Champ de recherche consacré à l'étude des jeux et des formes de jeux
Playtests	Tests réalisés en cours en production d'un jeu vidéo, dans le cadre desquels le jeu est testé en situation réelle
Plug-in	Module d'extension proposé, entre autres, aux navigateurs
Polish	Version du jeu « nettoyée », c'est-à-dire une version où tous les graphismes sont terminés, les bugs supprimés et les mécaniques de jeu compréhensibles
Pre-release	Version d'un jeu avant sa sortie officielle
Processeur	Composant des ordinateurs traitant les différentes instructions des programmes informatiques
Read me	Généralement un fichier en format texte contenant des informations sur comment lire et exploiter d'autres fichiers l'accompagnant

Scraping	Technique permettant d'extraire du contenu délimité de sites web à l'aide d'un outil, script ou programme spécifique
Script	Série d'instructions utilisant un langage particulier permettant d'automatiser des tâches
Software	Traduction de « logiciel » en anglais
Software studies	Champ de recherche portant sur l'étude des logiciels informatiques
Sound design	Création des éléments sonores et musicaux présents dans un jeu vidéo
Tutoriel	Séquence d'ouverture d'un jeu vidéo permettant aux joueurs de se familiariser avec les différentes interactions et mécaniques possibles
Versioning	Système permettant de sauvegarder, dater et retracer les différentes modifications apportées à un objet informatique

Annexe 2 : Tâches réalisées pour chaque objectif

Objectif 1	Tâche 1.1 : Rédiger un bref historique du jeu vidéo suisse
	Tâche 1.2 : Réaliser une revue de la littérature sur l'archivage des jeux vidéo en Suisse
	Tâche 1.3 : Réaliser une revue de la littérature sur la production de jeux vidéo par des institutions académiques suisses
Objectif 2	Tâche 2.1 : Réaliser un bref historique des normes et pratiques dans l'archivage des jeux vidéo
	Tâche 2.2 : Réaliser une analyse du modèle conceptuel OAIS
Objectif 3	Tâche 3.1 : Contextualiser la production du jeu <i>Lausanne 1830 : Histoires de registres</i>
	Tâche 3.2 : Décrire les différentes parties prenantes du projet <i>Lausanne 1830</i>
	Tâche 3.3 : Décrire les objectifs du projet, les processus de travail et les étapes de création du jeu
	Tâche 3.4 : Participer à la rédaction de contenus pédagogiques sur la création du jeu
Objectif 4	Tâche 4.1 : Réaliser une analyse des besoins auprès des différentes parties prenantes concernant la sauvegarde des documents et données de travail
	Tâche 4.2 : Formuler des recommandations quant à la préservation des données des plateformes de travail sélectionnées par l'analyse des besoins
Objectif 5	Tâche 5.1 : Réaliser une analyse des besoins auprès du public cible concernant le guide de bonnes pratiques
	Tâche 5.2 : Rédaction du guide de bonnes pratiques

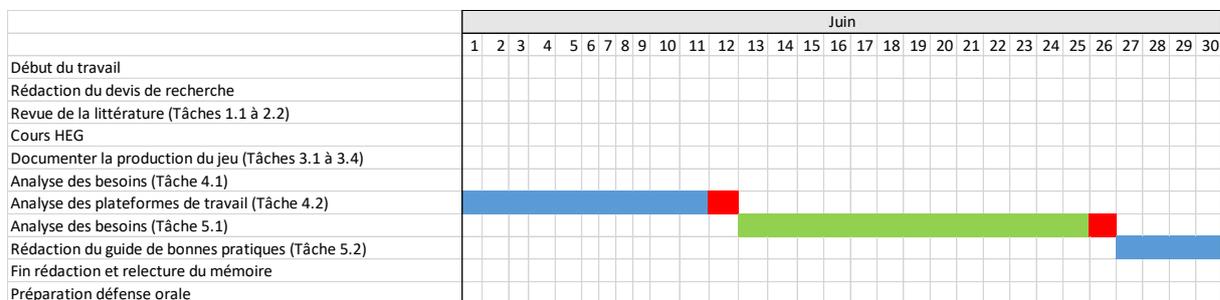
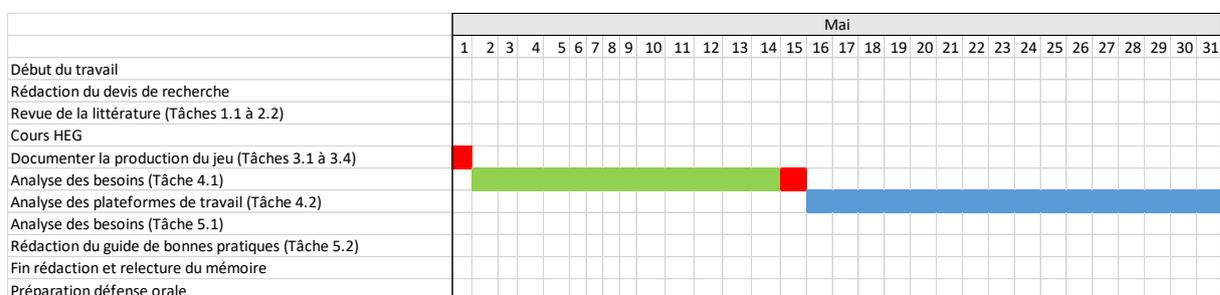
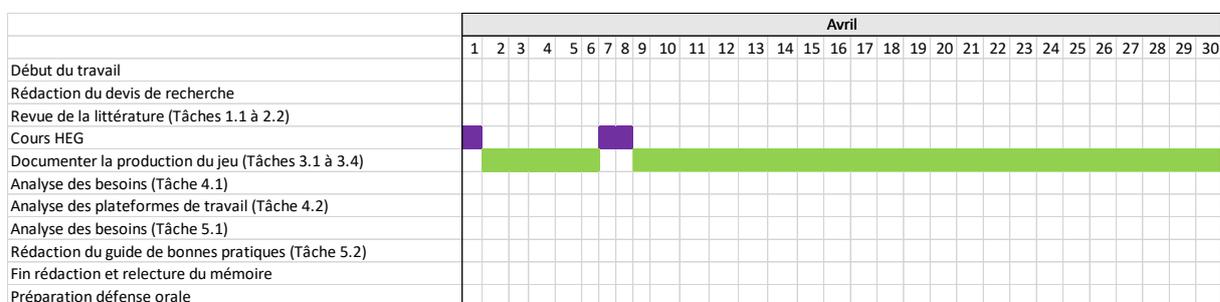
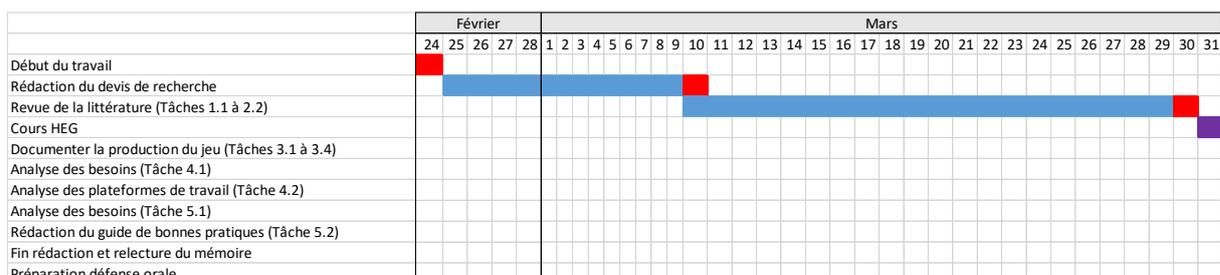
Annexe 3 : Livrables réalisés pour chaque objectif

Objectif 1	Livrable 1 : Première partie de la revue de la littérature sur la production et l'archivage des jeux vidéo en Suisse
Objectif 2	Livrable 2 : Deuxième partie de la revue de la littérature sur les normes et pratiques générales d'archivage des jeux vidéo
Objectif 3	Livrable 3.1 : Description et cartographie de la production du jeu, des différentes parties prenantes et de leurs processus de travail
	Livrable 3.2 : Tableau d'analyse des différentes plateformes de travail et de sauvegarde
	Livrable 3.3 : Contenus rédigés pour le site web du projet <i>Lausanne 1830</i>
Objectif 4	Livrable 4.1 : Données de l'analyse des besoins auprès de l'équipe du projet nettoyées et prêtes à être exploitées
	Livrable 4.2 : Liste de recommandations pour la préservation des données des plateformes de travail sélectionnées par l'analyse des besoins
Objectif 5	Livrable 5.1 : Données de l'analyse des besoins auprès du public cible du guide nettoyées et prêtes à être exploitées
	Livrable 5.2 : Guide de bonnes pratiques sur la préservation et l'archivage des jeux vidéo à l'intention de développeuses et développeurs de jeux vidéo

Annexe 4 : Diagramme de Gantt pour le travail de master

Légende :

- Dates butoires et livrables
- Temps de travail individuel
- Tâches impliquant les parties prenantes
- Vacances/congés
- Cours HEG



	Juillet																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Début du travail																																
Rédaction du devis de recherche																																
Revue de la littérature (Tâches 1.1 à 2.2)																																
Cours HEG																																
Documenter la production du jeu (Tâches 3.1 à 3.4)																																
Analyse des besoins (Tâche 4.1)																																
Analyse des plateformes de travail (Tâche 4.2)																																
Analyse des besoins (Tâche 5.1)																																
Rédaction du guide de bonnes pratiques (Tâche 5.2)																																
Fin rédaction et relecture du mémoire																																
Préparation défense orale																																

	Août																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Début du travail																																
Rédaction du devis de recherche																																
Revue de la littérature (Tâches 1.1 à 2.2)																																
Cours HEG																																
Documenter la production du jeu (Tâches 3.1 à 3.4)																																
Analyse des besoins (Tâche 4.1)																																
Analyse des plateformes de travail (Tâche 4.2)																																
Analyse des besoins (Tâche 5.1)																																
Rédaction du guide de bonnes pratiques (Tâche 5.2)																																
Fin rédaction et relecture du mémoire																																
Préparation défense orale																																

	Septembre															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Début du travail																
Rédaction du devis de recherche																
Revue de la littérature (Tâches 1.1 à 2.2)																
Cours HEG																
Documenter la production du jeu (Tâches 3.1 à 3.4)																
Analyse des besoins (Tâche 4.1)																
Analyse des plateformes de travail (Tâche 4.2)																
Analyse des besoins (Tâche 5.1)																
Rédaction du guide de bonnes pratiques (Tâche 5.2)																
Fin rédaction et relecture du mémoire																
Préparation défense orale																

Annexe 5 : Modèle de grille d'entretien

	Question	Membre 1	Membre 2	Membre 3
Profil de la personne	Formation(s)			
	Poste actuel / Titre / Niveau de formation actuel			
Expériences en lien avec le jeu vidéo	Expériences préalables			
	Jouez-vous à des jeux vidéo ?			
Travail individuel	Quel est votre rôle dans le projet ?			
	Objectifs individuels			
	Outils et méthodes de travail seul.e ?			
	Journée, moment de travail type individuel			

Travail collectif	Objectifs de groupe			
	Outils et méthodes de travail en groupe ?			
	Journée, moment de travail type en groupe			

Annexe 6 : Parties prenantes

Partie prenante	Nombre de personnes	Rôle
Collège des Humanités	1	Financement
Assistant-e-s étudiant-e-s	3	Equipe de production
Digital Kingdom	5	Soutien production
Lausanne Time Machine	4	Supervision Contenu historique
GameLab UNIL-EPFL	2	Supervision
Autre	1	Contenu historique

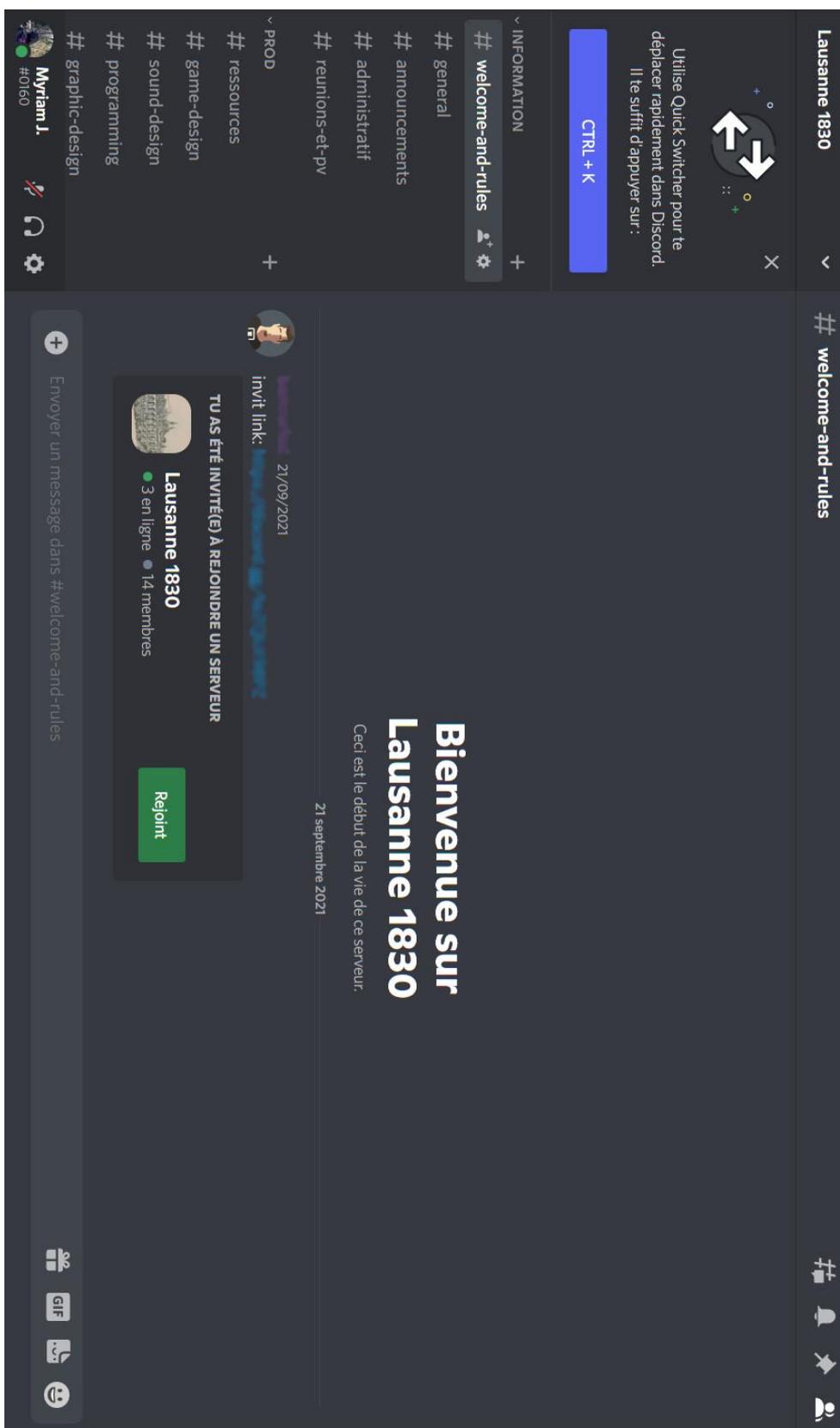
Annexe 7 : Outils et plateformes utilisés

Catégorie d'utilisation	Outil/plateforme
Conversations et communications	Discord
	Signal
	Téléphone
	E-mail
	Telegram
	Zoom
Création	Visual Studio Code
	Godot Game Engine
	Aseprite
Hébergement du code	GitHub
Documentation et planification	Notion
	Google Drive
	Miro
	Gantt
	Dropbox
Langages	C#
	Python
	GDScript
Accès	Itch.io
	Lausanne1830.ch

Annexe 8 : Outils/plateformes de travail

Discord :

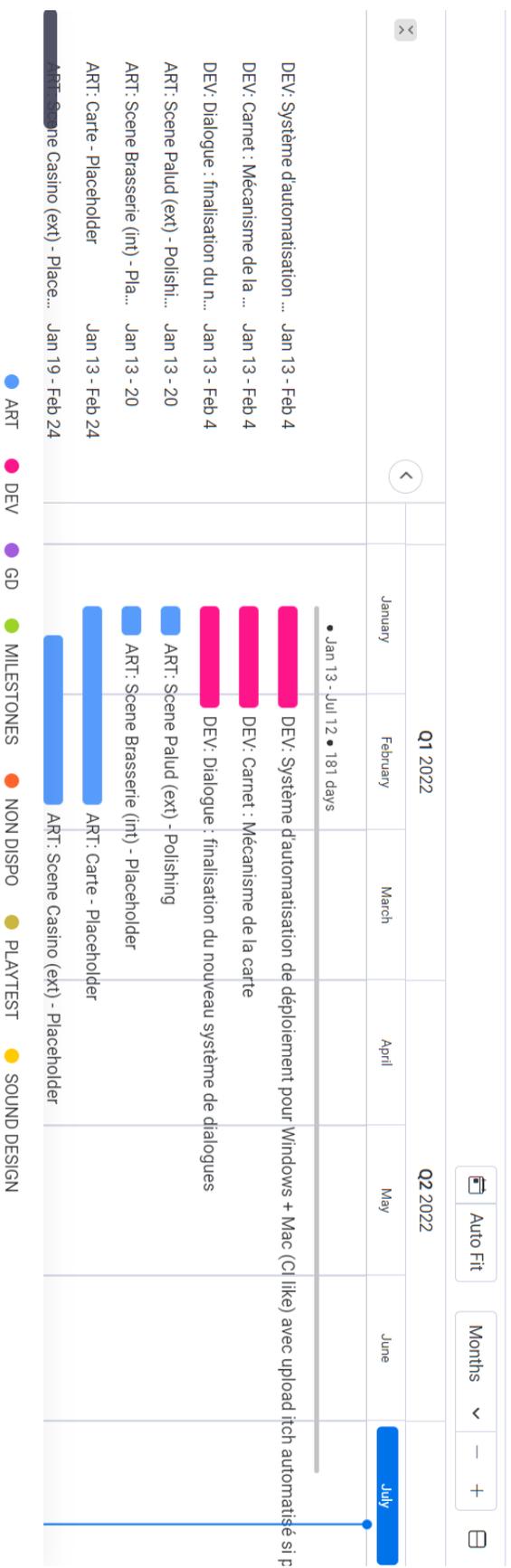
Aperçu :



Contenu :

	Canal	Contenu
Information	Welcome and rule	Lien d'invitation au serveur
	General	Nouvelles <i>release</i> , informations réunions, images d'assets du jeu, informations production
	Annouements	Informations réunions
	Administratif	Ressources humaines
	Réunions et PV	Informations réunions, liens <i>meetings</i> et procès-verbaux
Prod	Ressources	Lien Miro, sources recensements et iconographiques
	Game design	Lien dialogues
	Sound design	Source concerts en 1834
	Programming	Lien GitHub, informations <i>build</i> mac et windows
	Graphic design	Images <i>work-in-progress</i>
	Nice to have	<i>Brainstorming</i> personnages
	Nom du jeu	Vote nom du jeu
	Feedback	Retours tests
Contacts	Prod dk	Réunions équipe production – Digital Kingdom
	Prod ltm	Réunion équipe production – Lausanne Time Machine ; inspirations et sources historiques ; vérifications historiques
	Prod gamelab	Réunions équipe production – GameLab ; site web projet
	Conservation	Salon projet TM Myriam Jouhar

Gantt



Gantt :
Aperçu :

Contenu :

Catégories	Signification	Milestones	Quart 1	Quart 2	Quart 3
ART	Réalisation des différents éléments visuels	20.janv	Janvier	Avril	Juillet
DEV	Développement et implémentation du code	24.févr	Février	Mai	Août
GD	Réalisation des différents éléments de game design	30.mars	Mars	Juin	Septembre
MILESTONES	Dates clés et échéances	11.mai			
NON DISPO	Dates auxquelles les membres de l'équipe de production ne sont pas disponibles	26.mai			
PLAYTEST	Dates des tests réalisés	09.juin			
SOUND DESIGN	Réalisation des éléments sonores du jeu	15.juin			
		22.juin			

Gamelab-UNIL-EPFL / Lausanne-1830 Public

Code Issues 2 Pull requests Actions Projects 1 Wiki Security Insights

main 4 branches 13 tags

Go to file Code

Notifications Fork 4 Star 17

Merge pull request #209 from Gamelab-UNIL-EPFL/MapControls 21:56es 9 days ago 870 commits

import	icon size fix	16 days ago
assets	icon size fix	16 days ago
db	Merge branch 'main' into patch-1	28 days ago
scenes	right location focus	16 days ago
src	right location focus	16 days ago
.gitignore	merge new .gitignore	4 months ago
LICENSE	Create LICENSE	9 months ago
Lausanne 1830.cproj	New project structure and better player movement	8 months ago
Lausanne 1830.sln	New project structure and better player movement	8 months ago
Lausanne-1830.png	Add files via upload	4 months ago
README.md	Update README.md	4 months ago

About

Open-Source Historically accurate RPG based in 1830s Lausanne.

[open-source](#) [godot-engine](#) [lausanne](#)

Readme

GPL-3.0 license

17 stars

5 watching

4 forks

Releases 13

[Version 1.2](#) Latest
9 days ago

[+ 12 releases](#)

Downloads

GitHub :

Aperçu :

Contenu :

Catégorie	Contenu	Issues	Labels	Signification
Readme		2 Open	Art	
Code	.import	125 Closed	Audio	Anything related to sound, SFX, music, etc...
	assets	Author	bug	Something isn't working
	db	Label	Design	
	scenes	Assignee	Dialogue	
	.gitignore	Sort	documentation	Improvements or additions to documentation
	LICENSE		duplicate	This issue or pull request already exists
	Lausanne 1830.csproj		enhancement	New feature or request
	Lausanne 1830.sln		Gameplay	Any issue solely linked to the implementation of gameplay mechanics
	README.md		good first issue	Good for newcomers
	REFBOOK.pdf		help wanted	Extra attention is needed
	default_bus_layout.tres		invalid	This doesn't seem right
	default_env.tres		Nice to have	

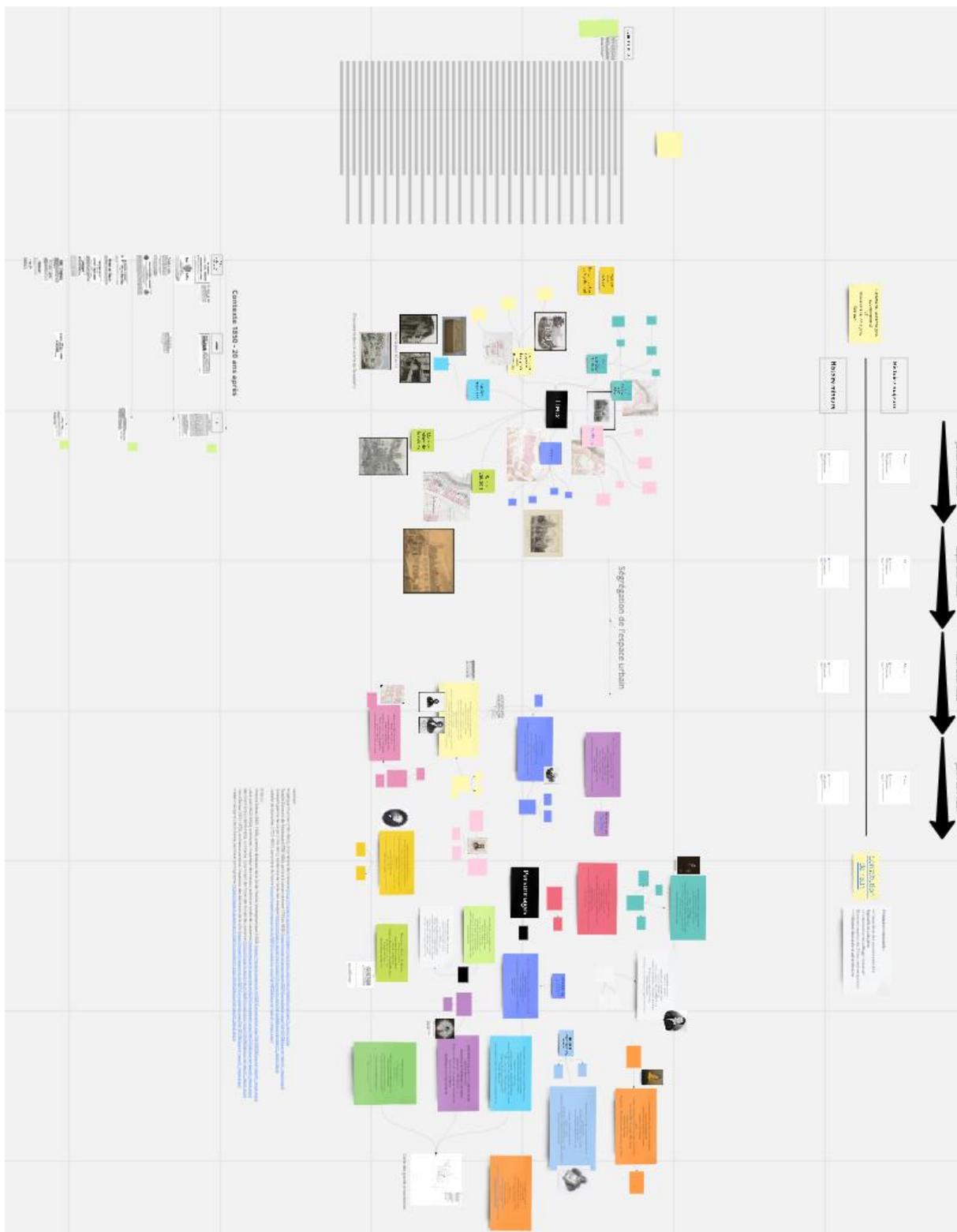
	export_resets_cfg		Pigeon	Anything related to the pigeons.
	project.godot		polish	
			Priority	Anything that should be done ASAP
			question	Further information is requested
			resolved-in-comments	
			UI/UX	
			wontfix	This will not be worked on

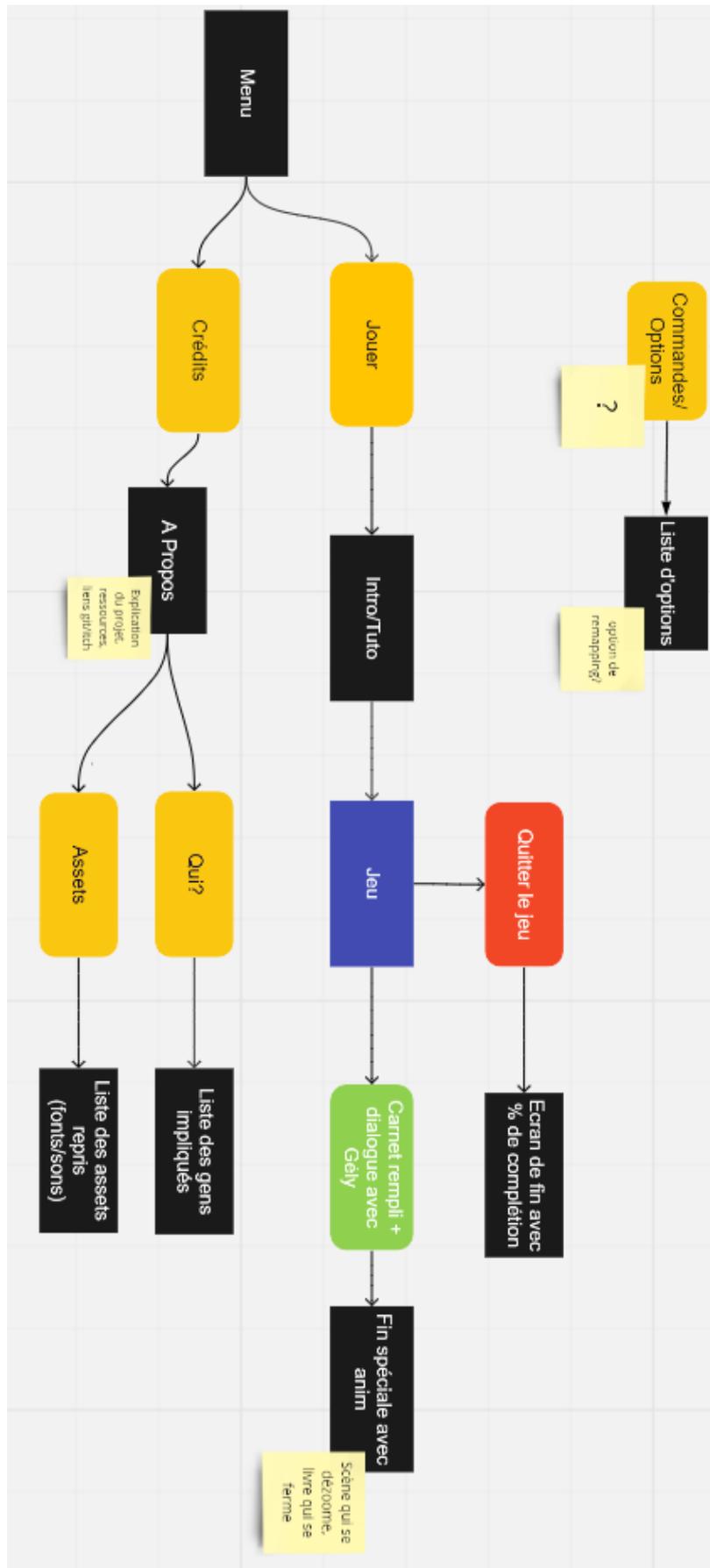
Contenu :

Dossier Meetings	Contenu
2021_10_05 - KickOff	Enregistrement séance <i>Kick-off</i> (m4a), powerpoint séance, pdf séance, production plan (excel), maquette (pdf)
2021_11_04	Powerpoint GODOT vs UNITY, Lausanne 1830 script (pdf), Séance presentation du concept (notes)
2021_12_16 - Proto	Fichiers zip (<i>build</i> Windows, <i>build</i> Mac, LoadingXMLFix), PV séance (pdf)
2022_04_05_Playtest_1	Playtest 1 (notes)
PV_Client	PV séances : 21.09.2021 16.12.2021 20.01.2022 24.02.2022 03.03.2022 07.04.2022 13.05.2022 09.06.2022 Stats – Lausanne1830.ch
Retours sur version du 12 Mai 2022	Notes des différentes personnes ayant testé le jeu

Miro :

Aperçu :





Contenu :

	Eléments	Contenu
Tableau 1	Histoire majeure, Histoire mineure	Juillet-Août 1830, Sept.-Oct. 1830, Nov.-Déc. 1830, Jan.-Févr. 1831
	Evénements	22 décembre 1850 : Incendie à Lavigny
	Chronologie de Lausanne autour de 1830	De janvier 1798 à 1856
	Lieux	Académie, Cathédrale, Bazar vaudois, Marché (place de la Palud), Atelier d'artisan, Casino de Derrière-Bourg (de Saint-François)
	Personnages	Frédéric-César de la Harpe, Frédéric Gorgerat, Angélique Truschel, Alexandre et Henri Perregaux, Andrien Pichard, Henriette Hignou, Isabelle de Montolieu, César Constant, Elisabeth-Jeanne de Cerjeat, Alexandre Vinet, Henri Fischer, Charles Monnard, Renceselements, Carte des grands propriétaires, Femmes, Enfants
	Contexte 1850 – 20 ans après	Culture matériel et marchands, Transports, Loisirs
Tableau 2	Commandes/Options	Liste d'options (option de remapping)
	Menu	Jouer, Crédits
	Intro/Tuto	Jeu, Quitter le jeu (Ecran de fin avec % de complétion), Carnet rempli + dialogue avec Gély, Fin spéciale avec anim (scène qui se dézoome, livre qui se ferme)
	A propos	Qui ? (Liste des gens impliqués), Assets (Liste des assets repris (fonts/sons))



Lausanne 1830



Lausanne 1830

Useful links :

- [Github](#)
- [Discord](#)
- [Miro](#)
- <https://docs.google.com/spreadsheets>

- [Levels](#)
- [Carnet Complet](#)
- [Carte](#)



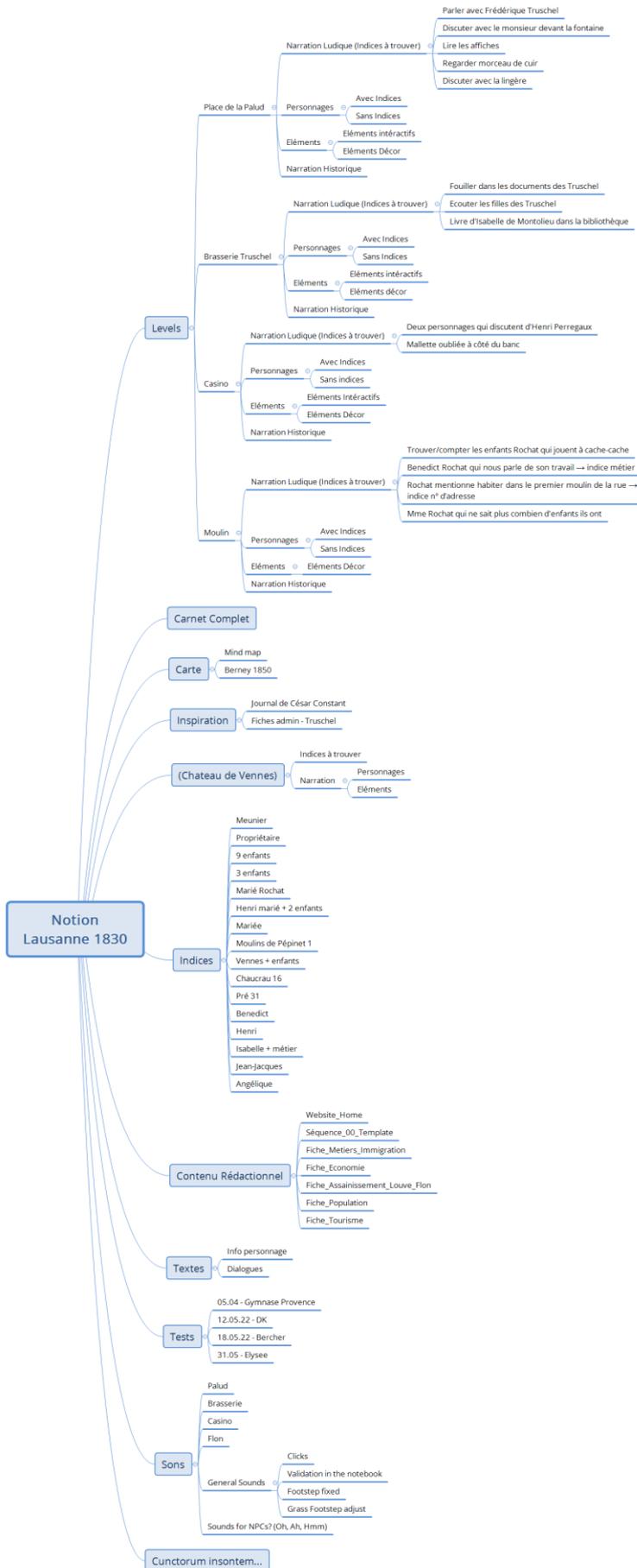
(M) (B) (S) + 4 Partager



Notion :

Aperçu :

Structure :



Contenu :

Liens	Contenu
Page d'accueil	Useful links ; Email adresses
Levels	Place de la Palud, Brasserie Truschel, Casino, Moulin
Carnet Complet	Tableau avec informations complètes
Carte	Croquis ; inspirations
Inspiration	Journal de César Constant ; Lettre d'Isabelle de Montolieu ; Fiches admin Truschel
Château de Vennes	Indices à trouver ; Narration
Indices	Meunier ; Propriétaire ; 9 enfants ; 3 enfants ; Marié Rochat ; Henri marié + 2 enfants ; Mariée ; Moulins de Pépinet 1 ; Vennes + enfant ; Chaucrau 16 ; Pré 31 ; Benedict ; Henri ; Isabelle + métier ; Jean-Jacques ; Angélique
Contenu Rédactionnel	Séquence_00_Template ; Fiche_Economie ; Fiche_Assainissement_Louve_Flon ; Fiche_Population ; Fiche_Tourisme
Tests	05.04 - Gymnase Provence ; 12.05.22 - DK ; 18.05.2022 - Bercher
Sons	Palud ; Brasserie ; Casino ; Flon ; General sounds ; Sounds for NPCs ?
Cunctorum insontem...	Page brouillon non-utilisée

Annexe 9 : Les différents lieux

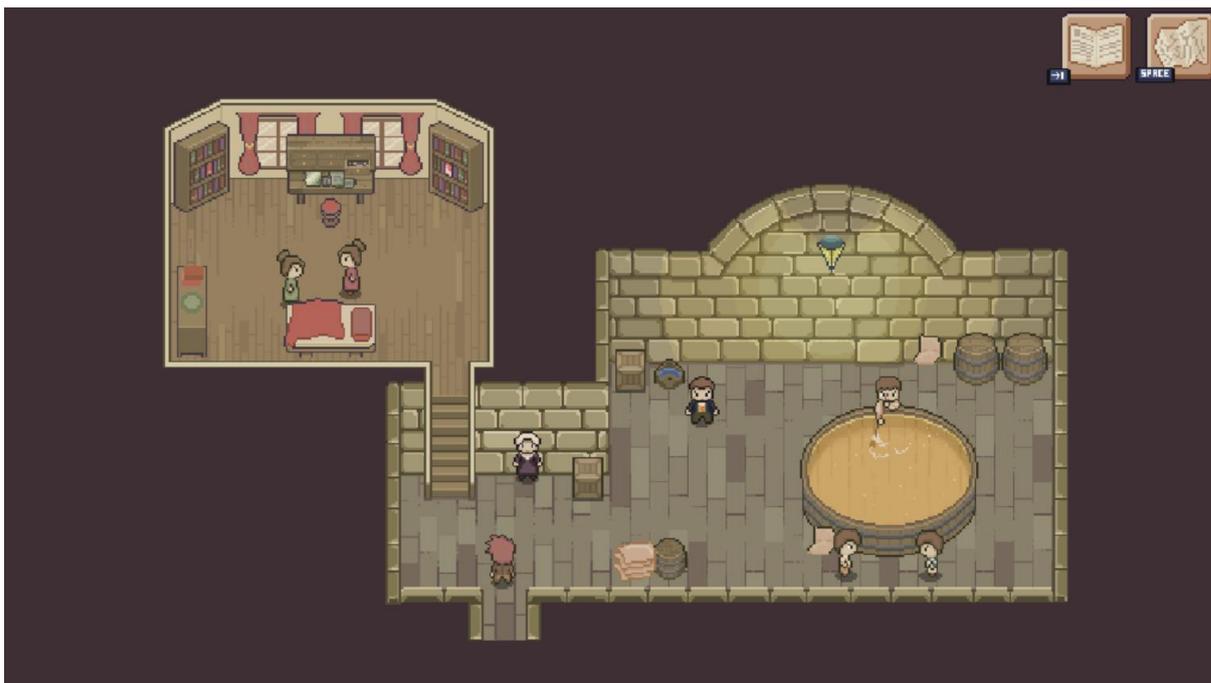
La Place de la Palud :



Le Casino :



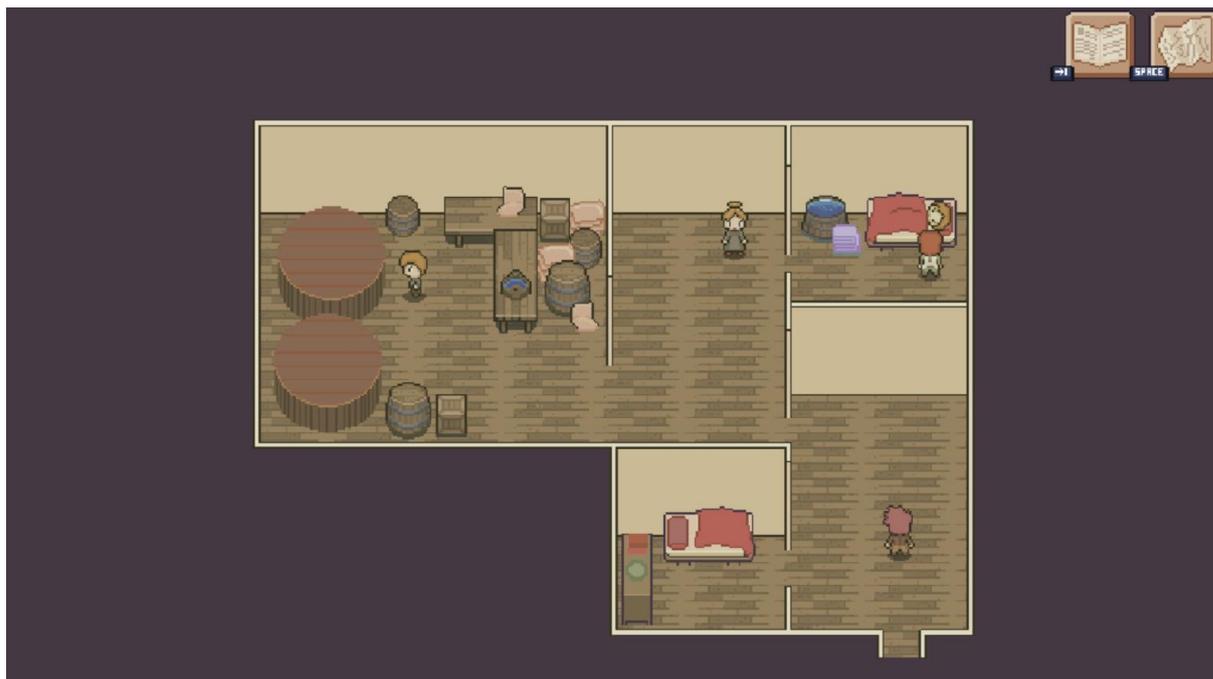
La Brasserie :



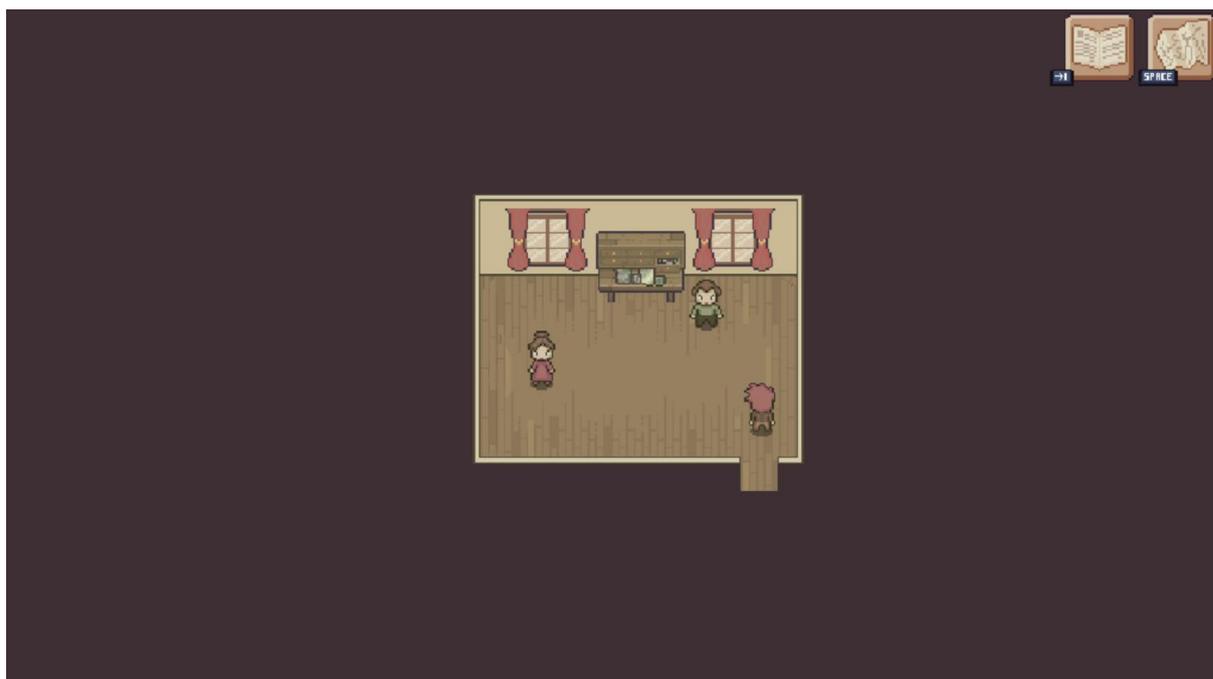
Le Moulin (extérieur) :



Le Moulin (intérieur) :



L'Administration :



Annexe 10 : Texte du *making-of* pour le site

C'est quoi le projet Lausanne 1830 ?

Le projet *Lausanne 1830*, porté par le GameLab UNIL-EPFL et l'initiative Lausanne Time Machine, avec le soutien financier du Collège des Humanités de l'EPFL, est un projet de création d'un jeu vidéo historique et pédagogique sur la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle. Il réunit des personnes qui ont, chacun et chacune à leur manière, apporté leurs connaissances au projet : chercheurs, historiens, étudiant-e-s, développeurs-euses de jeux vidéo. En effet, la production d'un jeu vidéo, produit culturel complexe, nécessite des compétences diverses telles que la rédaction de scénario, l'élaboration de mécaniques de jeu, la maîtrise de logiciels de développement, la connaissance de langages de programmation, la création des éléments visuels, la composition de musiques, etc. Une équipe aussi diverse que celle du projet *Lausanne 1830* reflète donc bien la variété des profils nécessaire à la création d'un jeu vidéo !

Quels sont les objectifs du projet ?

Lancée officiellement en octobre 2021, la création du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* a été encadrée par des membres du studio Digital Kingdom, situé à Vevey. Ces professionnel-le-s organisent les différents meetings mensuels entre tous les membres du projet et supervisent le travail des trois assistant-e-s étudiant-e-s engagé-e-s pour la production du jeu.

Ayant pour objectif une utilisation dans les classes de l'enseignement secondaire du canton de Vaud, le jeu est pensé comme un outil pédagogique et historique. L'histoire du jeu est donc nourrie par des sources historiques apportées par les membres de l'initiative Lausanne Time Machine et un chercheur de l'EPFL. Ces personnes ont travaillé sur des documents d'institutions patrimoniales comme les Archives cantonales vaudoises, les Archives de la ville de Lausanne, le Musée historique de Lausanne et la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne, parmi lesquels des journaux d'époque, des sources cartographiques et des documents de recensement. Ces chercheurs ont traité ces archives dans le but de produire des bases de données et des documents numériques, permettant ainsi de faire vivre l'histoire mineure et le quotidien des personnes vivant au XIX^{ème} siècle.

Comment s'est déroulée la production du jeu ?

La production du jeu *Lausanne 1830 : Histoires de registres* a été divisée en trois axes : le *game art*, le *game design*, et le développement/l'implémentation du code. En effet, il s'agit des trois dimensions de base d'un projet de création de jeu vidéo. Les éléments visuels (*game art*) ont été réalisés en *pixel art* sur l'éditeur d'images Aseprite, une technique caractéristique de jeux vidéo en 2D. Le logiciel ouvert Godot Game Engine a été utilisé pour le développement du jeu et l'implémentation du code. Le code lui-même est hébergé sur la plateforme GitHub. Il est disponible en accès ouvert sous la licence GNU General Public License v3.0, qui autorise la réutilisation, la transformation et le partage du code. En effet, les enjeux autour de l'*open source*^{*}, que ce soit dans l'utilisation de certains des logiciels ou dans la mise à disposition du code du jeu, sont importants pour l'équipe du projet.

Afin de garantir une bonne prise en main du jeu par le public cible, des *playtests* sont réalisés avec des élèves de classes de l'enseignement secondaire. L'équipe a pris note des éléments posant problèmes afin d'amener des améliorations au jeu. Cette étape de la production est essentielle afin d'obtenir des retours sur le travail effectué, de vérifier que toutes les mécaniques de jeu sont bien comprises et de supprimer le plus de bugs possible.

Comment s'est organisée l'équipe de production ?

Un projet tel que celui-ci, s'étalant sur 12 mois, demande une organisation rigoureuse et une bonne communication au sein de l'équipe. Des rendez-vous réguliers ont permis à l'équipe de traiter progressivement les tâches à accomplir et d'assurer la bonne marche du projet en termes de délais.

Parmi les nombreuses plateformes mobilisées, l'équipe du projet a utilisé Discord pour communiquer et Google Drive pour partager les notes des séances. Le logiciel de gestion de projet Notion a servi à documenter et partager les propositions relatives au *game design* (énigmes, solutions), au *game art* (inspirations visuelles), ainsi que les comptes-rendus des *playtests*. Un tableau sur Miro a également été réalisé pour détailler le contexte historique de la ville de Lausanne au XIX^{ème} siècle, et pour opérer un choix initial de sources historiques à inclure dans le jeu.

En parallèle de la production à proprement parler du jeu, une équipe composée d'historiens a encadré la rédaction de contenus pédagogiques qui seront mobilisés en parallèle du jeu par les enseignant-e-s des classes.

La dernière étape consiste à héberger le jeu sur un site dédié (celui sur lequel vous êtes) et permettre l'utilisation de celui-ci avec tous les éléments pédagogiques créés pour lui. Il ne vous reste plus qu'à le prendre en main !

Annexe 11 : Contenu du questionnaire

Première partie : Introduction

La première partie du questionnaire contient le texte introductif aux questions qui vont suivre :

Ce questionnaire a pour but d'évaluer les besoins de l'équipe Lausanne 1830 pour la préservation des données en lien avec le projet.

Dans le cadre de ce travail, les démarches de préservation consisteront à formuler des conseils pour la sauvegarde des supports d'information, des données et des documents en lien avec le projet de création du jeu pédagogique et historique sur la ville de Lausanne au XIXe siècle.

Certaines questions vous demanderont de vous prononcer sur vos souhaits concernant la préservation. Vos souhaits ne doivent pas forcément correspondre aux outils/plateformes que vous utilisez, ni à vos propres activités au sein du projet.

Les réponses reçues via ce questionnaire seront analysées et croisées avec les deux dimensions suivantes :

- *Le contenu et le contexte d'utilisation des différentes plateformes/outils (données personnelles, éléments contextuels à la plateforme perdus une fois le contenu extrait)*
- *La pérennité des plateformes/outils utilisés (l'outil/la plateforme est-il/elle déjà pérenne en tant que tel/telle ou pas ?)*

Les réponses aux questions permettront de déterminer les plateformes/outils sur lesquels seront formulés des conseils et recommandations pour la préservation des données liées au projet Lausanne 1830.

Les outils/plateformes de communication privée (tels que Signal, Telegram, etc) ne sont pas pris en compte dans cette analyse des besoins. Les e-mails feront l'objet de recommandations séparées et ne font donc pas non plus partie de cette analyse des besoins.

*Le temps de réponse au questionnaire est estimé à **5 minutes**. Merci de le compléter d'ici le **jeudi 26 mai à 9h**.*

Deuxième partie : Profil

La deuxième partie du questionnaire et la première catégorie de questions permet de cibler le profil de la personne répondant au questionnaire. Elle ne contient qu'une question :

A quelle partie prenante appartenez-vous ?

Les réponses à choix multiples sont les différentes parties prenantes déterminées et documentées : GameLab UNIL-EPFL ; Digital Kingdom ; Assistant-e-s étudiant-e-s ; Lausanne Time Machine ; Autre.

Troisième partie : Plateformes de travail

La troisième partie du questionnaire permet de déterminer les plateformes de travail et les outils utilisés par l'équipe du projet. La première question de cette partie permet de déterminer les plateformes et outils les plus utilisés.

Lesquels de ces outils/plateformes utilisez-vous (Par utilisation, on entend consultation pour s'informer, alimentation avec de nouvelles informations, ajouts de documents et de données)

Les réponses possibles sont les plateformes de travail déterminées et documentées : Discord ; Gantt ; GitHub ; Google Drive ; Miro ; Notion.

Une deuxième question de cette partie permet de cibler les souhaits des personnes concernant les plateformes et outils à conserver :

Parmi ces outils/plateformes, lesquels vous semblent les plus importants à conserver ?

Les réponses possibles sont identiques à la question précédente : Discord ; Gantt ; GitHub ; Google Drive ; Miro ; Notion.

Une troisième question ouverte laisse la possibilité aux parties prenantes de mentionner d'autres outils/plateformes qui n'ont pas été listés dans les deux questions précédentes et qu'ils-elles aimeraient également voir préserver :

Merci d'indiquer ici d'autres outils ou plateformes en lien avec le projet que vous aimeriez voir préserver et qui n'ont pas été cités dans les deux questions précédentes.

Cette question n'est pas obligatoire.

Quatrième partie : Dimensions du projet

La quatrième partie du questionnaire est consacrée aux différentes dimensions et thématiques en lien avec le projet. Une première question permet de déterminer les souhaits de l'équipe de projet :

Quelle(s) dimension(s) du projet sont les plus importante(s) à conserver selon vous ?

Les réponses possibles sont les suivantes : La communication au sein de l'équipe (conversations, annonces) ; La documentation du projet (notes de séances, travail historique, planification) ; La production du jeu (implémentation du code, game design et game art).

Une deuxième question concerne les différentes thématiques en lien avec le projet Lausanne 1830 :

Quelle(s) thématique(s) en lien avec le projet Lausanne 1830 vous semblent-elles les plus importantes à conserver ?

Les réponses possibles sont les suivantes : La supervision du projet ; Le contenu historique ; La production du jeu ; Le soutien à la production.

Cinquième partie : Commentaire

La dernière partie consiste en une question ouverte qui permet de récolter des commentaires ou des remarques de la part des membres des différentes parties prenantes du projet Lausanne 1830 :

Avez-vous un commentaire à laisser concernant la préservation des données, documents et supports d'information du projet Lausanne 1830 ?

Les réponses sont fournies sous forme de texte libre. Cette question n'est pas obligatoire.

Annexe 12 : Résultats du questionnaire

A quelle partie prenante appartenez-vous ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
GameLab UNIL-EPFL	2	20%
Digital Kingdom	3	30%
Assistant-e-s étudiant-e-s	2	20%
Lausanne Time Machine	2	20%
Autre	1	10%
Total (brut)	10	100%

Lesquels de ces outils/plateformes utilisez-vous ? (Par utilisation, on entend consultation pour s'informer, alimentation avec de nouvelles informations, ajouts de documents et de données)

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Discord	8	80%
Gantt	2	20%
GitHub	6	60%
Google Drive	7	70%
Miro	6	60%
Notion	6	60%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	36	100%

Parmi ces outils/plateformes, lesquels vous semblent les plus importants à conserver ? (Ils ne doivent pas forcément correspondre à ceux que vous utilisez)

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Discord	5	50%
Gantt	1	10%
GitHub	7	70%
Google Drive	2	20%
Miro	6	60%
Notion	7	70%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	29	100%

(Facultatif) Merci d'indiquer ici d'autres outils ou plateformes en lien avec le projet que vous aimeriez voir préserver et qui n'ont pas été cités dans les deux questions précédentes.

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Les minutes ou comptes-rendus des réunions (si il y en a). Les ppt de présentation du projet pourrait être intéressant à conserver	2	20%
Sans réponse	7	70%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	10	100%

Quelle(s) dimension(s) du projet sont les plus importantes à conserver selon vous ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
La communication au sein de l'équipe (conversations, annonces)	2	20%
La documentation du projet (notes de séances, travail historique, planification)	7	70%
La production du jeu (implémentation du code, game design et game art)	8	80%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	18	100%

Quelle(s) activité(s) en lien avec le projet Lausanne 1830 vous semblent-elles les plus importantes à conserver ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
La supervision du projet	0	0%
Le contenu historique	6	60%
La production du jeu	8	80%
Le soutien à la production	1	10%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	16	100%

(Facultatif) Avez-vous un commentaire à laisser concernant la préservation des données, documents et supports d'information du projet Lausanne 1830 ?

Réponse	Décompte	Pourcentage brut
Réponse	0	0%
Sans réponse	9	90%
Non complété ou Non affiché	1	10%
Total (brut)	10	100%

Annexe 14 : Export des données de Notion

The screenshot shows the Notion interface. On the left is a sidebar with a tree view of pages under the heading 'Lausanne 1830'. The pages listed are: Levels, Carnet Complet, Carte, Inspiration, (Chateau de Vennes), Indices, Contenu Rédactionnel, Textes, Tests, Sons, and Cunctorum insontem... Below the tree view is a message: 'Vous êtes actuellement invité(e). Pour devenir membre et afficher toutes les pages de l'espace de travail, contactez un administrateur.' and a button 'Créer un espace de travail'. The main content area displays the text 'digitalkingdom.ch'.

digitalkingdom.ch

STYLE

A9 A8 A9

Par défaut Sairé Chasse fine

Texte de petite taille

Pleine largeur

Personnaliser la page

Verrouiller la page

Ajouter aux favoris

Copier le lien

Ouvrir dans l'application ...

Annuler Ctrl+Z or Alt+Del

Historique de la page

Importer

Exporter PDF, HTML, Markdown

Connecter un canal Slack

Nombre de mots : 110

Dernière modification par: Sara Jones

?

Annexe 15 : Guide de bonnes pratiques

Texte :

Introduction :

Le jeu vidéo, pratique culturelle majeure, commence à faire sa place au sein des institutions culturelles (galeries d'art, bibliothèques, archives, musées), dont les missions sont de préserver, documenter et mettre à disposition le patrimoine culturel. Cependant, le jeu vidéo est un produit complexe, mobilisant aussi bien des éléments techniques, artistiques que sociaux, dont les démarches de documentation, de préservation et d'archivage sont parfois difficiles à implémenter. Des processus spécifiques doivent donc être mis en place pour assurer sa conservation.

En Suisse, des initiatives ont vu le jour pour sensibiliser et permettre la bonne préservation du patrimoine vidéoludique. Aujourd'hui, les institutions culturelles, les chercheur-euse-s, historien-ne-s et développeur-euse-s doivent collaborer afin d'assurer au mieux cette préservation.

Le projet Pixelvetica, initiative créée en réponse à un projet pilote lancé en 2021 par Memoriav, association pour la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle suisse, avait pour objectif principal de fournir un état des lieux de l'archivage des jeux vidéo suisses, et plus généralement de l'archivage en Suisse des jeux vidéo de toutes provenances. Il s'est déroulé de janvier 2021 à l'été 2022, et a abouti à un rapport dont l'objectif était de répondre aux problématiques initialement posées par Memoriav concernant la préservation de jeux vidéo. Ce rapport a également apporté des pistes de solutions et de recommandations, en se basant sur des études de cas, des entretiens et des réponses issues d'un questionnaire envoyé aux institutions culturelles suisses. Les constats de cet état des lieux ont relevé un manque de ressources matérielles et financières, ainsi qu'un manque de compétences techniques et une absence de mention du jeu vidéo dans les missions de sauvegarde des institutions culturelles suisses contactées.

Public cible :

Ce guide de bonnes pratiques est destiné à toute personne membre d'un studio de développement de jeux vidéo en Suisse, à tout-e développeur-euse ou personne créant des jeux vidéo en Suisse. Ce guide vise ainsi les membres des studios dont le siège social est en Suisse ou dont une partie des membres au moins, pour les studios formés de membres de nationalités différentes, est Suisse.

Il vise donc les personnes créatrices de jeux vidéo dont les productions pourraient faire l'objet d'un archivage à long terme en Suisse. Il peut cependant être adapté et appliqué à d'autres contextes de production.

Objectifs :

Les objectifs de ce guide de bonnes pratiques sont multiples :

- Il permet de sensibiliser les développeur-euse-s de jeux vidéo à la préservation de leurs données de travail, de leurs documents et des jeux vidéo qu'ils-elles produisent.
- Il permet également de préparer en amont, pendant et directement après la production du jeu, la préservation des données de travail et du jeu à l'aide de bonnes pratiques.
- Il permet ainsi une intervention le plus tôt possible dans les processus de production de jeux vidéo, afin d'assurer que tout élément essentiel à la bonne préservation du jeu vidéo ne sera pas perdu.

Ces objectifs ont le double effet d'assurer une structure et de bons gestes de travail aux développeur-euse-s, et de garantir que toutes les données et informations essentielles pour la préservation à long terme soient conservées.

Pour faciliter le travail des développeur-euse-s quant à la gestion de leurs données de travail et au dépôt de ces données et des jeux qu'ils-elles créent, des canevas de formulaires à remplir sont associés au présent guide. Ils permettent d'assurer la collecte de toutes les données et documents nécessaires, tout en faisant gagner du temps à leurs créateur-riche-s.

Histoire du studio, historique des jeux créés :

Chaque studio fondé dans le but de produire des jeux vidéo est invité à constituer et nourrir régulièrement un historique de ses activités et de ses membres.

Ces informations permettent de dater de manière plus précise les productions du studio en question et de déterminer si ce dernier est toujours en activité ou pas. Cette information est en effet essentielle, surtout si le studio n'est plus en activité. Les démarches de documentation, de sauvetage et d'archivage deviennent alors prioritaires, par rapport à celles concernant un studio encore en activité.

Nous rendons attentif-ive aux pertes engendrées par le départ d'une personne membre d'un studio. En effet, il s'agira d'être sensible à l'instabilité des informations orales et non-documentées qui risquent d'être perdues si elles ne sont pas écrites. Les savoir-faire détenus par une personne spécifique au sein d'un studio ou d'un projet spécifique sont également menacés en cas de départ. L'idéal est de bien entendu pouvoir valoriser ces compétences individuelles, tout en préservant la mémoire et le savoir global du studio.

Importance des données de travail :

Les données de travail rassemblent les informations fondamentales permettant de préserver ces jeux vidéo dans les meilleures conditions, car elles renseignent sur plusieurs aspects essentiels :

- Le contexte de création du jeu en question
- Les financements et soutiens mobilisés
- Les versions des logiciels et outils utilisés
- Les différentes versions du jeu et les assets créés
- Les différentes parties prenantes impliquées

Elles permettent également d'alimenter l'historique du studio créateur du jeu. De manière générale, les données de travail documentent les différents moyens mobilisés (financiers, matériels, humains) pour produire un jeu vidéo.

Les données de travail sont donc à documenter et à préserver au mieux par l'équipe de production d'un jeu vidéo. Elles sont à transmettre avec le code source du jeu lors d'un dépôt auprès d'une institution culturelle. Les développeur-euse-s peuvent ainsi utiliser les différents canevas proposés avec ce guide, les remplir, et les transférer dans un format propice à l'archivage à long terme, par exemple CSV (.csv), texte (.txt) ou markdown (.md).

Gestion des droits :

Il est nécessaire, pour chaque studio ou personne produisant un jeu, de se demander qui possède les droits sur ce dernier. En effet, la gestion des droits est un élément essentiel lors des démarches de préservation et d'archivage à long terme. Nous recommandons donc aux studios et aux développeur-euse-s de s'assurer de rester propriétaires des droits sur leurs œuvres ou, du moins, de s'assurer qu'ils-elles connaissent avec précisions l'identité de toutes les personnes (morales ou physiques) détentrices des droits. Il s'agira notamment de s'assurer quelles sont les limites en termes de diffusion, d'exploitation et de communication sur le jeu soumis au contrat.

Afin de faciliter le dépôt d'un jeu, des données de travail y relatives ainsi que du code source de l'œuvre auprès d'une institution culturelle, nous recommandons de demander une clause spéciale pour chaque contrat réalisé, qui impliquerait une cession d'une partie ou de la totalité des droits. Cette clause spéciale stipulerait une exception permettant le dépôt du jeu, des données de travail et de son code source auprès d'une institution culturelle ou patrimoniale à but non lucratif.

Préproduction :

Quelques bonnes pratiques effectuées à l'interne, en amont de la production d'un jeu vidéo, permettent d'assurer une bonne préservation des données et documents de travail qui seront générés pendant la production.

Dans le domaine de l'archivistique, plusieurs outils sont disponibles afin de gérer au mieux les documents et données qui sont produits dans le cadre des activités d'une entité⁷⁶. Ces outils peuvent être adaptés et reformulés pour les besoins spécifiques des différentes personnes productrices de jeux vidéo :

- **Calendrier de conservation**

Le calendrier de conservation est un outil permettant d'estimer la durée de conservation des documents ou données produits par une entité. Y seront listés tous les documents ou données produits. Y sera également précisée la durée pendant laquelle ces documents doivent être conservés et leur sort une fois ce délai passé : élimination – conservation d'une partie des données (échantillon) – conservation à long terme.

- *Il s'agira de cibler les différents documents, les données et les informations essentiels à conserver*

- **Plan de sauvegarde**

Un plan de sauvegarde permet de déterminer, en amont, où et comment les documents et données générés par une entité dans le cadre de ses activités seront stockés ou conservés.

Il est recommandé de toujours effectuer une sauvegarde des documents et données générés selon la « méthode 3 : 2 : 1 » qui exige 3 copies des documents et données, sur 2 supports différents et dans 1 localisation différente.

⁷⁶ Les Archives cantonales vaudoises (ACV) ont mis à disposition sur leur site un certain nombre de dossiers thématiques, parmi lesquels le « Petit précis d'archivistique » (2018), « La gestion des risques en termes de conservation de documents : du coffre-fort physique au coffre-fort numérique » (2014) et « Le calendrier de conservation » (2011), écrits par Gilbert Coutaz et disponibles à l'adresse suivante : <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/archives-cantonales-vaudoises-acv/publications/dossiers-thematiques/>, consulté le 29.07.2022

- 3 Copies des données sont effectuées, si possible dans des formats différents et ouverts
 - 2 Types de sauvegarde sont réalisés sur des supports différents (disque dur, serveur local, etc)
 - 1 Sauvegarde délocalisée est réalisée (sur un serveur externe, dans le cloud, etc)
- **Plan de gestion des risques**

Il s'agit d'un plan d'action préparé en amont par une entité lui permettant d'anticiper les risques potentiels (physiques ou numériques) pouvant porter préjudice à ses activités. Les documents et données essentiels au bon fonctionnement des activités d'une entité y sont listés. Les types de risques y sont définis et qualifiés. Des mesures pour anticiper ou atténuer les effets de ces risques y sont également décrites.

Un plan de gestion des risques est préparé selon trois axes : 1. Prévention des risques – 2. Plan d'action en cas de risque – 3. Réparation suite aux dommages et reprise des activités.

Un plan de gestion des risques permet de définir trois types de risques selon leur probabilité : presque certain – possible – improbable.

Un plan de gestion des risques permet également de définir plusieurs niveaux de gravité des risques, en fonction de leur impact sur les activités de l'entité : grave – très important – significatif – modéré – insignifiant.

Un plan de gestion des risques permet aussi d'estimer la conséquence que ces risques peuvent avoir sur les activités d'une entité : conséquence extrême – conséquence moyenne – conséquence basse.

Production :

Pendant la production d'un jeu vidéo, il est fondamental de documenter les versions de tous les outils et logiciels utilisés. Il est également essentiel de documenter tous les formats des éléments produits.

Il est nécessaire d'être attentif-ve à l'utilisation d'outils, logiciels et formats propriétaires qui ne permettent pas un accès sans abonnement ou paiement au service en question. Certaines plateformes de travail en ligne, telles des plateformes de gestion de projet collaboratives, comportent également des contraintes et restrictions par rapport aux démarches de sauvegarde. Nous recommandons donc l'utilisation de logiciels, outils et formats libres qui garantissent un accès sur le long terme sans passer par un abonnement.

Nous recommandons notamment l'utilisation de documents non-formatés de type texte comme les formats CSV (.csv) ou texte (.txt), ou du langage de balisage léger markdown (format .md). Les logiciels libres, comme Godot Game Engine, dont l'utilisation, le partage et la modification sont autorisés, sont à privilégier. Les logiciels ouverts comme Natron (pour la création d'effets spéciaux), Superpowers (jeux 2D et 3D) ou Blender (modélisation 3D) sont également recommandés.

Post-production :

Une fois un jeu vidéo édité, nous recommandons de le signaler à différentes bases de données et plateformes, qui font le nécessaire pour recenser les jeux vidéo suisses :

- [Swiss Games Garden](#)

Base de données recensant la production vidéoludique suisse, dont le but est d'en préserver la mémoire et de la promouvoir. Il s'agit d'une plateforme collaborative documentant environ 500 jeux suisses (avec leurs métadonnées). L'objectif de cette base de données est de lister l'entièreté de la production vidéoludique suisse.

- [« Video games in Switzerland »](#) (Wikipédia)

Page Wikipédia consacrée au jeu vidéo en Suisse, détaillant l'histoire, l'industrie, les associations, la recherche et les expositions qui lui sont consacrées.

- [« Jeu vidéo développé en Suisse »](#) (Wikipédia)

Page Wikipédia listant tous les jeux vidéo développés en Suisse (la page est à mettre à jour et à compléter).

- [Identifiant Swiss Games Showcase](#) (Wikidata)

Ajouter un identifiant spécifique dans Wikidata permettant de le catégoriser comme un jeu vidéo suisse (identifiants à mettre à jour par rapport à la nouvelle base de données Swiss Games Showcase).

Les données de travail, les informations concernant le développement d'un jeu, ainsi que son code source, sont à transmettre à une institution patrimoniale ou à un service d'archives qui s'occupera de la préservation sur le long terme. Nous recommandons de transmettre les différents documents, les données et le code dans des dossiers non-compressés ou avec une compression sans perte, afin de garantir la qualité des fichiers et d'éviter les corruptions des informations d'origine.

Actuellement, il n'existe pas encore d'institutions en Suisse dont la mission principale et patrimoniale est de collecter et préserver des jeux vidéo. Cependant, certaines institutions peuvent déjà conserver plusieurs types de matériel produit par un studio, comme, par exemple, le matériel promotionnel, ou bien encore les brochures papier ou numériques éditées. D'autres institutions conservent déjà quelques jeux vidéo dans leurs collections et commencent à développer le savoir-faire nécessaire pour assurer leur préservation sur le long terme :

- **Bibliothèques nationale, cantonales, universitaires et patrimoniales**

Les missions des bibliothèques cantonales, universitaires, publiques et patrimoniales en Suisse sont diverses, chacune se consacrant à une région particulière, à un ou plusieurs domaines culturels, scientifiques ou patrimoniaux. Les bibliothèques conservent tous types d'ouvrages publiés. Par exemple, la mission principale de la [Bibliothèque nationale suisse](#) est de collecter, cataloguer et conserver toutes les publications suisses ou sur la Suisse. Son projet [Archives Web Suisse](#) permet de recenser et d'archiver des sites web d'importance patrimoniale pour la Suisse. Les bibliothèques cantonales de [Fribourg](#), [Vaud](#) et [Genève](#) possèdent, quant à elles, un dépôt légal demandant la collecte et la conservation de tout document, c'est-à-dire tout livre ou brochure édité sur toute forme de support (y compris numérique), publié ou imprimé dans leur canton.

- **Archives cantonales**

Les missions des archives cantonales sont de collecter, cataloguer et conserver tous les documents sous une forme non-publiée, tels les manuscrits, les cartes, les plans, contenus aussi bien dans des fonds administratifs que privés. Le site web de l'Association des archivistes suisses recense [toutes les institutions membres de l'association](#).

- **Musées**

Différents musées, comme le [Musée suisse du jeu](#), ont exprimé ou pourraient exprimer un intérêt à conserver des jeux vidéo dans leurs collections. Le [Musée Bolo](#) a déjà pour mission de constituer une collection de machines et d'objets liés à l'informatique afin d'en documenter son histoire. On y trouve donc des ordinateurs, des consoles de jeu, des logiciels, mais également des livres et magazines.

Les coûts

La gestion des documents et des données produits dans le cadre de la création d'un jeu vidéo implique des coûts en termes financiers, humains et spatio-temporels, durant les différentes phases du projet : création du jeu, documentation, stockage, accès et sécurité, préservation, diffusion.

Différents types de coûts peuvent également être engendrés : des coûts liés à l'achat du matériel et des services nécessaires pour la gestion et la sauvegarde des données et documents, des coûts liés au stockage de ces données et documents, des coûts liés à l'exploitation des archives de ces données et documents, par exemple dans le cas d'un archivage par une société externe. Ainsi, des coûts peuvent également être engendrés dans le cas de services ou prestations fournis par des personnes ou entités externes.

Tableaux :

Historique du studio :

Date de création	<i>jj.mm.aaaa</i>
Date de cessation des activités	<i>jj.mm.aaaa</i>
Raison de cessation des activités	<i>Description du contexte de cessation des activités</i>
Membres fondateur-riche-s	<i>Prénom Nom, Prénom Nom</i>
Membre actif-ve-s	<i>Prénom Nom, Prénom Nom</i>
Types de postes occupés	<i>Liste des types de postes, des titres, des rôles, etc. des différents membres</i>
Liste des cadres et postés clés	<i>Prénom Nom des personnes ayant exercé un poste clé dans le studio (si nécessaire et si existant)</i>
Liste des jeux produits	<i>Titre du jeu + date</i>
Liste des jeux co-produits	<i>Titre du jeu + date + entité co-productrice</i>
Siège social ou adresse postales	<i>Adresse, code postal, ville, pays (si plusieurs adresses, pays à indiquer)</i>
Moyens de contacts	<i>Numéro de téléphone, adresse e-mail, site internet, réseau social</i>

Historique du jeu :

Titre	<i>Nom du jeu</i>
Créé par	<i>Nom du/des studio(s), des auteurs-trices</i>
Licence du jeu	<i>Nom de la licence (par ex. GNU General Public Licence)</i>
Contributeurs-riche-s	<i>Nom des personnes contributrices</i>
Date de création	<i>jj.mm.aaaa</i>
Date de diffusion	<i>jj.mm.aaaa</i>

Langue(s) du jeu	<i>Français, anglais, allemand, ...</i>
Financé par	<i>Nom des entités</i>
Edité par	<i>Nom de la société éditrice</i>
Distribué par	<i>Nom de la société distributrice</i>
Modalité(s) de distribution	<i>Consoles, plateformes, ...</i>
Mode(s) de jeu	<i>En ligne, hors ligne</i>
Modalité(s) de jeu	<i>En solo, multijoueur</i>
Durée de jeu	<i>Minutes, heures</i>
Environnement	<i>Média (ordinateur, consoles), périphériques (souris, clavier, manettes, ...)</i>
Résumé	<i>Scénario du jeu, résumé de l'histoire</i>
Type de jeu	<i>Genre du jeu : par exemple jeu de déduction, de simulation, d'action, ...</i>
Matériel préparatoire	<i>Croquis, storyboards, dessins, notes, emails, ...</i>
Matériel promotionnel	<i>Flyers, vidéos, interviews, coupures de presse, ...</i>
Logiciels utilisés et versions	<i>Logiciel + version</i>
Formats des fichiers	<i>Types de fichiers + formats</i>
Formats des assets	<i>Types d'assets + formats</i>
Version(s) du jeu disponible(s)	<i>Liste des versions</i>
Version(s) du code source disponible(s)	<i>Listes des versions</i>

Gestion des droits :

Licence du jeu	<i>Nom de la licence (par ex. GNU General Public Licence)</i>
Partie(s) prenante(s) concernée(s) par le contrat	<i>Liste des parties prenantes</i>
Partie(s) prenante(s) propriétaire(s) des droits sur le jeu	<i>Liste des parties prenantes</i>
Droits de diffusion, d'exploitation et de communication	<i>Liste des droits, limitations</i>
Existe-t-il des exceptions à ces droits	<i>Liste des exemptions</i>
Contact des parties prenantes concernées par le contrat	<i>Informations de contact pour chaque partie prenante</i>
Contact des parties prenantes propriétaires des droits	<i>Informations de contact pour chaque partie prenante</i>

Calendrier de conservation :

Quels types de documents/données sont produits ?	<i>Liste des documents/données produits</i>
Quels sont les formats de documents/données produits ?	<i>Liste des formats pour chaque document/donnée produit</i>
Quelle taille de données/documents est produite ?	<i>Estimation de la taille des documents/données produits</i>
Où les données/documents sont-ils conservés ?	<i>Listes des lieux de sauvegarde (serveurs, disques durs, ...)</i>
Pour combien de temps les données/documents sont-ils conservés ?	<i>Estimation de la durée de conservation de chaque document</i>

Plan de sauvegarde :

Copies effectuées des documents/données produits	<i>Liste des différents formats des copies</i>
Supports sur lesquels les documents/données sont sauvegardés	<i>Liste des supports de sauvegarde (disques durs, serveurs, ...)</i>
Lieux de sauvegarde délocalisée des documents/données	<i>Liste des lieux de sauvegarde (serveur externe, cloud)</i>

Gestion des risques :

Type de risque	Probabilité	Gravité	Conséquence
Vol ou perte du matériel ou du dépôt de sauvegarde			
Le matériel de sauvegarde est corrompu			
Impossibilité de retrouver des documents ou leur dernière version			
Suppression involontaire			
Départ d'une personne entraînant le départ de certaines données ou informations			
Manque de documentation sur le contexte de création			
Obsolescence des formats ou des logiciels			
Non-possession des données			

Coûts de gestion :

Type de coûts	Coûts humains	Coûts financiers	Coûts spatio-temporels
Achat matériel de gestion et de sauvegarde			
Services pour la gestion et sauvegarde			
Stockage			
Exploitation			
Recours à un prestataire externe			

Annexe 16 : Tableau comparatif des outils de création de jeux

Ce tableau contient une description et une analyse des outils et moteurs de jeu cités dans ce travail de master. Des recommandations quant aux outils et aux moteurs à utiliser sont proposées dans le guide de bonnes pratiques (Annexe 15).

Nom	Type	Langage(s)	Licence	Fonctionnalités
Godot Game Engine	Moteur de jeu libre multiplateforme	GScript, C#, C++, Python, Nim, D	MIT	Création de jeux en 2D et 3D
Superpowers	Moteur de jeu open source	HTML5, CSS, JavaScript	ISC	Création de jeux en 2D et 3D
Unity	Moteur de jeu propriétaire multiplateforme	C#, JavaScript	Licence propriétaire	Création de jeux en 2D et 3D
Unreal Engine	Moteur de jeu propriétaire	C++	Licence propriétaire	Création de jeux en 2D et 3D
Visual Studio Code	Editeur de code	C, C++, Go, CSS, JavaScript, TypeScript, C#, PHP, Python, Java, Node.js	MIT, licence propriétaire	Débugage, syntaxe, complétion intelligence, logiciel de gestion de versions Git intégré
Natron	Logiciel de compositing vidéo open source	Python, C++, Qt	Licence publique générale GNU v2	Création d'effets spéciaux 2D et 3D
Blender	Logiciel de modélisation, animation et rendu 3D open source	C, C++, Python	Licence publique générale GNU v3	Création de jeux 2D et 3D
Aseprite	Editeur d'images propriétaire	-	Licence propriétaire	Dessin et animation en pixel art (2D)

Annexe 17 : Tableau comparatif des formats

Ce tableau contient une description et une analyse des formats rencontrés dans le cadre de ce travail de master. Les formats adéquats pour l'archivage à long terme des documents numériques sont repris et cités dans le guide de bonnes pratiques (Annexe 15).

Nom	Extension	Type	Avantages	Limites
Comma-Separated Values	.csv	Document texte ouvert sous la forme d'un tableur séparé par des virgules	Favorise l'interopérabilité des données contenues, reconnu par de nombreux langages de programmation	Il n'a jamais fait l'objet d'une spécification formelle, il n'est pas standardisé.
Fichier texte	.txt	Document texte brut sans formatage	Utile pour l'écriture de code source, utilisé pour contenir les textes écrits en langage de programmation	Il faut que l'encodage soit connu, autrement le texte est inexploitable
Markdown	.md	Langage de balisage léger	Syntaxe accessible pour la lecture et l'écriture, convertissable dans d'autres formats (PDF, HTML) ; habituellement utilisé pour rédiger le fichier README d'un code source	-
Portable Document Format (PDF)	.pdf	Format ouvert, langage de description de page	Préserve la mise en page d'un document ; format d'échange largement utilisé	Les versions autres que PDF/A ne sont pas recommandées pour l'archivage à long terme

Joint Photographic Experts Group (JPEG)	.jpg, .jpeg	Format définissant la norme de compression d'une image fixe	Les données JPEG peuvent être embarquées dans d'autres types de fichiers (par exemple TIFF, MP3)	La compression engendre des pertes de données, il est recommandé d'utiliser une compression sans perte
Portable Network Graphics (PNG)	.png	Format ouvert d'images numériques	Remplace le format GIF propriétaire	N'est pas prévu pour les images animées
Tagged Image File Format (TIFF)	.tif, .tiff	Format pour les images numériques	Format très flexible	Certains logiciels ne sont pas capables d'afficher ce format
MP4	.m4a	Format pour des données multimédia (audio et vidéo)	-	L'extension .m4a est uniquement utilisée pour des fichiers de type audio
MP3	.mp3	Format ouvert de compression audio	Utilisation d'une compression sans perte et réversible possible	La compression engendre des pertes des données originales
Electronic Mail Format (EML)	.eml	Format de sauvegarde de messages électroniques	Standard utilisé pour Microsoft Outlook et d'autres programmes de gestion de messages électroniques ; ouvrable via Notepad ou un navigateur	-

Hypertext Markup Language (HTML)	.html	Format ouvert de balisage conçu pour les pages web	Différentes versions existent afin de suivre les développements du web	Il n'est pas utilisé pour décrire l'apparence finale des pages web
----------------------------------	-------	--	--	--