

Conception d'un jeu vidéo éducatif pour l'apprentissage de notions de base du japonais par approche implicite

**MÉMOIRE RÉALISÉ EN VUE DE L'OBTENTION DE LA MAÎTRISE
UNIVERSITAIRE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ÉDUCATION (MALTT)**

PAR

Nicola Zanetti

Directeur du mémoire

Nicolas Szilas

Jury

Denise Sutter Widmer
Jue Wang

Genève, le 24.03.2025

**UNIVERSITE DE GENEVE
FACULTE DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

Table des Matières

Introduction	3
Pourquoi un jeu pour apprendre le japonais ?	6
Cadre théorique	7
L'intégration des contenus d'apprentissage dans les jeux vidéo pédagogiques	11
Les hypothèses de Krashen	12
L'apprentissage incident vs intentionnel	13
La méthode TPRS (Teaching Proficiency through Reading and Storytelling)	15
Analyse de l'existant	18
Limites des jeux « flashcards ».....	20
Exemple notable : Wagotabi,	21
Conception du jeu et du prototype	28
Objectifs et public cible	28
Approche pédagogique	29
Narration	29
Gameplay et mécaniques.....	32
Aspect visuel et auditif	38
Description détaillée du prototype	38
Description des niveaux	41
Tests utilisateurs	54
Étape 1 : Pré-test de connaissances	54
Étape 2 : Session de jeu	55
Étape 3 : Entretien semi-directif	56
Étape 4 : Pause distractive	56
Étape 5 : test final de connaissances (Annexe B)	56
Résultats	57
Pré-tests	57
Observations pendant les sessions de jeu	57
Niveau d'investissement des joueurs	58
Retours issus des entretiens	58
Expérience générale	59
Engagement et motivation	59
Efficacité pédagogique	60
Immersion et apprentissage implicite	60
Design et interface du jeu	61

Contenu et difficulté	61
Suggestions d'amélioration	61
Analyse des résultats du test GEQ	62
Résultats du module GEQ Core	62
Résultats et analyse du module GEQ Post-Game	63
Test de connaissance	64
Conclusion et pistes d'amélioration	66
Références bibliographiques	70
Annexes	74

Introduction

Avec l'essor de la culture pop japonaise à travers le monde, on observe également un intérêt croissant pour la culture et la langue japonaises. Ce phénomène transculturel, soutenu par la popularité des anime, des mangas et des jeux vidéo, ne se limite plus seulement aux cercles de fans dévoués, mais ils sont aussi étudiés dans des institutions académiques, particulièrement dans le cadre des études japonaises (Berndt, 2018). Cette fascination croissante pour la culture japonaise nourrit un désir d'approfondir la compréhension du Japon, au-delà des œuvres de fiction. La langue japonaise devient alors une passerelle essentielle pour accéder à une immersion culturelle plus authentique. En maîtrisant le japonais, les apprenants peuvent non seulement consommer des œuvres dans leur forme originale, mais aussi mieux comprendre les subtilités culturelles et les valeurs sociétales qu'elles véhiculent. Cette dynamique est également soutenue par des initiatives gouvernementales, comme les programmes de la Japan Foundation, qui promeut l'apprentissage du japonais à l'étranger et finance des échanges culturels. Selon un rapport de la Japan Foundation (2022), le nombre d'apprenants de japonais a considérablement augmenté ces dernières années, atteignant plus de 3,85 millions dans le monde, un chiffre en constante progression. Cette popularité reflète l'attrait mondial pour le Japon, motivé par des raisons culturelles, mais aussi professionnelles.

Cependant, l'apprentissage de la langue japonaise, avec ses trois systèmes d'écriture (hiragana, katakana et kanji) et sa grammaire distincte, constitue un défi notable pour les étudiants occidentaux. Selon la Foreign Service Institute (FSI), une institution des États-Unis qui vise à former les diplomates et autres employés du gouvernement américain pour les préparer à leurs missions à l'étranger, le japonais est classé parmi les langues les plus difficiles à maîtriser pour les anglophones, nécessitant environ 2 200 heures d'étude pour atteindre un niveau professionnel. Cette complexité peut engendrer de la frustration chez de nombreux apprenants. En particulier, la grammaire

¹ <https://www.state.gov/foreign-language-training/>

japonaise se distingue par plusieurs caractéristiques notables. D'abord, l'ordre des mots est de type SOV (Sujet-Objet-Verbe), ce qui signifie que dans une phrase japonaise typique, le sujet apparaît en premier, suivi de l'objet, et le verbe se place en position finale. Par exemple, pour dire « Je mange une pomme », on dira en japonais « Je pomme mange » (私がリンゴを食べる - Watashi ga ringo o taberu).

Ensuite, le japonais utilise systématiquement des particules (comme は , が , を , に , etc.) pour marquer les fonctions grammaticales des mots dans la phrase. Ces particules indiquent le rôle de chaque mot, ce qui aide à comprendre la structure de la phrase même si l'ordre des mots peut être flexible.

De plus, contrairement aux langues occidentales telles que le français ou l'anglais, le japonais ne marque pas le pluriel de manière obligatoire et n'adapte pas la forme du verbe en fonction de la personne (c'est-à-dire qu'il n'existe pas de conjugaison différente pour « je », « tu », « il/elle », etc.). Par exemple, en français, le verbe « manger » se conjugue différemment selon le sujet (« je mange », « tu manges », « il mange »), tandis qu'en japonais, le verbe reste identique quel que soit le sujet (私が食べる - Watashi ga taberu, 君が食べる - Kimi ga taberu, 彼が食べる - Kare ga taberu – tous se traduisant par « [sujet] mange »). Cette absence de variations verbales peut être perçue comme une simplification, puisqu'elle réduit le nombre de formes à mémoriser, mais elle peut également engendrer de la confusion, notamment lorsque le sujet de la phrase est omis, ce qui est fréquent en japonais.

Enfin, le vocabulaire japonais se caractérise par un système de niveaux de politesse et de formalité très nuancé, qui requiert le choix de mots et de formes grammaticales adaptés au contexte social et à la relation entre interlocuteurs.

Ces particularités, parmi d'autres, peuvent constituer un véritable défi pour les apprenants occidentaux habitués à des structures grammaticales et des conjugaisons différentes.

Malgré ces obstacles, des recherches montrent que des outils interactifs, tels que les jeux vidéo pédagogiques, peuvent jouer un rôle clé dans l'amélioration de certaines

compétences linguistiques. Des recherches, comme celles de Reinders et Wattana (2015), ont démontré que les environnements immersifs dans les jeux vidéo offrent des avantages significatifs pour l'apprentissage des langues. Leur étude a montré que les jeux numériques favorisent une diminution des barrières affectives, telles que l'anxiété souvent associée à l'apprentissage linguistique, conformément à la théorie du filtre affectif de Krashen (1981). En outre, les joueurs ayant utilisé des jeux interactifs ont manifesté une plus grande volonté de communiquer (*willingness to communicate*), motivés par la sécurité et la liberté d'expérimenter la langue cible dans un cadre ludique et sans jugement. Ces environnements permettent également aux apprenants de s'exercer à travers des interactions significatives, contribuant à renforcer leurs compétences linguistiques tout en maintenant leur engagement. Cependant, les auteurs notent que l'efficacité des jeux vidéo peut varier selon les profils des apprenants, soulignant l'importance de concevoir des outils adaptés aux besoins spécifiques de chaque utilisateur.

Le jeu vidéo conçu dans le cadre de ce mémoire, n'a donc pas l'ambition de répondre aux besoins d'un public universel, mais cherche plutôt à exploiter les avantages que ce format peut offrir à un public débutant, potentiellement prédisposé à ce type d'apprentissage. L'objectif est de les aider à surmonter les premières difficultés de l'apprentissage du japonais en leur proposant un environnement plus accessible et stimulant.

Le développement d'un jeu vidéo dédié à l'apprentissage linguistique comporte de nombreux défis. Apprendre une langue mobilise un large éventail de compétences, telles que la communication orale et écrite, la mémorisation, la compréhension orale et écrite, ainsi qu'une sensibilité culturelle à la langue cible. Compte tenu des contraintes de ressources et de temps, il est impossible d'intégrer l'ensemble de ces éléments dans un seul jeu. Il est donc nécessaire de faire des choix stratégiques pour concevoir un environnement d'apprentissage cohérent et efficace pour les débutants.

Ce mémoire s'articulera en cinq parties. Après une exploration des fondements théoriques, nous analyserons des jeux pédagogiques existants, suivie d'une présentation

de la conception et de la production du prototype. Enfin, une évaluation par des tests utilisateurs conclura cette étude, en identifiant les limites et pistes d'amélioration.

Pourquoi un jeu pour apprendre le japonais ?

Une des premières questions que l'on peut se poser est l'utilité d'un jeu vidéo pour apprendre le japonais. À l'heure actuelle, une simple recherche sur Google suffit pour constater la vaste gamme de ressources en ligne, dont beaucoup sont gratuites. Des vidéos sur YouTube aux articles répertoriant les points grammaticaux, en passant par des sites web tels que Duolingo ou des plateformes spécialisées pour la langue japonaise, sans oublier la possibilité de trouver des enseignants qualifiés. En somme, une personne vraiment motivée pour étudier le japonais dispose déjà de nombreuses options pour apprendre efficacement. Ainsi, un jeu vidéo pédagogique n'est pas une ressource indispensable et on pourrait très bien se contenter des ressources disponibles.

Cependant, l'apprentissage d'une langue, qu'il s'agisse du japonais ou d'une autre, est un processus exigeant qui mobilise de nombreuses ressources cognitives, telles que la mémoire de travail, l'attention et la capacité à traiter et intégrer de nouvelles informations (Baddeley, 2003). Le choix de stratégies d'apprentissage adaptées est essentiel pour le succès des apprenants (Chamot, 2005), tout comme la nécessité de maintenir une motivation élevée et une attitude positive envers l'apprentissage de la langue (Dörnyei et Ryan, 2015). Par ailleurs, les ressources existantes présentent souvent des lacunes dans leur capacité à offrir une expérience immersive et authentique, qui est généralement accessible uniquement lors de séjours prolongés dans des pays où la langue cible est parlée, permettant ainsi une interaction directe avec des locuteurs natifs. De nombreuses études montrent que les personnes ayant la possibilité de séjourner dans le pays de la langue cible développent plus facilement des compétences en compréhension et en communication (Yang, 2016; Isabelli-Gracia et al., 2018; Cisneros-Donahue et al., 2012). Cependant, l'accès à un tel contexte naturel reste hors de portée pour la majorité des apprenants, qui n'ont pas la possibilité de se rendre au Japon pour profiter de cette opportunité.

Le but du jeu vidéo conçu dans ce mémoire est donc de combler les lacunes des outils actuellement à disposition et de fournir un environnement immersif, où l'on peut interagir de manière significative avec la langue japonaise, offrir un scénario d'apprentissage structuré et guidé, et cultiver la motivation intrinsèque de l'étudiant.

Contrairement aux méthodes traditionnelles qui se concentrent sur l'apprentissage actif par répétition, ce jeu vidéo vise à créer un environnement d'apprentissage par exposition continue. En jouant, les apprenants seront régulièrement exposés à des mots et des phrases japonais dans des contextes naturels et intégrés, favorisant un apprentissage passif et progressif de la langue. Ainsi, le focus est de progresser dans le jeu, tout en assimilant progressivement la langue. Dans la section qui suit nous allons parler des théories d'apprentissage dans lesquelles nous allons se baser pour construire le jeu.

Cadre théorique

Le jeu pédagogique, ou jeu sérieux, n'est pas un concept nouveau. Par exemple, le terme «jeu sérieux» apparaît vraisemblablement dans l'ouvrage de Clark C. Abt, *Serious Games* (1970), où l'auteur souligne déjà l'importance et l'utilité que le jeu peut revêtir dans le domaine de l'apprentissage. Comme l'indique l'appellation «jeu sérieux», il s'agit d'une association de deux notions qui, a priori, semblent en opposition. Le terme «jeu» évoque principalement l'amusement et le plaisir, tandis que l'adjectif «sérieux» renvoie, dans le domaine pédagogique, à tout ce qui concerne la transmission et l'acquisition de connaissances.

Selon Szilas et Sutter Widmer (2017), les jeux sérieux se définissent comme *«jeux»* qui ont été conçus avec l'intention d'amener les apprenants à construire des connaissances en lien avec des objectifs pédagogiques prédéfinis et qui peuvent être évalués». Ces auteurs soulignent également que ces jeux combinent deux dimensions complémentaires, à savoir le jeu et le contenu d'apprentissage, reflétant ainsi la dualité intrinsèque du concept de jeu sérieux.

La conception d'un jeu pédagogique repose donc sur la fusion de ces deux dimensions complémentaires, visant à la fois l'acquisition de savoirs et le développement de compétences. L'intégration harmonieuse de l'aspect ludique et du contenu pédagogique est fondamentale pour créer un environnement d'apprentissage à la fois engageant et efficace. Ainsi, bien que les jeux pédagogiques soient conçus principalement dans une optique d'apprentissage, il est essentiel de ne pas négliger leur dimension ludique, ce qui constitue le point de départ de notre réflexion.

Pourquoi l'amusement est important dans l'apprentissage ?

Le concept de fun dans l'apprentissage constitue une composante essentielle dans la conception d'un jeu vidéo pédagogique. Selon Raph Koster (2013), le plaisir dans le jeu réside essentiellement dans l'apprentissage continu. Dans *A Theory of Fun for Game Design*, il explique que le fun se manifeste lorsque le joueur découvre de nouveaux schémas, apprend des mécanismes de jeu et surmonte des défis qui rendent l'expérience gratifiante. Pour Koster, le jeu n'est pas simplement un divertissement, il est avant tout un enseignant. Il définit un bon jeu comme « celui qui enseigne tout ce qu'il a à offrir avant que le joueur ne cesse de jouer ». Autrement dit, si le joueur éprouve de l'ennui cela signifie que le jeu a échoué à l'inciter continuellement à apprendre. En ce sens, le fun est directement assimilé à l'apprentissage, et le jeu se présente comme un moyen de comprendre certains aspects de la réalité, d'appréhender sa propre personne, de saisir les actions d'autrui et de stimuler l'imagination. Ainsi, pour Koster, les jeux sont de véritables enseignants : ils transmettent savoirs et compétences de manière ludique, transformant l'acte d'apprendre en une expérience intrinsèquement plaisante. Cette vision permet de comprendre pourquoi un bon jeu doit constamment renouveler les défis qu'il propose, afin de maintenir le joueur engagé et en apprentissage, et ainsi éviter que le plaisir ne s'éteigne par l'ennui.

Une autre composante importante de l'amusement est la présence d'un état de flow, théorisé par Mihaly Csikszentmihalyi dans *Flow: The Psychology of Optimal Experience* (1990). Cette immersion, décrite par la théorie du flow, représente un état dans lequel notre attention se concentre de manière si intense sur l'activité en cours que nous en

oublions notre environnement, voire notre propre existence. Cet état renforce notre sentiment de maîtrise et de contrôle, transformant le défi en une source de satisfaction intrinsèque, où l'équilibre entre nos compétences et les obstacles à surmonter crée une dynamique stimulante. L'expérience de flow se cultive par la pratique et par une attention portée à l'instant présent, permettant de développer ce que l'on appelle une personnalité autotélique (Csikszentmihalyi, 1990; chapitre "the autotelic personality") à-dire la capacité de trouver du plaisir dans l'activité elle-même, indépendamment des récompenses extérieures. Bien que la théorie du flow ne traite pas directement du concept de fun ou d'amusement, elle reste pertinente puisqu'elle est étroitement liée à la sphère du plaisir et à la capacité de l'être humain à s'immerger dans une activité.

Un aspect particulièrement intéressant de la théorie du flow réside dans l'importance de cultiver une motivation intrinsèque. L'exemple de l'apprentissage de l'histoire illustre bien ce point :

Trop souvent, nous avons tendance à considérer l'histoire comme une morne succession de dates à mémoriser, une chronique établie par d'anciens érudits pour leur propre amusement. C'est un domaine que nous pourrions tolérer, mais pas aimer c'est une matière que nous étudions afin d'être considérés comme instruits, mais qui sera apprise à contrecœur. Dans ce cas, l'histoire ne peut guère contribuer à améliorer la qualité de vie. Une connaissance perçue comme imposée de l'extérieur est acquise avec réticence et n'apporte aucune joie. Mais dès qu'une personne décide quels aspects du passé sont captivants et choisit de les poursuivre, en se concentrant sur les sources et les détails qui ont une signification personnelle et en consignait ses découvertes dans un style qui lui est propre, alors l'apprentissage de l'histoire peut se transformer en une véritable expérience de flow. (Csikszentmihalyi, 1990; trad. Nicola Zanetti)

En résumé, le flow constitue une composante fondamentale étroitement liée à l'amusement, bien qu'il ne relève pas exclusivement de ce dernier, et il ne peut être imposé de l'extérieur. La capacité de s'immerger pleinement dans une activité, d'en retirer une satisfaction intrinsèque et de développer une motivation autonome est au

cœur d'une expérience d'apprentissage riche et durable. En résumé, le flow est donc une composante fondamentale qui est étroitement liée à l'amusement, et qui ne peut pas être imposée de l'extérieur.

On trouve également le sens du fun lié au plaisir chez de nombreux autres auteurs. Par exemple, McKee (2016) le qualifie de « plaisir sans but » (pleasure without purpose), tandis que Sykes, Oskoz et Thorne (2008) le considèrent comme un « état qui réduit l'anxiété et augmente la volonté de communiquer ». Schell (2014), quant à lui, propose une définition centrée sur l'idée de « plaisir accompagné de surprises » (pleasure with surprises). Par ailleurs, il est pertinent de questionner le lien systématique entre fun et plaisir. Dans des genres tels que les jeux d'horreur, l'expérience ludique peut provoquer des émotions comme la peur ou l'anxiété, qui ne sont pas traditionnellement associées au plaisir. Blount et Spawforth (2019) analysent comment les game designers utilisent des émotions négatives ou inconfortables, remettant en question l'idée que les jeux doivent nécessairement être « amusants » pour être appréciés. Au contraire, ces auteurs soulignent que des émotions négatives peuvent offrir des expériences gratifiantes, un concept que Jørgensen (2016) décrit comme « inconfort positif » (positive discomfort). Ainsi, il apparaît que l'amusement ne se limite pas au plaisir, mais englobe un large spectre d'émotions, toutes liées à l'engagement émotionnel du joueur. Bopp, Mekler et Opwis (2016) illustrent cette idée en montrant que certains thèmes, tels que la perte (par exemple, après la mort d'un personnage), les actions immorales ou dérangeantes imposées au joueur par le jeu, ou encore une atmosphère effrayante, peuvent susciter des émotions négatives. Dans certains cas, le jeu a même ravivé des souvenirs personnels douloureux chez les joueurs, souvent liés à des pertes ou à d'autres expériences négatives. Cependant, ces éléments n'ont pas nécessairement diminué le plaisir lié au jeu. Au contraire, dans certains cas, ils ont renforcé l'attachement du joueur au jeu et à ses personnages. Par exemple, l'étude cite le cas d'un antagoniste ayant tué un personnage principal, ce qui a motivé certains joueurs à poursuivre le jeu afin de le vaincre.

Bopp, Müller et al. (2019) ont approfondi la notion d'attachement aux personnages en démontrant que les joueurs peuvent éprouver une variété d'émotions envers leurs

personnages favoris, allant de l'admiration et du respect jusqu'au sentiment amoureux. La disparition d'un tel personnage au cours du jeu pourrait ainsi susciter des émotions particulièrement intenses.

Certes, il n'est pas exclu que des émotions négatives trop intenses puissent conduire à un rejet du jeu en question. Toutefois, cette réaction dépend fortement des caractéristiques individuelles de chaque joueur, et de la qualité du jeu.

L'intégration des contenus d'apprentissage dans les jeux vidéo pédagogiques

Les jeux vidéo pédagogiques, souvent désignés par le terme « serious games », se distinguent par leur double objectif : divertir tout en poursuivant une finalité pédagogique. Caserman et al. (2020) définissent ces jeux comme des expériences numériques qui intègrent des objectifs spécifiques autres que le simple amusement, souvent liés à l'apprentissage. Selon ces auteurs, le défi principal réside dans l'équilibre délicat entre l'objectif éducatif et l'expérience ludique, nécessitant l'utilisation de mécaniques engageantes, de méthodes adaptées et de technologies interactives.

De manière similaire, Szilas et Sutter Widmer (2009) explorent la notion d'intégration entre apprentissage et jeu, en proposant un modèle complémentaire à celui de Caserman. Leur cadre théorique identifie trois dimensions d'intégration essentielles :

- L'intégration des mécaniques, qui concernent l'alignement des règles du jeu avec les concepts pédagogiques.
- L'intégration des fictions, où les éléments éducatifs s'inscrivent naturellement dans la narration du jeu.
- L'intégration des temporalités, qui visent à synchroniser les moments d'apprentissage et de jeu sans créer de rupture.

Les deux articles convergent dans leur volonté de concevoir des jeux pédagogiques qui ne sacrifient ni l'engagement du joueur ni la qualité de l'apprentissage. Tandis que Caserman et al. mettent l'accent sur l'équilibre entre la partie sérieuse et la partie ludique à travers des critères de qualité, Szilas et Sutter Widmer approfondissent l'aspect méthodologique de cette intégration, en soulignant que chaque dimension doit contribuer à une expérience cohérente et immersive.

Les hypothèses de Krashen

Dans le domaine de l'apprentissage des langues, la théorie de l'acquisition développée par Stephen Krashen (1982) apporte une vision intéressante, notamment lorsqu'elle est appliquée aux jeux vidéo pédagogiques. Stephen Krashen, linguiste renommé, a formulé plusieurs hypothèses pour expliquer comment les individus acquièrent une langue seconde. Parmi celles-ci, deux concepts se révèlent essentiels pour comprendre l'intérêt des environnements ludiques et immersifs : l'input compréhensible et le filtre affectif.

En commençant par l'input compréhensible, l'acquisition linguistique se produit lorsque les apprenants sont exposés à un « input » linguistique compréhensible, c'est-à-dire à un langage légèrement plus avancé que leur niveau actuel ($i+1$). L'idée est que l'apprenant puisse saisir le sens général du message malgré quelques éléments inconnus, ce qui lui permet de progresser naturellement dans la maîtrise de la langue. Les jeux vidéo, en proposant une immersion continue dans la langue cible, offrent un environnement idéal pour ce type d'exposition, puisque la progression graduelle en difficulté est une caractéristique commune à de nombreux jeux vidéo.

L'hypothèse du filtre affectif met en lumière l'importance des émotions dans l'apprentissage. Pour Krashen, des facteurs tels que l'anxiété, le manque de confiance ou une faible motivation peuvent agir comme un « filtre » qui entrave le traitement de l'input linguistique, limitant ainsi l'acquisition effective de la langue. En effet, un environnement qui minimise le stress et favorise la motivation, permettant ainsi à l'apprenant de mieux assimiler les informations, constitue un avantage dans tous les domaines et n'est pas propre à l'apprentissage des langues. Dans ce contexte, les jeux vidéo pédagogiques, grâce à leur caractère interactif et ludique, contribuent à créer un climat favorable à l'apprentissage en réduisant l'anxiété et en encourageant l'engagement. Reinders et Wattana (2015) illustrent bien cette approche à travers une étude portant sur l'expérience de cinq étudiants participant à un programme d'apprentissage de l'anglais basé sur le jeu. Les auteurs y constatent qu'une majorité des étudiants fait preuve d'une motivation accrue pour s'exprimer activement, ainsi que d'une amélioration de leurs capacités perçues.

L'apprentissage incident vs intentionnel

Dans le domaine de l'apprentissage des langues, l'opposition entre apprentissage incident et apprentissage intentionnel a fait l'objet de nombreuses études. Hulstijn (2003) définit l'apprentissage incident comme l'acquisition involontaire de connaissances linguistiques, survenant lors de la réalisation d'une tâche principale non axée sur l'apprentissage formel. Cette distinction a été explorée dans des études expérimentales, mais les méthodologies employées soulignent des limites importantes, notamment dans la comparaison des deux approches.

Calvo-Ferrer et Belda-Medina (2021) ont comparé l'efficacité des approches intentionnelles et incidentes dans l'acquisition du vocabulaire anglais chez des élèves du secondaire de niveau pré-intermédiaire. Deux groupes ont été constitués : l'un adoptant une approche intentionnelle, où les élèves étaient invités à noter et réviser activement le vocabulaire rencontré pendant le jeu, et un autre utilisant une approche incidente, où les élèves apprenaient le vocabulaire uniquement à travers le jeu sans consignes explicites de mémorisation.

Les résultats ont montré que le groupe intentionnel avait retenu plus de vocabulaire que le groupe incident, ce qui pourrait sembler confirmer la supériorité de l'apprentissage intentionnel. Toutefois, plusieurs facteurs doivent être considérés. Premièrement, le groupe intentionnel a eu davantage de temps pour se concentrer sur le vocabulaire en dehors du jeu, ce qui a pu influencer sur les résultats. De plus, bien que ce groupe ait montré une meilleure rétention, il est probable que les étudiants ont eu une charge cognitive plus élevée, potentiellement réduisant le plaisir de jouer. L'étude n'a pas mesuré cet impact affectif, bien qu'il soit crucial dans un environnement ludique.

Même si l'apprentissage incident a permis au second groupe d'acquérir du vocabulaire de manière involontaire, les gains étaient moindres par rapport au groupe intentionnel. Hulstijn (2003) souligne une difficulté méthodologique importante dans la comparaison entre les approches d'apprentissage incident et intentionnel dans le cadre de l'acquisition d'une L2. Selon lui, les études expérimentales peinent à contrôler précisément le temps et l'effort que les joueurs consacrent à l'apprentissage de nouveaux mots. En particulier, dans les conditions d'apprentissage incident, les joueurs ne sont

généralement pas informés qu'ils seront testés sur des éléments spécifiques, comme le vocabulaire. Ils reçoivent plutôt des consignes générales, telles que prêter attention à la compréhension globale d'un texte ou d'une tâche.

À l'inverse, dans les conditions intentionnelles, les joueurs sont explicitement informés qu'ils seront évalués sur leur capacité à retenir le vocabulaire. Cela peut naturellement influencer leur niveau d'engagement cognitif et les inciter à consacrer plus de temps à la mémorisation. Hulstijn observe que cette différence dans les consignes expérimentales introduit un biais significatif, car elle favorise systématiquement le groupe intentionnel dans les tests de rétention. Ainsi, les meilleures performances observées dans ce groupe ne reflètent pas nécessairement une supériorité intrinsèque de l'apprentissage intentionnel, mais plutôt une différence dans l'allocation de l'effort cognitif.

D'après la recherche, l'efficacité d'un apprentissage purement incident reste incertaine. Bien qu'il permette l'acquisition de connaissances, son rythme est généralement plus lent comparé à un apprentissage intentionnel. Ce dernier, bien qu'efficace, exige une mobilisation accrue des ressources cognitives, ce qui peut entraîner une fatigue mentale, notamment lorsqu'il s'agit de mémoriser du vocabulaire de manière répétitive et parfois redondante. Comme le souligne Sweller (1988) dans sa théorie de la charge cognitive, la mémoire de travail a une capacité limitée, et des tâches répétitives peuvent rapidement la surcharger. C'est précisément ce type de surcharge cognitive que l'on cherche à atténuer par la conception d'un jeu vidéo pédagogique.

Cependant, s'appuyer uniquement sur un apprentissage incident risque de produire des résultats limités, rendant le processus d'acquisition insuffisamment efficace. Calvo-Ferrer et Belda-Medina (2021) insistent sur l'importance d'encourager les apprenants à utiliser activement les mots qu'ils rencontrent, plutôt que de se contenter d'une simple exposition passive. L'application pratique de ces mots dans un contexte significatif renforce leur rétention à long terme.

La méthode TPRS (Teaching Proficiency through Reading and Storytelling)

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents sur le plaisir et les jeux vidéo pédagogiques, l'immersion est une composante essentielle pour que l'apprentissage se déroule de manière stimulante. Cependant, l'immersion n'est pas quelque chose qui s'atteint uniquement grâce à des outils numériques. Dans le domaine de l'apprentissage des langues, on parle d'immersion ou de méthodes immersives lorsqu'on cherche à recréer un environnement favorisant l'apprentissage de la langue cible dans des conditions simulant autant que possible son usage naturel (Swain & Johnson, 1997).

Idéalement, cela implique de se rendre dans un pays où la langue étudiée est parlée officiellement. La facilité d'accès à une telle immersion peut varier selon le pays d'origine de l'étudiant et la langue cible. Par exemple, un Suisse tessinois souhaitant apprendre l'allemand ou le français pourrait plus aisément se déplacer dans un autre canton, tandis qu'un étudiant suisse désirant apprendre le japonais ou le chinois devrait se déplacer plus loin pour avoir le même type d'expérience, ce qui n'est pas accessible à tout le monde.

Une autre manière d'obtenir une immersion linguistique peut provenir d'initiatives scolaires. Au Canada, il existe des programmes d'immersion pour les enfants anglophones en maternelle ou en primaire, où les cours habituels sont dispensés entièrement en français, dans le but de promouvoir le bilinguisme (Swain & Johnson, 1997; Cummins, 2009). Cependant, ce type d'initiative n'existe pas nécessairement pour toutes les langues, et cela dépend aussi du pays et de l'école.

Même si ces deux façons d'obtenir une immersion linguistique ne sont pas viables pour tous, de nombreux éducateurs ont essayé de trouver des stratégies ou des méthodes d'apprentissage qui peuvent simuler un environnement immersif. C'est le cas, par exemple, de la TPRS, une méthode qui utilise une approche naturelle pour l'enseignement des langues.

Développée par Blaine Ray dans les années 1990, la TPRS est réputée pour accélérer le processus d'acquisition linguistique grâce à la pratique constante dans des contextes

réels ou simulés. Elle facilite également la compréhension des nuances culturelles inhérentes à l'utilisation de la langue (Ray & Seely, 2015).

Cette approche pédagogique privilégie l'acquisition naturelle de la langue, en évitant l'utilisation de la langue maternelle des étudiants et en se concentrant exclusivement sur la langue cible. La TPRS, qui est une évolution de la TPR (Total Physical Response) créée par James Asher dans les années 1960, s'inspire largement des théories de Stephen Krashen, notamment du concept d'«input compréhensible». Selon ce principe, l'enseignant doit fournir du matériel légèrement supérieur au niveau de compétence de l'apprenant, mais suffisamment clair pour être compris.

Karen Lichtman (2018) résume les principes de la TPRS avec les points suivants :

- Les étudiants nécessitent un volume conséquent d'input pour acquérir une langue.
- La langue doit être constamment compréhensible, ce qui implique que l'enseignant s'assure que les étudiants comprennent tout ce qui est dit, en utilisant des gestes, des images, etc.
- Les étudiants doivent apprendre un nombre restreint de mots et d'expressions fréquemment utilisés jusqu'à les maîtriser.
- Les mots doivent être présentés dans des contextes où ils sont couramment employés, sans forcément expliquer les règles grammaticales, celles-ci étant assimilées au fil du temps grâce à une exposition continue.
- L'enseignement doit être centré sur les étudiants et leurs intérêts.
- L'input doit être structuré pour garantir une haute fréquence des éléments clés, tout en étant varié et engageant.
- Les étudiants doivent se concentrer sur la compréhension avant de travailler sur la production.
- Seul un temps minimal doit être dédié à la production de la part des étudiants.

En examinant ces points, nous pouvons nous interroger sur la possibilité d'appliquer la TPRS à l'apprentissage dans un jeu vidéo.

Les termes « jeu vidéo » et « immersion » sont souvent associés en raison de la capacité de ce média à captiver l'attention des joueurs, leur permettant de s'immerger dans une réalité alternative. Du point de vue de l'apprentissage d'une langue seconde, les jeux vidéo constituent un outil précieux, car ils peuvent simuler des environnements et des situations propices à la pratique de la langue et à l'acquisition de vocabulaire dans un contexte authentique.

Reinders (2012) présente dans son étude le potentiel des jeux vidéo pour faciliter l'apprentissage d'une langue de manière « implicite » (c'est-à-dire en apprenant par l'expérience, sans explications théoriques détaillées). Pour illustrer ce propos, il se réfère à une recherche de Morgan-Short et al. (2010) qui a comparé deux méthodes d'apprentissage dans un jeu de plateau sur ordinateur appelé BROCANTO2. Dans cette étude, certains joueurs ont appris la grammaire d'une langue inventée grâce à des cours qui expliquaient directement les règles (apprentissage explicite), tandis que d'autres ont découvert la grammaire par le biais d'exemples concrets dans la langue, sans explications théoriques (apprentissage implicite), ce qui ressemble davantage à une immersion dans la langue.

Les résultats ont montré que, pour les joueurs ayant un niveau de compétence initialement faible, seuls ceux qui avaient appris de manière implicite manifestaient une réaction cérébrale rapide (mesurée par un signal appelé N400) lorsqu'ils rencontraient des erreurs dans l'accord du genre. En revanche, les joueurs formés explicitement n'ont pas présenté ce type de réaction immédiate, bien qu'ils aient montré d'autres réactions cérébrales plus tard, et seulement lorsqu'ils atteignent un niveau de compétence plus élevé. En d'autres termes, apprendre la grammaire par l'expérience (apprentissage implicite) semble permettre au cerveau de traiter les règles linguistiques de façon plus proche de celle d'un locuteur natif, comparé à une approche basée sur des explications formelles.

Par conséquent, l'application de la méthode TPRS, adaptée aux jeux vidéo, peut s'avérer particulièrement efficace. En immergeant le joueur dans un environnement où l'interaction se fait exclusivement dans la langue cible, l'instruction explicite est

minimisée. Le joueur apprend ainsi le vocabulaire et les structures grammaticales de manière implicite, en interprétant l'environnement du jeu et en formulant des hypothèses sur la manière de progresser en utilisant la langue cible. De plus, un jeu vidéo offre la possibilité de contrôler la quantité, la fréquence et le type d'input linguistique exposé à l'apprenant, en tenant compte du concept d'«input compréhensible».

Cependant, l'application de la TPRS est normalement destinée à un contexte de classe, ce qui nécessite certaines adaptations pour être intégrée aux jeux vidéo. Bien qu'il n'existe pas actuellement de recherches approfondies sur l'application de la TPRS dans les jeux vidéo pédagogiques, il est possible de proposer un élément de réflexion : l'interaction avec un enseignant, qui introduit le vocabulaire par le biais d'images ou de gestes, n'est pas possible dans le contexte d'un jeu vidéo, surtout en mode solo. Ainsi, l'enseignant serait remplacé par le système de jeu lui-même. Le jeu proposerait des points de grammaire et de vocabulaire aux apprenants à travers le storytelling et des interactions contextuelles.

En somme, l'adaptation de la méthode TPRS aux jeux vidéo pédagogiques présente un potentiel intéressant pour créer un environnement immersif propice à l'apprentissage implicite des langues. Les caractéristiques intrinsèques des jeux vidéo, telles que l'immersion, l'engagement et la possibilité de contrôler l'input linguistique, en font un support idéal pour intégrer les principes de la TPRS. Des recherches futures sont essentielles pour explorer et optimiser cette synergie entre pédagogie immersive et technologie numérique afin d'optimiser l'apprentissage des langues.

Analyse de l'existant

Avec le développement d'Internet, de nombreuses ressources pour l'apprentissage du japonais sont désormais facilement accessibles en ligne, allant des vidéos sur YouTube aux plateformes spécialisées. Certaines de ces plateformes intègrent des éléments de gamification, à l'instar de Duolingo, mais elles ne peuvent être considérées comme des jeux vidéo à part entière. En dehors de ces applications, les options restent limitées.

Les jeux dédiés à l'apprentissage du japonais existant adoptent souvent une approche similaire à celle des outils de type *flashcards*, en y ajoutant une dimension ludique. Un exemple représentatif est *Japanese Dungeon*, dans lequel le joueur incarne un chevalier en quête de sauvetage d'une princesse. Pour progresser, il doit vaincre des monstres en identifiant correctement la prononciation des caractères hiragana et katakana. Le jeu repose sur un mécanisme de questions à choix multiples, où un caractère est présenté au joueur, qui doit sélectionner la bonne réponse parmi quatre propositions. Si le cadre narratif, bien que stéréotypé, fournit un contexte à l'expérience ludique, l'aspect pédagogique se limite essentiellement à un système de *flashcards* enrichi par des graphismes en pixel art ainsi que des effets sonores et musicaux destinés à renforcer l'immersion.

Un autre exemple similaire est *Learn Japanese to Survive: Hiragana Battle*, conçu avec RPG Maker. Ce jeu propose une trame narrative plus élaborée, mais son gameplay repose sur le même principe : les caractères hiragana sont personnifiés en ennemis, et le joueur doit sélectionner leur prononciation correcte dans un menu afin de les vaincre. Ces deux jeux illustrent une tendance plus générale parmi les jeux d'apprentissage du japonais, qui privilégient principalement des méthodes basées sur la mémorisation espacée et l'identification de mots ou de kanji, caractéristiques des applications de *flashcards*, plutôt que des mécaniques de jeu plus complexes et engageantes.



Figure 1 Interface du jeu "Japanese Dungeon"

Limites des jeux « flashcards »

Ces jeux, bien qu'utiles pour l'apprentissage ponctuel du vocabulaire, présentent des faiblesses importantes en termes de conception ludique. Selon Szilas et Sutter Widmer (2009), ces outils souffrent d'une intégration insuffisante des mécaniques de jeu, ce qui compromet leur capacité à engager le joueur. De plus, l'intégration des fictions et des temporalités, bien qu'en partie influencée par la sensibilité des développeurs, est souvent absente ou mal exploitée. En appliquant les critères de qualité pour les jeux sérieux proposés par Caserman et al. (2020), ces jeux obtiennent des résultats mitigés :

- **Aspect pédagogique :** Ces jeux reposent souvent sur des méthodes éprouvées, comme la mémorisation espacée, qui peuvent être bénéfiques pour l'acquisition de vocabulaire.
- **Engagement ludique :** Si l'aspect graphique peut initialement captiver l'utilisateur, l'effet s'estompe rapidement en raison de la nature répétitive des interactions. L'apprentissage d'une langue comme le japonais, qui comporte des dizaines de milliers de mots et de kanjis, devient fastidieux sur le long terme, rendant difficile pour les joueurs de maintenir leur intérêt.

Ces limites illustrent les défis liés à l'intégration des mécaniques de jeu dans un cadre d'apprentissage où la répétitivité et le manque de variété finissent par nuire à l'engagement.

Exemple notable : Wagotabi

Certains jeux pédagogiques pour l'apprentissage du japonais adoptent des approches différentes, se distinguant des simples outils de flashcards. L'exemple le plus notable est *Wagotabi*, un jeu encore en développement qui s'inspire du style RPG et de la structure narrative des jeux Pokémon. Dans ce jeu, le joueur doit voyager à travers le Japon pour devenir un expert en langue japonaise, en interagissant avec divers personnages qui parlent japonais. Malgré cette approche intéressante, une analyse de la démo révèle plusieurs limites à la fois pédagogiques et ludiques.

Points forts

- **Narration et immersion culturelle :** Le jeu propose un contexte narratif engageant, où l'apprentissage du japonais est intégré à l'histoire. Le joueur est invité à explorer des lieux variés au Japon, avec une mise en valeur de la culture japonaise, notamment son architecture, sa gastronomie et ses traditions religieuses. Cela contribue à enrichir l'expérience et à rendre l'apprentissage plus immersif.

² Site officiel : <https://www.wagotabi.com>

Démo disponible sur Steam : https://store.steampowered.com/app/2701720/Wagotabi_A_Japanese_Journey

- **Critères de qualité** : Selon les critères de Caserman et al. (2020), *Wagotabi* surpasse les jeux de type flashcards en matière de fiction et de présentation. L'aventure et le sentiment de progression sont bien développés, et le jeu donne l'impression de participer à une quête immersive, ce qui est rarement observé dans d'autres jeux de ce type.

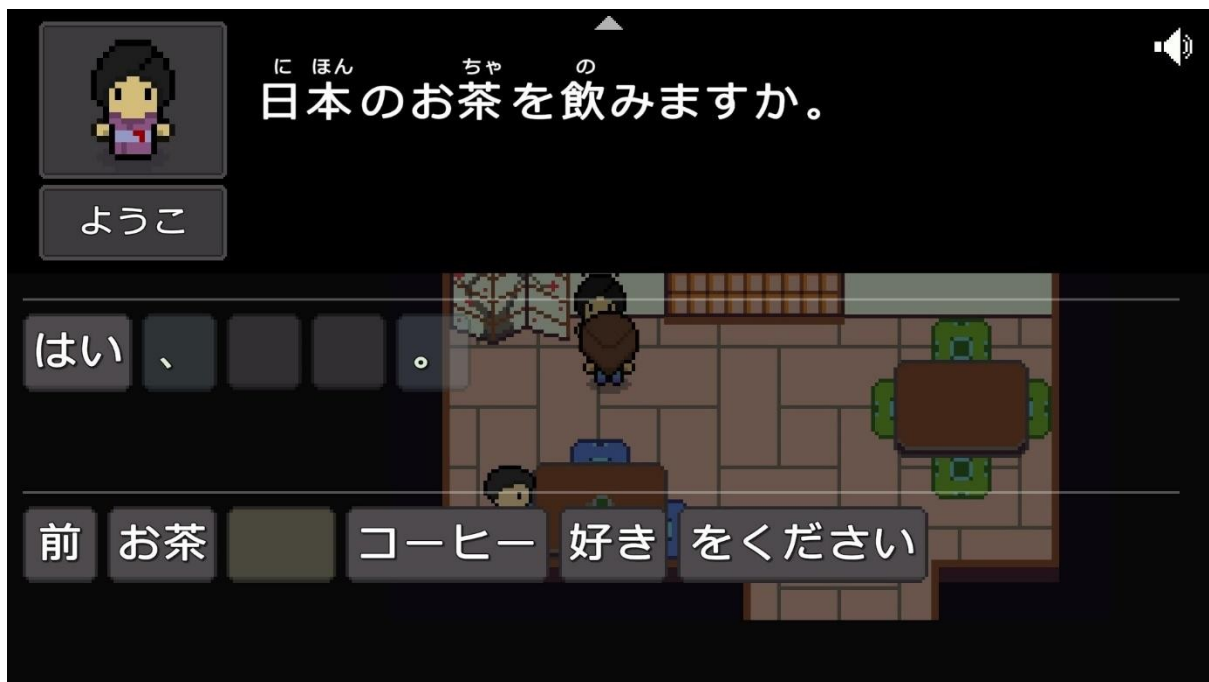


Figure 2 Section exerciceur du jeu *Wagotabi*, ici le joueur doit placer les bon mots dans le bon ordre.

Limites pédagogiques et ludiques

1. **Approche pédagogique** : Les exercices proposés dans *Wagotabi* suivent des formats traditionnels, tels que :
 - Remettre des mots dans le bon ordre pour construire une phrase.
 - Transcrire à l'écrit ce qui est entendu à l'oral. Ces activités sont comparables à celles proposées par *Duolingo* et, bien qu'elles soient utiles, elles s'éloignent d'une véritable intégration dans le gameplay. Le joueur apprend les mots principalement par association avec leur traduction en anglais, ce qui limite l'immersion et l'apprentissage implicite.

2. **Rupture de l'immersion** : L'immersion narrative est fréquemment interrompue par des exercices contextualisés. Par exemple, certains personnages testent le joueur sur le japonais dans un style rappelant les batailles de Pokémon, mais ces interactions sont essentiellement des exercices. Cela casse le *flow* du jeu et nuit à l'intégration des temporalités, car les mécaniques d'apprentissage et les mécaniques de jeu ne sont pas alignées.
3. **Manque de réalisme dans les dialogues** : Les dialogues des personnages ne reflètent pas une logique naturelle dans leur contexte. Par exemple, au début du jeu, le joueur se trouve dans un aéroport japonais. Peu importe le locuteur (japonais ou non), tous parlent japonais, avec des phrases pédagogiques comme « Bonjour, je suis japonais » ou « Bonjour, n'es-tu pas japonais ? ». Bien que ces dialogues visent à introduire des formes grammaticales positives, négatives et interrogatives, ils manquent de cohérence avec la situation narrative.

Considérations générales et implications pour la conception

Si *Wagotabi* représente une avancée par rapport aux jeux de type flashcards, il illustre aussi les défis liés à la conception de jeux pédagogiques immersifs. Les éléments narratifs et culturels du jeu renforcent son attrait, mais les limites liées à l'apprentissage implicite et à l'intégration des mécaniques de jeu doivent être surmontées pour offrir une expérience véritablement engageante.

Pour répondre à ces défis, ce mémoire propose une approche conceptuelle où les mécaniques d'apprentissage et celles du jeu sont pleinement intégrées, en s'inspirant des points forts de *Wagotabi* tout en cherchant à pallier ses faiblesses. Cependant, le prototype développé dans le cadre de ce mémoire devra composer avec les limites de temps et de ressources disponibles. Par conséquent, s'il vise à exploiter davantage l'apprentissage implicite, à intégrer des mécaniques cohérentes et contextuelles et à minimiser les ruptures de *flow*, il ne pourra prétendre reproduire un environnement aussi riche et organique que celui offert par *Wagotabi*. L'objectif sera de proposer une expérience pédagogique et immersive adaptée aux contraintes du projet, tout en posant les bases d'un modèle théorique applicable à des développements futurs.

Chants of Sennaar

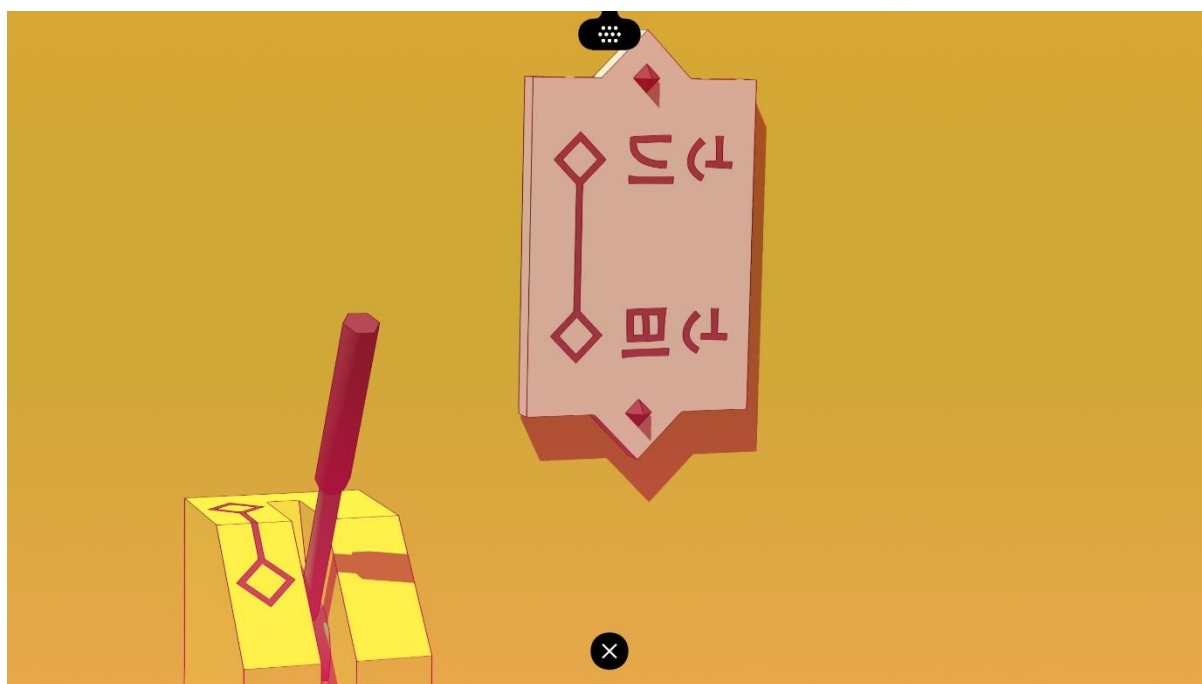


Figure 3 levier avec mots pour "ouvrir" et "fermer"

Dans cette section, nous analysons *Chants of Sennaar*, un jeu vidéo qui, bien que n'ayant pas été conçu explicitement dans un but pédagogique, propose des mécaniques linguistiques et narratives particulièrement pertinentes pour l'apprentissage des langues. Développé par Rundisc, le jeu place le joueur dans un monde mystérieux où l'exploration et la compréhension de langues fictives sont au cœur de l'expérience. Le joueur commence le jeu sans connaissance préalable des langues présentées, et les mécanismes de gameplay reposent sur l'observation, l'expérimentation et la déduction pour déchiffrer les écritures et naviguer dans cet univers. Donat et Lilie (2024) ont effectué une analyse très détaillée sur ce jeu, qui pour eux représente un bon point de départ par lequel s'inspirer pour concevoir des jeux sur l'apprentissage des langues.

Comme dans la majorité des jeux vidéo, *Chants of Sennaar* présente une progression graduelle, en commençant par des interactions simples qui se complexifient au fil du temps. Néanmoins, d'un point de vue de l'apprentissage des langues, le jeu respecte des principes tels que celui de l'« input compréhensible » formulé par Krashen. Par exemple, au début du jeu, lorsque le joueur ne connaît aucun mot, l'apprentissage se fait de

manière imagée. L'une des premières énigmes consiste simplement à apprendre quelques mots en manipulant un levier étiqueté avec des caractères inconnus associés aux notions d'« ouvrir » et de « fermer » (Figure 3). Le fait d'actionner le levier et de voir une porte s'ouvrir ou se fermer permet de comprendre le sens de ces mots grâce au contexte, même si, au départ, leur signification est ambiguë et pourrait même être interprétée comme « haut » et « bas » en fonction de leur position visuelle (l'étiquette « ouvrir » étant placée en haut et celle de « fermer » en bas). Ce n'est qu'en progressant dans le jeu et en observant ces mots dans d'autres contextes que leur signification réelle devient claire. Cette approche incite le joueur à formuler des hypothèses sur le sens des mots et à les tester dans des situations nouvelles. Ce processus de déduction, connu sous le terme de *lexical inferencing* dans la littérature anglophone, est une technique couramment employée par les apprenants de langues secondes (L2) (Vafadar et Mohebbi, 2022). Comme le soulignent Brugger et Juska-Bacher (2021), en citant les travaux de Wesche et Paribakht (2009), Wagner et Meros (2010) ainsi que Verhoeven et al. (2011), l'inférence joue un rôle central dans la compréhension écrite et l'acquisition incidente du vocabulaire, alimentant un cercle vertueux : plus un apprenant acquiert de vocabulaire, meilleures sont ses capacités de lecture, et plus ses capacités de lecture s'améliorent, plus il est en mesure d'apprendre de nouveaux mots grâce à l'inférence.

Ce mécanisme est également à l'œuvre dans *Chants of Sennaar*, où, au début, la compréhension de la langue écrite est inexistante, rendant presque impossible toute inférence sur le sens des mots. Ce n'est qu'à travers une acquisition progressive du langage que le joueur devient capable de tirer des inférences de plus en plus précises sur le sens des mots, jusqu'à finalement comprendre des phrases entières. Ce processus est facilité par un appui visuel constant. Chaque nouveau mot est présenté de manière à être compréhensible à travers l'environnement ou le contexte. Par exemple, l'une des premières interactions consiste à saluer un personnage. Une bulle de dialogue apparaît alors, contenant trois caractères inconnus. À partir de la gestuelle de ce personnage, le joueur peut inférer qu'il s'agit d'un salut, bien qu'il ne puisse en être certain à ce stade.

Donat et Lilie (2024) notent que ce type de design linguistique, combinant des puzzles basés sur la langue et une forte intégration culturelle, renforce l'immersion du joueur.

Chaque culture fictive de *Chants of Sennaar* possède sa propre grammaire et son vocabulaire, liés à des caractéristiques sociales ou mythologiques. Bien que cela simplifie les systèmes linguistiques, cette association entre langue et culture contribue à rendre l'apprentissage plus significatif, un principe applicable aux jeux éducatifs traitant de langues réelles. Cependant la simplicité des langues fictives et l'absence d'une composante orale peut en limiter la transposabilité de ce type de design pour des langues complexes comme des langues réelles.

Bien qu'il ne soit pas établi que les développeurs de *Chants of Sennaar* aient eu connaissance de la TPRS, on peut observer des parallèles entre la manière dont le jeu est conçu et cette méthode pédagogique. En reprenant les principes décrits par Lichtman (2018), adaptés aux jeux vidéo comme discuté précédemment, on constate que les joueurs (assimilés ici à des apprenants) reçoivent un volume conséquent d'*input* compréhensible pour acquérir une langue ; cette langue reste constamment compréhensible grâce à des éléments du jeu qui permettent de déduire son sens. Le système de jeu, remplaçant le rôle de l'enseignant, vérifie implicitement la compréhension, car avancer dans le jeu sans cela serait impossible. De plus, le nombre de mots à apprendre est restreint, mais ils sont fréquemment utilisés dans leur contexte d'usage, sans aucune explication grammaticale ni recours à une traduction explicite dans une langue déjà maîtrisée par le joueur. L'*input* est varié et engageant, permettant également de découvrir des éléments du monde du jeu. Les joueurs se concentrent d'abord sur la compréhension avant la production, cette dernière intervenant lors de phases où le joueur doit écrire de courts textes en appliquant les règles grammaticales des langues apprises. Cette partie de production, bien que présente, reste minimale.

Cependant, un point discutable d'un point de vue pédagogique est que, dans le jeu, une fois le sens des mots deviné, ceux-ci s'affichent au-dessus des caractères correspondants, ce qui pourrait décourager les joueurs de lire les mots originaux et les inciter à se concentrer uniquement sur la traduction. Néanmoins, il convient de rappeler que ce jeu n'a pas été conçu dans un but éducatif, ce qui relativise cette critique.

Ces observations nourrissent la réflexion sur la conception du prototype présenté dans ce mémoire, qui s'inspire des mécaniques de *Chants of Sennaar* tout en les adaptant aux particularités de l'apprentissage du japonais à travers une approche pédagogique basée sur la TPRS et des principes d'acquisition linguistique.

Tunic

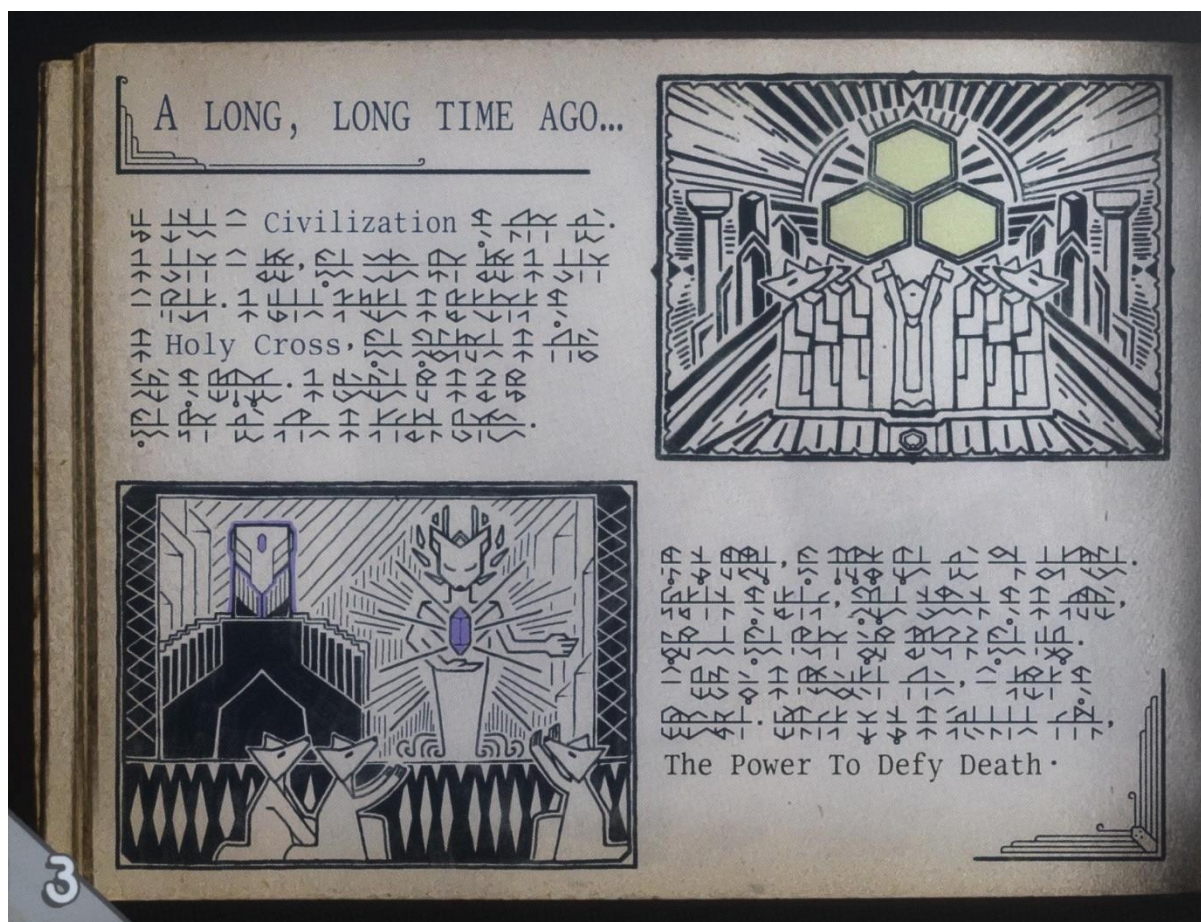


Figure 4 Page du livret d'instruction de Tunic expliquant l'histoire du jeu

Tunic constitue un autre exemple intéressant, reprenant un gameplay proche de *Zelda* tout en intégrant une mécanique de déchiffrement linguistique. Le jeu propose au joueur de retrouver, dispersées dans le monde, des pages d'un manuel de jeu virtuel, inspiré des livrets d'instructions des jeux rétro (Figure 4). Ces pages, rédigées en une langue fictive accompagnée d'illustrations, fournissent des indices sur l'univers du jeu, des mécanismes de gameplay et des secrets cachés. Bien que la langue utilisée soit totalement inconnue au départ, le joueur peut en décrypter progressivement le sens en

identifiant des motifs récurrents et en s'appuyant sur les éléments visuels du manuel. Ce système encourage une approche basée sur l'observation et la déduction, rendant la découverte des règles du jeu et de son histoire une partie intégrante de l'expérience ludique.

Conception du jeu et du prototype

Dans cette section nous allons décrire le jeu en détail, cette description est séparée en deux sections distinctes : la conception du jeu comme cela devrait être idéalement, et le développement d'un prototype qui mettra en action certains aspects relatifs au jeu. Pour des raisons de temps et de ressources, le prototype sera inévitablement une version basique et très simplifiée du jeu. Tous les choix de conception et de développement du jeu et du prototype s'appuient sur le cadre théorique exposé dans le présent mémoire.

Objectifs et public cible

Le jeu doit apprendre des notions de base de japonais à des joueurs débutants qui n'ont presque aucune connaissance de la langue. Le jeu s'adresse principalement à des personnes qui ont un intérêt établi envers la langue et la culture japonaises, et qui font partie d'un public de joueurs. Ce choix de public cible découle de l'observation selon laquelle, une personne intéressée par la culture japonaise a plus de motivation intrinsèque à jouer un jeu pour en apprendre la langue, et une personne qui joue déjà aux jeux vidéo pourrait être plus intéressée à apprendre à travers un médium qu'il connaît déjà. De plus, une critique qu'on adresse souvent aux jeux vidéo pédagogiques est que l'apprentissage du contenu pédagogique peut être ralenti ou perturbé par le fait que le joueur doit apprendre aussi les mécaniques de jeu en plus que le contenu d'apprentissage. Si le public cible est déjà un public de joueurs, cela pourrait faciliter l'apprentissage des mécaniques, puisque celles-ci ressemblent déjà à des mécaniques présentes dans des jeux mainstream et pourraient donc déjà être familières au joueur expérimenté.

Approche pédagogique

Puisque l'on souhaite s'inspirer de la TPRS et du jeu Chants of Sennaar, le jeu sera entièrement en japonais, tout élément de narration ou d'interface sera dans la langue cible. La méthode TPRS montre déjà que cela est utile pour créer un sens d'immersion totale dans la langue, et on a vu qu'il s'agit d'une méthode viable pour apprendre une langue. Le défi ici est le fait que le joueur est débutant et que le japonais présente une langue avec une écriture qui n'est pas latine. La façon de présenter les mots et l'écriture peut donc s'avérer très délicate. L'idée ici est de présenter les concepts graduellement comme suggéré par Krashen (input compréhensible). Dans ce cas, puisque le joueur n'a pas de notion de japonais, les premiers mots doivent être appris par les images et le contexte. Dans le cas de Chants of Sennaar on avait vu comment les mots « ouvrir » et « fermer » étaient présentés par rapport à où ils étaient écrits sur un levier. Le jeu va prendre une approche semblable. Nous avons aussi vu l'importance du filtre affectif, une autre hypothèse de Krashen, et comment des mots et situations chargées émotionnellement peuvent favoriser l'apprentissage. De plus, une narration soignée, une atmosphère immersive, des mécaniques engageantes et des personnages bien développés constituent des facteurs essentiels pour capter l'attention des joueurs et favoriser leur motivation. Bien que leur impact puisse varier selon les individus, ces éléments doivent être conçus de manière à maximiser l'engagement et à soutenir l'apprentissage.

Narration

La narration doit d'abord captiver le joueur. Puisque ce dernier s'intéresse à la langue et à la culture japonaise, le jeu, d'un point de vue narratif, intégrera des éléments culturels typiques du Japon contemporain. Le choix de cette période est pertinent, car l'objectif est d'apprendre le japonais moderne dans des contextes réels. Si l'histoire se déroulait dans le Japon médiéval, par exemple, la langue et les situations rencontrées ne seraient pas les mêmes que dans la vie quotidienne.

Cela dit, des éléments fantastiques et des références au Japon traditionnel seront intégrés à la narration afin de susciter l'émerveillement et de stimuler davantage le joueur (*filtre affectif de Krashen*). L'histoire suit une structure similaire à celle des jeux

de rôle japonais (*JRPG*) tels que *Final Fantasy* ou *Earthbound*. L'idée est d'introduire un conflit que le personnage principal doit surmonter, en alternant entre des situations aventureuses et dramatiques (*concept de positive discomfort*).

Les personnages doivent être bien caractérisés et posséder des motivations solides pour justifier leurs actions. Il est essentiel que les joueurs puissent s'identifier à eux et développer un attachement (*études de Bopp et al.*). Cependant, le jeu reste avant tout un outil d'apprentissage du japonais pour débutants. Ainsi, les dialogues ne peuvent pas être trop complexes. Malgré cette contrainte, *Chants of Sennaar* a réussi à raconter une histoire avec un vocabulaire limité. Souvent, l'histoire n'est pas explicitement racontée, mais se devine à travers le contexte.

Le jeu s'inspire de *Chants of Sennaar* dans la mesure où le vocabulaire de base limite la présence des dialogues. L'ensemble de l'histoire, les motivations des personnages et le contexte du monde du jeu seront principalement suggérés et construits progressivement à mesure que le joueur avance. Au début, le joueur pourrait se sentir désorienté et ne pas comprendre immédiatement ce qui ne se passe ni pourquoi il doit accomplir certaines actions. Cependant, ces éléments s'éclairciront au fil du jeu.

Ce type de narration crée une atmosphère de mystère qui, s'il est bien maîtrisé, stimule la curiosité du joueur et l'incite à avancer pour assembler les pièces du puzzle. De plus, il permet différentes interprétations de l'histoire et des éléments narratifs, une technique souvent employée en narration (par exemple à travers des fins ouvertes ou des situations ambiguës qui ne sont jamais explicitement expliquées).

Enfin, la narration doit être étroitement liée au contenu d'apprentissage afin de garantir une intégration cohérente et immersive. L'histoire sera donc conçue autour de la langue japonaise, tout en intégrant des éléments culturels et mythologiques.

Voici un exemple de cadre narratif :

Le protagoniste est passionné par le Japon et désire apprendre sa langue. Un jour, il se rend dans une librairie locale et tombe sur un manuel de japonais qui attire son

attention. Sans savoir que ce livre possède des propriétés particulières, il décide de l'acheter. Dès qu'il l'ouvre, il est transporté dans un monde étrangement similaire au Japon, où toutes les interactions se déroulent exclusivement en japonais. Désorienté, il se retrouve incapable de comprendre ce qui l'entoure et ignore comment rentrer chez lui.

Au cours de son aventure, le protagoniste rencontre un *kitsune*, un esprit-renard issu du folklore japonais et souvent associé aux pouvoirs surnaturels. Cependant, loin de lui conférer une compréhension immédiate de la langue, cet esprit joue le rôle de guide et de mentor, accompagnant le héros dans son apprentissage du japonais.

Le choix du *kitsune* comme compagnon du protagoniste n'est pas anodin. Dans la mythologie japonaise, ces créatures sont réputées pour leur grande intelligence et leur longévité, des caractéristiques qui leur permettent d'accumuler de la sagesse au fil du temps. Une particularité du *kitsune* est que, selon les croyances populaires, il acquiert des queues supplémentaires en vieillissant, signe de son pouvoir grandissant. Un renard ordinaire commence avec une seule queue, mais à mesure qu'il vieillit et gagne en expérience, il peut en obtenir jusqu'à neuf, devenant ainsi un être extrêmement puissant et sage.

Dans le cadre de la narration du jeu, cette évolution du *kitsune* pourrait être directement liée à la progression du joueur. Plus celui-ci apprend de caractères et améliore sa maîtrise du japonais, plus le *kitsune* gagne en puissance et voit apparaître de nouvelles queues. Ce mécanisme permettrait d'associer l'apprentissage linguistique à une transformation visible et gratifiante dans l'histoire, renforçant ainsi l'immersion et la motivation du joueur. Le *kitsune* ne serait pas seulement un guide passif, mais un reflet de l'évolution du personnage principal : sa croissance symboliserait la progression du joueur dans son apprentissage, tout en offrant un élément narratif engageant.

Le personnage principal comprend rapidement que s'il souhaite retrouver son monde, il doit apprendre la langue par la pratique. À travers ses interactions avec les habitants, il est amené à résoudre des énigmes linguistiques, à négocier certaines situations et à faire usage de ses connaissances pour progresser. Sa maîtrise du japonais devient ainsi un levier essentiel dans la résolution d'obstacles et la poursuite de son aventure.

Dans ce cadre narratif, la langue japonaise n'est pas un simple décor mais un élément central du gameplay et de la progression du joueur. Plutôt qu'un pouvoir magique conférant une compréhension immédiate, elle est un outil que le protagoniste doit acquérir et perfectionner à mesure qu'il avance. Ainsi, l'expérience ludique repose sur une approche interactive et immersive de l'apprentissage, où le joueur est constamment amené à utiliser ses compétences linguistiques pour influencer sur le déroulement du jeu.

Gameplay et mécaniques

Le jeu vise à enseigner les bases du japonais tout en intégrant plusieurs compétences essentielles à l'apprentissage d'une langue, notamment la compréhension orale, ainsi que la compréhension et l'expression écrites. Pour la compréhension orale, tous les dialogues seront doublés en japonais, permettant ainsi aux joueurs d'entendre la prononciation des mots tout en les lisant à l'écran. Cette approche facilite l'association entre langue écrite et langue orale, puisqu'en voyant les mots affichés et en les entendant simultanément, les joueurs pourront progressivement reconnaître des régularités phonétiques et inférer des règles de prononciation à travers une exposition continue. Ce processus repose sur l'apprentissage implicite et incident, favorisant une assimilation plus naturelle de la langue.

Pour la compréhension écrite, les caractères seront introduits progressivement, d'abord de manière isolée, puis dans leur contexte d'utilisation. Cette approche permet d'éviter une surcharge cognitive en initiant le joueur aux systèmes d'écriture japonais de façon graduelle et contextualisée. L'expression écrite, quant à elle, repose sur une mécanique inspirée du jeu *Scribblenauts*, où le joueur interagit avec le monde en écrivant des mots pour créer des objets ou résoudre des énigmes. Dans *Scribblenauts*, le joueur peut générer des objets en tapant leur nom sur un clavier, par exemple en écrivant « bateau » pour en faire apparaître un dans le jeu. Il peut également modifier ces objets en ajoutant des adjectifs, comme « grand bateau » ou « petit bateau », ce qui génère une version agrandie ou réduite de l'objet. Cette mécanique repose sur un vaste lexique incluant des mots courants ainsi que du vocabulaire plus rare, obligeant ainsi le joueur à réfléchir activement et à utiliser les bons termes pour progresser. Elle permet également d'établir un lien entre noms et adjectifs.

平仮名 ・ ひらがな

あ	か	さ	た	な	は	ま	や	ら	わ
a	ka	sa	ta	na	ha	ma	ya	ra	wa
い	き	し	さ	に	ひ	み		り	
i	ki	shi	chi	ni	hi	mi		ri	
う	く	す	つ	ぬ	ふ	む	ゆ	る	ん
u	ku	su	tsu	nu	fu	mu	yu	ru	n
え	け	せ	て	ね	へ	め		れ	
e	ke	se	te	ne	he	me		re	
お	こ	そ	と	の	ほ	も	よ	ろ	を
o	ko	so	to	no	ho	mo	yo	ro	wo

片仮名 ・ カタカナ

ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ヤ	ラ	ワ
a	ka	sa	ta	na	ha	ma	ya	ra	wa
イ	キ	シ	チ	ニ	ヒ	ミ		リ	
i	ki	shi	chi	ni	hi	mi		ri	
ウ	ク	ス	ツ	ヌ	フ	ム	ユ	ル	ン
u	ku	su	tsu	nu	fu	mu	yu	ru	n
エ	ケ	セ	テ	ネ	ヘ	メ		レ	
e	ke	se	te	ne	he	me		re	
オ	コ	ソ	ト	ノ	ホ	モ	ヨ	ロ	ヲ
o	ko	so	to	no	ho	mo	yo	ro	wo

Figure 5: Tableau représentant les syllabaires hiragana (en haut) et katakana (en bas) avec la transcription en caractères latins (romaji)

Dans le cadre du jeu d'apprentissage du japonais, cette approche est adaptée pour introduire les systèmes d'écriture japonais, en particulier les syllabaires hiragana et katakana. Contrairement aux kanjis, qui sont des idéogrammes porteurs de sens, les hiragana et katakana sont purement phonétiques et ne possèdent pas de signification intrinsèque. La mécanique repose sur un système de saisie où le joueur écrit en caractères latins (dit romaji), lesquels sont automatiquement convertis en japonais selon des conventions établies (figure 5). Par exemple, en écrivant « sakura », le jeu le

convertira en hiragana sous la forme さ sa く ku ら ra. Cela peut être utile aussi pour l'apprentissage des kanjis, puisque depuis le hiragana il y a la possibilité de convertir le mot dans les kanjis correspondants (桜 sakura). Cette méthode reflète les systèmes d'entrée utilisés dans les claviers japonais modernes (Figure 6).

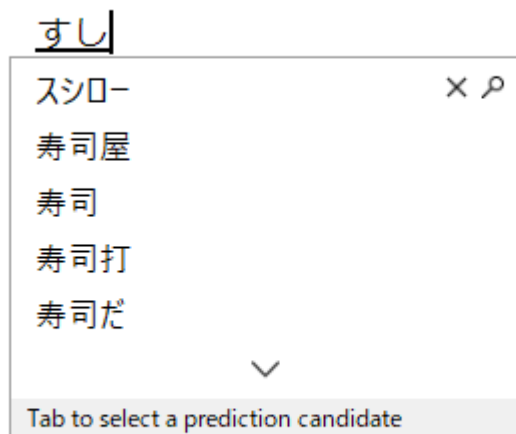


Figure 6: Exemple de saisie en japonais, l'utilisateur écrit le mot sushi en hiragana, et une fenêtre avec des propositions d'écriture alternative ayant la même prononciation s'ouvre.

Une sortie sonore sera également intégrée à l'écriture de chaque caractère, permettant d'entendre la prononciation simultanément à l'affichage du texte. De cette manière, le joueur pourra pratiquer l'écriture des caractères tout en développant son écoute. Lorsqu'un mot existant est écrit, un objet correspondant à son sens est créé dans le jeu et on pourra interagir avec. Un mot inconnu ne produira aucun résultat. Afin de gérer les homonymes, le jeu proposera un menu permettant au joueur de choisir le mot voulu, accompagné d'une illustration pour lever toute ambiguïté.

Différemment à *Scribblenauts*, qui ne gère que les noms et adjectifs, il sera aussi possible d'associer des mots avec des verbes. Dans cela il sera possible faire effectuer des actions aux objets créés, ou altérer leur état,, ce qui ouvre davantage de possibilités d'interaction. Cette mécanique constitue l'élément central du jeu, justifié narrativement par le fait que le personnage principal possède un pouvoir lui permettant de créer et modifier des objets grâce à la langue japonaise. Ce système favorise également une

immersion plus poussée, en permettant d'interagir avec les objets déjà présents dans l'environnement, et pas seulement d'en générer de nouveaux.

L'un des aspects fondamentaux de cette approche est l'identification du joueur au protagoniste. Dans l'histoire, le personnage principal est un étudiant débutant en japonais, tout comme le joueur lui-même. L'idée est que les mots connus par le personnage dans l'univers du jeu reflètent ceux maîtrisés par le joueur. Ainsi, si ce dernier apprend de nouveaux mots, il pourra écrire plus d'éléments et débloquer davantage d'options dans la résolution de problèmes ou l'interaction avec l'environnement. Le protagoniste apprend les mots en les découvrant dans le jeu, soit en les lisant quelque part, soit en les entendant de la bouche d'un autre personnage. Il ne pourra pas utiliser des mots qu'il ne connaît pas encore, ce qui permet de contrôler l'évolution des mécaniques en fonction de la progression du joueur (input compréhensible de Krashen, TPRS). Par conséquent, les choix et possibilités d'interaction seront plus restreints au début du jeu, puisque le personnage connaîtra un vocabulaire limité, et s'élargira progressivement à mesure qu'il apprendra de nouveaux mots. Cette approche permet non seulement de structurer la progression linguistique, mais aussi d'encourager la créativité dans la résolution des énigmes en donnant au joueur une liberté d'expérimentation accrue dans les phases avancées.

Les autres mécaniques du jeu s'inspirent du gameplay classique des jeux en 2D avec vue de dessus. Le joueur pourra explorer le monde et se déplacer à l'aide des touches directionnelles, interagir avec les personnages pour déclencher des dialogues et accomplir diverses actions. Une autre fonctionnalité intéressante à intégrer serait une encyclopédie qui recense tous les mots et concepts en japonais rencontrés au fil du jeu. Celle-ci permettrait au joueur de suivre sa progression linguistique en résumant la fréquence d'utilisation des mots, en indiquant ceux déjà connus et en signalant par un « ? » les mots encore inconnus. Cette encyclopédie pourrait également fournir des statistiques sur l'évolution du vocabulaire du joueur, offrant ainsi un outil pédagogique complémentaire à l'expérience de jeu.

Dans l'ensemble, la conception des mécaniques repose sur une intégration étroite de l'apprentissage du japonais au gameplay, garantissant que chaque action entreprise par le joueur contribue à son immersion et à son développement linguistique. L'accent est mis sur une approche progressive et interactive, où la langue n'est pas un simple ajout, mais bien le moteur central de l'expérience ludique et narrative comme en favorisant l'intégration des mécaniques et l'intégration des fictions. L'ensemble de ces éléments permet de transformer l'apprentissage du japonais en un processus naturel et engageant, où la maîtrise de la langue devient une compétence essentielle à la progression dans l'univers du jeu.

Contrairement à *Wagotabi*, où le jeu interrompt la progression pour initier une session d'exercices, les énigmes doivent ici être intégrées directement dans l'environnement et le monde de jeu. *Scribblenautes* constitue une référence pertinente à cet égard, car chaque interaction est liée à l'environnement du joueur (décor et les autres personnages). Le jeu permet par exemple différentes approches pour gérer des personnages hostiles : le joueur peut créer des armes pour les combattre directement, générer un policier qui interviendra à sa place, ou encore invoquer des animaux féroces, comme un tigre, qui attaquera sans distinction tous les personnages à proximité, qu'ils soient ennemis ou non. Cet exemple illustre l'importance de la réflexion stratégique et des conséquences des choix du joueur. Pour éviter de telles situations, il est possible de préciser des attributs aux objets créés, par exemple en générant un « *tigre gentil* » afin d'éviter les attaques incontrôlées.

Dans le jeu d'apprentissage du japonais, on a mentionné la possibilité de permettre aux joueurs de former des phrases simples en ajoutant des verbes, comme : "*Le tigre gentil attaque l'ennemi.*"

D'un point de vue technique, faire en sorte que le jeu comprenne ces phrases est un défi, car il faut identifier correctement le sujet, le verbe et le complément d'objet direct (COD). Heureusement, la structure du japonais nous facilite la tâche.

³ Pour une idée générale sur le fonctionnement de *Scribblenautes* le trailer est disponible au lien : https://www.youtube.com/watch?v=iUk2_xQ3yC0

En japonais, le verbe se place toujours à la fin de la phrase, ce qui nous donne un premier indice pour l'identifier. De plus, le japonais utilise une particule spécifique, を (prononcée *wo*), qui sert exclusivement à marquer le COD. Cela signifie que le mot qui précède を est l'objet de l'action.

Prenons un exemple :

"Le tigre gentil attaque l'ennemi." se traduit en japonais par : 優しい虎が敵を戦う。
(*Yasashii tora ga teki wo tatakau.*)

Dans cette phrase :

- 優しい (*yasashii*) est un adjectif (*gentil*), très souvent les adjectifs se terminent en い et viennent directement avant le substantif.
- 虎 (*tora*) signifie *tigre* et est suivi de が, le marqueur du sujet.
- 戦う (*tatakau*) est le verbe (*attaquer*), et il est bien placé à la fin.
- 敵 (*teki*) signifie *ennemi* et est suivi de を, ce qui indique qu'il est le COD du verbe.

Grâce à cette structure, le jeu peut analyser les phrases saisies par le joueur en repérant を et が pour identifier le sujet et l'objet de l'action, puis trouver le verbe en fin de phrase. Cela permet d'interpréter correctement l'intention du joueur et de faire réagir le jeu en conséquence.

Les énigmes intégrées au jeu s'inspirent également de celles présentes dans la série *The Legend of Zelda*, où les défis reposent sur la géographie et la configuration du monde.

Dans le cas du jeu pour apprendre le japonais, une approche similaire pourrait être adoptée, en intégrant des éléments linguistiques dans les énigmes et l'environnement du jeu. Plutôt que de présenter directement des exercices isolés, l'apprentissage de la langue serait ancré dans des interactions naturelles avec le monde du jeu, incitant ainsi le joueur à associer progressivement les éléments linguistiques à leur contexte d'utilisation. Le challenge, ici, serait de trouver le bon équilibre entre amusement et

apprentissage, ce qui nécessite une conception des énigmes très soignée, puisqu' il est très facile de tomber dans des exercices mal intégrés.

Aspect visuel et auditif

Tout comme la narration et le gameplay, l'aspect visuel et auditif du jeu est très important pour avoir une expérience gratifiante. Nous avons déjà expliqué comment la présentation visuelle et auditive des mots japonais peuvent être intégrés dans les mécaniques pour supporter l'apprentissage, dans cette section on va donc traiter plutôt la partie visuelle et auditive sous un point de vue plus artistique. Bien que cela ne soit pas lié directement à l'apprentissage, une bonne gestion des éléments graphiques et auditifs sont fondamentaux pour créer une expérience unique et satisfaisante. Cela permet de favoriser non seulement l'immersion, mais aussi permet de véhiculer des émotions, ce qui est important pour créer des moments mémorables, et faciliter l'apprentissage (filtre affectif, positive discomfort, articles de Bopp et al.). Cela permet de créer l'atmosphère nécessaire pour motiver et captiver le joueur, et l'encourager à continuer avec le jeu. Si le graphisme ou la musique sont trop insipides, cela risquerait d'ennuyer les joueurs.

Plus concrètement, le jeu aura un style en pixel art tout en évitant la sensation de rétro gaming : plus précisément le pixel art va utiliser une palette très ample de couleur de manière que les objets et l'environnement soient dessinées de manière détaillée (le style retro au contraire privilège un choix limité de couleur et la simplicité), ces détails permettent de créer un monde plus immersif et des paysages esthétiquement agréables. La musique de même devrait être composée de manière de capturer le feeling des situations et lieux présentés.

Description détaillée du prototype

Le prototype, comme mentionné, ne peut pas inclure tous les aspects décrits dans la conception du jeu complet. Il a donc été conçu en intégrant les éléments pédagogiques fondamentaux, notamment le principe de l'input compréhensible de Krashen, avec une progression dans l'apprentissage des mots. L'idée est de proposer un prototype dans

lequel tous les éléments sont en japonais (TPRS) et où le joueur doit résoudre des énigmes pour avancer.

Certains aspects techniques jugés trop complexes à intégrer dans un délai raisonnable ont été omis, notamment le système de saisie permettant de générer des mots en japonais, ainsi que les éléments narratifs et artistiques plus développés. Pour rendre le développement plus gérable, le prototype a été développé avec RPG Maker MZ. Le choix de RPG Maker est particulièrement pertinent, car le logiciel prend en charge les mécaniques fondamentales des jeux RPG, telles que les systèmes de dialogue et de mouvement. De plus, il met à disposition une bibliothèque riche en ressources graphiques et audio prêtes à l'emploi. Enfin, l'outil permet d'étendre ses fonctionnalités grâce à un système de plugins et de scripts Java Script personnalisés.

L'objectif principal du prototype est de tester la viabilité d'un jeu entièrement en japonais destiné à des débutants. La question centrale que nous cherchons à explorer est la suivante : est-il possible d'apprendre des notions en japonais de manière implicite dans un jeu vidéo, même sans avoir étudié l'écriture au préalable ?

Cette approche représente un défi, car il est crucial d'introduire les mots et concepts progressivement, sans surcharger le joueur, en particulier dans les premières phases du jeu. Bien qu'une certaine confusion initiale soit attendue, l'interface, les éléments visuels et les mécaniques doivent être suffisamment intuitifs pour que le joueur comprenne ce qu'il doit faire sans avoir besoin d'instructions explicites. Le prototype a donc été conçu pour tester ces principes tout en proposant une expérience simple mais structurée, visant à introduire progressivement des notions en japonais.

Avant d'aborder la conception des énigmes en détail, il est important de décrire les mécaniques générales présentes tout au long du jeu. Le joueur évolue dans un environnement 2D en vue de dessus, où il peut se déplacer à l'aide des touches directionnelles. Il peut interagir avec différents objets de l'environnement en appuyant sur la touche "ESPACE", ce qui lui permet d'accéder à deux types d'actions : interagir avec l'objet (つかう *tsukau*) ou l'inspecter (しらべる *shiraberu*). Ces deux actions sont affichées dans un menu entièrement en japonais, mais accompagnées d'icônes visuelles

pour aider à en comprendre le sens : une main est associée au mot つく (tsukau, "interagir"), et une loupe est associée au mot しらべる (shiraberu, "inspecter").

Tout texte affiché dans le jeu est accompagné d'un rendu sonore, permettant d'entendre la prononciation de chaque mot. Le rendu est généré par une IA spécialisée pour la langue japonaise. Lorsque le joueur inspecte un objet, le jeu affiche son nom en japonais dans une fenêtre de dialogue, tout en prononçant le mot à l'oral. En sélectionnant "interagir", une fenêtre de choix de mots en japonais apparaît. Certains mots ont un effet sur les objets, tandis que d'autres n'en ont aucun. Par exemple, utiliser le mot "appuyer" おす (osu) sur un bouton déclenche une action, tandis qu'utiliser une couleur ("rouge", "bleu", "vert", "jaune") sur un objet modifie sa couleur.

Au début du jeu, le choix de mots est limité, car il reflète les mots que le personnage a appris. À mesure que le joueur progresse, il enrichit son dictionnaire, ce qui lui permet d'interagir de plus en plus librement avec l'environnement. Cette approche encourage la découverte progressive du vocabulaire en donnant un rôle actif au joueur dans l'acquisition des mots.

Le prototype est structuré en dix étages, chaque étage correspondant à un niveau et une énigme distincte. Dans les premiers niveaux, les énigmes sont volontairement très simples, afin de permettre au joueur de s'habituer aux mécaniques de jeu et d'expérimenter différentes possibilités. Progressivement, elles deviennent plus complexes et exigent une meilleure compréhension des mots et des interactions possibles.

À chaque nouvel étage, une indication visuelle et sonore permet au joueur de savoir où il se trouve. En haut à gauche de l'écran apparaît le numéro de l'étage en japonais, accompagné d'une voix qui prononce le mot correspondant. Par exemple, pour "Étage un", le jeu affiche 一階 (いかい , ikkai), pour "Étage deux" 二階 (にかい , nikai), etc. Cet élément a été ajouté pour tester un apprentissage de type incident : bien que cette

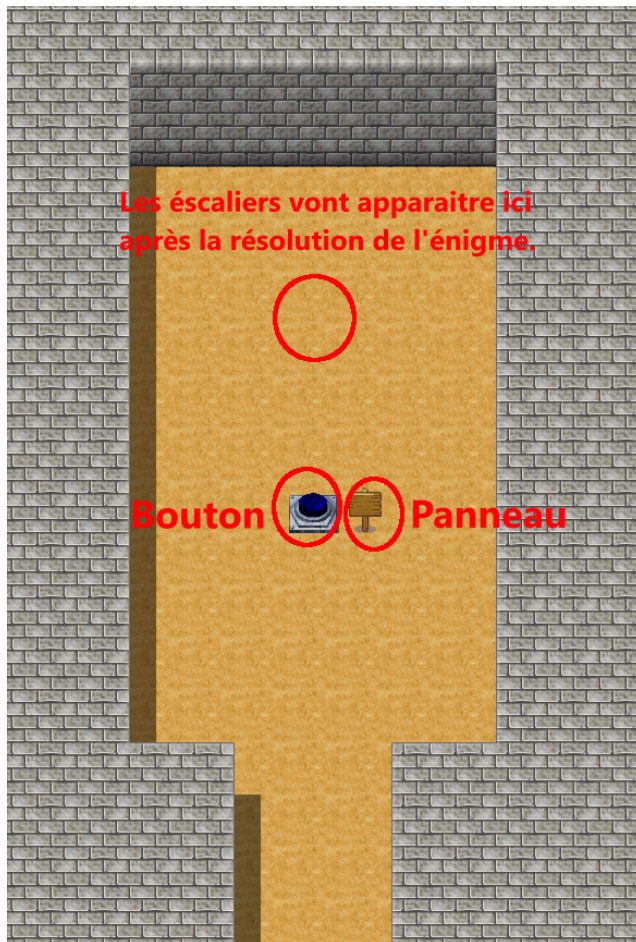
⁴ Le nom du logiciel est CEVIO AI

information ne soit pas nécessaire pour progresser, il est intéressant d'observer si les joueurs remarquent et retiennent ces indications naturellement au fil du jeu.

Description des niveaux

Le jeu se compose en 10 niveaux distincts, chaque niveau est représenté par un étage.

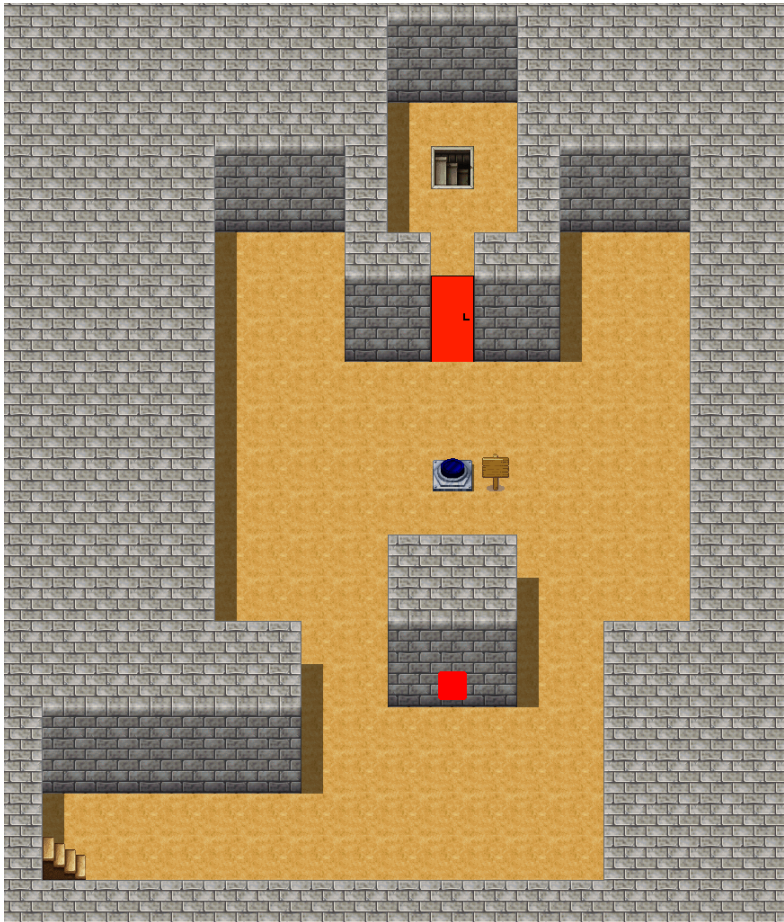
Étage 1 : Introduction aux actions de base



- Objectifs :
 - Apprendre à lire les panneaux.
 - Apprendre à utiliser les options « interagir » et « inspecter »
 - Utiliser « Appuyer » pour interagir avec des boutons qui ouvrent des passages ou des portes.
- Mots utilisables : Lire (よむ) et Appuyer (おす).
- Situation : L'étage comprend un bouton et un panneau. Le joueur doit identifier ces deux objets et utiliser les actions appropriées : "lire" sur le panneau et

"appuyer" sur le bouton. Le panneau affiche une phrase simple expliquant l'action à effectuer pour progresser dans l'étage. Par exemple, il indique : (ボタンをおしま, Appuyer sur le bouton.). L'objectif est que le joueur lise le panneau, entende la prononciation grâce à l'audio, puis interagisse avec les objets en fonction des instructions. Le joueur peut également "inspecter" les objets. S'il inspecte le bouton, le texte (ボタンです C'est un bouton.) apparaît à l'écran. Cette interaction permet d'établir un parallélisme linguistique : en lisant la phrase du panneau et en inspectant le bouton, le joueur peut faire le lien entre le mot ボタン (bouton) dans deux contextes différents. Le verbe おす (*osu*, appuyer), une fois utilisé sur le bouton, déclenche l'action correspondante. À noter que le panneau utilise la forme polie おします (*oshimasu*), qui est une conjugaison de *osu*. L'intention n'est pas que le joueur assimile immédiatement cette variation grammaticale, mais plutôt qu'il se familiarise progressivement avec ce type de structure par exposition répétée au fil des niveaux.

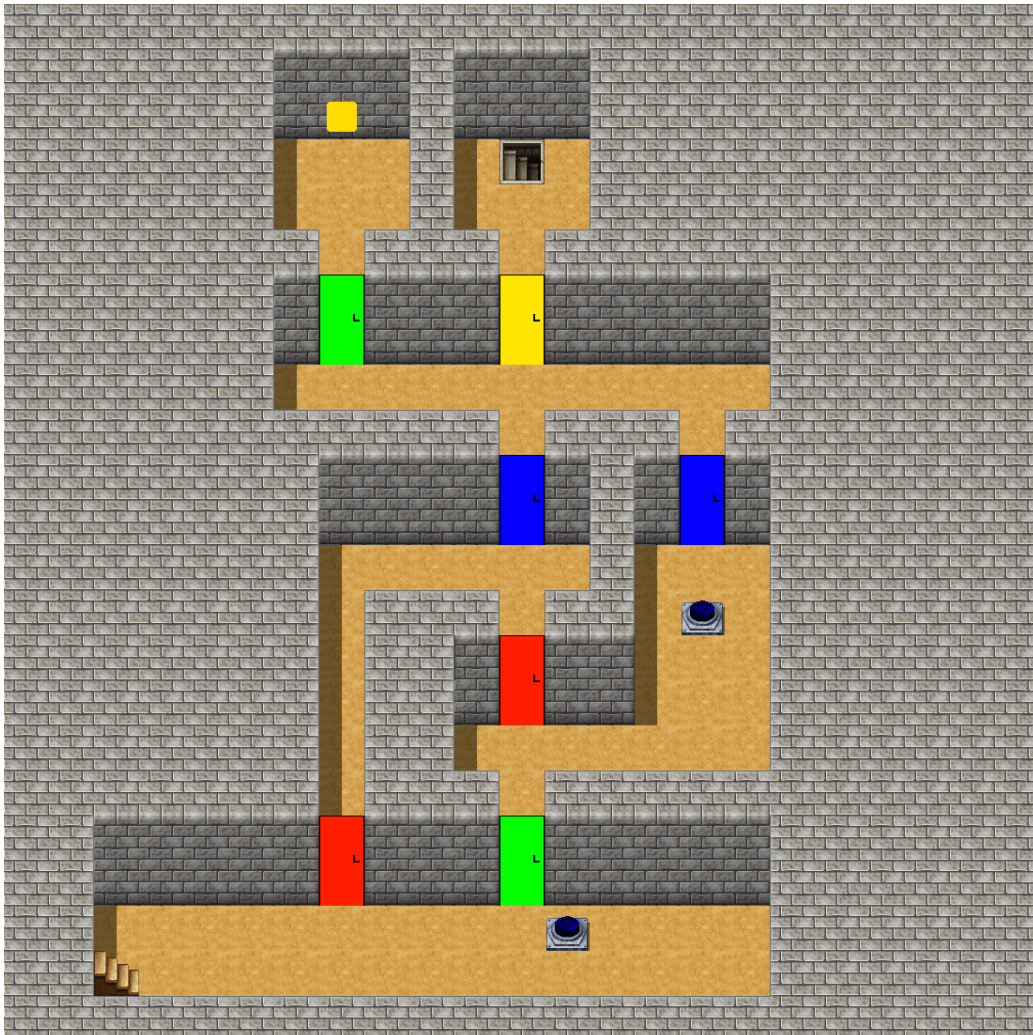
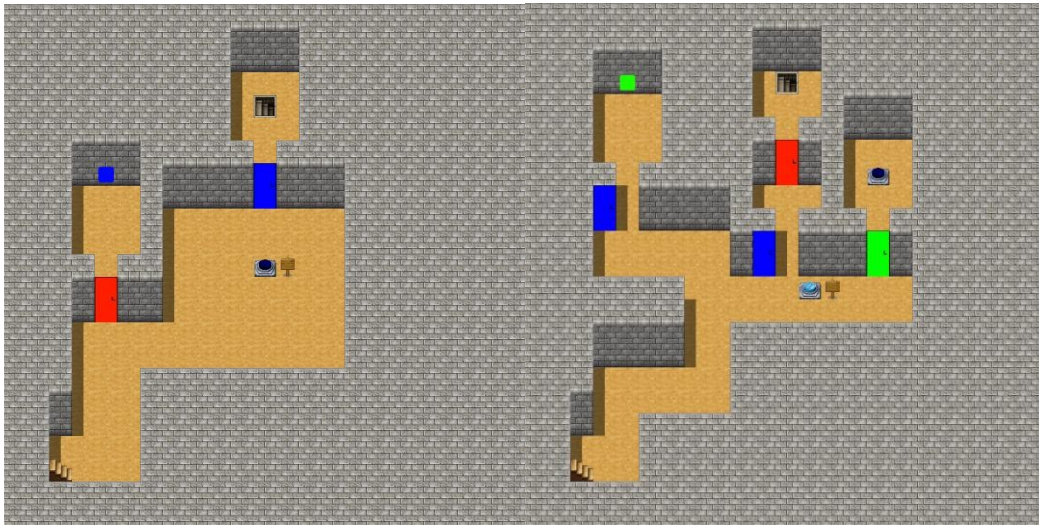
Étage 2 : Introduction des couleurs



- Objectifs :
 - Apprendre la couleur rouge
- Nouveaux mots utilisables : **Rouge** (あかい).
- Situation : Dans ce niveau, plusieurs éléments sont présents : une porte rouge, un bouton noir, un carré rouge affiché sur un mur et un panneau. Le panneau et le bouton fonctionnent de la même manière que dans le niveau précédent. Cependant, une nouvelle mécanique est introduite : lorsque le joueur inspecte le carré rouge, il débloquent le mot "rouge" (あかい akai) dans son dictionnaire. Ce nouveau mot peut ensuite être utilisé pour modifier la couleur du bouton noir, lui permettant ainsi de devenir rouge. Au départ, appuyer sur le bouton noir n'a aucun effet, mais une fois changé en rouge, il devient fonctionnel et permet d'ouvrir la porte rouge. L'objectif est d'amener le joueur à comprendre que la couleur joue un rôle important dans la résolution de l'énigme. Le panneau affiche une phrase indiquant l'action à effectuer : "Appuyer sur le bouton rouge" (あか

いボタンをおします。 Akai botan wo oshimasu). Cette phrase est une expansion de celle du premier niveau. Par exemple, si la phrase affichée à l'étage 1 était simplement "Appuyer sur le bouton" (ボタンをおしまふ botan wo oshimasu), ici, elle introduit un adjectif descriptif (あかい *akai*, "rouge"), donnant ainsi "Appuyer sur le bouton rouge" (あかいボタンをおします。). Cette progression est conçue pour que le joueur retrouve une structure familière, avec une légère modification. Cela permet de renforcer ce qui a été vu dans le premier niveau tout en introduisant un nouvel élément linguistique, en l'occurrence la notion de couleur. L'apprentissage se fait ainsi de manière progressive, en ajoutant petit à petit des éléments nouveaux à des phrases déjà connues, facilitant ainsi la compréhension et la mémorisation.

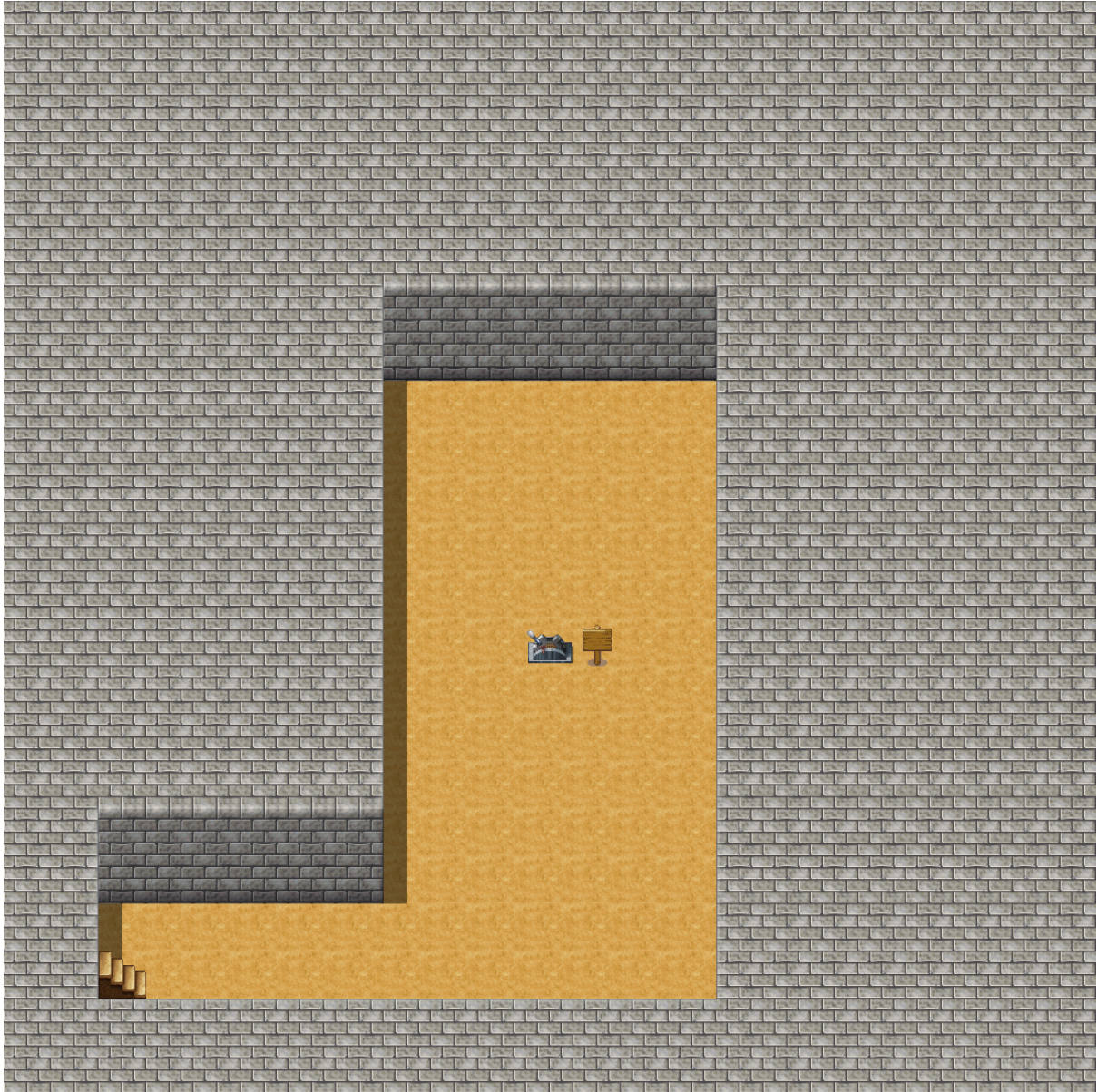
Étage 3 à 5 : Autres couleurs



- Nouveaux mots utilisables : **Bleu** (あおい), **Vert** (みどり), et **Jaune** (きいろい).

- Chaque niveau suit la même mécanique que le niveau 2, avec des portes et des boutons de couleurs correspondantes, en augmentant la difficulté des énigmes.

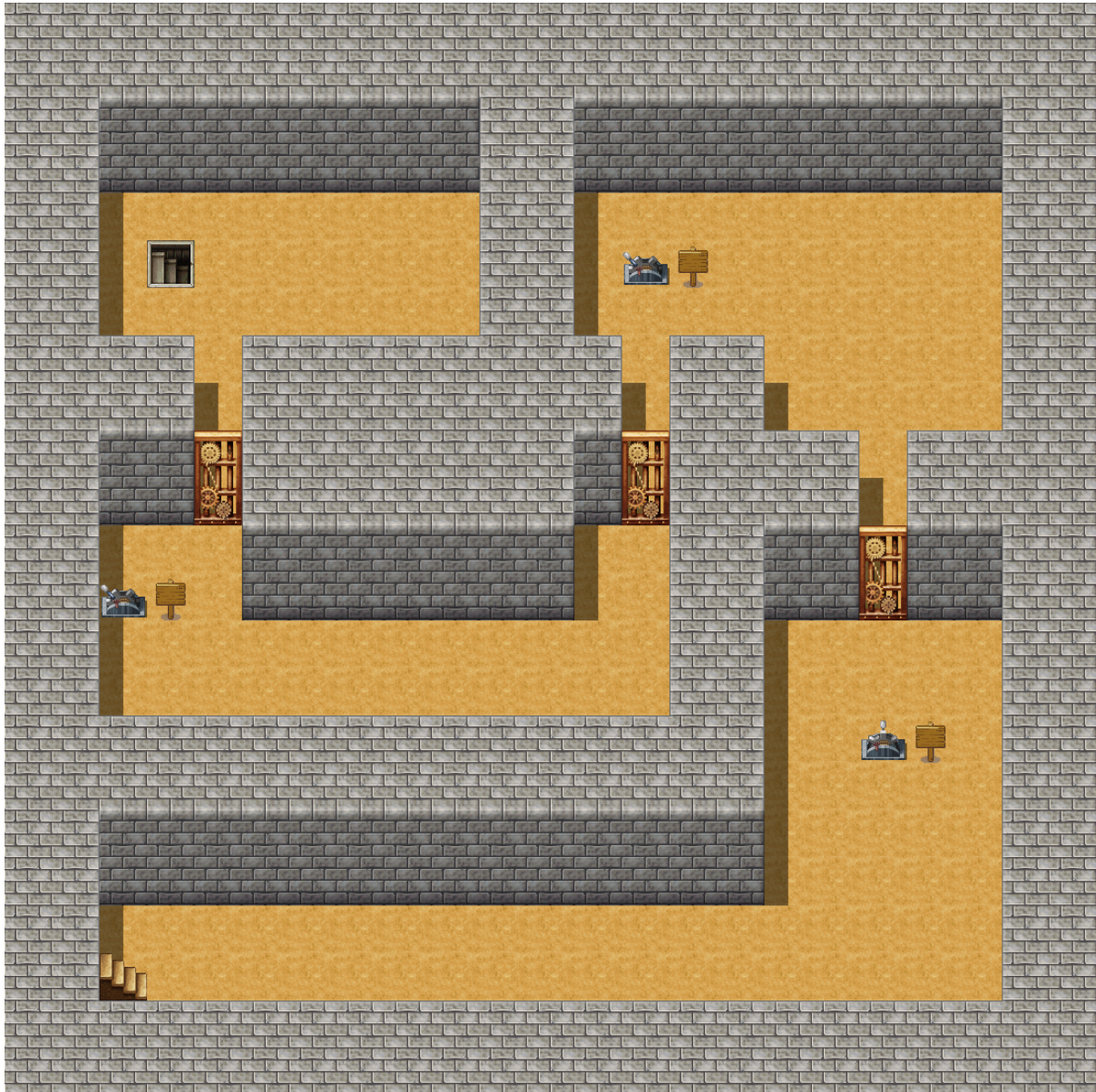
Étage 6 : Introduction des leviers



- Objectifs :
 - Interagir avec un levier qui peut être tiré dans trois directions :
 - Comprendre oralement les trois directions et l'associer au mot écrit sur le panneau.
- Nouveaux mots utilisables : **Tirer** (ひく).
- Situation : Le niveau suit une structure similaire à celle du premier, mais cette fois, le bouton est remplacé par un levier. Contrairement au bouton, le levier

possède trois positions possibles : gauche, centre et droite. Chaque changement de position est accompagné d'un retour audio, où une voix prononce la direction correspondante en japonais : ひだり (*hidari*, gauche), みぎ (*migi*, droite) et まんなか (*mannaka*, centre). Ces mots ne sont pas directement sélectionnables dans le menu des actions du joueur, mais ils apparaissent sur un panneau, qui indique la position correcte dans laquelle placer le levier. Cette modification augmente la complexité de l'énigme, car il ne suffit plus d'utiliser simplement l'action "tirer" pour interagir avec le levier. Le joueur doit désormais comprendre les indications du panneau, identifier les directions et ajuster le levier correctement pour progresser. Ce niveau introduit ainsi une première phase d'écoute et de reconnaissance auditive en japonais. En associant un stimulus sonore (la voix annonçant la direction) avec une action concrète (placer le levier correctement), le joueur apprend à reconnaître des mots-clés sans avoir besoin de les sélectionner activement. Cette approche renforce l'apprentissage de manière implicite et prépare à des niveaux plus avancés où l'**écoute active** sera un élément clé du gameplay.

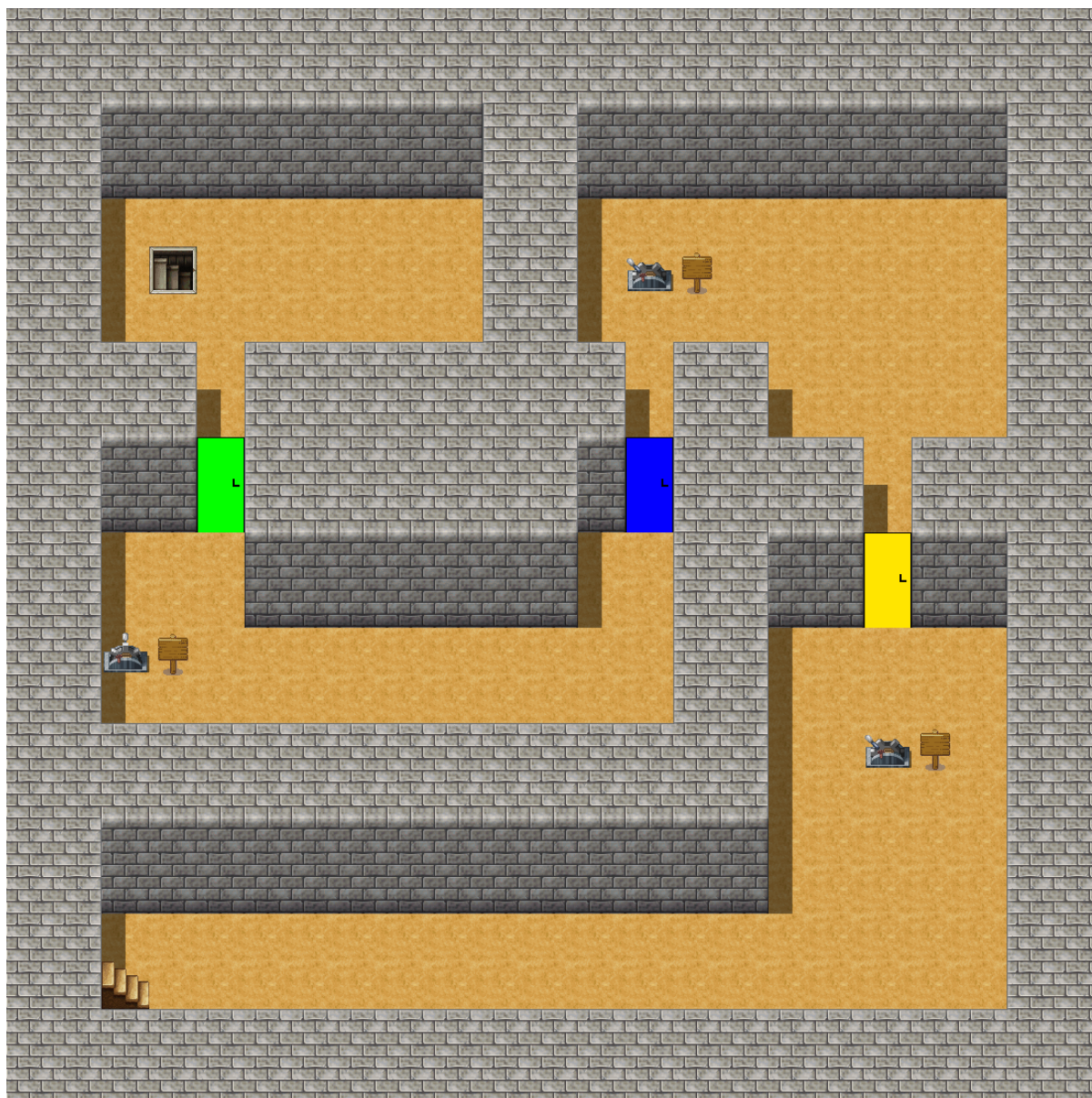
Étage 7 : Leviers multiples



- Objectifs :
 - Comme l'étage 6
- Nouveaux mots utilisables : aucun.
- Situation : Trois leviers sont présents dans ce niveau, et chacun doit être positionné dans une direction spécifique pour ouvrir les portes. Cette mécanique reprend le même concept que le niveau précédent, mais en l'appliquant cette fois à trois leviers simultanément. L'objectif principal de ce niveau est de renforcer la compréhension et la mémorisation des directions en japonais (ひだり , *hidari*, gauche ; みぎ , *migi*, droite ; まんなか , *mannaka*, centre) en demandant au joueur de les manipuler plusieurs fois dans un contexte légèrement plus complexe. Ce

niveau est conçu comme un exercice de consolidation, permettant au joueur de pratiquer les directions de manière répétée avant d'aborder des énigmes plus avancées où ces notions seront intégrées dans des situations plus complexes et variées.

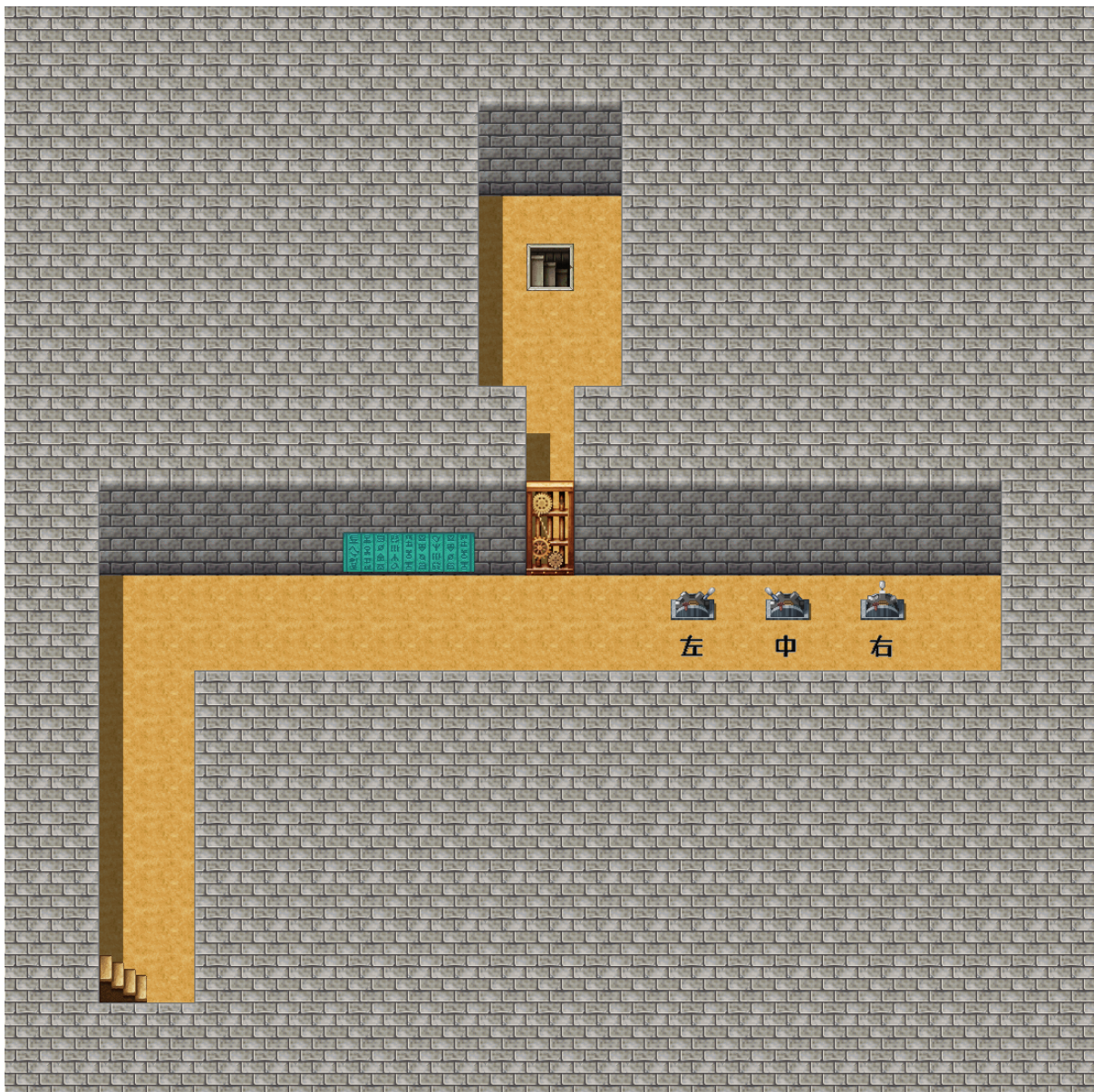
Étage 8 : Combinaison des leviers et des couleurs



- Objectifs :
 - Renforcer la compréhension des directions et des couleurs.
 - Ce niveau vise à renforcer la mémorisation active en obligeant le joueur à utiliser des connaissances acquises dans plusieurs niveaux précédents, tout en préparant la transition vers des énigmes encore plus complexes

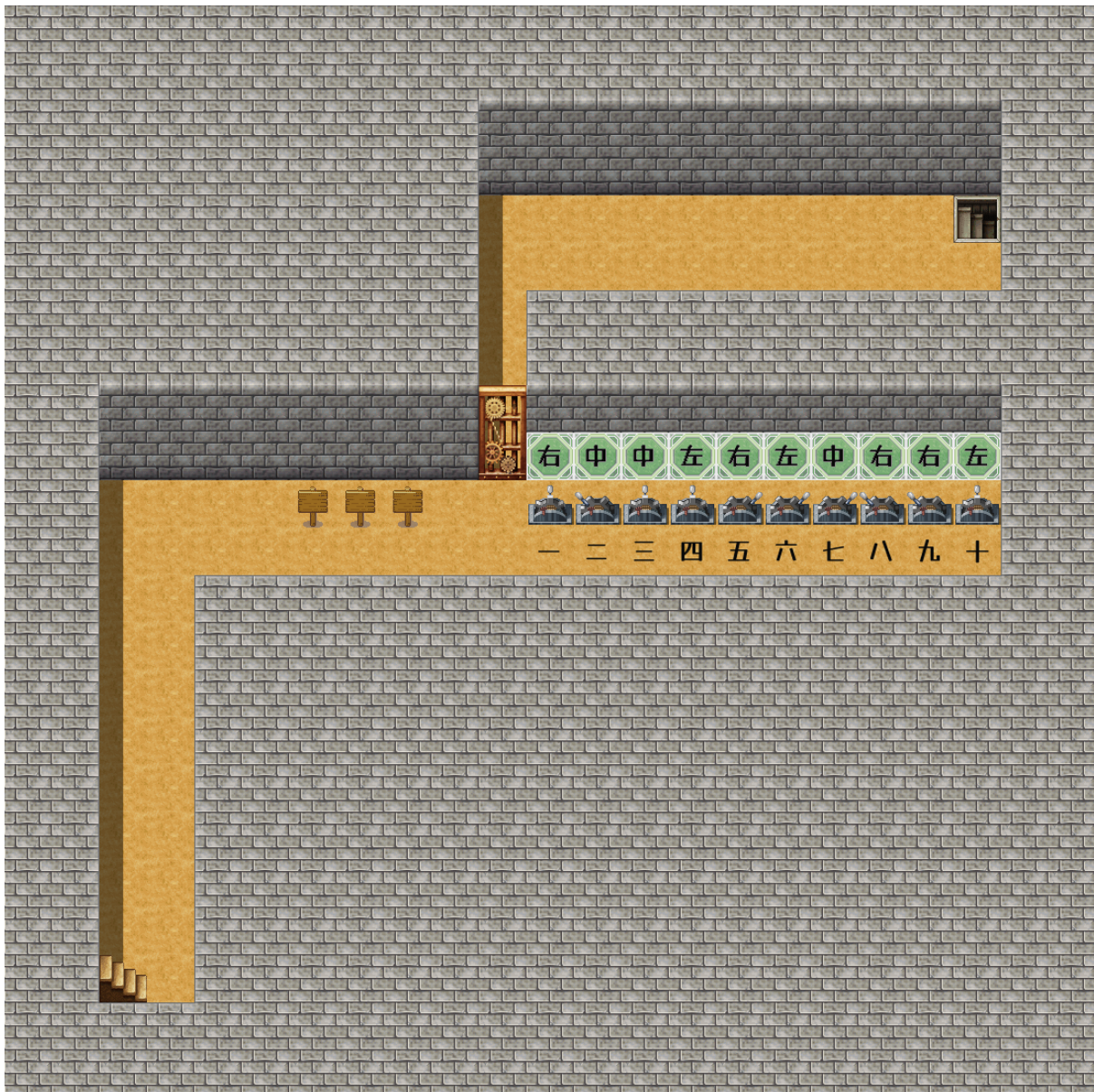
- Nouveaux mots utilisables : aucun.
- Situation : Ce niveau fonctionne exactement comme l'étage précédent, mais avec une nouvelle contrainte : les portes sont désormais colorées. Le joueur doit non seulement positionner les trois leviers correctement, mais aussi prendre en compte les couleurs associées aux portes. Pour réussir, il doit se souvenir des couleurs apprises dans les étages 2, 3, 4 et 5 et les combiner avec les directions des leviers. Cette mécanique ajoute une couche supplémentaire de réflexion, obligeant le joueur à croiser deux types d'informations linguistiques : les directions (*gauche, centre, droite*) et les couleurs.

Étage 9 : Introduction des kanjis des directions



- Objectifs :
 - Apprendre les kanjis des directions
 - Faire le lien entre le kanji, son équivalent en hiragana et sa prononciation.
- Nouveaux mots utilisables : aucun.
- Situation : À partir de ce niveau, les énigmes deviennent plus complexes. Pour ouvrir une porte, le joueur doit positionner correctement trois leviers, ce qui en fait une énigme de type "trouver la bonne combinaison". Les trois kanjis des directions – Droite (右 , migi), Centre (中 , naka) et Gauche (左 , hidari) – sont marqués au pied de chaque levier. Le levier de droite porte le kanji 右 (droite), celui du centre 中 (centre) et celui de gauche 左 (gauche). Un panneau indique la combinaison correcte à réaliser pour ouvrir la porte. Il affiche une instruction en japonais expliquant comment ajuster les leviers : "Tirer le levier de gauche vers le centre" / "Tirer le levier du milieu vers la droite" / "Tirer le levier de droite vers la gauche". Cela force le joueur à faire plus attention aux mots spécifiques des directions et à leur position dans la phrase.

Étage 10 : Combinaison avancée avec leviers et kanjis



- Objectifs :
 - Comprendre les kanjis des nombres
 - Confirmer ce qui a été appris dans les étages précédents.
- Nouveaux mots utilisables : aucun.
- Comme dans l'étage précédent, l'objectif est de trouver la bonne combinaison de leviers pour ouvrir la porte. Cependant, cette fois, le nombre de leviers passe de 3 à 10, ce qui empêche toute tentative de résolution par force brute et oblige le joueur à comprendre réellement les mécaniques des niveaux précédents pour progresser. Sur le mur en face de chaque levier, on retrouve les mêmes kanjis de direction appris dans le niveau précédent (右 , migi, droite ; 中 , naka, centre ; 左 ,

hidari, gauche). Toutefois, la nouveauté ici est que ces kanjis indiquent directement dans quelle position chaque levier doit être placé. Sous chaque kanji de direction, on trouve également les kanjis correspondant aux nombres japonais (一 二 三 四 etc.). Si le joueur marche sur ces kanjis, il peut entendre leur prononciation. Cela lui permet d'associer les chiffres en kanji avec leurs lectures orales, facilitant ainsi leur apprentissage. Si le joueur a déjà assimilé les kanjis des directions dans le niveau précédent, il pourra comprendre immédiatement les instructions et résoudre l'énigme rapidement. Sinon, comme dans les niveaux précédents, un panneau est présent pour donner des indications sur la solution. Le panneau associe les chiffres (en kanji) avec les directions, selon le modèle suivant

- 一 は みぎ です。 (*Ich wa migi desu.* → "Le un est à droite.")
- 二 は まんなか です。 (*Ni wa mannaka desu.* → "Le deux est au centre.")
- 三 は ひだり です。 (*San wa hidari desu.* → "Le trois est à gauche.")
- ...

Cependant, la solution est seulement donnée pour les nombres jusqu'à six. Pour les leviers numérotés de sept à dix, le panneau ne fournit que la question, laissant le joueur déduire lui-même la réponse en utilisant les informations visibles sur le mur :

- 七 は? (*Nana wa ?*)
- 八 は? (*Hachi wa ?*)
- 九 は? (*Kyuu wa ?*)
- 十 は? (*Juu wa ?*)

Ici, le joueur doit inférer la solution en lisant les kanjis des directions placés sur le mur en face des leviers restants. Cette progression encourage l'apprentissage par déduction et observation, renforçant ainsi la mémorisation des chiffres et des directions en kanji dans un contexte interactif.

Le jeu se termine après que le joueur a complété l'étage 10.

Quant aux challenges liés au développement, même si d'un point de vue technique, RPG Maker a contribué à faciliter la création du jeu, une partie importante des mécaniques

de base a été développée en JavaScript, ce qui exigeait non seulement une maîtrise de ce langage de programmation, mais aussi une compréhension approfondie de son intégration au sein de RPG Maker. Par ailleurs, une part significative du développement a été consacrée à la résolution de bugs, en particulier pour les fonctionnalités reposant sur du code personnalisé.

Un autre défi majeur concerne la conception des niveaux (*level design*). L'objectif étant d'allier l'apprentissage du japonais à une expérience ludique engageante, l'identification d'un équilibre optimal entre ces deux aspects s'est avérée complexe. Tant que le jeu n'avait pas été testé, il était impossible de vérifier l'efficacité de cette approche, ce qui créait une forte incertitude quant à la viabilité du projet.

Tests utilisateurs

Une fois le prototype finalisé, des tests utilisateurs ont été menés auprès de huit joueurs. Ces tests ont pour objectif d'identifier les points forts et les points faibles du prototype, tant d'un point de vue pédagogique que du point de vue du gameplay. Ils visent ainsi à évaluer les limites de l'approche adoptée et à explorer d'éventuelles pistes d'amélioration. La méthodologie employée a permis d'analyser de manière approfondie le processus d'apprentissage des joueurs ainsi que leur expérience globale avec le jeu.

Étape 1 : Pré-test de connaissances

Avant de commencer le jeu, les joueurs ont passé un pré-test destiné à évaluer leurs connaissances initiales en japonais. Ce pré-test avait pour fonction principale de s'assurer que les joueurs correspondaient bien au public cible, c'est-à-dire des individus sans connaissances préalables ou avec des connaissances très limitées de la langue japonaise.

Le prétest a été conçu par moi-même et évalue trois dimensions linguistiques essentielles :

- Le vocabulaire

- La compréhension des kanjis
- La compréhension orale

Les éléments testés incluent des contenus présents dans le jeu ainsi que des éléments externes visant à minimiser les biais pouvant survenir si les testeurs avaient été exposés à des mots ou concepts spécifiques avant le début de leur session.

Toutes les questions sont en réponse libre, car on a jugé que l'inclusion de choix multiples dans le test pourrait permettre au joueur de deviner la réponse et biaiser le résultat. Pour la partie compréhension orale, des fichiers audios avec une voix qui prononce des mots en japonais sont envoyés aux joueurs. Les nombres présents sur le formulaire d'examen représentent le nom du fichier à écouter.

Étape 2 : Session de jeu

Après le pré test, les testeurs ont joué au jeu sans recevoir d'instructions spécifiques de la part du superviseur. Cette absence de consignes visait à simuler une expérience utilisateur réelle. Pendant cette phase, le superviseur observait attentivement les actions des joueurs et notait leurs comportements, leurs réactions et leur progression dans le jeu. Les joueurs étaient encouragés à penser à voix haute, ce qui permettait au superviseur de mieux comprendre leurs décisions, leurs hésitations, et leurs éventuelles difficultés.

Les testeurs avaient également la possibilité de prendre des notes tout au long de leur session. Une session de jeu se terminait lorsque le joueur atteignait la fin du jeu ou exprimait explicitement son désir d'arrêter.

Étape 3 : Game Experience Questionnaire (Annexe C)

Une fois la session de jeu terminée, les joueurs ont complété le **Game Experience Questionnaire (GEQ)**, développé par IJsselsteijn, de Kort et Poels (2013). Ce questionnaire évalue plusieurs dimensions de l'expérience de jeu :

- Les émotions positives et négatives
- Le flow
- L'immersion

- La compétence perçue pendant le jeu
- Les ressentis post-session, tels que la fatigue et le retour à la réalité

Ce questionnaire structuré permet de recueillir des données quantitatives sur l'expérience utilisateur.

Étape 3 : Entretien semi-directif

Les testeurs ont ensuite participé à un entretien semi-directif afin de recueillir des retours qualitatifs détaillés sur leur expérience. Cet entretien portait sur huit dimensions spécifiques :

1. L'expérience générale du joueur
2. Les éléments de motivation ou démotivation pendant le jeu
3. L'efficacité pédagogique du jeu
4. Le design
5. L'immersion
6. La difficulté
7. La progression
8. Les suggestions d'amélioration

L'objectif de cette étape était de compléter les données quantitatives du GEQ par une analyse approfondie des perceptions des joueurs.

Étape 4 : Pause distractive

Après l'entretien, les joueurs doivent effectuer une pause distractive avant le test final de connaissances. Cette pause vise à détourner l'attention des joueurs et à évaluer leur rétention à plus long terme. Pour cela une version gratuite du jeu *Suika Game* a été choisie.

Étape 5 : test final de connaissances (Annexe B)

Pour le test final, la même approche du prétest a été utilisée avec deux différences principales. Premièrement les éléments testés sont tous présents dans le jeu, et deuxièmement les joueurs sont testés aussi sur la grammaire. Cette section ne figurait

⁵ <https://spoike.itch.io/suika-game-demake>

pas dans le pré-test parce si les joueurs ne connaissent pas les mots, il est peu probable qu'ils connaissent la grammaire.

Résultats

Les tests menés ont permis de recueillir des données riches et variées sur l'expérience des joueurs et l'efficacité pédagogique du jeu. Ces résultats s'articulent autour de trois principaux axes : les pré-tests et les tests finaux de connaissances, les observations effectuées pendant les sessions de jeu, et les retours issus des entretiens et du questionnaire Game Experience Questionnaire (GEQ).

Pré-tests

Les résultats des pré-tests ont confirmé les attentes initiales : la majorité des joueurs n'avaient aucune connaissance préalable du japonais ou ne sont pas parvenus à répondre correctement aux questions. Deux exceptions notables méritent toutefois d'être soulignées :

1. Un testeur a correctement inféré la signification du kanji 一 (*ichi*, « un ») en se basant sur sa forme simple (une barre horizontale). Cependant, il n'a pas appliqué le même raisonnement aux kanjis 二 (*ni*, « deux ») et 三 (*san*, « trois »), pourtant similaires dans leur logique.
2. Un autre testeur a identifié le mot oral いぬ (*inu*, « chien »), expliquant que cette connaissance provenait d'expositions antérieures aux anime japonais en version originale. Ce mot, toutefois, ne figurait pas dans le jeu.

Observations pendant les sessions de jeu

Les sessions de jeu ont duré entre 30 minutes et 1h30 selon les joueurs, révélant une diversité marquée dans les approches adoptées. Tous les joueurs ont traversé une phase initiale de confusion, attribuée à l'absence de consignes explicites. Cependant, ils ont progressivement compris les mécaniques de jeu ainsi que les mots japonais basiques, tels que les couleurs et les directions.

Niveau d'investissement des joueurs

Un facteur clé influençant la réussite des joueurs était leur niveau d'investissement dans le jeu. Les comportements observés ont permis de catégoriser les testeurs en deux groupes principaux :

- **Joueurs investis** : Ces joueurs prenaient des notes, prononçaient à voix haute les mots entendus, et faisaient des allers-retours pour vérifier les informations des étages précédents. Ils ont également identifié que l'action « lire » du menu leur permettait d'interagir avec les panneaux, ce qui leur donnait un avantage pour résoudre les niveaux les plus complexes (étages 9 et 10). Par exemple, un testeur très motivé s'est arrêté à chaque panneau et mot rencontré, a cherché à faire des correspondances entre l'écrit et l'oral, et a montré une compréhension partielle des hiragana.
- **Joueurs moins investis** : Ces joueurs avaient tendance à user de force brute pour résoudre les casse-têtes une fois les mécaniques comprises, sans chercher à en comprendre les logiques sous-jacentes. Ils prononçaient rarement les mots à voix haute et n'ont pas su tirer parti des panneaux pour avancer. Par exemple, un joueur peu engagé n'a pas identifié les panneaux comme interactifs et n'a pas prêté attention à l'audio, ce qui a limité son apprentissage.

Malgré la progression générale, des obstacles ont été rencontrés, notamment sur les niveaux 9 et 10. La confusion entre les actions « lire » et « inspecter » a été un problème récurrent, même parmi les joueurs motivés. Les joueurs moins engagés ont souvent été bloqués, nécessitant une intervention du superviseur pour résoudre certains casse-têtes. Ce problème souligne un défaut de design : l'action « lire » devrait être mieux expliquée avant de présenter des énigmes dépendant de cette fonctionnalité.

Retours issus des entretiens

Les entretiens ont permis de recueillir des perspectives approfondies sur l'expérience des joueurs, les retours des joueurs (LP, SR, CB, EF, GB, ND, GO, MW) mettent en lumière les forces et les faiblesses du jeu, tout en offrant des suggestions d'amélioration.

Expérience générale

Presque tous les joueurs ont relevé une confusion initiale lors des premières phases du jeu, une difficulté commune liée à l'absence de consignes explicites. Cette désorientation, bien que déroutante au début, a été surmontée grâce à la progression logique et au caractère engageant des puzzles. Presque tous les testeurs ont apprécié le défi que cela représentait. Par exemple GO, amateur de jeux de type puzzle, a trouvé cela amusant et bien conçu, ce qui a renforcé son engagement. MW aussi a trouvé le jeu très gratifiant, surtout après avoir réussi à résoudre les énigmes, il a dit que à chaque niveau il y a toutes les infos nécessaires et le fait de les comprendre et réussir à trouver les solutions est très satisfaisant. À l'inverse, ND, qui n'apprécie pas les jeux de ce genre, a jugé que son aversion pour les puzzles freinait son plaisir dès le départ. ND a également critiqué l'environnement minimaliste, suggérant qu'un univers plus riche, avec des personnages secondaires et des interactions narratives, renforcerait l'immersion et faciliterait l'apprentissage par association. Cette critique contraste avec les opinions de GB et CB, qui ont jugé que la simplicité du design était adaptée à l'objectif pédagogique et évitait des éléments distractifs qui pourraient amener à confusion.

Engagement et motivation

Les puzzles intégrés au jeu ont été des moteurs d'engagement pour la plupart des joueurs. GO et GB, en particulier, ont souligné l'efficacité de l'audio, chaque mot étant prononcé en japonais, comme un élément innovant qui favorisait son immersion et son apprentissage. CB, LP et SR ont également noté que la présence d'un personnage contrôlable rendait l'expérience plus engageante que de simples menus. Cependant, plusieurs joueurs ont mentionné des moments de frustration. EF, ND et CB, ont été démotivés lorsque certains niveaux devenaient trop complexes ou manquaient de clarté, ce qui les forçait à avancer par tâtonnements. Malgré cela, GO et MW ont trouvé que cette difficulté ajoutait un défi intéressant, renforçant le plaisir du jeu.

Efficacité pédagogique

Puisque les tests de compréhension n'ont pas encore été effectués, il est difficile de savoir ce que les joueurs ont effectivement retenu. Cela dit, certains joueurs ont pu se rappeler certains mots pendant la discussion, par exemple le mot *midori* (vert), qui est un mot qui, pour une raison inconnue, est souvent revenu à l'esprit des joueurs.

Quand on a leur demandé si le jeu leur avait semblé efficace au niveau pédagogique, tous ont remarqué de possibles avantages, GO et GB ont particulièrement apprécié l'importance donnée à l'audio, qui leur a permis de se concentrer sur l'écoute et de mémoriser les mots prononcés. LP a également souligné que la répétition contextuelle des termes renforçait leur compréhension et leur mémorisation.

Cependant, cinq joueurs sur huit (GO, GB, SR, CB et LP) ont relevé une faiblesse dans l'apprentissage de l'écriture et de la lecture des caractères japonais (hiragana). À l'inverse, deux joueurs (MW et EF) ont privilégié l'apprentissage par l'écriture, mais ont éprouvé davantage de difficultés à apprendre les mots par l'écoute. EF, en particulier, n'a porté aucune attention à l'audio, se concentrant exclusivement sur la partie écrite. GB représente un cas exceptionnel, ayant réussi à retenir de manière significative à la fois l'apprentissage des hiragana et celui des mots via l'audio.

EF et MW ont suggéré qu'il serait plus adapté de dédier des niveaux distincts à l'écriture et à la compréhension orale, en les combinant seulement dans les phases plus avancées du jeu.

Immersion et apprentissage implicite

L'immersion a été perçue de manière variable. GO et GB ont salué le design minimaliste, qui permettait de se concentrer sur les mécaniques et l'apprentissage implicite.

L'immersion a été perçue de manière variable. ND et LP, en revanche, ont jugé que l'environnement visuel manquait de richesse. ND a comparé le jeu à *Chants of Sennaar*, auquel il a joué et dont il garde de bons souvenirs. Bien qu'il ait trouvé l'intention du jeu de japonais géniale, il a exprimé une préférence pour un monde organique avec une histoire plus articulée plutôt qu'un style minimaliste. Il s'est également dit surpris que le concept d'apprentissage implicite ne soit pas davantage exploité dans les outils

existants aujourd'hui, et a complimenté le jeu pour son effort d'intégration de cette approche.

Design et interface du jeu

Le design du jeu a reçu des avis globalement positifs pour sa simplicité, bien que certains problèmes techniques, tels que des panneaux erronés ou des bugs audios, aient été relevés par GB et EF. Ces problèmes, bien que occasionnels, ont parfois perturbé l'expérience de jeu.

Les interactions avec les panneaux, qui contiennent des informations pédagogiques, ont été identifiées comme un point d'amélioration majeur. EF et BC ont suggéré de rendre leur lecture obligatoire pour encourager l'apprentissage des caractères écrits. Cette recommandation, partagée par plusieurs joueurs, pourrait renforcer l'efficacité pédagogique du jeu.

Contenu et difficulté

Le niveau de difficulté a été jugé équilibré par la plupart des joueurs, qui ont estimé que la progression des défis était adaptée. Cependant, certains niveaux, comme les exercices 9 et 10, ont été perçus comme trop complexes ou confus par EF, CB et ND. EF a suggéré d'introduire des niveaux intermédiaires afin de mieux préparer les joueurs à ces défis. À l'inverse, GO, CB et MW ont trouvé cette augmentation de la difficulté plus motivante. MW, en particulier, a déclaré que l'accroissement de la complexité rendait le jeu plus intéressant.

Suggestions d'amélioration

Les suggestions des joueurs convergent sur plusieurs points clés. La clarté des consignes, notamment au début du jeu, pourrait être améliorée afin de réduire la confusion initiale. Certains joueurs ont recommandé de rendre la lecture des panneaux obligatoire, ce qui favoriserait une meilleure assimilation des caractères écrits.

Concernant l'immersion, ND a proposé d'intégrer des personnages secondaires et un monde vivant pour renforcer les associations linguistiques. GB et EF ont également suggéré d'introduire davantage de retours explicites sur les erreurs, tels que des corrections ou des encouragements, afin de soutenir la progression des joueurs.

Enfin, EF et MW ont recommandé de dédier certains exercices à une compétence spécifique, par exemple des niveaux axés exclusivement sur l'audio et d'autres sur l'écrit. De même, EF, CB et SR ont suggéré d'ajouter des exercices intermédiaires pour faciliter la transition vers les niveaux 9 et 10, jugés plus complexes.

Analyse des résultats du test GEQ

Les données du Game Experience Questionnaire complètent les observations qualitatives en apportant une perspective quantitative.

Résultats du module GEQ Core

Le module Core évalue les expériences des joueurs pendant le jeu à travers sept dimensions. Les scores obtenus sont les suivants :

- **Compétence (97/144)** : Ce score indique que les joueurs se sont généralement sentis capables et efficaces dans leurs actions, bien qu'il reste une marge d'amélioration pour renforcer leur sentiment de maîtrise des mécaniques de jeu.
- **Immersion sensorielle et imaginative (91/144)** : L'immersion perçue est entre haute et modérée. Cela reflète un engagement raisonnable mais pas total dans l'univers du jeu. Ce résultat peut être influencé par le design minimaliste, mentionné dans les retours comme un facteur à double tranchant : facilitant la concentration mais limitant l'enrichissement sensoriel.
- **Flow (100/144)** : Un très bon score qui traduit une capacité du jeu à maintenir les joueurs concentrés et absorbés dans l'expérience. Cela montre une structuration efficace des défis et des objectifs.
- **Tension/Agacement (8/88)** : Un score faible indique que les joueurs ressentent peu de frustration ou de stress, ce qui est positif pour maintenir une expérience ludique agréable.
- **Challenge (65/144)** : Ce score modéré révèle que le jeu propose des défis adaptés mais pas excessifs. Il traduit un équilibre correct entre difficulté et accessibilité, bien que certains joueurs aient exprimé des frustrations sur certains niveaux spécifiques (ex. exercices 9 et 10).

- **Affect négatif (13/116)** : Un score très faible, reflétant une expérience globalement positive et peu marquée par des émotions négatives.
- **Affect positif (111/144)** : Ce score élevé montre que le jeu a suscité des émotions agréables chez les joueurs, renforçant leur motivation à poursuivre l'expérience.

Le module Core montre que le jeu est perçu comme engageant et agréable, offrant un bon équilibre entre défis et plaisir, et suscite généralement des émotions positives. Les faibles niveaux de tension et d'affection négative sont particulièrement encourageants pour une expérience éducative même si il y a encore un marge d'amélioration pour ce qui concerne le sentiment de compétence et l'immersion.

Résultats et analyse du module GEQ Post-Game

Le module Post-Game mesure les sentiments des joueurs après avoir terminé leur session de jeu. Les scores obtenus sont les suivants :

- **Expérience positive (103/172)** : Une évaluation de modérée à élevée, indiquant que le jeu laisse une impression positive durable, bien qu'il ne suscite pas un enthousiasme exceptionnel.
- **Expérience négative (5/172)** : Un score très faible, confirmant que les joueurs n'ont presque pas ressenti de mal-être ou de regret après le jeu.
- **Fatigue (6/60)** : Ce score faible reflète un faible niveau de fatigue ressenti par les joueurs. Cela peut suggérer que le jeu n'est pas trop exigeant mentalement, ce qui est adapté à une expérience éducative.
- **Retour à la réalité (16/88)** : Ce score modéré suggère que les joueurs ont eu une transition relativement facile entre le jeu et leur vie quotidienne, ce qui pourrait indiquer une immersion modérée mais non totalisante.

Le module Post-Game renforce les conclusions du module Core : une expérience globalement positive, avec peu d'effets secondaires négatifs comme la fatigue ou la difficulté à se déconnecter du jeu.

Test de connaissance

L'analyse des résultats des tests commence par une observation des scores obtenus, c'est-à-dire le nombre de réponses correctes sur le nombre total de questions. Ensuite, il s'agit d'examiner plus en détail les réponses des participants afin d'identifier d'éventuels schémas ou tendances. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

	LP	SR	ND	CB	EF	GB	MW	GO
Vocabulaire	0/15	1/15	0/15	1/15	1/15	4/15	3/15	0/15
Kanji	6/14	7/14	4/14	9/14	8/14	10/14	6/14	9/14
C. orale	7/23	5/23	4/23	2/23	0/23	5/23	3/23	9/23
Grammaire	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Total	13/55	13/55	8/55	12/55	9/55	19/55	12/55	18/55

À première vue, ces résultats pourraient être perçus comme très négatifs, puisqu'aucun joueur n'a obtenu la moitié des réponses correctes. Cependant, il est essentiel de placer ces résultats dans leur contexte. Tout d'abord, le test était intentionnellement difficile, incluant des questions portant sur la compréhension écrite et orale, le vocabulaire, les kanjis et la grammaire, le tout après une session de jeu d'environ 30 minutes à 2 heures. De plus, certains mots, comme ceux désignant les étages ("étage un", "étage trois"), bien qu'étant présents dans le jeu, n'étaient pas nécessaires pour progresser. Il est donc probable que la majorité des joueurs n'y aient pas prêté attention (un seul joueur a répondu correctement à ces questions).

Un autre point à noter est que, bien que certaines réponses soient incorrectes, elles se situent souvent dans le bon champ sémantique. Par exemple, dans six cas différents, des joueurs ont confondu "droite" et "gauche", et d'autres ont interverti "rouge" et "bleu". En tout, 29 erreurs concernaient des mots qui n'étaient pas justes mais qui

appartenaient au bon contexte. Cela suggère que, même si certains mots n'ont pas été retenus, le cadre dans lequel ils ont été appris a laissé une trace dans plusieurs cas. En ce qui concerne les différentes catégories, la section grammaire est celle où les joueurs ont rencontré le plus de difficultés, aucun d'entre eux n'ayant retenu les points grammaticaux proposés. Cela est probablement dû au fait que la grammaire n'apparaît que dans les panneaux, et que les joueurs qui les ont lus se sont concentrés sur les mots-clés plutôt que sur la phrase dans son ensemble.

Le vocabulaire est une autre section où les performances ont été faibles, avec seulement deux joueurs obtenant un score légèrement supérieur aux autres, qui ont majoritairement obtenu 0 ou 1 réponse correcte. À l'inverse, les sections kanji et compréhension orale affichent de meilleurs résultats. L'écart entre vocabulaire et kanji est particulièrement intéressant : bien que les kanjis représentent également des mots, la manière dont ils sont présentés est différente. Les mots testés dans la section vocabulaire étaient écrits en hiragana ou katakana, qui sont des systèmes d'écriture purement phonétiques et ne véhiculent aucun sens en eux-mêmes, tandis que les kanjis portent une signification intrinsèque mais ne permettent pas de deviner leur prononciation. Cette différence pourrait expliquer la disparité des résultats. Le jeu n'enseignant pas directement la lecture des hiragana et katakana, il est difficile pour les joueurs d'inférer la prononciation des mots uniquement à partir du contexte, malgré la présence d'un accompagnement audio pour chaque texte.

Certains joueurs, notamment GB et MW, qui ont passé plus de temps à prendre des notes, ont réussi à deviner la prononciation de certains caractères en hiragana et ont ainsi obtenu de meilleurs résultats que les autres participants.

Pour la compréhension orale, il existe une grande variabilité dans les résultats. Certains joueurs, comme GO, LP, SR et GB, ont obtenu des scores corrects, tandis que d'autres, comme EF, n'ont répondu correctement à aucune question de cette section. EF a d'ailleurs admis qu'il n'avait prêté aucune attention à la voix et l'avait complètement ignorée. MW, qui a obtenu trois points, a mentionné rencontrer des difficultés générales avec l'écoute, même dans sa langue maternelle, où il a besoin de sous-titres pour regarder des vidéos. Ce n'est donc pas surprenant que ces deux joueurs aient suggéré

qu'il serait bénéfique de séparer la compréhension orale et écrite dans des exercices distincts avant de les réunir par la suite. Il est aussi intéressant de noter que le mot *midori* a été retenu à l'oral par 6 joueurs sur 8 et c'est le mot qui revenait le plus souvent dans les entretiens. Est-ce qu'il y a quelque chose de particulier dans sa prononciation ?

Conclusion et pistes d'amélioration

Les résultats du test de connaissance montrent que l'apprentissage implicite est partiellement possible dans le cadre du prototype présenté. Toutefois, ils révèlent également d'importantes limitations qui doivent être prises en compte pour affiner le concept. Si certains joueurs ont montré une certaine progression, notamment dans la reconnaissance des kanjis et la compréhension orale, d'autres ont rencontré des difficultés significatives, en particulier en ce qui concerne la rétention du vocabulaire écrit en hiragana et l'assimilation des structures grammaticales. Ces écarts indiquent que le jeu nécessite encore des optimisations dans la manière de présenter et de structurer le contenu d'apprentissage.

Ces limites s'expliquent en partie par le temps d'exposition limité aux éléments linguistiques. Une session de jeu dans le prototype durait entre 30 minutes et 2 heures, en fonction du rythme et de la manière dont chaque joueur abordait les énigmes. Comme le prototype cherchait à intégrer plusieurs compétences linguistiques en peu de temps, les joueurs ont eu tendance à se concentrer sur certains aspects – la compréhension orale ou écrite – au détriment des autres. Cette variabilité des résultats s'explique aussi par les préférences et caractéristiques individuelles des joueurs : certains sont naturellement plus réceptifs à l'oral, tandis que d'autres privilégient l'analyse écrite.

Une autre limite importante concerne la possibilité de progresser par force brute, notamment dans les premières phases du jeu. Certains participants, comme CB et EF, ont avancé rapidement sans prêter attention aux mots, ce qui les a mis en difficulté lorsque les énigmes sont devenues plus complexes. Le problème d'ergonomie des panneaux a également impacté l'expérience de certains joueurs, réduisant la quantité

d'informations qu'ils avaient à disposition pour résoudre les énigmes finales. Enfin, l'absence d'un enseignement explicite des hiragana et katakana a posé un problème dans l'acquisition du vocabulaire, les joueurs ayant plus de facilité à retenir les kanjis qu'à lire les mots en écriture syllabique.

Face à ces constats, plusieurs pistes d'amélioration sont envisageables. Une première solution, suggérée par plusieurs joueurs, serait de séparer les compétences en plusieurs exercices distincts avant de les réunir progressivement dans des énigmes plus complexes. Une telle approche permettrait de mieux structurer l'apprentissage, en clarifiant si une tâche porte sur la compréhension orale ou écrite. Concernant la force brute, le game design doit être repensé afin que les joueurs soient contraints de comprendre réellement les mots pour progresser. Cela nécessiterait une révision des énigmes pour éviter qu'elles puissent être résolues par simples essais successifs. De même, l'interface du jeu doit être améliorée pour rendre les actions possibles plus explicites et intuitives, limitant ainsi la confusion sur l'utilisation des panneaux et des objets interactifs.

Pour l'apprentissage des hiragana et katakana, plusieurs solutions sont envisageables. Une approche consisterait à cibler des joueurs ayant déjà des bases en lecture, ce qui est courant chez les débutants en japonais, car ces systèmes d'écriture sont généralement enseignés en priorité. Une autre possibilité serait d'intégrer un système d'input, similaire à celui décrit dans la conception du jeu, où le joueur taperait les mots en romaji, qui seraient automatiquement convertis en hiragana ou katakana. Ce mécanisme forcerait le joueur à réfléchir activement à la prononciation des mots, tout en facilitant l'apprentissage des syllabaires.

Une version plus aboutie du jeu pourrait ainsi intégrer une direction artistique et une dimension narrative plus poussées, favorisant l'immersion et stimulant l'engagement des joueurs sur la durée. Ce renforcement de l'aspect ludique ne serait pas qu'esthétique, mais bénéficierait aussi à l'apprentissage, en accord avec les principes du filtre affectif de Krashen, qui souligne l'importance des émotions dans la rétention des connaissances.

Une autre perspective envisageable pour l'avenir serait d'intégrer des IA génératives afin de gérer les interactions avec les personnages du jeu. Ainsi, les personnages pourraient adapter leurs réponses en fonction de la phrase saisie par le joueur, et une voix générée dynamiquement pourrait accompagner leurs dialogues.

Bien que cette technologie soit déjà techniquement possible aujourd'hui, il est probable que les résultats ne soient pas encore entièrement satisfaisants. Il serait donc judicieux d'attendre que ces outils se perfectionnent avant d'envisager leur intégration dans le jeu.

Toutefois, au-delà des améliorations conceptuelles, des contraintes plus larges doivent être prises en compte. Tout d'abord, la création d'un jeu vidéo, qu'il s'agisse d'un jeu à visée pédagogique ou non, représente un défi considérable. Initialement, le prototype devait être développé sur Godot, un moteur de jeu similaire à Unity offrant un large éventail de fonctionnalités pour le développement vidéoludique. Cependant, bien que certaines mécaniques aient pu être mises en place avec cet outil, le processus s'est révélé particulièrement chronophage. Cette contrainte a influencé la décision d'opter finalement pour RPG Maker pour la réalisation du prototype.

Deuxièmement, le contenu linguistique a été conçu par mes soins. Bien que j'aie suivi des études en japonais et que je possède une bonne maîtrise de la langue, la qualité du contenu linguistique devrait néanmoins être validée par un locuteur natif afin de garantir l'exactitude des dialogues et des structures grammaticales.

Enfin, les voix utilisées dans le prototype étant générées par intelligence artificielle, elles ne restituent pas toujours fidèlement la prononciation naturelle, ce qui peut représenter une limite pour l'apprentissage de la langue.

En conclusion, bien que le prototype ait démontré un potentiel intéressant pour l'enseignement du japonais à travers un jeu vidéo, il subsiste d'importantes marges d'amélioration. L'expérience montre que l'apprentissage implicite est possible, mais qu'il nécessite une structuration plus rigoureuse pour être pleinement efficace. Les retours des joueurs mettent en évidence l'importance d'un équilibre entre un contenu

pédagogique solide et une expérience ludique engageante. Ce projet constitue ainsi une première exploration dans le domaine de l'apprentissage du japonais de manière implicite et pose les bases d'un outil innovant. Il pourrait être affiné et développé dans des recherches futures, notamment en évaluant l'impact du jeu sur l'apprentissage à long terme, en testant différentes formes d'interactions, et en intégrant des ressources linguistiques plus avancées pour rendre l'expérience encore plus enrichissante et efficace.

Références bibliographiques

Abt, C. C. (1970). *Serious games*. University Press of America.

Berndt, J. (2018). Anime in academia: Representative Object, Media Form, and Japanese studies. *Arts*, 7(4), 56.

Blount, T., & Spawforth, C. (2019). Pathos in play: How game designers evoke negative emotions. *arXiv preprint arXiv:1909.06799*.

Bopp, J. A., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2016, May). Negative emotion, positive experience? Emotionally moving moments in digital games. In *Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 2996-3006).

Bopp, J. A., Müller, L. J., Aeschbach, L., Opwis, K., & Mekler, E. (2019). Exploring Emotional Attachment to Game Characters. In *CHI PLAY '19 - Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 313-324). ACM.

<https://doi.org/10.1145/3311350.3347169>

Brugger, L., et Juska-Bacher, B. (2021). Assessing primary grade children's lexical inferencing strategies while reading—A review. *Bulletin suisse de linguistique appliquée*, 113, 213-232.

Calvo-Ferrer, J. R., & Belda-Medina, J. (2021). The effect of multiplayer video games on incidental and intentional L2 vocabulary learning: The case of Among Us. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(12), 80.

Caserman, P., Hoffmann, K., Müller, P., Schaub, M., Straßburg, K., Wiemeyer, J., ... & Göbel, S. (2020). Quality criteria for serious games: serious part, game part, and balance. *JMIR serious games*, 8(3), e19037.

Chamot, A. U. (2005). Language learning strategy instruction: Current issues and research. *Annual Review of Applied Linguistics*, 25, 112-130.

Cisneros-Donahue, T., Krentler, K. A., Reinig, B., et Sabol, K. (2012). Assessing the academic benefit of study abroad. *Journal of Education and Learning*, 1(2), 169-178.

- Cummins, J. (2009). Bilingual and immersion programs. In M. H. Long et C. J. Doughty (Eds.), *The handbook of language teaching* (pp. 161-181). Wiley-Blackwell.
- Czikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Dörnyei, Z., et Ryan, S. (2015). *The psychology of the language learner revisited*. Routledge.
- Foreign Service Institute. Foreign language training. <https://www.state.gov/foreign-language-training/>
- Hulstijn, J. H. (2003). Incidental and intentional learning. In C. J. Doughty et M. H. Long (Eds.), *The handbook of second language acquisition* (pp. 349-381). Blackwell Publishing.
- IJsselsteijn, W. A., De Kort, Y. A., et Poels, K. (2013). *The game experience questionnaire*.
- Isabelli-García, C., Bown, J., Plews, J. L., et Dewey, D. P. (2018). Language learning and study abroad. *Language Teaching*, 51(4), 439-484.
- Japan Foundation. (2022). <https://www.jpff.go.jp/e/project/japanese/survey/result/survey21.html>
- Johnson, R. K., et Swain, M. (Eds.). (1997). *Immersion education*. Cambridge University Press.
- Jørgensen, K. (2016). The positive discomfort of spec ops: The line. *Game Studies*, 16(2), 1.
- Koster, R. (2013). *Theory of fun for game design*. " O'Reilly Media, Inc."
- Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*.
- Lichtman, K. (2018). *Teaching proficiency through reading and storytelling (TPRS): An input-based approach to second language instruction*. Routledge.
- Lilie, J., et Donat, L. (2024). How Chants of Sennaar Creates Intriguing Gameplay around Learning Culturally Infused Languages. *Available at SSRN 5001086*.

McKee, A. (2016). What is fun?. In A. McKee, *FUN! What Entertainment Tells Us About Living a Good Life* (pp. 29-40). Palgrave Macmillan.

Morgan-Short, K., Finger, I., Grey, S., et Ullman, M. T. (2012). Second language processing shows increased native-like neural responses after months of no exposure. *PLoS One*, 7(3), e32974.

Ray, B., et Seely, C. (1998). *Fluency through TPR storytelling: Achieving real language acquisition in school*. Command Performance Language Institute.

Reinders, H. (Ed.). (2012). *Digital games in language learning and teaching*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Reinders, H., et Wattana, S. (2015). Affect and willingness to communicate in digital game-based learning. *ReCALL*, 27(1), 38-57.

Rundisc. *Wagotabi: A Japanese journey* [Video game]. Site officiel : <https://www.wagotabi.com>

Schell, J. (2008). *The art of game design: A book of lenses*. CRC Press.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.

Sykes, J. M., Oskoz, A., & Thorne, S. L. (2008). Web 2.0, synthetic immersive environments, and mobile resources for language education. *CALICO Journal*, 25(3), 528-546.

Szilas, N., et Sutter Widmer, D. (2009, June). Mieux comprendre la notion d'intégration entre l'apprentissage et le jeu. In *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, EIAH, Workshop Serious Games* (pp. 27-40).

Sutter Widmer, D., & Szilas, N. (2017). Motivation, comportement dans le jeu et expérience de jeu: une relation aux multiples facettes.

Vafadar, H., et Mohebbi, H. (2021). Lexical Inferencing and Vocabulary Development. In *Research Questions in Language Education and Applied Linguistics: A Reference Guide* (pp. 481-485).

Verhoeven, L., Van Leeuwe, J., et Vermeer, A. (2011). Vocabulary growth and reading development across the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, 15(1), 8-25.

Wagner, R. K., et Meros, D. (2010). Vocabulary and reading comprehension: Direct, indirect, and reciprocal influences. *Focus on Exceptional Children*, 43, 1-17.

Wesche, P. M. B., et Paribakht, P. T. S. (2009). *Lexical inferencing in a first and second language: Cross-linguistic dimensions*. Bristol: Multilingual Matters.

Yang, J. S. (2016). The effectiveness of study-abroad on second language learning: A meta-analysis. *Canadian Modern Language Review*, 72(1), 66-94.

Annexes

Annexe A : Pretest

Pretest

https://docs.google.com/forms/u/0/d/1LmnjlDxve_pMkD4upeLiG46J...

Pretest

Cela est un test pour vérifier votre connaissance préalable du japonais.

Passa alla domanda 1. Passa alla domanda 1.

Vocabulaire

Dans cette section, vous êtes testés sur le vocabulaire japonais, des mots écrits en caractères japonais vous seront présentés. Écrivez son significat en français, ou laissez vide si vous ne le connaissez pas

1. ひだり

2. みぎ

3. うえ

4. した

5. なか

6. あかい

7. あおい

8. むらさき

9. みどり

10. きいろい

11. です

Passa alla domanda 12.

kanji

Dans cette section, vous êtes testés sur les kanjis,s. Écrivez leur signficat en fançais, ou laissez vide si vous ne le connaissez pas

12. 五

13. 紫

14. 一

15. 左

16. 上

17. 赤

18. 右

19. 十

20. 中

21. 六

22. 三

Passa alla domanda 23.

comprehension orale

Dans cette section, vous êtes testés sur la compréhension orale. Vous recevrez des fichiers audio numérotés, écrivez dans le champ correspondant au numéro de la trace audio le signifiacat du mot en français. Laissez vide si vous ne connaissez pas le mot.

23. 1

24. 2

25. 3

26. 4

27. 5

28. 6

29. 7

30. 8

31. 9

32. 10

33. 11

34. 12

35. 13

36. 14

37. 15

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google.

Google Moduli

Annexe B : Posttest

Posttest

https://docs.google.com/forms/u/0/d/1svClkXMIWzFbSmAK8NORr_...

Posttest

Vocabulaire

Dans cette section, vous êtes testés sur le vocabulaire japonais, des mots écrits en caractères japonais vous seront présentés. Écrivez son signifiat en fançais, ou laissez vide si vous ne le connaissez pas

1. ひだり

2. みぎ

3. おす

4. ひく

5. なか

6. あかい

7. あおい

8. まんなか

9. つかう

10. みどり

11. きいろい

12. です

13. レバー

14. しらべる

15. ボタン

kanji

Dans cette section, vous êtes testés sur les kanjis,s. Écrivez leur signifiacat en fançais, ou laissez vide si vous ne le connaissez pas

16. 五

17. 一

18. 左

19. 二

20. 四

21. 一階

22. 右

23. 十

24. 中

25. 六

26. 三

27. 七

28. 八

29. 三階

comprehension orale

Dans cette section, vous êtes testés sur la compréhension orale. Vous recevrez des fichiers audio numérotés, écrivez dans le champ correspondant au numéro de la trace audio le signifié du mot en français. Laissez vide si vous ne connaissez pas le mot.

30. 1

31. 2

32. 3

33. 4

34. 5

35. 6

36. 7

37. 8

38. 9

39. 10

40. 11

41. 12

42. 13

43. 14

44. 15

45. 16

46. 17

47. 18

48. 19

49. 20

50. 21

51. 22

52. 23

Grammaire

Dans cette section, vous êtes testés sur la grammaire. Des particules grammaticales vous seront présentées.

53. を

54. は

55. に

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google.

Google Moduli

Annexe C : Game Experience Questionnai

2. Game Experience Questionnaire – Core Module

Please indicate how you felt while playing the game for each of the items,
on the following scale:

not at all	slightly	moderately	fairly	extremely
0	1	2	3	4
< >	< >	< >	< >	< >

- 1 I felt content
- 2 I felt skilful
- 3 I was interested in the game's story
- 4 I thought it was fun
- 5 I was fully occupied with the game
- 6 I felt happy
- 7 It gave me a bad mood
- 8 I thought about other things
- 9 I found it tiresome
- 10 I felt competent
- 11 I thought it was hard
- 12 It was aesthetically pleasing
- 13 I forgot everything around me
- 14 I felt good
- 15 I was good at it
- 16 I felt bored
- 17 I felt successful
- 18 I felt imaginative
- 19 I felt that I could explore things
- 20 I enjoyed it
- 21 I was fast at reaching the game's targets
- 22 I felt annoyed
- 23 I felt pressured
- 24 I felt irritable
- 25 I lost track of time
- 26 I felt challenged
- 27 I found it impressive
- 28 I was deeply concentrated in the game
- 29 I felt frustrated
- 30 It felt like a rich experience
- 31 I lost connection with the outside world
- 32 I felt time pressure

33 I had to put a lot of effort into it

3. In-game GEQ

Please indicate how you felt while playing the game for each of the items,
on the following scale:

	not at all	slightly	moderately	fairly	extremely
	0	1	2	3	4
	< >	< >	< >	< >	< >
1	I was interested in the game's story				GEQ Core – 3
2	I felt successful				GEQ Core – 17
3	I felt bored				GEQ Core – 16
4	I found it impressive				GEQ Core – 27
5	I forgot everything around me				GEQ Core – 13
6	I felt frustrated				GEQ Core – 29
7	I found it tiresome				GEQ Core – 9
8	I felt irritable				GEQ Core – 24
9	I felt skilful				GEQ Core – 2
10	I felt completely absorbed				GEQ Core – 5
11	I felt content				GEQ Core – 1
12	I felt challenged				GEQ Core – 26
13	I had to put a lot of effort into it				GEQ Core – 33
14	I felt good				GEQ Core – 14

5. GEQ – post-game module

Please indicate how you felt after you finished playing the game for each of the items, on the following scale:

not at all	slightly	moderately	fairly	Extremely
0	1	2	3	4
< >	< >	< >	< >	< >

- 1 I felt revived
- 2 I felt bad
- 3 I found it hard to get back to reality
- 4 I felt guilty
- 5 It felt like a victory
- 6 I found it a waste of time
- 7 I felt energised
- 8 I felt satisfied
- 9 I felt disoriented
- 10 I felt exhausted
- 11 I felt that I could have done more useful things
- 12 I felt powerful
- 13 I felt weary
- 14 I felt regret
- 15 I felt ashamed
- 16 I felt proud
- 17 I had a sense that I had returned from a journey

6. Scoring guidelines

Scoring guidelines GEQ Core Module

The Core GEQ Module consists of seven components; the items for each are listed below.

Component scores are computed as the average value of its items.

Competence: Items 2, 10, 15, 17, and 21.

Sensory and Imaginative Immersion: Items 3, 12, 18, 19, 27, and 30.

Flow: Items 5, 13, 25, 28, and 31.

Tension/Annoyance: Items 22, 24, and 29.

Challenge: Items 11, 23, 26, 32, and 33.

Negative affect: Items 7, 8, 9, and 16.

Positive affect: Items 1, 4, 6, 14, and 20.

Scoring guidelines GEQ In-Game version

The In-game Module consists of seven components, identical to the core Module. However, only two items are used for every component. The items for each are listed below.

Component scores are computed as the average value of its items.

Competence: Items 2 and 9.

Sensory and Imaginative Immersion: Items 1 and 4.

Flow: Items 5 and 10.

Tension: Items 6 and 8.

Challenge: Items 12 and 13.

Negative affect: Items 3 and 7.

Positive affect: Items 11 and 14.

Scoring guidelines GEQ Social Presence Module

The Social Presence Module consists of three components; the items for each are listed below.

Component scores are computed as the average value of its items.

Psychological Involvement – Empathy: Items 1, 4, 8, 9, 10, and 13.

Psychological Involvement – Negative Feelings: Items 7, 11, 12, 16, and 17.

Behavioural Involvement: Items 2, 3, 5, 6, 14, and 15.

Scoring guidelines GEQ Post-game Module

The post-game Module consists of four components; the items for each are listed below.

Component scores are computed as the average value of its items.

Positive Experience: Items 1, 5, 7, 8, 12, 16.

Negative experience: Items 2, 4, 6, 11, 14, 15.

Tiredness: Items 10, 13.

Returning to Reality: Items 3, 9, and 17.



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Déclaration d'usage de l'intelligence artificielle (IA)

Je déclare qu'au cours de la préparation du travail de mémoire intitulé « Conception d'un jeu vidéo éducatif pour l'apprentissage de notions de base du japonais par approche implicite »

- ☒ *j'ai utilisé Chat Gpt 4o dans le but de correction erreurs d'orthographe, et de formulation. Après avoir utilisé cet outil ou service, j'ai révisé et édité le contenu selon les besoins et assume l'entière responsabilité du contenu de la publication.*

Les parties concernées sont :

La totalité du mémoire

Dans le cadre de l'évaluation de ce travail il peut m'être demandé de fournir les prompts utilisés.

Exemple de prompt utilisé :

Ce paragraphe fait partie d'un mémoire de Master qui porte sur la conception et le développement d'un jeu vidéo pour apprendre le Japonais. Pourras-tu corriger le paragraphe suivant en préservant le sens du contenu original et en gardant un ton académique. Aussi, sans modifier le texte, donne une évaluation sur la cohérence, et la justesse du contenu.

Voici le paragraphe :

[Paragraphe inséré ici]

- ☐ *je n'ai pas utilisé de technologies d'intelligence artificielle générative pour la préparation de ce travail.*

Genève, le 08.03.2025.....

Prénom, Nom : Nicola Zanetti.....

ⁱ *Veuillez cocher la case correspondant à votre situation et éventuellement compléter le paragraphe concerné*