



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Conception d'un Jeu Vidéo d'Apprentissage des Langues en Tandem accessible aux Débutants

MÉMOIRE REALISE EN VUE DE L'OBTENTION DE LA MAITRISE UNIVERSITAIRE EN
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA FORMATION

PAR

Quentin Gyger

DIRECTEUR DE MÉMOIRE

Nicolas Szilas

Jury

Nicolas Szilas

Denise Sutter Widmer

Jue Wang-Szilas

Genève, le 21 mai 2019

Université de Genève

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'éducation

RESUME

Ce travail entreprend une conception théorique innovante en apprentissage de langue en hybridant l'apprentissage de langue en tandem et le jeu vidéo pédagogique pour proposer un apprentissage accessible à des adultes débutant dans une langue seconde.

Le premier défi de cette conception est la création d'une mécanique de jeu basée sur la communication en s'appuyant sur une nouvelle taxonomie des modalités de communication dans le jeu vidéo et des théories linguistiques sur les actes de langage. Le second est d'intégrer une interface multilingue et progressive qui part de la langue maternelle des joueurs pour arriver dans leur langue cible. Le troisième est d'utiliser les théories sur la collaboration et le game design collaboratif pour créer des situations propices à l'apprentissage d'une langue seconde. Tout cela, en s'inspirant des apports motivants des technologies ludo-éducatives pour créer une expérience propice à la conversation.

Si la conception est soumise à plusieurs limites, elle met en avant une réflexion sur les possibilités de création de tels dispositifs et peut motiver à continuer la recherche.



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Déclaration sur l'honneur

Je déclare que les conditions de réalisation de ce travail de mémoire respectent la charte d'éthique et de déontologie de l'Université de Genève. Je suis bien l'auteur-e de ce texte et atteste que toute affirmation qu'il contient et qui n'est pas le fruit de ma réflexion personnelle est attribuée à sa source ; tout passage recopié d'une autre source est en outre placé entre guillemets.

Genève, le 21.05.2019

Prénom, Nom : Quentin Gyger

Signature :

Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma gratitude.

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma reconnaissance envers mon directeur de mémoire, Nicolas Szilas, pour sa grande disponibilité et pour m'avoir guidé à travers des conseils toujours pertinents qui ont fortement contribué à l'évolution et au perfectionnement de ce travail. Je remercie également chaleureusement Denise Sutter Widmer et Jue Wang-Szilas pour avoir accepté de faire partie de mon jury.

J'adresse également mes plus sincères remerciements à ma famille qui m'a soutenu jusqu'au bout de ce long périple. En particulier à Jessica qui m'a relu, corrigé et supporté pendant toute la durée du mémoire. Je remercie ma mère, Anita, qui a toujours été présente dans les moments difficiles et qui a tout fait pour me soutenir, ainsi que ma sœur Julie pour sa relecture et ses conseils avisés et Ismael pour sa joie de vivre.

Je remercie tout autant mes amis, pour leur soutien inconditionnel et leurs encouragements. Particulièrement Baptiste et Roxane qui m'ont toujours écouté et conseillé, Sandrine pour sa relecture et ses idées stimulantes, Jon, Thaïs et Nadja pour leur compréhension et leur bonne humeur sans égale, Régis et Maxime pour leur avis pertinent en matière de jeux vidéo.

Enfin, je remercie tous les étudiants de la volée WALL-E avec qui j'ai eu le plaisir d'apprendre et de vivre l'aventure du master MALTT dans une solidarité sans faille. Particulièrement, Philippe, Olivier, Laetitia, Brigitte, Louise et Arthur avec qui j'ai partagé des moments inoubliables tout au long de cette formation.

Avant-Propos

Tout commence avec un simple exécutable, je lance le jeu confortablement installé à mon bureau, une tasse de chocolat chaud fumante à côté de moi. Et voilà, c'est parti, je crée mon personnage et me retrouve plongé dans des péripéties avec un autre joueur ou peut-être une joueuse, qui, comme moi, s'est retrouvé(e) piégé(e) dans ce monde virtuel. Nous sommes dans la même situation... ou presque, car cette personne avec qui je communique se trouve à l'autre bout du monde et parle une langue que je ne connais pas. En effet, grâce à ce jeu, nous pouvons évoluer ensemble dans un apprentissage symétrique, apprendre chacun la langue de l'autre.

Table des matières

Glossaire et acronymes	8
1 Introduction.....	9
2 Problématique et méthodologie	9
3 Evaluation des solutions existantes	10
3.1 L'apprentissage en Tandem et eTandem	10
3.1.1 Apprendre une langue en tandem, quels avantages ?.....	11
3.1.2 L'autonomie et la réciprocité, la clé du succès	11
3.1.3 Du tandem à l'eTandem, quelles différences ?	12
3.1.4 Limites du tandem et solutions potentielles.....	13
3.1.5 Conclusion sur le Tandem	14
3.2 Le jeu vidéo et l'apprentissage.....	14
3.2.1 Le jeu vidéo à travers les game studies et play studies.....	15
3.2.2 Vers une vision synthétique du jeu vidéo autour de ses axes d'apprentissage.....	16
3.2.3 Les spécificités du jeu vidéo pédagogique	18
3.2.4 L'apprentissage des langues avec les jeux vidéo pédagogiques	19
3.2.5 Conclusion sur le jeu vidéo.....	19
3.3 Pourquoi un jeu vidéo en tandem ?	20
4 Analyse des besoins.....	21
4.1 La communication pour les débutants.....	21
4.1.1 Communicative language teaching (CLT)	21
4.2 Quels besoins pour une conception d'un jeu vidéo en tandem ?.....	22
5 Analyse des produits existants en apprentissage des langues.....	23
5.1 Applications de sous-titrage.....	23
5.2 Jeux vidéo pédagogique d'apprentissage de langue.....	24
5.2.1 Tactical Iraqi	24
5.2.2 Play English	24
5.2.3 CALL-SLT.....	25
5.3 Analyse de la concurrence : ce qu'on retient pour la conception	26
6 Communication dans le jeu vidéo	26
6.1 Pourquoi une nouvelle classification est-elle nécessaire ?.....	26
6.2 Les différentes modalités de la communication synchrone.....	27

6.3	Différents niveaux de communication	28
6.4	Caractéristiques des modalités de communication	29
6.5	Vers une taxonomie des modalités de communication.....	31
6.6	La communication asynchrone : le cas de Dark Souls III	33
6.7	Communication dans le jeu vidéo : ce qu'on retient pour la conception	34
7	Collaboration dans le jeu vidéo	34
7.1	Comment collaborer pour apprendre ?	34
7.2	Jeux vidéo collaboratifs et émotions.....	35
7.3	Pour un game design collaboratif.....	35
	Asymétrie de l'environnement : le cas We Were Here	36
7.4	Collaboration dans le jeu vidéo : ce qu'on retient pour la conception.....	36
8	Structuration du dialogue.....	37
8.1	Pourquoi les actes de langages ?.....	37
8.2	Actes de langages dans les systèmes informatisés	38
8.3	Analyse conversationnelle et limites des actes de langage	38
8.4	Ouvreurs de phrase (Sentence openers).....	40
8.4.1	Le cas de SPLACH.....	40
8.4.2	Le cas d'OSCAR	41
8.5	Structuration du dialogue : ce qu'on retient pour la conception	42
9	Conception détaillée du jeu	42
9.1	Principaux choix de conception.....	43
9.1.1	Composantes générales : objectifs, collaboration et interface.....	43
9.1.2	Mécaniques de communication générale	44
9.1.3	Système de dialogue.....	45
9.1.4	Thèmes et apprentissages de la langue	49
9.2	Début du jeu : menus et sauvegardes	49
9.3	Introduction à l'histoire du jeu.....	50
9.3.1	Background général.....	50
9.3.2	Background des joueurs	50
9.3.3	Début du jeu	50
9.4	Conception détaillée du tutoriel	51
9.4.1	Première salle : la rencontre	52
9.4.2	Seconde salle : le labyrinthe.....	56
9.4.3	Troisième salle : les grilles	57

9.4.4	Quatrième salle : objets en pagaille	58
9.4.5	Cinquième salle : la salle des archives.....	59
9.4.6	Après le tutoriel.....	62
9.5	Récapitulatif narratif et fonction métaréflexive.....	62
9.6	Suite du jeu et progression.....	63
9.6.1	Scène explicative post-tutoriel	63
9.6.2	Différents niveaux du jeu	63
9.6.3	Construction des chapitres.....	64
9.6.4	Fins possibles.....	66
9.6.5	Progression de la difficulté	67
9.6.6	Rejouabilité.....	68
10	Conclusion	68
10.1	La solution proposée	68
10.2	Limites de la conception et perspectives	69
11	Bibliographie.....	72
12	Annexes	80
	Annexe I : Inventaire des raisons qui peuvent mener le tandem à l'échec.	80
	Annexe II : Design mis en place pour éviter l'échec du tandem	81
	Annexe III : Comment rester dans la zone de flow	83
	Annexe IV : Interface de Balance of Power – 21st Century.....	84
	Annexe V : Situations d'apprentissage de CALL-SLT.....	85
	Annexe VI : Construction de phrase dans Dark Souls III.....	86
	Annexe VII : Eléments constitutifs de SPLACH	88
	Annexe VIII : Unités constitutives des phases à trou et actes de communication par ouvrier de phrase.....	90
	Annexe IX : Acte de communication entre PJ et PNJ	96
	Annexe X : PMs par ouvrier de phrase et récompenses du tutoriel 1	98
	Annexe XI : PMs par ouvrier de phrase et récompenses du tutoriel 2	101
	Annexe XII : PMs par ouvrier de phrase et récompenses du tutoriel 3	103
	Annexe XIII : PMs par ouvrier de phrase et récompenses du tutoriel 4	104
	Annexe XIV : PMs par ouvrier de phrase et récompenses du tutoriel 5	106
	Annexe XV : Quêtes métaréflexives	111

Glossaire et acronymes

L1, L2, LC1 et LC2 : utilisés en apprentissage des langues pour désigner la langue maternelle (L1) et la langue cible (L2). Lorsque l'apprentissage prend en compte des éléments culturels on parle de langue-culture maternelle (LC1) et langue-culture cible (LC2).

Gameplay : « articulation entre le *game*, les structures et règles du jeu, et le *play*, la façon dont le joueur s'approprié les possibilités du jeu en mettant au point ses propres stratégies, pour répondre aux contraintes que les règles « constitutives » du jeu lui imposent » (Goetzmann et Zuppinger, 2016, p.5).

PJ : personnage joueur ; fait référence au personnage contrôlé par le joueur.

PNJ : personnage non-joueur ; fait référence aux personnages virtuels contrôlés par le système ou un maître de jeu.

CLT : approche communicative d'apprentissage des langues (*Communicative Language Teaching*, voir section 4.1.1 pour plus de détails)

P1 et P2 : *player one* (P1) ou joueur un (J1) fait référence au premier joueur rejoignant une partie alors que *player two* (P2) ou joueur deux (J2) fait référence au second joueur.

Modalités de communication (voir section 6 pour plus de détails)

Chat : fonction de communication écrite où les conversations restent affichées à la suite avec des informations spécifiques comme le nom des interlocuteurs ou l'heure d'envoi du message.

VoIP : la fonction de Voix sur IP (Voice over Internet Protocol) sert à la communication vocale et permet à des interlocuteurs de converser librement en étant connectés sur internet.

PM : les messages prédéfinis (*predefined messages*) sont de courts messages pré-enregistrés qui peuvent être envoyés pour converser entre les joueurs à travers des raccourcis d'interface.

Emote : les emotes sont des phrases pré-enregistrées accompagnées d'une animation du personnage dans le jeu qui servent à illustrer l'état d'un personnage.

Ping : les pings sont des alertes d'interface permettant aux joueurs de pointer des éléments clés du jeu et de donner des informations sur leur état ou sur des stratégies à court-terme.

Dessin : la fonction de communication par dessin donne la possibilité de dessiner librement sur une partie de l'interface pour informer d'autres joueurs de mouvement ou stratégie à court-terme.

1 Introduction

Le jeu vidéo est devenu un média courant dans le monde occidental, un plaisir solitaire ou à partager avec des amis, en famille ou même avec de parfaits inconnus, que ce soit en local ou en ligne. En effet, on dénombre 91% de joueurs chez les 18-24 ans¹ dans notre pays francophone voisin pour un total de 32,8 millions de joueurs², soit quasiment la moitié de sa population et ce succès n'est pas local, car selon le site Newzoo, le marché global du jeu vidéo devrait atteindre les 118,6 Milliards de dollars en 2019³. Pourtant, si le jeu vidéo semble avoir une place gigantesque dans le marché du loisir, on peut se demander quelle est sa place aujourd'hui dans le domaine de l'apprentissage.

Si l'émergence du jeu sérieux a commencé en 2002 selon Alvarez (2007), 16 ans plus tard, nos formations sont toujours loin d'en être toutes équipées. Et si ce n'est pas à cause de son utilité qui a été mise en avant par de nombreux chercheurs (Szilas et Acosta, 2011), c'est peut-être à cause de la difficulté à intégrer l'apprentissage désiré dans un jeu vidéo (Habgood, Ainsworth et Benford, 2005). En effet, le jeu vidéo pédagogique repose sur un équilibre subtil et fragile et il est facile de perdre soit l'apprentissage, soit le côté ludique dans sa réalisation. Cependant, si sa réussite n'est pas toujours au rendez-vous, le jeu vidéo pédagogique apporte de la motivation au joueur et aux professeurs qui l'utilisent (Connolly, Stansfield et Hailey, 2011).

Ce défi de création, nous avons choisi de l'éprouver dans le cadre d'une conception d'un jeu vidéo pédagogique d'apprentissage des langues en tandem accessible à un apprenant débutant. Pourquoi un jeu vidéo *en tandem* ? Tout simplement car le jeu vidéo pédagogique semble être un medium parfaitement adapté pour combler certaines limites du tandem et semble avoir une bonne synergie avec ce dernier. En effet, si l'apprentissage en tandem a déjà fait ses preuves et est en constante évolution à travers les nouvelles technologies, il est difficile d'accès au débutant et demande beaucoup d'infrastructures (Cziko, 2004 ; Wang-Szilas, 2016). De plus, malgré ses avantages, un de ses facteurs principaux d'échec vient de la motivation (O'dowd et Ritter, 2006). L'accès au débutant et l'infrastructure peuvent être en grande partie pris en charge par le medium vidéoludique et la motivation quant à elle semble être un argument principal de l'utilisation du jeu vidéo pour l'apprentissage. C'est pourquoi, nous avons choisi de combiner ces deux modes d'apprentissage. De surcroît, à travers notre conception nous allons mettre en avant l'hypothèse que le tandem a également beaucoup à offrir au jeu vidéo pédagogique en retour.

2 Problématique et méthodologie

Le but de ce mémoire est de pouvoir mettre en avant une conception théorique utilisable directement pour la création d'un outil efficace pour l'apprentissage des langues, accessible à des adultes débutant une nouvelle langue. Cette théorie pourrait également servir à l'amélioration de dispositifs existants et participer à l'évolution des systèmes de communication ludo-pédagogiques. La question de recherche qui guide notre travail est de savoir comment concevoir un jeu vidéo pédagogique

¹ https://www.afjv.com/news/9310_les-francais-et-le-jeu-vidéo-en-2018-sondage-ifop.htm

² <https://newzoo.com/insights/infographics/france-games-market-2018/>

³ https://www.afjv.com/news/6197_chiffre-d-affaires-mondial-des-jeux-vidéo-2015-2016-2019.htm

d'apprentissage des langues en tandem accessible à un apprenant adulte, débutant dans une langue secondaire.

Une des raisons qui nous a poussé dans la recherche théorique plutôt que dans la réalisation d'un prototype à évaluer, est, d'une part, le constat que la recherche est peu développée à ce propos, voire quasi-inexistante et, d'autre part, le désir de pouvoir faire une conception solide, s'appuyant sur des bases théoriques importantes, qui nous permettraient de proposer une solution sérieuse et utilisable. Ceci que ce soit pour la conception d'un jeu vidéo en tandem ou pour concevoir une mécanique de jeu centrée sur la communication pour l'apprentissage ou encore pour savoir comment permettre à des apprenants n'ayant aucune connaissance dans une langue seconde de profiter pleinement de l'apprentissage en tandem.

La raison pour laquelle nous n'avons pas choisi de langue en particulier pour cette conception est due au désir de généralité que pouvait apporter cette approche théorique. Nous avons donc construit notre conception dans l'idée d'une solution globale et adaptable à toutes les langues avec le moins de changements possibles. De plus, notre faible connaissance en de nombreuses langues aurait sollicité une collaboration avec des experts qui auraient probablement changé la direction du mémoire vers un prototype à évaluer, ce qui n'était pas notre but.

Notre démarche de conception commence avec « l'évaluation des solutions existantes » effectuée à travers un état de l'art, car nous traitons l'apprentissage en tandem et le jeu vidéo pédagogique comme des solutions d'apprentissage de langue existantes et pertinentes, mais améliorables. Cette analyse théorique permet de cadrer notre analyse des besoins et de préparer les ressources théoriques nécessaires à la réalisation de notre conception. Cette démarche n'est cependant pas entièrement linéaire, en effet, l'évolution de la conception induit malgré tout de multiples aller-retours entre les ressources et la conception, ce qui en change partiellement son contenu en vue d'une amélioration globale. De plus, les multiples discussions et prototypes papier visant des éléments précis du jeu en termes d'utilisabilité ont également forcé l'évolution de cette conception théorique. Si notre démarche n'est pas dans un cycle itératif complet pour des raisons de faisabilité dans le temps imposé par le mémoire et le désir de s'appuyer sur un cadre théorique solide et complet, celle-ci pourrait parfaitement s'insérer dans une démarche itérative courante dans la réalisation de jeux vidéo (Sutter Widmer, 2017) pour de futurs travaux. Nous espérons que notre conception, ainsi réalisée, pourrait directement être implémentée en prototypes par la suite et améliorée grâce à des tests avec le public cible.

3 Evaluation des solutions existantes

3.1 L'apprentissage en Tandem et eTandem

Le but de cette section est de faire le survol des enjeux de l'apprentissage d'une langue en tandem. Nous allons tout d'abord voir comment cet apprentissage se définit, pour ensuite parler de ses avantages et limites à partir de ses caractéristiques. Nous discuterons ensuite de son évolution avec les technologies (*eTandem*), puis nous regarderons ce que cette « évolution » lui apporte de bénéfique et de problématique, pour finalement discuter des potentielles solutions à ces problématiques.

3.1.1 Apprendre une langue en tandem, quels avantages ?

L'apprentissage en tandem est une solution d'apprentissage des langues qui est apparu sous forme organisée en Europe dans les années 1960 (Cziko, 2004 ; Wang-Szilas 2016), qui a été étudiée, utilisée ou expérimentée à maintes reprises et qui, de ces faits, a déjà fait ses preuves (Cziko, 2004 ; Little et Brammerts, 1996 ; Wang, Berger et Szilas, 2012 ; Wang-Szilas, 2016). Selon Brammerts (2001, cité dans Cziko, 2004, p.27) : « l'apprentissage d'une langue en tandem se produit quand deux apprenants de langues maternelles différentes communiquent entre eux en partageant l'objectif commun d'apprendre l'un de l'autre. [Traduction libre] ». Cet apprentissage permet non seulement d'augmenter ses compétences dans une autre langue, mais également d'apprendre des activités et de la culture de la personne avec laquelle on échange. (Little et Brammerts, 1996).

Selon Cziko (2004), l'apprentissage formel d'une langue seconde ou langue cible (L2) comme dans un cas typique d'apprentissage en classe possède plusieurs limitations. En effet, d'après lui, il existe cinq limitations qui réduisent de façon importante la **quantité**, la **qualité** et la **variété d'exposition**, la **production** et la **possibilité de pratique** dans la L2 :

(a) Exposition limitée à la L2, (b) Possibilités limitées de production en L2, (c) Exposition à une L2 non exacte, non-maternelle telle qu'elle est produite par les étudiants pairs, (d) Possibilités limitées de communication authentique en L2 dans un large éventail de configurations physiques et sociolinguistiques, et (e) Les compétences linguistiques et les connaissances culturelles limitées de nombreux enseignants de L2 non-maternelle qui fournissent aux apprenants un modèle moins qu'idéal de la L2 et de sa culture associée. [Traduction libre] (Cziko, 2004, p.26)

Au contraire, le cas d'un apprentissage dans un environnement informel permet d'avoir de nombreuses et variées opportunités d'exposition à la L2 d'un locuteur natif et de production en L2 (Cziko, 2004). Cependant, des études citées par Cziko (Meisel, Clahsen et Pienemann, 1981 ; Schumann 1978a, 1978b) démontrent que l'apprentissage dans un cadre informel ne permet pas aux adultes de développer des compétences très élevées en L2 et que ceux qui y arrivent gardent généralement des séquelles (phonologiques, lexicales, syntaxiques et/ou sociolinguistiques) de leur langue première (L1).

L'apprentissage de langue en tandem partage les aspects de l'apprentissage *formel* et *informel* et, d'après Cziko (2004), peut combiner les meilleurs aspects des deux environnements et palier aux cinq limitations citées auparavant. En effet, selon lui, le tandem peut non seulement offrir les avantages d'un environnement informel comme les opportunités d'exposition et de production à la L2 par un locuteur natif, mais aussi les avantages d'un environnement formel, comme recevoir un retour sur la forme (grammatical et lexical) correct et authentique. De plus, il ajoute que l'apprentissage en tandem peut aussi développer la *compréhension culturelle*, l'*autonomie d'apprentissage* et les *compétences techniques*.

3.1.2 L'autonomie et la réciprocité, la clé du succès

Si l'apprentissage en tandem a de nombreux avantages, deux facteurs clé sont pourtant nécessaires à sa réussite, l'*autonomie* et la *réciprocité* (Little et Brammerts, 1996). Pour Little et Brammerts (1996), l'**autonomie** est la capacité d'auto-direction qui est utilisée pour : « la planification, le suivi et l'évaluation des activités d'apprentissage et elle englobe nécessairement le contenu et le processus

d'apprentissage » [Traduction libre] (p. 23). D'après ces auteurs, l'autonomie c'est être responsable de son propre apprentissage, c'est-à-dire déterminer le sujet et le moment de son apprentissage et ne pas avoir d'autre attente de leur partenaire que ce qu'ils ont convenu. Cette autonomie débute par cette prise de responsabilité des apprenants, puis se développe par un effort continu pour comprendre le choix, la manière et l'utilité de ce qu'ils apprennent ainsi que le degré de succès de leur apprentissage. Cet exercice d'autonomie permet donc à l'apprenant non seulement d'être libre de choisir quoi, quand, où, comment et combien de temps apprendre, mais aussi d'intégrer à sa vie les apprentissages formels comme les connaissances et les compétences (Little et Brammerts, 1996 ; Vassalo et Telles, 2006).

Le principe de **réciprocité**, selon Little et Brammerts, peut être résumé par une dépendance réciproque et un soutien mutuel des apprenants. En effet, ces derniers doivent travailler ensemble de manière égale pour pouvoir bénéficier d'un apprentissage équivalent. D'après ces auteurs, ils doivent également s'impliquer autant dans leur apprentissage de L2 que dans le succès de leur partenaire dans l'apprentissage de L1 et de ce fait, consacrer autant de temps pour chacune des deux langues. L'apprentissage en tandem n'est donc pas un apprentissage aisé, car chacun des partenaires devient expert dans sa propre langue et culture et s'il peut faire profiter son tandem d'une variété de sujets de discussions et conseils, il n'a pas pour autant les compétences de professeur. C'est pourquoi, les apprenants ont besoin d'aide pour déterminer les buts, méthodes, l'organisation, la préparation du matériel et l'évaluation de l'apprentissage (Little et Brammerts, 1996).

L'apprentissage en tandem peut être soit **institutionnalisé**, par exemple dans une école ou dans l'apprentissage d'une langue à l'université ou alors il peut être **indépendant**, par exemple dans un accord mutuel entre deux individus de langues différentes (Vassalo et Telles, 2006) ou à travers un site Web (Wang, Berger et Szilas, 2012) ou plus récemment avec des applications de tandem comme *tandem*⁴ ou *HelloTalk*⁵. Selon le type de tandem, les principes d'autonomie (Vassalo et Telles, 2006 ; Wang-Szilas, 2016) et de réciprocité sont plus ou moins éprouvés (Wang-Szilas, 2016). En effet, d'après Vassalo et Telles, le tandem institutionnalisé profitera de plus de contrôle pédagogique, de cadre et de suivi, alors que le tandem indépendant aura plus de liberté au niveau de la conversation, du rythme et de l'organisation autour de l'apprentissage. Wang-Szilas ajoute à cela que dans les tandems institutionnalisés une grande partie de l'organisation est gérée par les enseignants, ce qui peut également surcharger leur emploi du temps, ce qui pourrait être résolu par l'engagement d'un coordinateur. Au niveau du principe de réciprocité, il semble plus aisé de le réguler à travers le design des activités et le cadre imposé par un tandem institutionnalisé, pour que les deux partenaires profitent de l'échange de façon *équitable* et *pertinente* (Wang-Szilas, 2016).

3.1.3 Du tandem à l'eTandem, quelles différences ?

Depuis les années 90, le tandem s'adapte aux technologies et les auteurs parlent de tandem via Internet (Little et Brammerts, 1996) ou de forme électronique du tandem, appelé aussi *eTandem* (Cizko, 2004) ou encore télécollaboration (Wang, Berger et Szilas, 2012). L'eTandem peut également se faire à travers le téléphone ou la radio amateur, mais la Computer-Mediated Communication (CMC) ou Communication Médiatisée par Ordinateur (CMO) en français offre l'*avantage* d'un coût réduit de communication et de nombreuses possibilités multimédia, ce qui inclut du texte, de l'audio et de la

⁴ <https://www.tandem.net/fr>

⁵ <https://www.hellotalk.com/>

vidéo, les trois pouvant être synchrones ou asynchrones (Cizko, 2004). En effet, une étude de Zeng (2017) montre que les synchrones computer-mediated communication (SCMC) ont de *meilleurs résultats pour l'apprentissage* d'une L2 que l'apprentissage en face-à-face. L'eTandem ne perd donc pas forcément la **multimodalité** qu'il avait dans une communication face-à-face et, de plus, **l'affordance des technologies** permet à l'eTandem de nouvelles perspectives (Wang-Szilas, 2016). Si l'apprentissage de la langue-culture cible (LC2), requiert non-seulement la communication (en L2), mais aussi d'avoir un aperçu de la culture et de la perspective native (Ogan, Alevan et Jones, 2009), la technologie permet également cela (Wang-Szilas, 2016). De plus, grâce à la CMO, il devient plus aisé d'intégrer des échanges dans des cours avec de l'apprentissage en tandem (Little et Brammerts, 1996). Les *désavantages* des CMO sont d'une part d'ordre « matériel » (ordinateur, connexion, complications liées à l'installation du hardware et software (Cziko, 2004)), même si à l'heure actuelle, ces complications devraient être atténuées par l'évolution des technologies et de leur accessibilité. Si le problème n'est plus autant matériel, il vient plus facilement des compétences des apprenants et de la stabilité des technologies. En effet, selon Wang-Szilas (2016) il faut que les apprenants aient une bonne maîtrise des technologies pour oser se lancer avec aisance et les problèmes informatiques peuvent être démotivants. Cette dernière ajoute que les échanges internationaux qu'offre le eTandem peuvent également poser des problèmes d'organisation (comme faire des rendez-vous en fonction du décalage horaire et du calendrier académique de chacun ou comment organiser la collaboration entre les institutions).

Ces différents problèmes peuvent *renforcer la difficulté et le besoin d'autonomie*. Cependant Wang-Szilas (2016) met également en lumière que l'échange eTandem se fait dans une symétrie de l'environnement d'apprentissage et du retour à la vie quotidienne après l'échange qui *facilite le principe de réciprocité*. En effet, elle explique que dans le tandem classique, le participant natif du lieu présentiel ne participe qu'à l'échange pendant le temps de la rencontre, alors que le non-natif reste immergé dans la LC2. De plus, le non-natif profite davantage de l'échange, car le natif jouera le rôle d'expert lors d'une discussion avec une personne tiers, cette difficulté du natif à équilibrer son rôle entre « expert » et « apprenant » rend la réciprocité elle-même difficile (Wang-Szilas, 2016). De plus, selon Wang-Szilas, il est possible que cette distance physique soit bénéfique pour l'apprentissage de la LC2, car les apprenants peuvent plus se focaliser sur les tâches didactisées par l'enseignant et que les discussions informelles restent liées à ces tâches, alors que dans les rencontres présentiels, les apprenants se laissent plus facilement distraire.

3.1.4 Limites du tandem et solutions potentielles

Nous avons déjà vu que plusieurs facteurs clé du tandem ou eTandem comme la réciprocité, l'autonomie, la stabilité des technologies et l'affordance technologique peuvent jouer de façon *positive* ou *négative* sur la **motivation**. Or, cette motivation est un facteur important dans l'apprentissage d'une L2 (Dörnyei, 1998). Dans une étude de 2005, Ware montre que la motivation personnelle à apprendre une L2 peut varier entre deux étudiants de LC2 différentes et peut causer un mauvais fonctionnement du tandem. De plus, dans une étude de 2003, O'dowd montre que la **différence de compétences interculturelles** est également un grand facteur qui peut mener à l'échec d'un tandem. Dans un article de 2006, O'dowd et Ritter font un inventaire de dix raisons (Annexe I) qui causent un échec de communication dans des projets de eTandem, dont les raisons individuelles de la *motivation* et des *attentes*, ainsi que le niveau de **compétence interpersonnelle** ou encore **l'accès à la technologie** et les **outils technologiques** ou le **design du cours et des tâches**.

Dans leur article de 2012, Wang, Berger et Szilas reprennent cette liste d'échecs potentiels et proposent un *design de cours* en prenant particulièrement en compte chaque raison de la Figure 15 pour mener une étude (Annexe I et II). Par exemple, pour la *motivation* des apprenants, les auteurs ont mis en place une sélection pour décider du peu « d'heureux élu » qui avaient la meilleure volonté et motivation à participer au projet. Pour le *niveau de compétence interpersonnelle*, les auteurs ont limité les tâches par rapport à des projets similaires et ont donné des instructions spécifiques. Pour les *outils technologiques*, la plateforme Moodle de l'Université de Genève (avec entraînement pour ceux qui n'utilisent pas Moodle) et Skype ont été utilisés. La conclusion de l'étude montre que la majorité des objectifs pédagogiques ont été atteints et des potentiels échecs à la communication ont été évités en suivant le design conçu pour le cours. Cette conclusion montre plus concrètement l'importance d'institutionnaliser le tandem, une idée qui fait suite à plusieurs travaux qui montrent les *avantages des eTandem institutionnalisés*. En effet, dans sa thèse doctorale, Wang-Szilas explique que « [plusieurs chercheurs pionniers (Little & Brammerts 1996 ; Chambre & Bax, 2006 ; O'Dowd, 2010)] ont trouvé que l'une des conditions pour qu'un projet d'apprentissage en eTandem soit réussi est qu'il s'inscrive dans le cadre de cours universitaires évalués (cours de langues ou de formation à l'enseignement des langues) (2016, p. 91) ».

La réussite du Tandem, ne dépend donc pas que des apprenants, mais aussi de son cadre et de l'effort des enseignants ou ingénieurs pédagogiques à le rendre réalisable.

3.1.5 Conclusion sur le Tandem

L'eTandem permet d'apprendre dans des conditions impossibles à obtenir dans un apprentissage classique car il permet de communiquer et d'échanger directement avec une personne de LC2 sans se déplacer physiquement. En effet, cette communication augmente fortement l'exposition à la LC2 et offre de multiples opportunités de production « supervisées » par un locuteur natif pouvant offrir des **feedbacks appropriés**. Cet échange permet, d'une part, de développer la compréhension interculturelle et, d'autre part, d'améliorer l'apprentissage autonome et les compétences techniques. Ces multiples apprentissages peuvent être également institutionnalisés pour offrir un cadre d'échange fructueux et éviter l'échec du tandem. Nous avons vu que sa réussite réside non-seulement dans la motivation, l'autonomie, la réciprocité et les compétences des apprenants, mais aussi dans son cadre institutionnalisé et son design pédagogique. De plus, l'apport des nouvelles technologies pour le tandem lui offre constamment de nouvelles perspectives. En effet, l'affordance des nouvelles technologies peut également avoir son importance dans cette réussite et c'est pourquoi, dans un objectif de proposer un dispositif innovant qui permet d'influer naturellement et positivement sur les conditions d'échec du tandem, nous allons nous intéresser aux jeux vidéo.

3.2 Le jeu vidéo et l'apprentissage

Le but de cette section est de faire un survol du média vidéoludique et essayer d'en tirer une vision qui prend en compte ses multiples facettes pour comprendre son potentiel d'apprentissage. Nous analyserons ensuite comment rendre l'apprentissage effectif avec les jeux vidéo pédagogiques et discuterons de son adéquation avec l'apprentissage des langues.

3.2.1 Le jeu vidéo à travers les game studies et play studies

L'étude académique, multifacette et pluridisciplinaire des jeux vidéo se place sous l'égide des *game studies* discutées principalement par deux sciences qui peuvent être vues comme complémentaires : la *ludologie* et la *narratologie* (Murray, 2005 ; Raessens, 2006). Plus précisément, selon Frasca (2013), la ludologie se définit comme : « une discipline qui étudie les jeux en général, et le jeu vidéo en particulier » [Traduction libre] (p.222), cette science se concentre sur les mécaniques des fonctions des jeux vidéo, tandis que la narratologie étudie les jeux vidéo aux côtés d'autres médias narratifs à travers leur dimension narrative (Jenkins, 2004 ; Kokonis, 2014).

L'avantage des *game studies* est qu'elles s'intéressent au jeu vidéo en tant qu'objet de théorie, ce qui permet une approche formelle. Par exemple, une définition du jeu vidéo donnée par Juul (2005) comme étant :

(1) [...] un système formel basé sur des règles, (2) qui produit des résultats variables et quantifiables, (3) auxquels sont attaché [sic] des valorisation [sic] différentes, (4) dans lequel le joueur fait effort pour influencer le résultat, (5) auquel il est émotionnellement attaché, (6) et dont les conséquences dans la vraie vie sont négociables. (Traduction de Triclot, 2013, p.7)

Cette définition permet de voir le jeu vidéo comme un **objet d'étude théorique** objectif, cependant elle ne caractérise pas spécifiquement l'activité du joueur. En effet, on peut se demander quelle activité humaine ne demande pas d'effort ou d'attachement émotionnel (Triclot, 2011, 2013). De plus, selon Triclot (2011, 2013), cette définition relègue l'expérience du jeu à une question seconde, ce qui la rendrait incompatible avec des théories du fun que l'on peut retrouver chez Koster ou Caillois. D'après lui, l'œuvre d'Henriot « le jeu » de 1969 permet de distinguer avec raison le *play* du *game* et l'articulation entre les deux. Le *play* désigne donc « l'activité protéiforme du jeu » (Triclot, 2011, p.24) et les *games* sont « les dispositifs d'objets, les jeux avec leur règle » (Triclot, 2011, p.24). Le jeu vidéo se définirait donc à la rencontre du **play** et du **game**, car « les jeux, au sens des *games* sont les objets qui « se prêtent au jeu », explique Henriot [...] ce qui suppose sans doute des propriétés singulières du côté des objets. » (2013, p.4).

Plusieurs auteurs mettent au premier plan l'**expérience de jeu** et son caractère *ludique, libre, gratuit* voire *autotélique* (Kellner, 2007 ; Koster, 2014 ; Salen, Tekinbaş et Zimmerman, 2004 ; Triclot, 2011, 2013). Pour mettre en avant cela, Triclot propose les *play studies* qui sont « tournées vers la fabrique des expériences » (2011, p.25), ce qui peut ressembler à la position « player-centric » dont Juul veut s'éloigner (2005), mais cette approche reste problématique. En effet, contrairement à l'approche des *game studies*, elle ne permet pas le processus d'objectivation et cours le risque de s'enfermer dans une démarche introspective ou une forme de subjectivisme (Triclot, 2013). Selon Triclot (2013), la solution serait d'admettre la possibilité partielle de l'objectivation et que celle-ci serait sous condition des langages de description employés pour expliquer les agencements entre le joueur et la machine.

La solution proposée par Triclot pour accepter l'étude du *play* demanderait de varier les langages de description face à des situations particulières et laisse l'impression d'un travail jamais complètement achevé. Cependant, elle permet de ne pas restreindre le domaine du jeu vidéo et d'utiliser les sciences humaines et sociales pour mieux analyser l'expérience du joueur, ce qui permet le processus de subjectivation à l'œuvre (Triclot, 2013) et une analyse visuelle voire cinématographique (Triclot, 2011). De plus, il se peut que la description de certains phénomènes relèverait typiquement du *play* comme

L'immersion du joueur qui « fait référence au degré d'implication dans le jeu » (Sutter Widmer et Szilas, 2017a, p.7). En effet, selon Triclot (2013), si on a l'idée que le jeu vidéo est naturellement « fascinant », « engageant » ou « immersif », cette immersion serait néanmoins « fragile » et se produirait à travers des efforts drastiques du joueur qui doit opérer avec les limites de la machine ou du programme pour faire exister le jeu. Si cette interaction entre le game et le play est si fragile, cela peut mettre en avant le besoin crucial d'une analyse ergonomique en termes d'expérience utilisateur (*UX*) (Sánchez, Vela, Simarro et Padilla-Zea, 2012) pour optimiser l'interaction. De plus, l'immersion peut également nous mener à l'état mental du **flow** défini par Csikszentmihalyi dans les années 70, comme étant un état *maximal de concentration* ou *d'expérience optimale* (Csikszentmihalyi, 1990 ; Sutter Widmer et Szilas, 2017). Cet état a été beaucoup discuté en psychologie de l'apprentissage comme étant un facteur important de **motivation**, **d'attention**, **d'engagement** et **d'amélioration des compétences** et qui s'atteint facilement à travers le jeu vidéo (Admiraal, Huizenga, Akkerman et Ten Dam, 2011 ; Chen, 2007 ; Nakamura et Csikszentmihalyi, 2002).

Le jeu vidéo semble avoir des avantages intéressants pour l'apprentissage, cependant la problématique d'avoir une définition totalement acceptable du jeu vidéo, nous pousse à décrire une vision plus globale du média vidéoludique pour mettre en avant ses possibilités pédagogiques à travers différents axes d'apprentissage.

3.2.2 Vers une vision synthétique du jeu vidéo autour de ses axes d'apprentissage

Avant de proposer notre vision du jeu vidéo, nous allons encore éclairer une composante du jeu vidéo qui a été mise de côté pour le moment : les différentes *représentations* qui nous sont offertes par le média vidéoludique. La définition de Szilas et Acosta du jeu (2011) comme étant : « un système dynamique de signes dans lequel le joueur agit, indépendamment de toute conséquence extérieure au système, pour atteindre un objectif assigné par le jeu » [Traduction libre] (p.4), permet cela. Si cette définition est précise, concise et permet des discussions pour un arrière-plan ludo-pédagogique, elle n'inclut pas directement tous les éléments discutés dans les game et play studies et ne nous permet donc pas de discuter directement de tous les axes sur lesquels nous aimerions travailler. C'est pourquoi nous allons proposer une vision plus globale qui ne pourrait peut-être pas servir à l'étude du jeu vidéo, mais qui permet de décrire ses caractéristiques pour notre recherche de façon suffisante et acceptable, et de concentrer notre recherche sur des composantes vidéoludiques importantes qui sont en lien direct avec des apprentissages. En synthétisant les idées des game et play studies et la définition ci-dessus, nous pouvons dire que :

Le jeu vidéo se crée à la rencontre entre un objet informatique spécifique et l'expérience d'un joueur. Cet objet spécifique est un système dynamique de signes (comprenant les règles et la mécanique de jeu) qui produit des représentations sensorielles (principalement visuelles et auditives) à travers une interface utilisateur. L'interaction du joueur avec cet objet se fait à travers son gameplay, qui peut être guidé par une narration, pour atteindre un objectif assigné par le jeu ou le joueur, afin de créer une expérience subjective autotélique. Si sa jouabilité (comprenant son accessibilité, sa cohérence et son ergonomie) est immersive et qu'il offre un challenge adapté et progressif, il peut conduire le joueur vers un état de flow et conserver une expérience de jeu optimale.

Chaque composante de cette définition peut étayer notre terrain de recherche en matière d'apprentissage. En effet, à travers cette vision nous pouvons mettre en avant sept axes importants qui permettent au joueur d'améliorer l'assimilation de connaissances :

1. Le **système dynamique de signes** comprend la mécanique et les règles du jeu (Szilas et Acosta, 2011), ce qui nous force, d'une part, à un apprentissage des mécaniques de jeu et, d'autre part, à un apprentissage de ses règles pour pouvoir y jouer. En effet, si nous n'apprenons pas ces règles, le but du jeu ne peut pas être atteint et le jeu perd son sens (Ang et Zaphiris, 2009). Une limite à cela peut être que « [d']avoir appris les règles n'établit que la capacité de jouer, et, pour réussir, un jeu ne nécessite pas l'apprentissage de toutes les règles (Lindley, 2002)»[Traduction libre] (Ang et Zaphiris, 2009, p.8). De plus, un tel système est nécessaire pour que le jeu soit intrinsèquement motivant, pour maintenir l'attention du joueur et le plonger dans une « immersion mécanique » propice au flow (Szilas et Sutter Widmer, 2009).
2. Le **gameplay**, qui peut se définir comme :
L'articulation entre le *game*, les structures et règles du jeu, et le *play*, la façon dont le joueur s'approprie les possibilités du jeu en mettant au point ses propres stratégies, pour répondre aux contraintes que les règles « constitutives » du jeu lui imposent (Goetzmann et Zuppinger, 2016, p.5)
Il est aussi, en lui-même, un apprentissage (Ang et Zaphiris, 2009). En effet, on peut prendre l'exemple des jeux de simulation où la compétence du joueur progresse avec sa maîtrise du gameplay (Szilas et Acosta, 2011).
3. La **narration** peut fortement influencer la motivation et permet non seulement, à travers la fiction, de répondre à des besoins d'ordre émotionnel, mais aussi de créer une expérience riche en émotions, ce qui permet au joueur une immersion d'ordre narrative (Sutter Widmer, 2017). De plus, d'après Bluck et Habermas (2000), les expériences biographiques étant organisées sous forme de récit, les structures narratives peuvent de ce fait jouer un rôle important dans la mémoire épisodique. Sutter Widmer (2017) met également en avant à travers plusieurs auteurs que la narration peut avoir une influence positive sur la mémorisation et la compréhension.
4. Une **expérience de jeu ludique** est intrinsèquement motivante (Sutter Widmer et Szilas, 2017). Cette expérience est souvent liée à des émotions permettant une immersion au joueur (cf. 3) et certaines, dont le plaisir peut aussi augmenter l'efficacité dans l'apprentissage (Frayssinhes, 2013), sans oublier que selon Koster (2014) s'amuser c'est apprendre. Pour que cette expérience soit bonne et puisse donner l'occasion au joueur de rester immergé, voire d'entrer dans le flow, il faut faire tout particulièrement attention à l'expérience utilisateur du joueur (Sánchez, Vela, Simarro et Padilla-Zea, 2012).
5. L'alchimie entre terrain intermédiaire et le **flow** qui crée l'expérience de jeu est fragile mais intense et permet de bénéficier des nombreux avantages du flow (Chen, 2007). Pour cela, le challenge doit être adapté et progressif (Chen, 2007 ; Csikszentmihaly, 1990). Une limite du flow à l'apprentissage pointée par Habgood et al. en 2005, est qu'un « état de flow intense pourrait empêcher la réflexion requise pour le métacognitif et entraver l'acquisition d'un savoir déclaratif. » (Szilas et Sutter Widmer, 2009, p.10). Cette limite pourrait néanmoins être contournée par une phase de débriefing institutionnalisée (Szilas et Sutter Widmer, 2009).

6. Les **représentations sensorielles**, comme l'image et le son, sont souvent utilisées pour soutenir et renforcer l'immersion mécanique (Szilas et Sutter Widmer, 2009) ou narrative. Elles peuvent donc être source de motivation et d'immersion.
7. Si l'apprentissage peut être le chemin, il peut aussi être le **but du jeu**. En effet, l'apprentissage peut être guidé par la péripiétie du jeu (cf. 3), mais également par l'objectif (narratif ou de gameplay) fixé par le jeu (Szilas et Acosta, 2011). Cependant, le joueur peut également se fixer ses propres objectifs et détourner le but fixé par les développeurs comme dans le cas du Speedrun (où les joueurs se donnent l'objectif « [de terminer le] jeu au plus vite, d'une seule traite, sans aucune faute, ni aucun à-coup » (Triclot, 2011, p.60). Si cette liberté est, en soi, louable, il faut donc prendre en compte que l'apprentissage visé peut être en partie détourné.

Si le jeu vidéo semble être un terrain intéressant pour l'apprentissage, il ne permet pas automatiquement d'avoir des effets positifs sur l'apprentissage (Sutter Widmer, 2017), c'est pourquoi nous allons explorer le domaine du jeu vidéo pédagogique, pour savoir comment faire de bons jeux pour l'apprentissage.

3.2.3 Les spécificités du jeu vidéo pédagogique

Le *serious game*, jeu sérieux ou jeu vidéo pédagogique est l'appellation que l'on donne aux applications informatiques qui combinent un aspect sérieux (enseignement, apprentissage, communication, etc.) avec des aspects ludiques du jeu vidéo (Alvarez, 2007). Néanmoins, pour Szilas et Acosta (2011), le jeu sérieux doit avant tout être un jeu et l'apprentissage doit être considéré comme un « effet secondaire » (p. 6) et doit être équilibré avec l'amusement. Le jeu est également en adéquation avec des théories pédagogiques comme l'apprentissage situé ou les théories piagétienne, pour qui, le jeu est une stratégie d'apprentissage dans l'enfance (Szilas et Acosta, 2011). Tout cela va de pair avec l'idée de Koster (2014) que les jeux nous enseignent des choses et que s'amuser est « juste » un autre mot pour apprendre.

Un des enjeux importants qui nous paraît tout particulièrement pertinent dans le cadre d'une conception est celle de l'intégration du contenu pédagogique dans le jeu. En effet, d'après Sutter Widmer (2017), « [plusieurs] auteurs défendent l'idée qu'un jeu bien intégré serait plus efficace du point de vue de l'apprentissage qu'un jeu mal intégré (Habgood et al., 2005 ; Hays, 2005 ; Kellner, 2000 ; Rieber, 1996) » (p.88). Pour Habgood, Ainsworth et Benford (2005), l'intégration doit être au cœur du jeu comme les parties les plus amusantes ou la structure du monde et ne pas perturber le flow créé par le jeu. Selon Szilas et Acosta (2011), l'intégration du jeu peut se faire à plusieurs niveaux. En effet, ces derniers décrivent qu'elle peut soit être guidée par le but (*goal*), car la connaissance est nécessaire pour atteindre l'objectif du jeu, soit par la mécanique du jeu. Ces deux types d'apprentissages sont divisés eux-mêmes en deux sous-types, « *winner strategies* » (le joueur apprend les stratégies permettant d'atteindre le but) et « *looser coupling* » (le joueur apprend en réussissant ou échouant à passer des obstacles) pour ceux guidés par le but, et « *systemic learning* » (la mécanique du jeu elle-même qui est apprise) et « *contextual coupling* » (le contexte comme le décor et l'environnement permet d'apprendre) pour ceux guidés par la mécanique.

L'intégration est donc bien au centre de l'enjeu pédagogique. Reste à se demander si le jeu sérieux est adéquat à l'apprentissage des langues.

3.2.4 L'apprentissage des langues avec les jeux vidéo pédagogiques

L'intérêt du jeu sérieux pour l'apprentissage des langues ne date pas d'hier. Ce dernier a pu notamment être éprouvé à travers le Multi-users Dungeon (MUD ou MOO) (Mangenot, 1998) et de nombreux auteurs soutiennent encore jusqu'à récemment que le jeu vidéo pédagogique est un environnement propice à l'apprentissage d'une L2 (Bern, Gonzales-Pardo et Camacho, 2013 ; Connolly, Stansfield et Hainey, 2011 ; Johnson, 2010 ; Johnson et Wu, 2008 ; Osma Ruiz et al., 2015 ; Peterson, 2010 ; Sørensen et Meyer, 2007). Tous mettent en avant de façon, soit théorique, soit expérimentale, que les jeux vidéo sont facteurs de motivation pour l'apprentissage des langues. L'étude de Osma Ruiz et al. et de Johnson et Wu, montre que le jeu vidéo augmente la motivation et l'engagement chez le joueur, et celle de Connolly, Stansfield et Hainey montre que cette motivation est partagée par les enseignants. Johnson et Wu (2008), pensent que leurs résultats indiquent que la motivation est un facteur qui influe sur les performances, cependant cette motivation doit aller de pair avec l'envie et le choix libre de l'apprenant à apprendre la langue. Bern, Gonzales-Pardo et Camacho sont très optimistes quant à l'utilisation du jeu vidéo, car d'après leurs études, il réduit la peur de l'interaction chez l'apprenant et permet d'augmenter l'apprentissage du vocabulaire, de la prononciation, de l'écoute et de la compréhension écrite. Quant à Sørensen et Meyer, ils profitent des jeux vidéo existant pour tester l'apprentissage et mettent en avant l'avantage des caractéristiques des jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs (MMORPG) permettant d'avoir un contexte mettant l'emphase sur la communication et permettant d'améliorer les interactions sociales et les relations interpersonnelles collaboratives.

Globalement, le jeu vidéo semble avoir le potentiel d'être utile pour l'apprentissage de langues, néanmoins, il ne convient pas forcément à tout le monde et semble demander un intérêt pour l'apprentissage sous-jacent. En effet, si dans tous les cas, l'aspect motivationnel de son utilisation est énoncé, Szilas et Acosta (2011) émettent l'hypothèse qu'il y a deux types de motivations dans le jeu sérieux et que ces motivations ne convergent pas forcément, car le joueur a deux buts différents, d'une part jouer et d'autre part apprendre. Cette dualité est aussi présente dans les différentes représentations du jeu, qui, grâce à leur définition, peuvent être d'une part le système de signe du jeu et d'autre part le système de signe de l'apprentissage, ce qui met en avant les nombreuses possibilités du jeu sérieux (Szilas et Sutter Widmer, 2009).

3.2.5 Conclusion sur le jeu vidéo

Le jeu vidéo pourrait avoir un fort potentiel pour l'apprentissage et notamment celui des langues, mais surtout et avant tout, il peut apporter de la motivation pour l'apprenant. S'il peut offrir une expérience immersive, ludique et passionnante, son apprentissage doit néanmoins être méticuleusement intégré. Le travail de l'ingénieur pédagogique est donc conséquent et nécessaire pour créer un hybride entre le jeu vidéo et l'apprentissage dès les fondations même de celui-ci. En effet, le jeu vidéo doit être d'une part, un bon jeu vidéo ludique permettant une expérience de jeu intéressante, mais d'autre part un bon objet pédagogique qui transmet l'apprentissage désiré. Il faut néanmoins faire attention, à ce que l'apprentissage ne soit pas englouti dans l'expérience du joueur qui passerait à côté de ces bénéfices. Pour cela, le jeu sérieux doit aussi se poser la question d'intégrer de la métaréflexion. Cela peut être fait soit en l'institutionnalisant dans un scénario pédagogique, soit en l'intégrant de façon maîtrisée au sein même du jeu vidéo. Un autre avantage du jeu vidéo, serait de pouvoir offrir un outil d'aide à la communication pour débutant intégré dans ses mécaniques de jeu.

3.3 Pourquoi un jeu vidéo en tandem ?

Après avoir discuté du tandem et le jeu vidéo séparément, il est temps de voir l'intérêt de combiner ces deux dispositifs. La conception d'un jeu vidéo pédagogique en tandem a pour but de proposer un apprentissage de langue intéressant avec une personne LC2 native, pour un apprenant débutant.

Notre état de l'art tend à montrer que ces deux dispositifs d'apprentissage sont intéressants et doivent être pensés et conçus de certaines manières pour dévoiler tout leur potentiel. Cette conception pédagogique pourrait très bien les combiner pour offrir un dispositif innovant et complémentaire. En effet, nous pensons que le jeu vidéo peut combler certaines problématiques du tandem et que le tandem peut offrir au jeu vidéo un cadre pédagogique intéressant pour cibler l'intégration. Nous allons donc discuter des différents points qui motivent cette association.

1. **Affordance avec la technologie** : les tandems évoluent et deviennent des eTandems, ce qui génère des bénéfices et problématiques. La technologie vidéoludique pourrait très bien offrir aux tandems la multimodalité qu'elle recherche au sein d'un unique média cohérent, facile d'accès et d'utilisation.
2. **Libre ou institutionnalisé** : si le tandem, comme le jeu vidéo, peut être conçu de manière libre ou institutionnalisée, les deux peuvent également profiter d'être institutionnalisés pour augmenter les chances d'apprentissage. Cependant, le jeu vidéo peut en plus facilement jouer sur les deux tableaux car il doit garder son aspect ludique, ce qui pourrait peut-être permettre de récupérer des aspects avantageux du *tandem libre*, tout en gardant les avantages du *tandem institutionnalisé*.
3. **Le jeu vidéo complète le tandem** : le jeu vidéo permet de combler différents aspects qui peuvent mener le tandem à l'échec. En effet, il constitue un apport *motivationnel* important et peut également influencer sur l'*autonomie*, car le jeu est une activité autonome et maîtrisée à la fois par ses règles et son environnement. De même, il peut améliorer la *réciprocité* car la structure du jeu ou le design peut réguler l'aspect réciproque entre les joueurs.
4. **Le tandem cadre la conception du jeu** : le tandem offre un cadre précis qui pousse à un design ludo-pédagogique particulier. Cela va diriger la conception du jeu, car ses composantes doivent être construites autour des spécificités du tandem. Ce cadre précis permet donc de formaliser et d'*intégrer* des composantes du tandem intéressantes pour l'apprentissage des langues dans un jeu vidéo, ce qui pourrait permettre de créer un dispositif d'apprentissage pertinent.
5. **L'accès pour le débutant** : le tandem est difficile d'accès pour des personnes ne connaissant rien à la LC2, car ils doivent pouvoir communiquer un minimum entre eux. Le jeu vidéo est un système qui propose régulièrement des didacticiels pour apprendre le jeu (ce qui peut, par exemple, échelonner l'apprentissage du jeu et l'intégration de la langue) et peut également pallier les limites du joueur et réduire ainsi la problématique de la *compétence interpersonnelle* à travers une interface, un gameplay et une narration complétant les lacunes du joueur. Dans ce travail de mémoire, comme nous le verrons dans la section 4.2, nous allons nous intéresser principalement sur la possibilité de structurer la communication à travers une interface du jeu, pour permettre aux joueurs débutants d'apprendre en dialoguant entre eux.

Cette liste n'est probablement pas exhaustive mais est suffisante pour motiver notre approche et nous pousser à concevoir un jeu vidéo pédagogique en tandem. Le risque de cette association est de perdre

en chemin les avantages de l'un ou de l'autre dans le processus d'hybridation. Cependant, ce risque est minimisé, d'une part par les motivations théoriques ci-dessus qui nous pousse à les combiner et d'autre part par le processus de conception qui se doit de prendre en compte les risques dans ses paramètres et de répondre à la question des besoins spécifiques liés à cette hybridation. Ces besoins spécifiques, nous allons les décrire plus en détail dans la section suivante : l'analyse des besoins.

4 Analyse des besoins

Après avoir discuté de l'intérêt d'un jeu vidéo en tandem, il est nécessaire de définir quels seront ses spécificités et ses besoins. Pour définir cela, il faut premièrement s'intéresser à l'apprentissage de la communication dans une langue seconde pour des débutants.

4.1 La communication pour les débutants

Il existe de nombreuses solutions pour l'apprentissage des langues pour un débutant, mais comme notre jeu se fera en tandem, il est important de s'intéresser spécifiquement à la communication pour les débutants, car « l'apprentissage en tandem se fonde d'abord sur une activité communicative » (Wang-Szilas, 2016, p.76). Nous allons donc nous intéresser à l'approche communicative d'apprentissage des langues (CLT).

4.1.1 Communicative language teaching (CLT)

L'apprentissage communicatif met l'accent sur le message à communiquer plutôt que sur la forme de la communication (Richards, 2005), ce qui permet aux débutants d'essayer différentes stratégies pour faire passer un message (Rodríguez Cervantes et Roux Rodriguez, 2012). Les théories sur l'apprentissage communicatif mettent en avant le fait que c'est en utilisant le langage qu'on apprend à l'utiliser. Pour cela, il faut communiquer quitte à faire des erreurs et que les activités d'apprentissage doivent être utiles et faire sens (meaningful) en impliquant de la communication réelle dans le but d'augmenter la fluidité (fluency) et l'exactitude (accuracy) de la L2 (Richards, 2005). Pour cela, d'après Ellis (1982, cité par Nobuyoshi et Ellis, 1993) les tâches communicationnelles proposées doivent suivre certaines caractéristiques :

- 1) il doit y avoir un objectif de communication (pas seulement un objectif linguistique), 2) il faut mettre l'accent sur le message plutôt que sur le code linguistique, 3) il doit y avoir une sorte d'asymétrie (*'gap'*) (par exemple, un décalage d'information ou d'opinion) 4) il doit y avoir une possibilité de négociation lors de l'exécution de la tâche, 5) les participants doivent choisir les ressources — verbales et non verbales — nécessaires pour accomplir la tâche (c'est-à-dire qu'ils ne disposent pas des moyens nécessaires pour l'accomplir).

[Traduction libre]

Contrairement au tandem, les CLT ne sont pas pensées spécifiquement pour le dialogue (Richards, 2005). Cependant, nous faisons l'hypothèse qu'elles pourraient très bien être utilisées pour cela, d'une part, car elles donnent des exemples concrets d'activités pédagogiques (par exemple des puzzles (*Jigsaws*) où chaque personne détient une partie de l'information) qui pourraient être réalisés par deux interlocuteurs et offrent une structure pour construire des tâches où la communication est au centre, d'autre part, car elles mettent en avant la collaboration. En effet, comme nous l'avons déjà vu, la

communication et la collaboration sont des principes clés du tandem où le dialogue est possible, voire essentiel. De plus, les CLT semblent être cohérents avec les besoins d'apprentissage d'une personne débutant dans une L2. C'est pourquoi les cinq caractéristiques décrites par Ellis doivent se retrouver dans l'activité proposée par notre jeu et guider en partie notre game design.

Les cinq caractéristiques des tâches communicationnelles en CLT permettent également de préparer la conception. En effet, les caractéristiques 1 et 4 nous poussent à chercher des objectifs de communication accessibles aux débutants et ayant du sens pour eux. Les caractéristiques 2 et 5, nous poussent à regarder les différents moyens de communication verbale et non verbale possibles dans les jeux vidéo. Finalement, les caractéristiques 3 et 4 nous poussent à détailler les possibilités de collaboration entre les apprenants.

4.2 Quels besoins pour une conception d'un jeu vidéo en tandem ?

L'état de l'art sur le tandem et le jeu vidéo, ainsi que la section précédente mettent en avant les besoins particuliers pour une conception ayant pour but innovant de rendre l'apprentissage de langue en tandem possible pour un débutant à travers le jeu vidéo. Notre conception va donc s'appuyer sur différentes parties théoriques articulées autour des besoins que nous allons aborder à présent.

Premièrement, il est nécessaire de comprendre comment les différentes applications et jeux d'apprentissage de langue fonctionnent pour les débutants et comment pouvoir articuler la communication pour des joueurs novices. En effet, une des motivations à utiliser des technologies pour l'apprentissage des langues (CALL) est sa possibilité d'apports pour un apprenant débutant (Bouillon, Gerlach, Baur, Cervini et Gasser, 2012 ; Rayner, Strasly, Tsourakis, Gerlach et Bouillon, 2017). Pour cela, nous allons mener dans la section 5 une analyse des produits existants en apprentissage des langues (jeux vidéo et applications) pour avoir des pistes sur le contenu de notre jeu et les possibilités d'une interface multilingue et dynamique.

Deuxièmement, nous avons vu que la communication était un élément central sur lequel notre jeu peut s'appuyer pour l'apprentissage d'une langue. Si l'eTandem propose une grande variété de modalités de communication, ces modalités se retrouvent également dans certains jeux vidéo et il est essentiel de les analyser pour les intégrer correctement dans notre jeu. La section 6 aura pour but de mettre en lumière les différentes modalités de communication existantes dans le jeu vidéo, afin de prendre en compte leurs avantages pour la transmission de la langue.

Troisièmement, le tandem est une activité collaborative, Schwienhorst et Borgia (2006) décrivent en effet l'apprentissage en tandem comme étant un « partenariat collaboratif » et nous avons déjà vu que l'idée de réciprocité est centrale à la bonne réussite du tandem. Cette collaboration se retrouve également dans de nombreux jeux vidéo, il sera donc également important de comprendre leurs éléments de conception spécifiques. La section 7 s'intéressera à la collaboration dans l'apprentissage et le design vidéoludique, pour maximiser l'autonomie et la réciprocité dans l'apprentissage de notre jeu.

Quatrièmement, ces différentes parties n'étant pas suffisantes pour proposer une structure de dialogue accessible à un débutant, nous devons ajouter une partie d'analyse de la conversation pour structurer la communication de notre jeu. La section 8 sera donc une partie sur la structuration du

dialogue, pour permettre à nos joueurs débutants de communiquer de manière intéressante et progressive.

Ces différentes parties permettront de remplir les besoins nécessaires à la réalisation d'un game design solide et sont essentiels à notre démarche théorique. En effet, c'est à travers ces recherches que nous construirons le game design permettant une conception d'un jeu vidéo pédagogique d'apprentissage de langue en tandem accessible aux adultes débutants dans une LC2.

5 Analyse des produits existants en apprentissage des langues

Comme il n'existe pas à notre connaissance de jeux vidéo d'apprentissage de langues en tandem, cette partie va explorer différentes applications d'apprentissage de langues avec des interfaces utilisant plusieurs langues et jeux vidéo d'apprentissage de langue, afin de pouvoir s'appuyer sur des solutions existantes. Nous n'analyserons pas d'application web ou mobile de tandem, car elles se limitent à porter sur le web les tandems présentiels, et en cela héritent des mêmes avantages et problématiques que ces derniers, énoncés dans la partie théorique sur le tandem.

5.1 Applications de sous-titrage

Dans l'idée de proposer une interface ou un système de communication dynamique, il est intéressant de regarder les applications utilisant les sous-titres pour l'apprentissage. Ces dernières proposent d'utiliser du contenu existant sur leur propre plateforme ou sur Internet pour apprendre. Par exemple, *Subasub* (<https://subasub.com/>) utilise les sous-titres de films pour contextualiser l'apprentissage du vocabulaire, tandis que *app.Lingvo.Tv* (<http://app.lingvo.tv/>) utilise les sous-titres des vidéos de plateformes existantes sur Internet, comme Youtube et Netflix en direct, et propose de voir les définitions des mots en cliquant dessus à travers son téléphone portable. Dans la même idée, *Mytoori* (<https://mytoori.com/>), permet de lire des histoires ou des livres avec des sous-titres et propose une traduction par paragraphe en glissant celui-ci d'une langue à l'autre. Certaines, comme *Speechyard* (<https://speechyard.com/>) ou *Fleex* (<https://fleex.tv/fr/Home/Index4>), vont un peu plus loin en utilisant des quiz ou exercices avec le vocabulaire des sous-titres choisi par l'utilisateur, avec des possibilités de voir des définitions ou d'entendre la prononciation. Il existe également des applications web comme *Flipword* (<https://flipword.co/>) qui change des mots directement sur notre navigateur de site communautaire particulier comme Facebook, Youtube ou Reddit. En passant la souris sur les mots, *Flipword* nous permet de rechanger la langue de ces derniers et également de faire des quiz avec le vocabulaire.

Ces différentes applications peuvent influencer positivement la mémorisation, le vocabulaire, la compréhension orale (pour celles avec des vidéos) et l'acquisition de la grammaire (Gambier, 2007), mais nous intéressent surtout pour des raisons d'interface pouvant accueillir les deux langues du tandem.

5.2 Jeux vidéo pédagogique d'apprentissage de langue

Cette partie va se pencher sur le cas de trois jeux qui mettent en situation l'apprentissage de langue de manière particulièrement intéressante.

5.2.1 Tactical Iraqi

Tactical Iraqi est un jeu développé pour que les soldats américains puissent apprendre la langue et les coutumes des habitants en Iraq. Ce jeu propose trois modes d'apprentissage différents et si Johnson (2010) décrit en détail le jeu en expliquant ses avantages, nous allons surtout nous intéresser au résultat vidéoludique. Le troisième mode est celui qui nous intéresse le plus car il offre une immersion complète dans le monde et la culture cible. En effet, ce « mode mission » (Figure 1) nous propose un jeu de rôle (RPG) en vision objective (la caméra étant placée derrière ou à côté du personnage) dans un monde en 3D où le personnage peut se promener et rencontrer des natifs dans diverses situations pour accomplir des missions. Le jeu offre une simulation très complète pour des soldats où les interactions avec les natifs dépendent des choix de dialogue, et du respect de leur culture. Les dialogues se font par reconnaissance vocale pour le joueur et les personnages non-joueurs (PNJ) répondent oralement et également par une bulle de dialogue écrite en L2 et L1 entre parenthèses. Ce jeu semble offrir de bonnes opportunités d'immersion 3D, des missions courtes avec des objectifs clairs à atteindre, des feedbacks et propose une interface et un système d'interaction intéressants. Ses aspects ludiques et narratifs sont fortement axés sur le rôle d'un soldat en mission, ce qui renforce son aspect simulation. Cependant, le jeu a été développé pour des soldats et cet aspect se ressent dans l'étude de Johnson et Wu (2008) qui mettent l'accent sur la motivation extrinsèque des joueurs à jouer au jeu, ce qui nous amène à nous questionner sur son aspect purement ludique.



Figure 1. Une mission dans The Tactical Iraqi (Johnson, 2010)

5.2.2 Play English

Contrairement à Tactical Iraqi, Play English est un jeu tout public et met plus d'emphase sur le côté ludique et narratif que sur la simulation. En effet, dans ce jeu, nous incarnons un détective privé qui va enquêter sur un vol au British Museum de Londres. Notre personnage, ne sachant pas très bien parler anglais, se retrouve à devoir le pratiquer dans toutes sortes de situations liées à son voyage et son enquête. L'histoire donne envie de continuer, les dialogues sont plutôt bien amenés dans leur

contexte et il y a un peu d'humour qui peut rendre l'apprentissage plaisant. Ce jeu a pour avantage d'entraîner la compréhension orale, écrite et la construction de phrase écrite. En effet, la majeure partie du temps, le personnage entend des PNJs parler dans la langue cible et doit faire des choix sur sa compréhension pour continuer le dialogue (Figure 2). De plus, pendant la phase d'exercice, une roue de construction de phrase lui permet de faire des phrases écrites avec des choix en colonne et, à certains moments, le joueur doit se déplacer en voiture en suivant les indications d'un GPS (Figure 2).

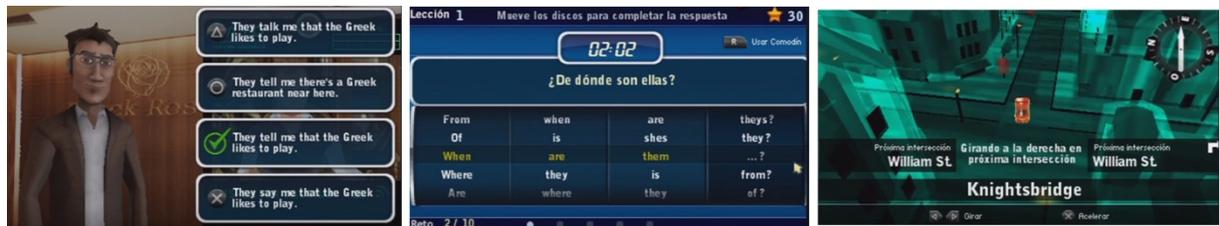


Figure 2. Un choix de dialogue, une roue de création de phrase et un jeu de direction par GPS

Par contre, si une partie de l'apprentissage est mise en situation à travers la narration et de courtes phases de gameplay, il reste une grande part de l'apprentissage qui n'est pas intégré dans le jeu. En effet, tout au long du jeu on a affaire surtout à des quiz, des exercices gamifiés et les phases tests de fin de niveau sont très longues et pas intégrées, ce qui nous sort totalement du jeu. En plus des idées intéressantes de l'apprentissage mis en situation, on retiendra l'idée d'avoir des situations pragmatiques d'une personne en voyage maîtrisant peu la LC2.

5.2.3 CALL-SLT

CALL-SLT est un logiciel d'apprentissage de langue basé sur la reconnaissance vocale, disponible sur le site web de l'Université de Genève (<http://callslt.unige.ch/demos-and-resources/>). Cet outil propose de créer librement des dispositifs pédagogiques et a été évalué positivement par différentes études (Bouillon, Gerlach, Baur, Cervini et Gasser, 2012 ; Eichenberger, Bouillon, Gerlach et Déjos, 2018 ; Rayner, Tsourakis, Baur, Bouillon et Gerlach, 2014). Si ce logiciel n'a pas forcément été conçu comme un jeu, certains auteurs le considèrent comme tel (Bouillon et al., 2012) et ce dernier possède effectivement de nombreux aspects gamifiés qui peut justifier ce choix d'appellation. La version de base propose différentes conversations avec des PNJs sur des sujets pragmatiques (réservation d'hôtel, shopping, commande au restaurant, etc. (Annexe V) et la simplicité de la tâche la rend accessible au débutant. L'interface est simple et les feedbacks clairs, le PNJ nous parle et nous devons lui répondre vocalement dans la langue cible en utilisant des enregistrements vocaux à l'aide d'une touche spécifique (Figure 3).

CALL-SLT - A Prototype Conversation Partner



Figure 3. Une conversation dans CALL-SLT

La réponse à la question du PNJ nous est donnée en L1 et il faut la prononcer correctement en L2, il est possible de voir la traduction et d'écouter la prononciation pour réussir. Un score monte et descend en fonction des réussites d'interaction. Si l'aspect narratif est mis de côté et qu'à l'instar de Tactical Iraqi il ne semble pas avoir été conçu principalement pour son aspect ludique, les situations sont claires et utiles, il y a de l'interaction avec les PNJs, les feedbacks et la reconnaissance vocale sont ergonomiques et bien réussis. Ce jeu met en lumière également des thèmes « récurrents » dans l'apprentissage des langues qui pourraient servir d'arrière-plan à des tâches spécifiques.

5.3 Analyse de la concurrence : ce qu'on retient pour la conception

Les différents dispositifs analysés nous donnent des pistes sur le contenu et l'interface interlangue dont peut avoir besoin un jeu d'apprentissage des langues en tandem. Quant aux différents jeux sérieux, ils nous donnent des pistes importantes sur l'immersion, l'interaction avec les PNJs, la narration et les feedbacks. Ils donnent aussi des exemples d'implémentation de scénario pour la compréhension orale et écrite, l'expression vocale (Tactical Iraqi et CALL-SLT) et l'expression écrite (Play English). Ils peuvent également donner des idées de contenu pédagogique en abordant des thèmes récurrents de l'apprentissage de langues comme les thèmes proposés dans le jeu CALL-SLT (Annexe V). Ces derniers peuvent donc nous offrir le cadre pragmatique à l'apprentissage d'un débutant. Par contre, ils ne présentent pas une progressivité d'apprentissage partant du niveau débutant et ils n'ont pas été conçus pour répondre entièrement au défi de l'intégration d'un apprentissage dans un jeu tel que nous l'avons défini. De plus, ils n'ont pas été réalisés avec un but multijoueur et n'abordent pas le problème de la communication interjoueur, c'est pourquoi nous allons regarder de plus près les différentes modalités de communication dans les jeux vidéo.

6 Communication dans le jeu vidéo

Cette section va décrire les différentes modalités de communication et leur rôle dans les jeux vidéo. Comme nous cherchons à faire dialoguer nos joueurs, nous allons principalement nous intéresser à la communication synchrone. Pour cela, nous proposons une classification, en analysant les différentes composantes des modalités pour discuter de leurs avantages et limites. Nous regarderons ensuite un cas spécifique d'utilisation de communication asynchrone, en discutant d'un jeu vidéo utile à notre game design. Puis, nous discuterons des possibilités concrètes d'utilisation des différentes modalités pour des fonctions de communication spécifiques dans un game design.

6.1 Pourquoi une nouvelle classification est-elle nécessaire ?

Il existe une multimodalité de la communication dans les environnements technologiques à l'heure actuelle. Les jeux vidéo en font partie (Herring, 2018) et travailler sur cette multimodalité permet de conserver certains avantages du tandem en présence à travers l'eTandem (Wang-Szilas, 2016). De nombreux auteurs se préoccupent avant tout des comportements positifs ou négatifs à travers la communication (Chen, 2008; de Mesquita Neto et Becker, 2018; Peña et Hancock, 2006; Suznjevic, Dobrijevic et Matijasevic, 2009) ou de l'efficacité et de l'impact de certaines modalités précises (Jensen, Farnham, Drucker et Kollock, 2000; Halloran, Fitzpatrick, Rogers et Marshall, 2004; Herring, Kutz, Paolillo et Zelenkauskaitė, 2009; Gibbs, Hew et Wadley, 2004; Williams, Caplan et Xiong, 2007; Wuertz, Bateman et Tang 2017). Cependant, s'il existe des classifications sur les multimodalités de communications en CMC ou dans les synchronous computer-mediated communication (SCMC) (Baltes,

Dickson, Sherman, Bauer et LaGanke, 2002; Herring, 2015), si Manninen (2003) propose une classification des formes d'actions et des actions communicatives dans les jeux vidéo et Herring (2007) met en avant dix facteurs importants de ces modalités dans un cadre des *computer-mediated discourse* (CMD), nous n'avons trouvé aucun auteur qui classe les modes de communications présents dans les jeux vidéo actuels. Une autre motivation à faire cette classification, est que certaines modalités de communication semblent se développer naturellement avec le jeu vidéo et ne se retrouvent pas forcément dans d'autres médias sous la même forme. Cette classification permettrait non seulement de faire l'inventaire de ces modalités avec leurs spécifications, ce qui servirait d'arrière-plan théorique aux *game designer* et aux chercheurs, mais aussi, grâce à ce cadre, d'ouvrir la discussion sur leur avantages, limites et sur les fonctions de communication qui correspondent le mieux à leurs attributs. C'est pourquoi nous proposons une taxonomie possible des modalités de communication synchrones dans les jeux vidéo en ligne (Gyger et Szilas, 2018), qui a été élaborée dans le cadre de ce travail de mémoire et que nous allons décrire dans les sections suivantes. Celle-ci nous permettra ensuite de définir les modes de communication et leurs fonctions communicationnelles pour notre jeu.

6.2 Les différentes modalités de la communication synchrone

Les jeux vidéo en ligne ont une composante sociale par définition et comme tous les actes sociaux requièrent de la communication, il est essentiel de comprendre comment cette communication est abordée dans les jeux vidéo en ligne. Cette communication peut avoir différents sujets (Peña et Hancock, 2006), diffusés à travers plusieurs modalités (Jensen et al., 2000 ; Herring, 2018) qui ont chacune leurs avantages et limites. Si la communication semble essentielle pour atteindre un but commun dans le jeu, l'étude de Peña et Hancock (2006) montre qu'il y a encore plus de discussions à but socio-émotionnel dans les jeux en ligne. De plus, savoir comment communiquer avec les différentes modalités et savoir quel genre de messages transmettre dans les jeux d'équipes coopératifs et compétitifs peut faire la différence entre la victoire et la défaite (de Mesquita Neto et Becker, 2018 ; Herring et al., 2009; Wuerst et al., 2017). La tendance actuelle dans le mode de communication semble se diriger vers la voix sur IP (*Voice over Internet Protocol* ou VoIP) pour accroître l'expérience de gameplay ou sociale (Baltés et al., 2002; Gibbs et al., 2004), mais il existe encore énormément de communication écrite à travers le chat (Suznjevic et al., 2009; Chen, 2008) grâce à ses propres qualités telles que la persistance ou la possibilité de suivre facilement « qui dit quoi » dans une conversation (Smith, 2010).

Nous avons choisi d'inclure les modalités de communication qui sont principalement présentes dans les jeux en ligne et qui se retrouvent dans les jeux les plus populaires en 2018 (<https://newzoo.com/insights/rankings/top-20-core-pc-games/>, consulté en mai). Ces modalités comprennent non seulement le chat écrit, mais aussi le VoIP (intégré ou non au jeu), les emotes (messages souvent accompagnés par une animation, lancés par une commande spécifique), ou encore les messages prédéfinis (*predefined message* ou PM) pour les échanges basiques (par exemple, dire « bonjour », « bien joué », « bon jeu ! »). Dans plusieurs jeux, il existe également des signaux indicatifs (*indicative signals* ou IS), qui sont des alertes envoyées sous forme de différents signaux (auditifs ou visuels) et qui sont utilisés pour donner des informations rapides et concises, mais importantes, à d'autres joueurs. Deux formes basiques d'IS sont d'une part les pings, qui sont « une combinaison d'une animation et d'un son indiquant un point d'intérêt » [Traduction libre] (Wuertz et al., p.1) et d'autre part une fonction qui permet de dessiner librement dans un espace du jeu, telles que les «

annotations» dans Dota 2 (Wuertz et al.). Nous reviendrons plus en détail sur ces différentes modalités par la suite dans la section 6.4.

A savoir que certaines de ces modalités peuvent être hybridées, comme le text-to-voice, qui permet de générer une voix à travers du texte, voice-to-text qui permet le contraire (Smith, 2010) ou le récent Face over IP (FOIP) pour *Star Citizen*, qui permet d'ajuster les mouvements de visages et émotions du joueur sur l'avatar en jeu (<https://www.youtube.com/watch?v=REUAt0OO-2A>). Ces technologies sont peut-être l'avenir de la communication en jeu car elles permettent d'optimiser ou de combiner des avantages de différentes modalités, voire d'offrir de nouveaux avantages. Cependant, elles ne sont pas encore vraiment exploitées à l'heure actuelle et sont hors de notre « corpus des jeux populaires ». Elles sont donc difficilement exploitables pour notre jeu à l'heure actuelle et c'est pourquoi elles ne seront pas prises en compte dans cette classification.

6.3 Différents niveaux de communication

Dans les jeux en ligne, la conversation peut être soit *diégétique* ou *extradiégétique*, selon que ses éléments transgressent ou non la fiction (Bordwell, 1985) établie par le jeu. Dans les jeux vidéo et jeux de rôle, une conversation diégétique, aussi appelée *in character* (IC) ou *in role-play* (IRP), prend place quand le joueur joue le rôle de son personnage, alors qu'une conversation extradiégétique, aussi appelée *out of character* (OOC), prend place quand le joueur garde son rôle de joueur jouant au jeu. Des modalités de communications comme le chat en jeu ou les VoIP (intégrées ou non au jeu) peuvent être utilisées autant pour des discussions diégétiques que extradiégétiques (Nevelsteen, 2015). Cependant, dépendamment du contexte du jeu et la place donnée au jeu de rôle (*role-play*), certaines modalités peuvent sortir le joueur du contexte du jeu (Smith, 2010). Par exemple, si une jeune femme joue le rôle d'un vieux mage, une communication vocale pourrait potentiellement interrompre l'immersion des autres joueurs. Par contre, certaines modalités ancrées dans le gameplay peuvent être très immersives, par exemple, dans DayZ (un jeu FPS de survie en 3D), la voix vient directement du personnage et le joueur peut parler pour et à travers son personnage en jeu. L'intégration des communications comme élément de game design en soi peut donc permettre au joueur d'être plus immergé et de rester plus facilement dans le flow (Csikszentmihalyi, 1990), mais cela ne veut pas dire non plus qu'une discussion extradiégétique sorte forcément le joueur de flow. En effet, dans les jeux compétitifs, les joueurs doivent souvent communiquer en tant que joueur contrôlant leur personnage et ne discutent pas de façon role-play, mais leurs discussions restent au même « niveau » (Genette, 1972) et au contraire, une communication IRP pourrait être incohérente et inadaptée. Par conséquent, la communication doit se faire de telle façon à ce que les joueurs restent au niveau désiré ou que les joueurs voyagent entre les différents niveaux en même temps, comme par exemple, lorsque dans une session de jeu de rôle, un joueur interromp une discussion IC pour poser une question OOC au maître du jeu et que celui-ci lui répond OOC, avant de continuer sans autre forme de transition la discussion IC. En effet, nous faisons l'hypothèse que cet aller-retour entre IC et OOC, voire le *meta-gaming* (le fait d'introduire des connaissances OOC dans le role-play), permet de conserver une cohésion conversationnelle qui ne casse pas l'immersion du jeu et ne perturbe pas le flow, dans le cas où il est fait de manière pertinente ou naturelle. De plus, une telle correspondance à propos des niveaux diégétiques n'empêche pas l'utilisation de métalepse, qui introduit de l'extradiégétique dans une narration diégétique (Genette, 1972), comme par exemple un personnage de film qui se tourne vers la caméra pour s'adresser directement au spectateur. En effet, une utilisation maîtrisée de la

métalepse a certains avantages, notamment dans l'écriture des commentaires pédagogiques dans les jeux sérieux (Allain et Szilas, 2012).

6.4 Caractéristiques des modalités de communication

Comme nous l'avons déjà dit, de nombreux auteurs s'intéressent aux avantages et limites inhérentes aux différentes modalités de communication. Cette section s'intéresse surtout aux caractéristiques intrinsèques et techniques des différentes modalités et ne dresse pas une liste qui se veut exhaustive, mais souligne des particularités qui sont utiles en game design et qui permettront de renforcer des aspects spécifiques d'un jeu. Cette analyse est également en partie guidée par les apports des CMC et du game design dans les communications (Baltes et al., 2002 ; Herring, 2007, 2015 ; Manninen, 2003).

Le **chat** est une fonction très commune dans les jeux en ligne. Elle permet aux joueurs de parler librement et de suivre facilement des conversations, parce que les messages restent affichés à la suite avec le nom de l'interlocuteur, voire un indice temporel. Il est parfois possible de créer des canaux de discussions ayant des fonctionnalités différentes comme dans beaucoup de MMORPG (Chen, 2008). Dans certains jeux, la conversation peut aussi être affichée au-dessus des personnages pour ajouter une dimension roleplay d'interface plus immersive ou mieux intégrée, comme les bulles de dialogues de *World Of Warcraft*.

La fonction **VoIP** est également très répandue, parce qu'elle donne la possibilité d'avoir une communication efficace, ergonomique et rapide, ce qui n'interrompt pas le gameplay (Gibbs et al., 2004 ; Smith, 2010). Les joueurs parlent avec leur voix, ce qui rajoute une nouvelle dimension sociale et peut influencer l'immersion des joueurs dans le jeu (Gibbs et al., 2004 ; Smith, 2010).

Les **PM** (messages prédéfinis) ont surtout une fonctionnalité socio-émotionnelle de communication entre joueurs, mais peuvent aussi être axés sur les tâches (*task-oriented*). Ils permettent de faire des échanges basiques, essentiellement de courtoisie (parfois même à travers leurs personnages), et ne nécessitent pas de modération. Ils sont normalement limités en nombre, mais rapide d'utilisation comme dans *Hearthstone* où il suffit de faire un clic droit sur son portrait pour utiliser des « courtes citations que les héros peuvent utiliser pendant la partie [...] étant accompagnées d'un son et venant sous forme écrite affichée dans une bulle de texte au-dessus du personnage » (<https://hearthstone.gamepedia.com/Emote>). Ils peuvent également être affichés dans des menus radials comme la *Communication wheel* dans *Overwatch* (https://overwatch.fandom.com/wiki/Communication_Wheel), qui offre huit options de communication pour communiquer des buts ou tâches spécifiques du jeu (par exemple, *say group up* et *need healing*).

Les **emotes** consistent en des phrases préenregistrées écrites ou dites vocalement par le personnage pour montrer ses émotions ou effectuer des actions à but socio-émotionnel (par exemple, « John vous remercie pour votre aide », « John est triste et laisse couler une larme ») et sont visibles par tous les autres joueurs présents autour du joueur. Si la limite est floue avec les PM même dans leur appellation (comme pour les PM de *Hearthstone* appelés « emote »), c'est parce que les PM sont de plus en plus intégrés dans le jeu par les game designer qui utilisent le personnage pour parler à la place du joueur. Cela peut causer des détournements de la part des joueurs de ces fonctions communicatives (Arjoranta et Siitonen, 2018), c'est pourquoi nous les gardons séparées pour le moment par leur différence diégétique et leur potentialité communicationnelle. Ces emotes permettent aux joueurs d'ajouter une immersion roleplay en permettant à leur personnage « d'agir » socio-émotionnellement. En effet, la

plupart des emotes à l'heure actuelle n'ont pas seulement une composante écrite ou vocale, mais permettent d'ajouter une animation effectuée par leur personnage (par exemple, danser, boire, rire). Elles sont accessibles à travers des raccourcis ou en tapant une commande dans un chat (par exemple, /dancing).

La fonction de **ping** a principalement une fonction de communication informative et stratégique. En effet, elle permet de communiquer rapidement des informations sur des objectifs spécifiques du jeu. Ces informations peuvent être contextuelles ou préciser l'état d'un objectif, par exemple, si le joueur « ping » un élément précis du jeu sur sa mini-carte (par exemple, une tour, un joueur ennemi ou allié) ou s'il « ping » un endroit de l'environnement pour faire une demande d'action à un endroit précis. Certains pings, comme les *smart ping* dans le jeu compétitif en équipe *League of Legends* (LoL), peuvent être plus élaborés que de simples indications générales sur un point d'intérêt et permettre de faire des annonces plus spécifiques. En effet, dans LoL ces derniers sont « un menu radial qui inclut quatre alertes [(*danger, on my way, assist me, enemy missing*)]. Ces alertes peuvent être utilisées pour communiquer avec [notre] équipe plus rapidement que de prendre le temps d'écrire et interrompre la fluidité du gameplay » [Traduction libre] (<https://support.riotgames.com/hc/en-us/articles/201752974-Smart-Ping>). De plus ces alertes peuvent afficher leur propre effet visuel et auditif qui est visible par les coéquipiers non seulement sur la mini-carte, mais aussi directement sur le terrain. Il existe également d'autres fonctionnalités possibles, comme le Look Ping pour attirer l'attention du joueur ou le Timer Ping pour coordonner ses actions dans Portal 2 (Toups et al., 2014).

La fonction de **dessin** a le même but que la fonction ping. Elle n'a cependant pas son application contextuelle sur des objets « sélectionnés » et prend plus de temps et d'effort à créer (Wuertz et al., 2017), mais permet aussi plus de liberté d'expression. Si les pings sont souvent plus rapides et simples d'utilisation, les dessins peuvent permettre d'élaborer des stratégies à court terme plus précises à propos d'une direction à prendre ou une manœuvre à effectuer. Ils peuvent également être utilisés pour des raisons socio-émotionnelles (par exemple, dessiner un smiley ou un mot de congratulation) et sont, de ce fait, également facilement détournables en graffitis explicites.

Les avantages et limites de ces modalités sont examinés à travers cinq dimensions (voir Figure 4) orientées sur nos besoins de game design. La première dimension est la coexistence avec le gameplay (**gameplay coexistence**) et représente la possibilité du joueur de communiquer sans interrompre son action dans le jeu. La **multicommunication** décrit la capacité que la modalité donne au joueur de pouvoir suivre plusieurs conversations à travers la même modalité en même temps (sans causer une surcharge du canal de communication). La **persistance** représente l'intervalle de temps où le message reste visible avant de disparaître et son accessibilité à travers le temps. La dimension **Expressive Power** décrit la variété et la quantité de messages, la possibilité de communiquer le message désiré librement. La dimension multilingue (**Multilingual**) est la possibilité donnée par la modalité de communiquer avec les personnes qui parlent une autre langue, sans connaissances personnelles de cette langue. La figure 4 offre une visualisation de ces cinq dimensions.

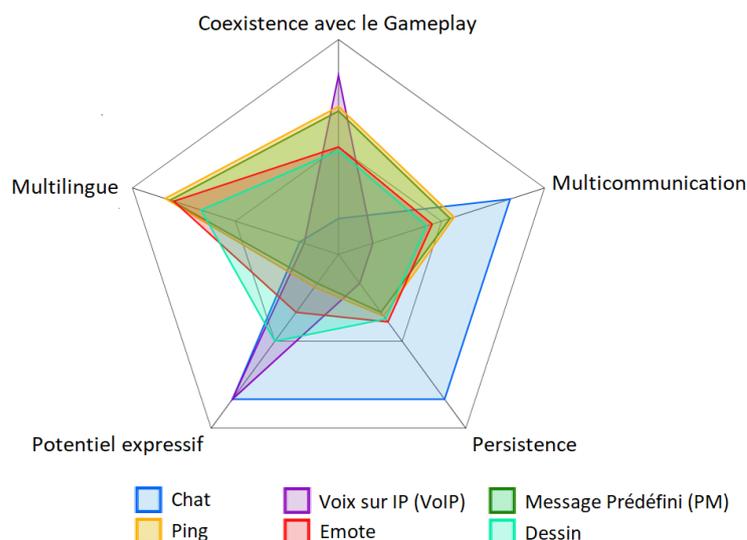


Figure 4. Caractéristiques des modalités de communication. Ce graphique a été réalisé à l'aide des propriétés intrinsèques et techniques des différentes modalités, ainsi qu'une échelle subjective et pourrait être différent selon le contexte ou le design de ces mêmes modalités.

6.5 Vers une taxonomie des modalités de communication

Le but de cette section n'est pas de définir la liste exhaustive des modes de communication présents dans tous les jeux vidéo existants, mais de permettre une classification qui offre un survol des communications et donnerait un cadre et de l'inspiration aux game designers et chercheurs. Le Tableau 1 présenté dans la section ci-dessous est une proposition pour classier les différentes modalités de communication en utilisant d'une part les cinq dimensions des modalités mettant en avant leurs caractéristiques (Figure 4), mais aussi, leur caractéristique propre qui les définit par rapport à leur *fonction* communicative, au *système de signes* utilisé (*verbal* ou *non-verbal*) et au niveau *diégétique* auquel s'engage le joueur.

D'après Peña et Hancock (2006) la *fonction communicative* peut être soit des messages **socio-émotionnels**, soit des messages relatifs aux tâches (**task-oriented**). Les messages socio-émotionnels peuvent être positifs ou négatifs et ainsi inclure des messages qui montrent de la solidarité ou de l'antagonisme, faire baisser ou monter la tension, montrer un accord ou un désaccord. Les messages relatifs aux tâches permettent de demander ou de donner une opinion, une suggestion ou une orientation. Ces fonctions peuvent se retrouver dans les différentes modalités et dans différents types de jeux avec lesquels elles sont plus ou moins en adéquation.

Dans les jeux en ligne tels que, par exemple, les *Massively Multiplayer Online Games* (MMORPG), Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) et First-Person Shooters (FPS), la communication synchrone peut être écrite (**written**) dans un chat ou vocale (**vocal**), quand elle se fait dans un dispositif de VoIP intégré au jeu ou indépendant (par exemple, Discord, Ventrilo, TeamSpeak). Ces jeux compétitifs mettant l'emphase sur les conversations **extradiégétiques** peuvent aussi contenir des IS (**ping** ou dessins (**drawing**) plus ou moins élaborés) qui peuvent être des indications visuelles (**visual static** ou **visual gesture**) et/ou auditives (**audio**) pour communiquer sur les tâches du jeu à travers des alertes HUD (head-up display). D'autres jeux sans équipes comme les Jeux vidéo de Cartes à Collectionner (JCC ou CCG en anglais), les jeux de courses ou de combat pourraient préférer des PM écrits pour remplir

une fonction basique de communication socio-émotionnelle ou orientée vers une tâche. Les jeux avec du roleplay (RPG) peuvent avoir des emotes pour donner une dimension immersive et encourager le joueur à avoir des conversations **diégétiques**, en faisant agir son personnage à travers des emotes animées (**gestures**). Ces adéquations entre jeux et modalités sont données à titre d'exemples, car même si certaines modalités semblent être faites pour certains types de jeu, ce lien n'est ni obligatoire, ni forcément pertinent. En effet, si les récents FPS à succès comme *Fortnite Battle Royal*, semblent prioriser le vocal et les PM à travers un menu radial, le chat pourrait aussi être un système de communication valide pour ce type de jeu. En effet, si le vocal permet, par exemple, d'éviter que les joueurs se fasse tuer pendant qu'ils écrivent un message, cette contrainte ne suffit pas à abandonner le chat, car elle s'applique à tous les joueurs et les garde sur un pied d'égalité (Herring et al., 2009). La communication est un vrai choix de game design et pas un choix par défaut, il faut donc s'intéresser aux apports et limites de chaque modalité et réfléchir à comment les optimiser dans le jeu pour réduire leurs aspects contraignants (Herring et al., 2009 ; Gibbs, Wadley, et Benda, 2006).

Comme nous l'avons vu auparavant, les modalités ont des « *caractéristiques intrinsèques* » qui sont directement en lien avec leur canal de diffusion et qui semblent invariables. En effet, on peut facilement imaginer que la **persistance** peut être courte avec le VoIP ou longue dans un chat. La **multicommunication** peut saturer un chanel vocal facilement, alors que plusieurs personnes peuvent chatter sur des sujets différents ou complémentaires en même temps. Il est plus facile de garder une **coexistence de gameplay** en parlant à travers un micro qu'en lâchant sa souris/manette pour écrire sur un chat, surtout dans les jeux où l'efficacité est importante. Les modalités ont aussi des *caractéristiques techniques* (qui pourraient potentiellement varier avec l'évolution technique de la modalité), comme leur **potentiel expressif**, qui permet au joueur de discuter de ce qu'il veut avec les mots qu'il veut. Même si une communication limitée n'est pas forcément mauvaise, car elle peut offrir une modération facile, un cadre de discussion défini (au risque d'être détourné) et surtout une possibilité d'être facilement **multilingue**. Ce qui nous mène à la taxonomie ci-dessous :

Tableau 1. Taxonomie des communications synchrones dans les jeux vidéo en ligne. Les caractéristiques des modalités sont classifiées en niveau par rapport à leur couleur.

Communication synchrone dans les jeux en ligne													
Caractéristiques de la communication								Caractéristiques des modalités					
Système de signes					Fonction		Niveau Diégétique		Intrinsèque			Technique	
Verbal		Non-verbal											
Écrit	Vocal	Visuel statique	Gestes visuels	Auditif	Orienté tâches	Socio-émotionnel	Diégétique	Extra-diégétique	Coexistence avec le gameplay	Multicommunication	Persistance	Potentiel expressif	Multilingue
Chat	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●
VoIP		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
PM	●				●	●		●	●	●	●	●	●
Emote	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●
Ping			●	●	●			●	●	●	●	●	●
Dessin			●		●	●		●	●	●	●	●	●

● Bas ● Moyen ● Élevé

Cette taxonomie met donc en évidence les points forts et dessine les intérêts de chaque modalité de communication pour les cas de communication synchrone dans le jeu vidéo. Elle permet ainsi d'éclairer des choix de game design. Mais pour une complétude, il faut néanmoins s'intéresser également à la communication asynchrone.

6.6 La communication asynchrone : le cas de Dark Souls III

Si des ingénieurs pédagogiques et les CMC mettent en avant l'intérêt de la communication asynchrone pour l'apprentissage (Abrams, 2003 ; Brannon et Essex, 2001 ; Herring, 2015), cette dernière est néanmoins généralement reléguée à une fonction seconde de la communication. En effet, dans les jeux vidéo qui en possèdent, on retrouve majoritairement un basique e-mail intégré au jeu qui peut contenir des pièces jointes comme des objets ou de la monnaie du jeu.

Outre cela, nous avons trouvé une exception à l'utilisation de la communication asynchrone, le cas de Dark souls III que nous allons brièvement décrire ici. Dark Souls III est un Action-RPG à la troisième personne, dans un univers de *dark fantasy*, développé par FromSoftware et sorti en 2016 sur Windows, Playstation 4 et Xbox One. Le jeu est considéré par la communauté vidéoludique comme étant particulièrement exigeant, mais gratifiant (https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/04/12/on-a-teste-dark-souls-3-la-difficulte-sublimee-en-apotheose_4900632_4408996.html), car le joueur est constamment mis au défi, ce qui finit inévitablement et régulièrement par la mort de son personnage. Les développeurs ont ajouté un système de communication asynchrone qui repose sur des modèles de PM à trous, que le joueur peut compléter avec des mots de diverses catégories, pour permettre aux joueurs de s'entraider en laissant des messages d'astuces, de conseils ou autre, à une personne qui passerait par le même endroit. Cette fonction est assez poussée, car elle propose non seulement différentes catégories de modèle de phrases (Figure 24 et 25, Annexe VI), mais aussi de nombreux mots (Figure 26) pour combler les trous. Il est possible de connecter également des phrases entre elles (Figure 27) et d'ajouter une emote qui sera exécutée par un avatar fantôme, quand le joueur choisira de lire le message qu'il croise en jeu (Figure 5). Ce cas de communication asynchrone est particulier et pourrait s'adapter à de la communication quasi-synchrone. Il pourrait permettre par exemple à un joueur débutant dans une langue de former une phrase.

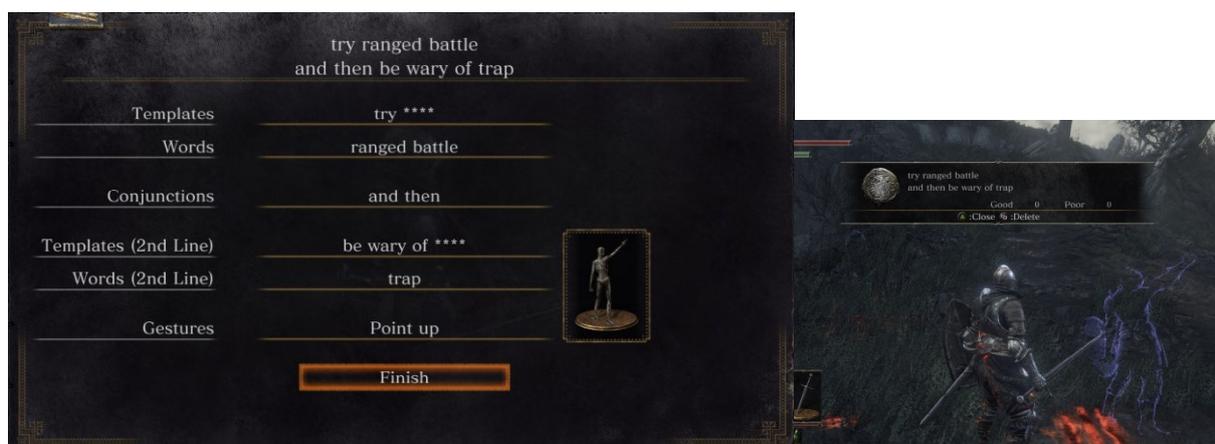


Figure 5. Création et utilisation d'une phrase construite à partir de modèles dans Dark Souls III

6.7 Communication dans le jeu vidéo : ce qu'on retient pour la conception

A partir de la taxonomie du Tableau 1, nous pouvons affiner nos choix de conception. Par exemple, si le chat et le VoIP offrent la plus grande liberté d'expression, leur potentiel multilingue est trop faible pour pouvoir faire communiquer des débutants entre eux. Ils ne sont donc pas les meilleurs choix pour une mécanique principale de communication dans le jeu, contrairement à ce qu'on aurait pu penser après notre évaluation des eTandem. Il reste intéressant de prendre du VoIP comme une fonctionnalité seconde pour faire travailler l'expression orale à certains moments du jeu, ou le chat pour l'expression écrite. De plus, il paraît pertinent que les différentes communications soient conservées dans une sorte de chat pour garder un suivi des conversations. Grâce à leurs caractéristiques multilingues, les ping, dessins et emotes peuvent servir pour des actes socio-émotionnels et non-verbale, ce qui serait utile au joueur débutant d'après les CLT. De plus, l'animation associée aux emotes peut aider à assimiler des fonctions de communication de base ou répétitives et peut être ajoutée en fin de phrase à l'instar d'une émoticône. Les pings peuvent permettre de pointer des objets précis et d'informer sur des actions spécifiques ou contextuelles à travers des clics sur le HUD, quant au dessin, il peut servir à décrire des manipulations plus précises ou à donner des directives sur des stratégies de mouvement. Les PM semblent être le mode de communication le plus adapté à nos besoins en tant que mécanique principale car ils permettent une communication directe entre les joueurs, que ce soit pour des raisons socio-émotionnelles ou pour orienter les joueurs sur des tâches dans le jeu.

Comme nous l'avons vu, il est également possible de concevoir des PM reposant sur des modèles à trous, comme dans Dark Souls III, dans le but de construire des phrases, ce qui diminuerait la coexistence avec le gameplay, mais augmenterait fortement le potentiel expressif du joueur.

7 Collaboration dans le jeu vidéo

Si le tandem est une activité collaborative (Schwienhorst et Borgia, 2006), nous regarderons ici comment cette collaboration peut s'opérer. Dans un premier temps, nous discuterons de l'apprentissage collaboratif pour l'apprentissage de manière générale, puis de l'aspect relationnel et de l'impact des émotions dans les jeux vidéo collaboratifs. Ensuite, nous verrons comment la collaboration est abordée dans le game design, pour finir sur un cas concret de jeu vidéo collaboratif utilisant une mécanique de communication comme mécanique centrale.

7.1 Comment collaborer pour apprendre ?

D'après Avry, Chanel, Betrancourt, Pun et Molinari (2017) la collaboration peut se définir comme « l'interaction dynamique de plusieurs espaces : intra- et interpersonnel, cognitif et relationnel » (p.3). Cette dernière a été beaucoup étudiée dans différents domaines pour la collaboration en présence ou à distance notamment dans l'apprentissage (Buchs, 2017 ; Buchs, Gilles, Antonietti et Butera, 2016 ; Johnson et Johnson, 1999). Si de nombreux chercheurs préfèrent parler de coopération, nous pouvons néanmoins voir les éléments qui se regroupent avec les sections suivantes pour créer une activité collaborative. Selon Johnson et Johnson (1999), il existe des éléments importants à mettre en place dans une activité coopérative. Premièrement, il faut une interdépendance positive, c'est-à-dire avoir besoin des autres pour réussir et avoir un bénéfice partagé à travailler ensemble. Deuxièmement, il doit y avoir une responsabilité individuelle envers soi-même, l'objectif commun et ses pairs.

Troisièmement, il faut des interactions constructives en face-à-face, qui mettent l'accent sur les compétences sociales comme la communication. Finalement il doit également y avoir un traitement collectif (*group processing*) où les personnes discutent de leur progression et se conseillent. Buchs (2017) ajoute à cela qu'il faut également un climat de classe et un esprit d'équipe favorable, de la réflexion critique et le développement des habiletés coopératives. Comme notre apprentissage s'opère dans un jeu vidéo, il nous faut également explorer la collaboration dans ce dernier.

7.2 Jeux vidéo collaboratifs et émotions

Si nous avons déjà vu brièvement l'impact des émotions dans l'apprentissage, il est également important de prendre en compte les émotions des participants dans une activité collaborative, qui peuvent influencer de manière positive ou négative sur l'activité et la collaboration elle-même. L'étude de Avry et al. a été réalisée sur des dyades jouant à un jeu vidéo collaboratif (Portal 2). L'étude fait ressortir que des processus comme « *Construire sur les contributions de son partenaire* » et « *Mettre en commun et donner des explications* » sont corrélés positivement avec la satisfaction et que l'ennui est négativement corrélé avec le processus « *Construire sur les contributions de son partenaire* ». Ils ajoutent également que la joie est corrélée positivement avec une mise en commun des informations. Il faudrait donc prendre en compte des facteurs comme l'intérêt et les bénéfices liés à la tâche collaborative, ainsi que sa difficulté à être réalisée, et se poser la question de comment construire un jeu vidéo collaboratif pour qu'il soit motivant et éviter la frustration des joueurs.

7.3 Pour un game design collaboratif

Nous avons cherché également dans la littérature des aides à la conception de jeux vidéo collaboratifs. Hopkins, Blanchfield, Al Washmi, Baines et Organ (2014) décrivent qu'ils ont trouvé deux types de collaboration utilisées dans les jeux, qui sont 1) une collaboration à travers des discussions sur les objectifs du jeu ou 2) une situation où le succès d'une action est plus efficient lorsque les joueurs collaborent. De plus différents auteurs donnent des conseils de game design sur les mécaniques ou les caractéristiques à intégrer dans un jeu collaboratif. En effet, Rocha, Mascarenhas et Prada (2008) proposent une ligne directrice (*guideline*) qui suppose que les personnages des joueurs doivent être complémentaires (par exemple dans leur rôle), qu'il doit y avoir des synergies entre leurs compétences, que certaines compétences doivent être réservées à un personnage autre que le sien, que le but doit être commun ou partagé, qu'il doit y avoir une synergie entre les buts (ils doivent être entrelacés, comme par exemple que l'un des but d'un joueur dépend de la réussite d'un autre joueur) et qu'il doit y avoir une règle spéciale pour les joueurs dans la même équipe (pas de tir ami, par exemple). Certaines idées se retrouvent également dans les critères de game design énoncés par Manninen et Korva (2005) pour mettre l'emphase sur une dynamique de groupe :

1. Orientation commune des objectifs en définissant des objectifs communs et en s'engageant à les atteindre.
2. Négociation de solutions possibles, stratégies et plans d'action.
3. Planification des solutions et actions possibles.
4. Partage d'informations entre les membres du groupe.
5. Coordination des différentes perspectives (et acteurs).
6. Etablissement conjoint de règles sur la manière d'agir (ou de ne pas à agir) dans certaines situations.

[Traduction libre] (p.5)

Ces différents points nous offrent donc un cadre pour la partie collaborative de notre game design. Pour compléter notre théorie sur la collaboration, nous allons également discuter d'un cas précis de jeu vidéo ayant une particularité que nous désirons intégrer et qui n'est pas mentionnée ci-dessus ou très peu utilisée dans les jeux vidéo coopératif : l'asymétrie de l'environnement.

Asymétrie de l'environnement : le cas We Were Here

We were here est un jeu de puzzle coopératif à deux joueurs, développé par *Total Mayhem Games* et sorti en 2017. Le but de ce jeu est de s'échapper d'un château en résolvant des énigmes inspirées de jeux comme *Myst* ou *Amsnesia : The Dark Descent* ou d'escape games réels. La particularité de ce jeu est que les deux joueurs, dans le monde virtuel, sont dans des pièces séparées et doivent communiquer à travers un talkie-walkie tour après tour. Chaque joueur possède un rôle, le libraire doit guider l'explorateur en cherchant dans ses pièces des indices qui permettent de décrypter et d'agir physiquement sur les énigmes bloquant l'avancée de l'explorateur. Par exemple, pour la première énigme, l'explorateur (Figure 6, image de gauche) doit cliquer sur des symboles pour ouvrir une porte, l'ordre dépend de la couleur des yeux sur les piliers. Le libraire (Figure 6, image de droite) a accès à une liste de symboles et doit les transmettre en fonction de la couleur des yeux que lui décrit l'explorateur. Si parfois, au cours du jeu, l'explorateur devra lui aussi guider le libraire, ces rôles restent majoritairement asymétriques.



Figure 6. Première énigme dans We Were here. A gauche, capture de l'écran de l'explorateur et à droite l'écran du libraire.

7.4 Collaboration dans le jeu vidéo : ce qu'on retient pour la conception

La collaboration peut avoir de nombreux impacts positifs pour l'apprentissage, cependant il est nécessaire de suivre un design collaboratif pour pouvoir en profiter pleinement et pouvoir ainsi créer une interaction intéressante entre les joueurs.

Dans le jeu *We Were Here*, la communication est centrale au jeu, ce qui se regroupe avec un de nos objectifs de game design. De plus, l'asymétrie de l'environnement est intéressante, car elle rappelle le cas du eTandem où les deux apprenants sont à distance, dans un environnement différent. L'asymétrie des rôles et la communication par vocal uniquement sont, cependant, différentes de

notre objectif, mais de manière générale, le jeu nous offre un bon exemple en termes de jeu vidéo collaboratif de communication à distance. Par contre, il ne résout pas la question de l'adaptation de la communication pour des apprenants LC2 débutants.

8 Structuration du dialogue

Dans le but de proposer une structuration de dialogue permettant à un apprenant débutant de converser avec son tandem, nous nous sommes intéressés aux actes de langages (*Speech Acts*). Cette section va premièrement les définir et expliquer en quoi ils pourraient nous être utiles, puis nous plongerons dans les théories conversationnelles pour en tirer leurs avantages et limites. Finalement, nous regarderons des cas concrets d'utilisation de ces actes dans des dispositifs de coopération et proposerons un modèle général qui sera repris dans le game design.

8.1 Pourquoi les actes de langages ?

Les actes de langage font partie d'une théorie qui a été définie par Austin (1955) et Searle (1972) et qui fonde les débuts de la pragmatique, telle qu'elle est aujourd'hui (Moeschler et Reboul, 1994). Moeschler et Reboul (1994) expliquent que Austin fait tout d'abord une distinction entre les actes constatifs, qui sont « les affirmations qui décrivent réellement et qui sont susceptibles d'être vraies ou fausses » (p.57) et les actes performatifs, qui sont « les affirmations qui ne décrivent pas mais par lesquelles on accomplit des actes et qui sont susceptibles d'être heureux ou malheureux » (p.57). Puis dans le souci de les distinguer, il en vient à proposer une distinction entre trois actes :

- I. L'acte *locutionnaire* [ou locutoire], que l'on accomplit par le fait **de** dire quelque chose ;
- II. L'acte *illocutionnaire* [ou illocutoire], que l'on accomplit **en** disant quelque chose ;
- III. L'acte *perlocutionnaire* [ou perlocutoire], que l'on accomplit **par** le fait de dire quelque-chose

(Moeschler et Reboul, 1994, p. 62)

On sépare donc un acte « d'énonciation verbal » produit selon un certain nombre de règles linguistiques (I), un acte produit dans « une certaine intention » (II) par exemple, nous accomplissons une promesse en disant « je promets... » et un acte qui produit « un effet » chez le récepteur (III), par exemple une réponse à une question ou une réaction à une demande. Par la suite, Moeschler et Reboul expliquent que Austin définit différentes valeurs illocutionnaires pour distinguer l'acte locutionnaire, de l'acte illocutionnaire. Cette taxinomie de cinq catégories (les veridictifs, les exercitifs, les promissifs, les comportatifs et les expositifs) est reprise et modifiée par Searle, donnant une nouvelle taxinomie des actes illocutionnaires à travers différents critères. « Il propose de distinguer les actes assertifs (« j'affirme... »), les actes directifs (« j'ordonne... »), les actes promissifs (« je m'engage... »), les actes expressifs (« je vous félicite... ») et les actes déclaratifs (« je démissionne... ») » (George, 2001, p 136). Les actes illocutionnaires semblent donc particulièrement intéressants, car ils peuvent communiquer des intentions. Cette classification a été utilisée dans les recherches informatiques pour construire des systèmes de dialogue avec la machine ou de conversations entre personnes ou entre machines (George, 2001).

8.2 Actes de langages dans les systèmes informatisés

Dans les systèmes informatisés, on peut, par exemple, retrouver les actes illocutionnaires dans les langages de systèmes multi-agents comme Agent Communication Language (ACL) ou Knowledge Query and Manipulation Language (KQML). Par exemple le KQML répartit 36 « performatives » en trois catégories : les performatives de discours (ask-if, ask-one, tell, describe, stream-all...), d'interconnexion (register, unregister, broadcast, ...) et d'exception (error, sorry, standby, ...) (Berns, 2009). Si ces langages sont intéressants et permettent de justifier l'utilisation des actes de langages pour structurer la conversation dans un cadre informatisé, nous allons devoir, à l'instar de George (2001), creuser la piste linguistique qui vise à décrire « la structuration des échanges et leur articulation » (p.136) pour pouvoir créer un dialogue permettant à notre tandem débutant de converser.

L'idée d'utiliser ces actes ou système de dialogue a déjà été utilisée pour la création de jeux vidéo au niveau des moteurs narratifs. En effet, on peut les retrouver, par exemple, dans le système Storytron⁶ créé par Chris Crawford, qui a permis de créer le jeu Balance of Power - 21st Century. Ce jeu de gestion de conflit international permet de construire des phrases à partir de verbes sélectionnés par le joueur, puis au sein de la phrase, d'ajouter d'autres éléments comme des acteurs, propositions, connecteurs ou autre qui peuvent être sélectionnés par le joueur dans un menu déroulant pour continuer sa phrase, qui continue à être complétée automatiquement en fonction des choix (Figure 21, Annexe IV). Un autre exemple est le moteur narratif IDtension développé par Nicolas Szilas qui utilise des actes narratifs. Ce moteur a servi notamment à générer dynamiquement les dialogues du jeu Nothing For Dinner, une histoire interactive 3D pour aider des adolescents dont un parent a été victime d'un accident cérébral, réalisé dans le projet TBI-SIM à l'Université de Genève (Habonneau, Richle, Szilas et Dumas, 2012). De plus, la création de ce type de moteur peut maintenant s'appuyer sur le travail de catalogage des actes narratifs (http://tbisim.unige.ch/narrativeacts_vis/information) qui offre également une visualisation dynamique et intéressante (Marano, 2017) et a été, avec les systèmes cités ci-dessus, à l'origine de notre travail. Nous allons, à présent, nous intéresser plus en détail à l'analyse conversationnelle pour comprendre comment utiliser ces actes dans des dialogues.

8.3 Analyse conversationnelle et limites des actes de langage

L'analyse conversationnelle proposée par l'école genevoise (qui désigne les recherches sur la conversation et le discours (monologal et dialogal) de plusieurs auteurs dans les années 80-90) dépasse assez vite le cadre de notre mémoire, c'est pourquoi nous ne prenons pas en compte l'entièreté de l'analyse du dialogue et nous intéressons surtout au « modèle standard » qui, selon Moeschler, « peut être qualifié de structuraliste » (p.177). D'après l'école genevoise (Roulet, Auchlin, Moschler, Rubattel, Schelling, 1991), un discours se définit par une incursion, qui est une interaction verbale qui se produit de la rencontre à la séparation de deux interlocuteurs. Cette incursion est constituée d'échanges de deux types, soit confirmatifs comme dans le cas d'un échange de salutations, soit réparateurs, pour une fonction de transaction (Roulet et al., 1991). L'échange réparateur est décrit par la Figure 7 :

⁶ <https://tecfalabs.unige.ch/mediawiki-narrative/index.php?title=Storytron&oldid=16101>

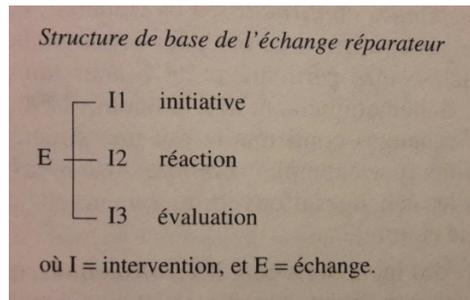


Figure 7. Structure de base de l'échange réparateur.

Moeschler (1989) propose une version formelle du modèle standard dans laquelle il décrit l'échange comme devant être constitué d'un nombre d'interventions égal ou supérieur à deux ($E \rightarrow n(I)$, où $n \geq 2$, p.230). Ces interventions correspondent aux fonctions illocutionnaires qui peuvent être de trois types différents : initiatives, réactives-initiatives et réactives.

Une fonction est *initiative* lorsqu'elle est associée à la première intervention d'un échange. Une fonction est *réactive* si elle est assignée à une intervention clôturant l'échange. Enfin, une fonction est *réactive-initiative* si elle est appliquée à une intervention succédant à une intervention initiative.

(Moeschler, 1996)

Nous proposons le schéma ci-dessous pour résumer les enchaînements possibles de ces fonctions illocutionnaires pendant un échange.

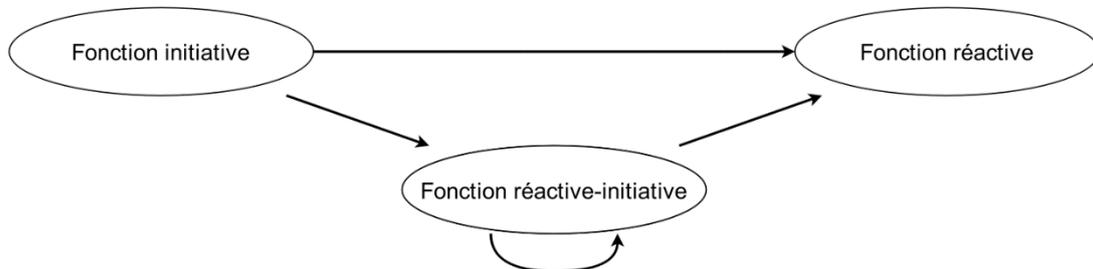


Figure 8. Schéma des successions possibles des fonctions illocutoires.

Par exemple, un échange dans une boulangerie : « - J'aimerais un pain au chocolat. (*Intervention initiative*) – Chocolat brun ou noir ? (*Intervention réactive-initiative*) – Chocolat noir. (*Intervention réactive*) ». Si ce schéma nous donne un indice possible pour structurer notre dialogue, Moeschler (1996) nous met en garde quant à l'utilisation des actes de langage pour structurer le dialogue. D'une part, il explique que le concept d'*acte de langage* utilisé dans le modèle genevois, n'a pas la même portée que celui décrit par Searle, mais n'est qu'une « unité de communication », d'autre part, il remet en cause la possibilité d'avoir des suites causales d'événements illocutionnaires (Moeschler, 2004).

Quels sont les événements, s'il y en a, qu'un acte illocutionnaire pourrait causer ? Peut-on dire, par exemple, qu'une question cause une réponse, qu'un ordre cause une acceptation, qu'une salutation cause une salutation, etc. Il paraît évident, et l'analyse des conversations nous le confirme, que les relations qui lient les actes illocutionnaires ne sont pas causales au sens que nous avons défini : une question peut être suivie d'une question, un ordre d'un refus, une

salutation d'un silence. En d'autres termes, les relations qui unissent les actes illocutionnaires dans le dialogue ne semblent pas être causales, au sens d'une théorie causale de l'action ou des événements.

(Moeschler, 2004, p. 72)

Cette limite n'est pas triviale car elle remet en cause non seulement l'intérêt d'utiliser les actes de langages pour structurer nos dialogues mais aussi l'idée importante de causalité illocutoire qui aurait pu être transmise à travers une langue différente. Heureusement, Moeschler (2004) apporte une piste sur le fait que ces suites conversationnelles, si elles existent, seraient liées à la force causale des actes illocutionnaires, c'est-à-dire que des actes ayant plus de force d'illocution, auraient plus de chances de créer la suite conversationnelle désirée. Il ajoute à cela que les actes directifs (comme donner une instruction, formuler une demande) sont causalement plus forts, car ils impliquent plus notre interlocuteur dans les conditions de l'acte, contrairement à des actes sociaux ou institutionnels (expressifs, commissifs ou déclaratifs). Cette piste nous laisse une fenêtre d'ouverture exploitable, car si les actes de langages ne sont pas suffisants pour l'analyse conversationnelle, ils peuvent nous permettre de construire une structure pratique à la communication dans un contexte spécifique d'apprentissage de langue. Nous allons voir pour cela des systèmes utilisant des ouvreurs de phrase (sentence openers), qui permettent de structurer un dialogue avec des actes de langage.

8.4 Ouvreurs de phrase (Sentence openers)

Dans les CMC, il existe plusieurs outils ou dispositifs qui permettent de sélectionner des actes de langages pour faciliter la coordination dans des groupes, ces ouvreurs de phrases sont utilisés notamment dans C-CHENE (Baker et Lund, 1996), TecfaMOO (Jermann et Schneider, 1997) ou encore SPLACH (George, 2001) et OSCAR (Delium, 2003). Ces deux derniers sont des exemples intéressants, car ils s'appuient en partie sur l'école genevoise et s'intéressent à structurer un dialogue à travers ces ouvreurs de phrases.

8.4.1 Le cas de SPLACH

SPLACH (Support d'une pédagogie de Projet pour L'Apprentissage Collectif Humain) est un outil conçu pendant la thèse de George en 2001 à l'Université du Maine (LIUM) dans le cadre d'apprentissage collectif à distance et de la pédagogie de projet. Cet outil, s'inspire beaucoup des types de paires adjacentes de Clark et Schaefer de 1989 (Figure 28, Annexe VII) pour le choix des ouvreurs de phrases en ajoutant une catégorie de salutation et d'auto-réaction (Figure 29). De plus, les paires adjacentes chez George ne se limitent pas à une unique réaction (Figure 30), ce qu'il modélise avec le graphe de successions d'actes de langage ci-dessous (Figure 9), dont les choix reposent également sur l'utilisabilité (George, 2001). L'interface (Figure 31), quant à elle, semble être assez intuitive et les interlocuteurs peuvent choisir d'initier une conversation par un clic ou répondre à un message en cliquant dessus. La réponse se fait par rapport aux successions permises et le texte libre ajouté se place automatiquement dans l'arborescence de la conversation (George et Bothorel, 2006).

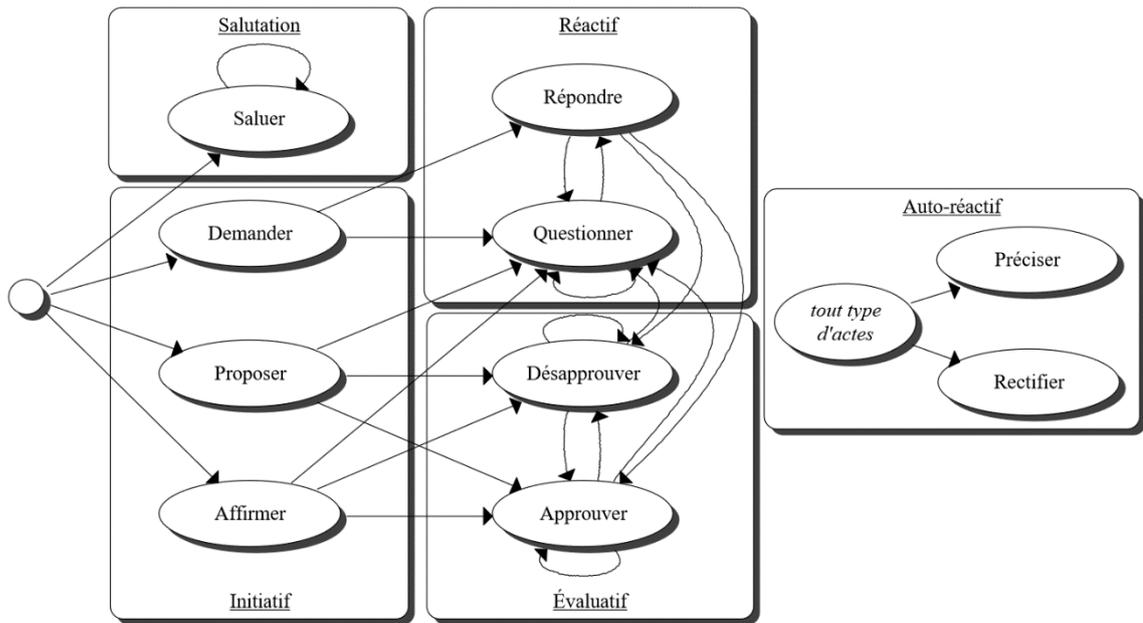


Figure 9. Succession des actes de langage de l'outil SPLACH (George, 2001)

8.4.2 Le cas d'OSCAR

L'outil Oscar a été développé également au LIUM pour étudier la pertinence de la structuration des discussions dans un contexte d'apprentissage et pour étudier également l'effet des théories conversationnelles (Delium 2003). Cet outil s'inspire beaucoup de SPLACH au niveau de l'apparence et du fonctionnement utilisateur et repose également sur les ouvreurs de phrases et les actes de langages (Figure 10). Cependant, il semble plus flexible au niveau des successions d'actes de langage qui reposent plus sur les théories de l'école genevoise et n'ont pas de paire définie comme chez George, et permet des discussions synchrones ou asynchrones. Il permet également de définir des taxonomies de valeurs illocutoires, ainsi les utilisateurs-concepteurs peuvent paramétrer leur propre cadre de discussion.

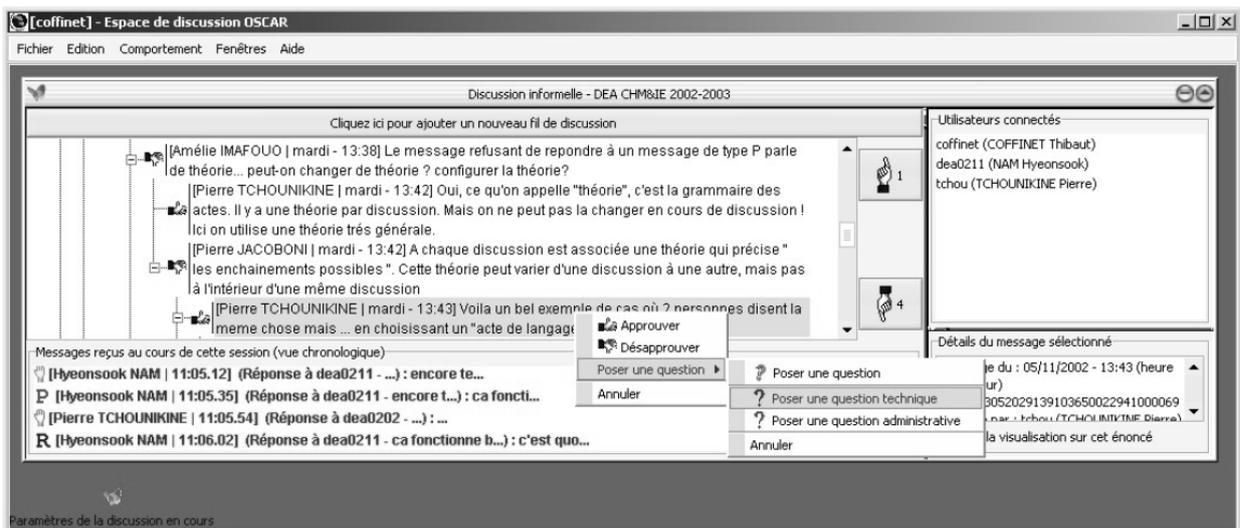


Figure 10. Exemple d'une discussion avec OSCAR (Delium, 2003)

8.5 Structuration du dialogue : ce qu'on retient pour la conception

L'idée de s'appuyer sur des actes de langage pour la communication dans un jeu permet de se focaliser sur l'idée de transmettre un message qui pousse un autre joueur à agir. Cette idée peut permettre de cibler la conversation des joueurs sur des actes illocutionnaires causalement forts, dans le but de collaborer efficacement et d'agir dans un but commun. De plus, l'analyse conversationnelle nous permet d'imaginer des successions possibles de ces fonctions illocutionnaires et certains systèmes comme Splach et Oscar nous montrent comment exploiter ces successions pour créer du dialogue.

Nous savons que les actes illocutoires, s'ils sont structurants, sont aussi problématiques d'une part, car, comme le montre la critique de Moeschler (2004), ils ne poussent pas à une réaction unique et, d'autre part, car certains actes illocutoires différents, peuvent parfois créer des actes locutoires semblables, ce qui pousse George (2001) à mettre ensemble des catégories de paires adjacentes sous l'égide d'un même acte. De plus, si Splach et Oscar sont des dispositifs de collaboration intéressants, ils ne sont pas pour autant adaptés à l'apprentissage des langues pour un débutant. En effet, même si un ouvrier de phrases peut structurer une conversation dans un tel outil, le texte libre reste problématique.

Comme nous l'avons vu, une solution au problème du texte libre serait l'utilisation de PM. En effet, l'idée derrière l'utilisation des actes de langage dans notre dispositif était non seulement d'aider à une structuration, mais aussi d'utiliser ces actes pour proposer des PM par actes de langages comme mécanique de communication. Pour faire cela, il sera nécessaire d'utiliser soit des actes de langage ayant une grande force d'illocution, soit de forcer la causalité du dialogue à l'aide du game design collaboratif. De plus, le cas de *Balance of Power - 21st Century* peut permettre d'imaginer une construction de phrases semi-automatique en fonction des choix du joueur. Si ce dernier n'est peut-être pas totalement exploitable dans le cas d'une conversation entre joueurs, son interface et son moteur restent néanmoins intéressants (Figure 21, Annexe IV).

9 Conception détaillée du jeu

La solution proposée est un jeu collaboratif à deux joueurs fonctionnant comme un tandem de langue et ayant pour but de résoudre différents mystères qui leur sont proposés. Le type de jeu s'inspire des films et jeux d'enquête et d'espionnage pour créer des situations où les joueurs se font recruter et s'entraînent afin de pouvoir aller sous couverture dans une ville de leur langue cible. Les différents chapitres et niveaux imaginés permettent au joueur de vivre autant des situations du quotidien que des situations héroïques, alliant l'utile et l'aventure. En effet, au fur et à mesure du jeu, les joueurs devront résoudre des énigmes pour échapper à des salles piégées et chercher des informations pour sauver le monde d'un destin incertain. Pour y parvenir ils vont devoir constamment s'entraider et mettre ensemble les éléments de leur enquête, ce qui leur permettra d'augmenter leurs compétences de communication et leur apprentissage dans la langue cible. Pour cela, ils auront accès à de la communication médiatisée non-verbale (ping, dessin, emote), de la communication médiatisée verbale (messages prédéfinis, template de phrase, chat) et devront également s'entraîner à la communication orale (VoIP).

Pour faciliter la lecture et la compréhension des différents éléments de conception, nous allons premièrement expliquer les principaux choix de conception, pour ensuite détailler le jeu et ses

mécaniques dans leur ordre d'apparition, comme pour un joueur qui découvrirait le jeu pour la première fois.

9.1 Principaux choix de conception

En accord avec l'analyse des besoins (section 4.2) et les différents éléments retenus pour la conception (sections 5.3, 6.7, 7.5 et 8.5), nous allons décrire comment vont s'articuler ces différents points dans la conception.

9.1.1 Composantes générales : objectifs, collaboration et interface.

Objectif narratif général : donner des situations cohérentes et pragmatiques (comme les échanges disponibles dans CALL-SLT), qui font avancer l'enquête et maintiennent les joueurs dans l'histoire, tout en passant par des étapes de la vie quotidienne.

Objectif pédagogique général : apprendre à avoir des interactions simples dans des situations de la vie de tous les jours, intégrer un lexique pratique et savoir tenir un dialogue sur des sujets concrets (échanges d'informations, réfléchir sur une problématique, argumentation basique).

Code et puzzle à résoudre : les codes et énigmes peuvent autant être des énigmes narratives que syntaxiques ou culturelles. Ces énigmes doivent être construites sur un principe de collaboration et permettre aux joueurs d'interagir entre eux. En effet, cet aspect du jeu peut être un bon moyen pour travailler des aspects spécifiques de la langue cible avec son tandem, comme la prononciation des mots et des phrases ou la forme grammaticale de différentes expressions.

Echange argumentatifs : les échanges argumentatifs sont principalement présents pour faire avancer l'intrigue de l'histoire, mais poussent les joueurs à devoir utiliser des phrases plus complexes avec des connecteurs ou subordonnées et des actes de langages plus poussés pour pouvoir transmettre une idée. Ces échanges permettent d'avoir des discussions poussées qui ont du sens pour une personne débutant dans la langue cible et qui sont difficilement atteignables autrement. De plus, ils donnent un sens à la collaboration et un cadre qui pousse à la pratique de la langue et ouvre à la discussion.

Asymétrie de l'environnement : les joueurs évolueront dans deux environnements géographiquement différents, mais relativement similaires pour garder un cadre conversationnel. Cette asymétrie sera un prétexte à l'échange en L2 et à l'immersion dans la LC2. En effet, chaque joueur devra souvent échanger des informations liées au contexte de son niveau. Ces échanges permettent non seulement de produire dans la langue cible, mais aussi de construire des phrases plus ou moins complexes pour décrire au mieux ce que le joueur perçoit. Le contexte devra être le plus fidèle possible à la réalité de la ville où évolue le joueur pour qu'il puisse s'immerger dans une autre culture et se retrouver face à des situations qu'il pourrait rencontrer dans la vie réelle.

Asymétrie des savoirs : de par leurs connaissances personnelles (chacun est « expert » de sa langue), mais aussi à travers l'asymétrie de l'environnement et des choix précis de game design, les joueurs ne posséderont pas les mêmes informations. Premièrement, ces informations peuvent être liées à une quête ou au contexte du jeu, par exemple un des joueurs voit une affiche et ne comprend pas un mot en L2, intrigué, il demande la traduction à son tandem, qui grâce à son interface personnelle (ou sa connaissance) peut avoir une traduction, qu'il transmet à l'autre joueur. Deuxièmement, elles peuvent être des choix d'énigme qui demandent la complémentarité des deux joueurs pour être résolue. Cette

asymétrie force les joueurs à converser et à se répondre, non seulement pour garder une bonne entente et pour la satisfaction d'aider l'autre joueur, mais aussi pour pouvoir avancer dans le jeu.

Construction aléatoire des salles : Après le tutoriel, il est intéressant de proposer des salles modulables. En effet, quelques modifications dans les énigmes et les objets verrouillés en cas de recommencement d'une partie peuvent donner au jeu une autre dimension. A l'instar du jeu *We Were Here*, cette construction de salle évite que les joueurs essaient d'avancer en laissant de côté leur tandem et permet de garder un aspect rejouable. Les sous-objectifs de quêtes peuvent également suivre ce même principe.

Mécanique de progressivité dans l'interface : Le joueur possèdera un lexique de vocabulaire qu'il pourra compléter au fur et à mesure du jeu. Au début du jeu, le joueur verra l'interface dans sa L1, mais les noms des objets dans le monde seront écrits dans sa L2. Une fois ajoutés à son lexique, en plus d'avoir la traduction et un résumé de contexte, le joueur pourra voir la traduction de ces mots directement dans le monde en L1, à l'aide d'un clic de souris comme dans les applications proposant une interface multilingue. Après une phase tutoriel, l'interface va petit à petit « glisser » dans la L2, ce glissement ne sera pas irréversible, et le joueur pourra toujours voir la traduction à l'aide d'un clic. Si le joueur clique plusieurs fois sur le même mot, celui-ci repassera dans la L1 et le glissement de l'interface au niveau de ce mot et des suivants demandera plus d'utilisation. En effet, le but du glissement de l'interface n'est pas de surcharger l'apprenant, mais d'augmenter son défi au fur et à mesure du jeu, c'est pour ça que ce glissement doit rester adaptable à la progression du joueur.

Ce glissement de l'interface aura également une autre fonction, celle d'introduire petit à petit la production en L2. Au début de la partie, le joueur « produira » des phrases dans sa L1 et après un certain nombre d'utilisations du même type de phrase (PM), les phrases seront accessibles en L2. Les nouvelles fonctions ajoutées au dispositif de communication, seront toujours ajoutées en L1, et glisseront dans la L2 après avoir été utilisées une première fois.

9.1.2 Mécaniques de communication générale

Comme nous l'avons vu, chaque moyen de communication possède des caractéristiques propres et des avantages intéressants dans un jeu vidéo. Il est possible de baser l'entièreté du jeu sur un seul type de communication, mais nous préférons essayer de tirer le meilleur de chaque type de communication et de les intégrer de façon pertinente aux besoins du joueur. Les mécaniques de base décrites dans le Tableau 2 ci-dessous permettent d'entraîner la compréhension et l'expression écrite et orale, quant aux mécaniques facultatives, elles apportent un support socio-émotionnel, une fluidité dans le jeu et permettent de simplifier ou d'optimiser des actes de communications spécifiques, souvent répétitifs.

Tableau 2. *Communication dans le jeu.*

Moyen	Description de l'utilisation
Mécanique de base	
PM	Les PMs sont traduits automatiquement, ce qui permet au joueur de communiquer sans connaissances dans la L2 et d'entraîner l'expression et la compréhension écrite. Leur utilisation part d'un choix dans une liste de verbes, qui active des propositions de phrases à trous relatives au verbe en question, afin de créer des phrases de dialogue avec le joueur tandem et les PNJs. Cette mécanique sera la fonction principale de communication disponible tout au long du jeu.
VoIP	Le VoIP permet d'entraîner l'expression orale librement. Comme les apprenants sont débutants, il doit être cadré pour rendre la communication réalisable et être guidé par

	les PMs ou des phrases à répéter. Pour cela, cette communication ne sera utilisée entre les joueurs qu'à certains moments précis du jeu et comme mécanique de communication avec les PNJs.
Chat	Le chat permet d'entraîner l'expression écrite et laisse une grande liberté d'expression. Comme les apprenants sont débutants, il doit être cadré et utilisé à des moments où il n'interrompt pas le gameplay. Cette fonction sera utilisée dans un moment méta-réflexif.
Mécanique facultative*	
Emote	Elles permettent de communiquer sur les émotions des personnages en tout temps, facilitent les échanges basiques avec le joueur et les PNJs et sont accompagnées d'une animation qui met en mouvement l'action.
Ping	Ils permettent de communiquer rapidement sur des objectifs et des manipulations à faire, en n'interrompant que très peu le gameplay. Ils sont utiles pour indiquer à l'autre joueur des actions spécifiques à réaliser pendant le jeu sans utiliser de la communication verbale.
Dessin	Ils remplacent les gestes non-verbaux des joueurs et permettent d'indiquer des manipulations fines sur des objets ou des directives basiques à suivre.

* Pour des raisons de moyens ou de temps de développement pour un prototype, il serait possible de ne pas utiliser les mécaniques « facultative » décrites dans ce tableau, sans pour autant faire une croix sur une conception utilisable et intéressante. Cependant, pour des raisons de complétude de jeu et d'apprentissage, il serait pertinent de les intégrer. C'est pour cela que la conception sera décrite en tenant compte de leur intégration, tout en laissant l'opportunité de les retirer sans nuire à la conception.

9.1.3 Système de dialogue

Les interactions entre les joueurs sont décrites par le graphe de succession Figure 11 ci-dessous. Pour les conversations entre les joueurs, nous avons gardé les actes de langage comme classification, nous avons pris en compte la critique de Moeschler (2004) et l'utilisabilité mise en avant par George (2001), pour que les joueurs puissent communiquer le plus librement possible. Cette figure prend en compte les différentes modalités de communication et leurs interactions. C'est à travers le level design et la narration que les joueurs seront poussés à communiquer intelligemment pour avancer dans le jeu.



Figure 11. Graphe de succession des dialogues.

A l'instar de Splach ou Oscar (voir sections 8.4.1 et 8.4.2), si un joueur utilise une fonction initiatrice, l'autre joueur pourra lui répondre par un acte réactif-initiatif en fonction du graphe de la Figure 11, dont les flèches représentent ces différentes successions possibles dans un dialogue. Initier des PMs, emotes, pings ou dessins permet de commencer un échange communicationnel qui, quel que soit la modalité, laissera une « trace » écrite dans un « chat ». La fonction initiatrice PM sera la principale fonction de communication et la phrase qui sera générée par son utilisation sera écrite textuellement dans le chat. Cette fonction pourra également impliquer des messages vocaux si le joueur choisit l'ouvreur d'aide L2 qui permettra au joueur de demander de l'aide au joueur tandem sur la signification ou la prononciation de mots dans sa L2 et laissera donc une trace textuelle et vocale. La fonction Emote laissera une trace textuelle pouvant être accompagné d'une animation. Les fonctions Ping et Dessin seront visible en temps réel pour le joueur, mais laisseront également une trace textuelle pour le joueur qui pourront également servir à relancer l'animation liée à la fonction. En cliquant sur ces différentes traces (phrases) dans le chat, le second joueur peut réagir à choix par une réponse positive, négative, neutre ou une question (sauf « saluer » qui permet de répondre que par un salut). Le premier

joueur pourra à son tour réagir à la réaction et ainsi de suite. En tout temps, les joueurs pourront également utiliser des actes auto-réactifs après l'envoi d'un message pour préciser, rectifier ou relancer leur propre message.

9.1.3.1 Interactions entre les joueurs

Lorsque le joueur utilise sa roue de communication pour sélectionner des PM, il peut choisir entre six ouvreurs de phrases (Demander, Affirmer, Proposer, Informer, Saluer et Aide L2) avec des symboles les représentant (similaires à ceux proposés par George, Figure 29, Annexe VII), une fois choisis, il aura le choix entre trois catégories (Phrase entière, Modèle simple et Modèle complexe voir Tableau 3).

Tableau 3. Les différents niveaux de PM

Exemple des différents niveaux de PM
<i>Les crochets représentent des listes de mots, dans laquelle le joueur pourra sélectionner l'élément désiré. Les trous (...) ne peuvent être remplis qu'avec des éléments prédéfinis (Annexe VIII)</i>
PM de niveau 1 : phrase entière
« Quel âge avez-vous ? »
PM de niveau 2 : modèle à trou simple
Phrase simple : « - Est-ce que tu as [« activé », « pris », « posé », « trouvé »] ? ».
Phrase complexe 1 : « - Je pense que et sont complémentaires »
Facultatif* : PM de niveau 2 : modèle à trou complexe
Phrase complexe 2 : « - Est-ce que tu as [« activé », « pris », « posé », « trouvé »] [« et », « ou », « ... »] est-ce que tu as [« activé », « pris », « posé », « trouvé »] ? »

*Voir « mécanique facultative » (Tableau 2, Section 9.1.2)

Les Phrases entières sont des phrases disponibles pour un niveau donné comme ce sera le cas dans le tutoriel. Ces phrases sont proposées pour aider le joueur à communiquer rapidement et sont de différentes complexités pertinentes avec les objectifs à réaliser. La catégorie des *Modèles simples* permet de choisir un modèle et de remplir les trous à l'instar de la fonction de communication de Dark Souls III (Figure 24 et 25, Annexe VI). Ces modèles peuvent proposer des phrases simples et des phrases plus complexes. La catégorie des *Modèles complexes*, permet, comme la Figure 5, de lier deux phrases de *Modèle Simple* ensemble à l'aide de connecteurs. Le Tableau 6 (Annexe VIII) décrit les différents modèles de phrase reposant sur des actes de langage classés par catégories d'ouvreurs de phrase avec des exemples, ce qui permet de voir comment elles sont composées. La différence avec les PMs de Dark Souls III, c'est qu'une fois le modèle sélectionné, le joueur aura non seulement des mots pour remplir les trous, mais il pourra également modifier certains mots de la phrase à travers des listes. Lorsque le joueur sélectionne son modèle, il aura accès à une nouvelle fenêtre pour construire sa phrase avec les éléments permis. Les différentes catégories qui permettent de remplir les phrases à trou peuvent être des citations, chiffres, lettres, mots de lexique, etc. qui sont décrits en détail dans le Tableau 5 (Annexe VIII). Il est possible que certaines fautes de langue ou d'accords soient faites par les joueurs et le système ne les corrigera pas automatiquement, car comme le préconise les CLTs, les joueurs doivent se concentrer sur le message et non sa forme, quitte à faire des erreurs. Ces fautes pourront donc être relevées et discutées par les joueurs après leur partie (voir section 9.5).

9.1.3.2 Interactions avec les PNJs

Les interactions avec les PNJs peuvent se construire à l'aide d'un moteur narratif basé sur des actes de langage. Pour la fonctionnalité de base, l'interaction sera assez simple, le joueur pourra faire des

demandes au PNJ et si celui-ci comprend la question et connaît la réponse, il lui donnera la réponse attendue. Lorsqu'un joueur interagit avec un PNJ, une fenêtre de dialogue avec le PNJ s'ouvrira dans un onglet du chat. Comme pour la conversation avec un joueur, il devra choisir des PMs, mais ceux-ci seront disponibles en fonction du PNJ et du lieu (ce qui peut ressembler à des choix de dialogue classiques dans les RPGs). Ces PMs seront choisis en L1, et inscriront la traduction en L2 dans la fenêtre de chat avec une option pour enregistrer vocalement la phrase. Le joueur devra prononcer oralement la phrase pour valider l'échange. Si l'échange échoue, un feedback didactique sur les mots mal prononcés apparaîtra dans le chat, ainsi qu'une invitation à demander de l'aide à son tandem. Si le PJ rate la même interaction deux fois de suite, il aura accès à une option pour faire parler le personnage du jeu à sa place et passer automatiquement le test oral. Les différents PNJs du jeu proposeront des choix de dialogue reposant sur des actes de communication qui sont disponibles en Annexe IX. Par exemple, demander le coût d'un article en magasin générera une réponse chez le vendeur en fonction de différentes variables. En effet, différentes transactions peuvent avoir lieu avec les PNJs et leurs choix de réponse dépendent de leurs connaissances et de leurs taux de tolérance, plus ils « apprécient » la conversation, plus ils auront tendances à donner au joueur ce qu'il veut à un prix préférentiel. Sachant que les joueurs n'ont pas forcément une monnaie illimitée, cela peut avoir des avantages et cela pas que pour les coutumes du marchandage.

Une fonction facultative est possible, si on désire intégrer différents éléments de la culture, mais celle-ci demanderait à être travaillée plus en détail avec des experts du domaine. Nous pouvons cependant donner une piste et proposer une solution qui intégrerait par exemple différents niveaux de langage formel. Dans cette solution il existera différents types de PNJs avec des seuils de tolérance différents. Basiquement, il y aura des PNJs formels (qui demandent à être traités avec politesse) et des PNJs informels (qui peuvent être traités de façon plus familière). Chaque PNJ, formel ou informel, aura une variable de tolérance et lorsqu'elle arrive à 0, le PNJ mettra fin à la conversation. Les emotes et les choix de dialogue permettront d'influencer la variable de tolérance de façon positive ou négative. Par exemple, saluer familièrement un PNJ de type formel comme un agent de police dans la rue, fera perdre des points dans sa variable de tolérance, alors qu'une salutation polie, suivie ou précédée d'excuses pour l'avoir dérangé augmentera considérablement ses points. Cet exemple, aura le résultat inverse sur des PNJs plus informels, comme un jeune de banlieue, qui s'offusquera de tout ce cérémonial. Si la variable de tolérance n'a pas atteint le seuil critique, le PNJ vous répondra aux questions en fonction de l'acte de langage choisi et de ses connaissances. Nous donnons ci-dessous un exemple de rencontre, où le PNJ connaît la réponse à la question du PJ, mais pour la version facultative ne lui répond pas tant que sa valeur de tolérance dépasse le seuil de 0 :

Tableau 4. PNJ qui connaît la direction demandée ($KNOW(dir) = true$). *Facultative : tolérance (T) = 15*

Pseudo-script guidant les actions du PNJ :	
<i>IF T >= 0 and KNOW(dir) : Donner_Direction(PNJ, PJ, dir)</i>	
<i>IF T >= 0 and UNKNOW(dir) : Présenter_Excuse(PNJ, PJ)</i>	
<i>Else : Ignorer(PNJ, PJ)</i>	
Exemple de rencontre basique	
-	Demander_Direction(PJ, PNJ, dir)
-	Donner_Direction(PNJ, PJ, dir)
Exemple de rencontre facultative* : type de PNJ = formel	
-	T = 15
-	Demander_Direction(PJ, PNJ, dir) → T - = 30
-	Ignorer(PNJ, PJ)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Présenter_Excuse(PJ, PNJ) → T +=10 - Ignorer(PNJ, PJ) - Saluer_Poliment(PJ,PNJ) → T += 10 - Donner_Direction(PNJ, PJ, dir) |
|---|

*Voir « mécanique facultative » (Tableau 2, Section 9.1.2)

Cet exemple peut donner une idée des interactions avec les PNJs, qui se limiteront à trois variables : 1) le seuil de tolérance, 2) la connaissance et 3) la compréhension orale à travers un système de reconnaissance vocale (similaire à CALL-SLT). 1) Varie selon la politesse, le type de PNJ et l'impatience de celui-ci. 2) Est propre au PNJ, en effet, un livreur connaîtra mieux les adresses qu'un banquier et 3) dépend de la compétence du joueur à prononcer correctement la question ou la réponse.

9.1.4 Thèmes et apprentissages de la langue

La plupart des gens ont appris une ou plusieurs langues à l'école et si les leçons sont fondées sur des didactiques différentes avec des objectifs différents, il y a toujours des thèmes récurrents comme la présentation, demander son chemin, etc. Ces thèmes sont également présents dans les livres de voyage comme les *Guide du Routard* ou les *Lonely Planet*, qui offrent également de petites aides à la conversation. Après avoir parcouru ces guides, nous avons choisi plusieurs Lonely Planet (Croatie, 2017 ; Japon, 2014; Portugal, 2011; République Dominicaine, 2014) pour leur aspect pratique et plus objectif. Puis, les thèmes abordés par ces guides ont été complétés avec les thèmes proposés dans le logiciel CALL-SLT (Annexes V).

Les termes récurrents sont ceux de la présentation, l'hébergement, la demande de direction pour trouver son chemin, comment faire au restaurant, comment faire ses achats, comment demander des informations temporelles, comment utiliser des transports ou encore quoi faire en cas d'urgence. Ces thèmes peuvent donc nous offrir le cadre pragmatique à l'apprentissage d'un débutant. Si ces thèmes ne sont pas des situations extraordinaires, ils peuvent néanmoins être intégrés dans une histoire plus motivante pour faire travailler des connaissances pratiques et accessibles à des joueurs débutants.

L'apprentissage visé en L2 sera les différents éléments qui constituent le contexte du jeu (objet, monde) et les éléments qui composent les dialogues guidés par la narration du jeu. Plus précisément, nous visons le vocabulaire lié à ces thèmes récurrents et le vocabulaire lié aux interactions avec les objets du jeu, les bases grammaticales permettant d'articuler des phrases de dialogue et le contenu de ces phrases, liées soit aux besoins d'interaction avec des objets du jeu, soit à des interactions liés à la narration (thème récurrent et intrigue du jeu).

9.2 Début du jeu : menus et sauvegardes

Menu principal : en lançant le jeu la première fois, le joueur aura accès à un menu lui permettant de créer un personnage, de remplir sa fiche, de choisir sa langue d'origine et la langue ciblée et/ou de changer les paramètres généraux du jeu. Une fois le personnage créé, il pourra choisir de commencer une nouvelle partie ou de continuer celle qui est déjà en cours. A ce moment, s'il commence une nouvelle partie, il sera mis en attente d'un second joueur qui sera soit son tandem (à travers un ID défini) soit une autre personne aléatoire. Après un chapitre terminé, le joueur aura accès également à son carnet de jeu, qui retrace son aventure avec son tandem.

Menu en jeu : à tout moment du jeu, le joueur peut accéder au menu en jeu qui lui permettra de changer les paramètres généraux du jeu et / ou de mettre fin au jeu.

Paramètres généraux : ce menu permettra de changer les paramètres de son, de graphisme et d'interface.

Création de personnage : au commencement d'une nouvelle partie le joueur peut personnaliser son personnage comme il le souhaite, en choisissant son sexe, sa couleur de peau, ses cheveux et sa taille.

Fiche de personnage : une fois le personnage créé, ses caractéristiques physiques s'ajoutent à sa fiche et le joueur la complète avec son âge, ses loisirs et sa ville (dans une liste).

Sauvegarde : une sauvegarde commune permettra de relancer le jeu ensemble au même endroit.

9.3 Introduction à l'histoire du jeu

9.3.1 Background général

Le jeu se déroule dans un monde contemporain alternatif où internet a été détruit par un hacker de génie qui se fait surnommer « L'Ouroboros », dont les motivations restent inconnues. Peu après cet événement catastrophique, malgré l'impuissance des forces de l'ordre, ce dernier fut arrêté par le détective Edgar Phénix, qui deviendra mondialement connu après cette affaire. Quant à l'Ouroboros, il ne resta pas longtemps entre les mains des forces de l'ordre, car il s'échappa de la prison la plus sécurisée du monde, seulement quelques heures après y avoir été enfermé. Depuis, les différents gouvernements mondiaux ont permis à Phénix d'ouvrir des succursales de son agence et de recruter des agents dans tous les pays du monde afin d'enrayer la menace de l'Ouroboros, qui ne cesse de croître dans l'ombre. Pour des raisons de sécurité, aucun réseau global ne fut relancé et même si les technologies ont continué à évoluer et que la majorité des citoyens ont implanté un système de réalité augmenté rétinien, les moyens de communication entre les différents pays restent très restreints et coûteux.

9.3.2 Background des joueurs

Les deux joueurs sont des enquêteurs vivant dans des pays différents et qui ont toujours suivi l'affaire Ouroboros avec un grand intérêt. Comme tous les enquêteurs de leur pays, ils ont des implants rétiniens et ont été obligés de passer un test spécial pour le recrutement dans l'agence Phénix le premier jour de l'an. Le lendemain, ils reçoivent un étrange paquet contenant une montre étrange et un message d'instruction. Au moment où ceux-ci décident de l'essayer, ils reçoivent un choc électrique et s'évanouissent.

9.3.3 Début du jeu

Les personnages joueurs s'éveillent dans une pièce qui leur est inconnue et ne peuvent en sortir. Leur dernier souvenir est d'avoir mis la montre à leur poignet et sont incapables de se souvenir de ce qui s'est passé après. En cherchant un peu, ils découvrent des documents traduits dans une langue qu'ils ne maîtrisent pas et leurs montres s'activent. Le système de réalité augmentée rétinien des joueurs a été altéré, car ils voient des mots dans la langue qu'ils ne maîtrisent pas se superposer aux objets de

la pièce. Les montres s'avèrent être un dispositif de communication et les deux joueurs découvrent leur existence et leur condition.

Interface du jeu

Head-up display (HUD) : le dispositif de visualisation rétinienne du protagoniste agit comme un HUD, c'est pourquoi ses options (fonctions de la montre) s'affichent au même niveau de l'interface du joueur.

Ecran de jeu : Lorsque le dispositif de visualisation est allumé, l'écran de jeu est partagé en trois, la moitié de l'écran à gauche étant l'espace classique du joueur où ce dernier voit le monde dans lequel il évolue. A droite, l'écran est partagé en deux parties, dans le quart du bas le joueur a une carte grâce à la fonction Radar de sa montre où il peut percevoir l'autre joueur, son lieu et des objets à portée (Figure 12, image de gauche). Dans le quart en haut à droite de l'écran le joueur a accès à un « chat » où sont affichés les différents actes de communication comme les différents dialogues, les informations et les éléments narratifs. Au milieu de l'écran, un cercle représente la montre avec les différentes options disponibles pour engager la communication (Figure 12, image de droite).

■ Langue maternelle (L1)
■ Langue cible (L2)

Figure 12. A gauche, l'écran du jeu vu par le P1 et à droite un zoom sur la fonction de communication. Lorsque le joueur survole une partie de la roue centrale, celle-ci se déploie dynamiquement et fait apparaître de nouvelles options secondaires au premier plan (les flèches représentent l'interaction qui déploie ces options s'affichant par-dessus le reste de l'interface). La sélection d'un élément secondaire peut également ouvrir une nouvelle fenêtre au centre de l'écran, comme ce sera le cas pour les ouvriers de phrase (voir Figure 13, Section 9.4.1)

Curseur : la fonction du curseur fait partie du HUD au même titre que les options de la montre et est gérée comme étant le regard du protagoniste. Le curseur offre une aide pouvant afficher des visualisations sur des éléments réels ou interagir virtuellement avec. Il permet également d'interagir avec les éléments du HUD comme la carte ou le chat. Les clics gauche et droite peuvent avoir des fonctions différentes selon les éléments de la montre.

9.4 Conception détaillée du tutoriel

Après avoir testé un niveau standard en version papier, il est apparu clairement que les options de communication et de gameplay étaient nombreuses et qu'il fallait les introduire petit à petit pour ne pas perdre les joueurs. Les cinq salles imaginées forcent le joueur à utiliser et à comprendre l'utilité de chaque fonction et permettent au joueur de découvrir les mécanismes du jeu sans être surchargé. De plus, ce tutoriel propose des éléments de dialogue plus scriptés (éléments initiatifs et réactifs définis)

qui devraient permettre au joueur de plus s'immerger dans l'histoire. Le tutoriel offre également une brève introduction à la L2, en forçant le joueur à des échanges communicatifs de base et propose de multiples documents sur la syntaxe ou la prononciation de la langue.

Contrôles dans le jeu

Interactions : la touche *e* permet de prendre ou d'activer différents objets du jeu. Elle permet également de sélectionner les différents personnages du jeu, ce qui permet d'interagir avec eux. Le clic gauche permet d'interagir avec les différentes options du dispositif rétinien. Le clic droit sur un texte écrit en L2 permet de l'afficher en L1 à condition que celui-ci soit disponible (dans la base de données du dispositif ou l'inventaire du joueur).

Déplacement : le jeu offre les déplacements classiques d'un jeu RPG à la troisième personne, c'est-à-dire, les touches *w, a, s* et *d* (*z, q, s* et *d* en France ou Belgique) permettent de se déplacer, la barre espace de sauter, la touche *shift* de courir, la touche *Ctrl* de s'accroupir. La caméra s'ajuste automatiquement, mais peut être dirigée manuellement si le joueur laisse son clic droit enfoncé.

Raccourci : différents raccourcis configurables permettent d'activer directement des fonctions de la montre sans passer par son interface.

Inventaire (réel) : certains objets peuvent être emportés ou achetés et sont automatiquement ajoutés à l'inventaire, le joueur peut accéder à son inventaire (touche « *i* » de base) pour voir ce qu'il contient, mais l'interaction est limitée, car celui-ci est géré automatiquement (par exemple il peut ouvrir une porte fermée à clé, s'il a trouvé la bonne clé au préalable).

9.4.1 Première salle : la rencontre

Objectif pédagogique : être exposé à la L2 (compréhension écrite) et voir comment se présenter (compréhension orale et production orale).

Objectif tutoriel : apprendre à utiliser les phrases modèle avec les ouvreurs de phrase.

Objectif narratif : prise de contact et présentation avec l'autre joueur.

Mécanisme d'aide au joueur N°1 : tutorat et informations didacticielles

Quêtes du jeu : le joueur aura toujours une quête à accomplir affichée à son écran. Ces quêtes données par Phénix auront pour but de guider le joueur dans le niveau en cours et pourront être divisées en sous-objectifs. Elles donnent non seulement le but de jeu, mais peuvent également donner un cadre à la conversation. En effet, par exemple si la quête demande de se rendre devant un monument ou une activité culturelle, cela peut pousser le joueur à demander des informations à l'autre joueur à son propos (la localisation, la coutume, la signification, etc.).

Informations didacticielles d'interface : des informations didacticielles d'aide à l'interface seront affichées pendant la phase tutoriel et seront échelonnées à travers l'apparition des nouvelles fonctions sous forme de petits encadrés informatifs. Ces encadrés seront destinés aux joueurs pour les aider à apprendre le fonctionnement du jeu. De plus, à l'apparition de nouvelles fonctions d'interface, celles-ci seront mises en surbrillance jusqu'à la première utilisation.

Description : les deux joueurs sont dans une salle avec une porte scellée par un code, leur appareil de communication leur permet de correspondre et d'échanger des informations, ainsi que les informations de leur fiche de personnage. Au centre de la salle, un dispositif (borne munie d'un écran) pose la question en L2 « Bonjour », qui sera traduite en L1 grâce au dispositif rétinien du joueur, et la quête principale sera d'interagir avec ce dispositif à l'aide de son unique bouton visible permettant au joueur d'enregistrer un message vocal pour sortir de la salle. A l'aide d'informations didactielles, le joueur apprendra à utiliser la première fonctionnalité de sa montre : utiliser des phrases modèle en choisissant des ouvreurs de phrase (Figure 13).

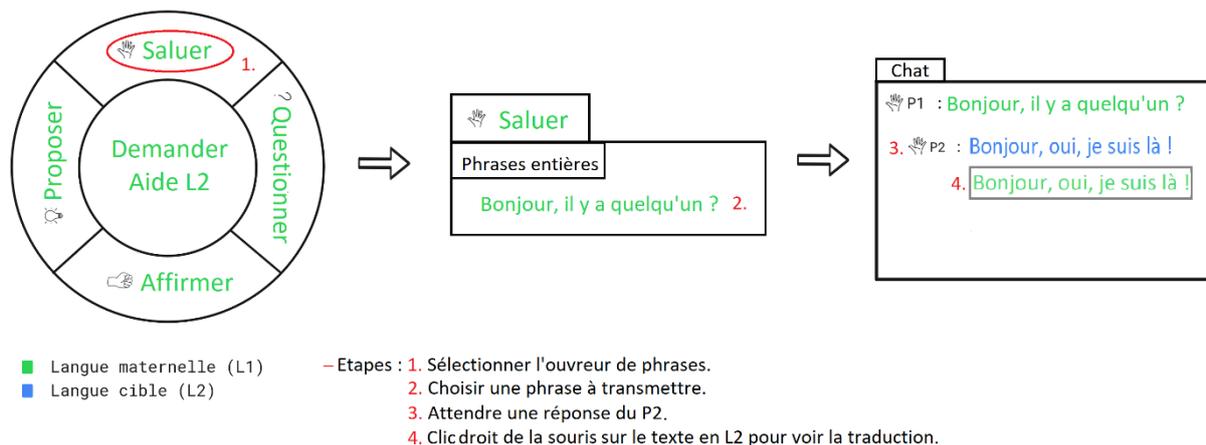


Figure 13. Utilisation de PM pour le premier joueur. Pour la première communication, seule l'option « Saluer » sera disponible. Une fois l'option sélectionnée sur la roue au milieu de l'écran, une nouvelle fenêtre apparaîtra au centre de l'écran et le joueur pourra sélectionner la phrase qu'il désire produire dans le chat. Le joueur pourra en tout temps, survoler la réponse de son tandem en L2 pour voir la traduction en L1.

Exemple : Première rencontre du point de vue du premier joueur (P1)

Après avoir reçu les indications didactielles sur l'utilisation de sa montre, le premier joueur (P1) envoie son premier message au second joueur (P2) dans le chat. A ce stade du jeu, la production du P1 se fait entièrement dans sa L1 et n'entraîne que sa compréhension écrite.

-[P1][L1] Bonjour, il y a quelqu'un ?
-[P2][L2] Bonjour, oui, je suis là !

Le P1 ne comprenant pas la réponse, suit les indications didactielles et survole le message du P2 pour voir sa traduction. Il voit également la fonction message en surbrillance qui lui indique que des nouvelles options de dialogue sont disponibles et continuent à converser de la même façon que la première.

-[P1][L1] Qui êtes-vous ?
-[P2][L2] Je suis un enquêteur à Amsterdam.
-[P2][L2] Et vous, qui êtes-vous ?
-[P1][L1] Je suis un enquêteur à Paris.
-[P1][L1] Où êtes-vous ?
-[P2][L2] Je ne suis pas sûr, probablement dans un bâtiment à Amsterdam.
-[...]

Après quelques échanges d'informations, P1 apprend que P2 semble être dans la même situation que lui, dans une autre ville et P2 lui demande de voir si quelque chose peut être utile dans la salle.

La quête principale se met à jour et demande d'interagir avec l'autre joueur pour répondre au dispositif. P1 se rend vers le dispositif (borne munie d'un écran), au centre de la salle, sur lequel il est écrit le message « Bonjour » en L2 et voit qu'une option de réponse est apparue sous forme de « bouton » tactile. S'il clique dessus, le didacticiel explique comment enregistrer un message vocal en laissant le clic appuyé. P1 essaie de répondre au dispositif en L1 ce qui lui envoie un message d'erreur, il reçoit à ce moment un message du P2.

-[P2][L2] Voyez-vous quelque chose d'utile ?

-[P1][L1] Il y a un dispositif avec marqué : « [L2] Bonjour ».

-[P2][L2] Est-ce que vous avez essayé de dire : [L2 (réponse à la salutation)] Bonjour ?

Une nouvelle option de communication apparaît (demander aide L2) et le joueur décide de l'utiliser pour apprendre à prononcer le mot correctement. A partir de là, le joueur commence à entraîner brièvement sa compréhension et sa production orale.

- [P1][L1] Comment est-ce qu'on prononce : « Bonjour » en [L2] ?

- [P2][L2] Cela se dit : « [Vocal : Bonjour] »

- [P1][L1] « [Vocal : Bonjour] » est-ce que c'est juste comme cela ?

- [P2][L2] C'est parfait.

Le P1 retourne vers le dispositif et prononce le mot « bonjour » en L2. La réponse est validée et une nouvelle question s'affiche sur l'écran « Comment vous appelez-vous ? ». La quête principale d'interagir avec le dispositif est mise à jour et notifie à présent le joueur qu'il doit répondre à des questions pour sortir de la salle.

Pour avancer, le joueur devra interagir avec son tandem à travers les phrases PM disponibles (Tableau 8, Annexe X) qui se débloquent au fil de sa conversation avec son tandem. Les étapes de la quête et les PMs échangés avec le tandem pousseront le joueur à répondre correctement au dispositif, c'est-à-dire prononcer « Bonjour » en L2. Ensuite, le dispositif posera successivement trois questions sur son nom, âge et lieu d'habitation, auxquelles chaque joueur devra répondre dans sa L2, grâce à l'aide de son tandem, pour ouvrir des verrous consécutifs : « je m'appelle [nom]. J'ai [âge]. Je suis enquêteur à [ville] ». Pour parvenir à ouvrir ces verrous, il faudra utiliser le nom, l'âge et la ville de son tandem pour éviter que le joueur avance seul. Pour arriver à comprendre cela, il sera aidé par la narration et pour arriver à prononcer correctement les phrases, il pourra s'aider de son tandem et de la fonction de communication orale.

Fonctions de la montre N°1 : communication par PM écrit et oral.

La montre confectionnée par Phénix est en réalité un dispositif de communication avancé, permettant non seulement d'envoyer des messages à une grande distance, mais aussi d'afficher également des informations virtuelles visibles sur des éléments réels pour le protagoniste. La montre est calibrée pour la communication interlangue, mais le dispositif semble être à l'état de prototype et sa base de données est quasiment vide. En avançant dans le jeu ou pendant certaines phases du jeu, le joueur aura accès à différentes options que lui propose la montre et pourra également remplir sa base de données. Pour aller plus loin, une explication plus formelle est disponible dans la partie Fonction de Communication Détaillée.

Fonction de communication écrite (initiative) : cette fonction permettra d'utiliser des PMs ou de construire des phrases après la sélection d'un ouvreur de phrase (initiatif) pour communiquer avec le second joueur et sera mise-à-jour en fonction des chapitres. Le joueur pourra sélectionner des modèles de phrase et y insérer différentes unités comme des mots ou des objets trouvés dans le jeu. A travers cette fonction, le joueur peut communiquer des informations essentielles à l'avancement du jeu ou avoir des discussions à buts purement sociaux-émotionnels. Cette fonction

repose sur des actes de langage qui permettent de créer des dialogues à partir d'ouvriers de phrase. Elle s'utilise également comme support à la communication lors des *niveaux de communication vocale* et les échanges avec les PNJs.

Fonction de communication orale (initiative) : cette fonction sert essentiellement à aider l'autre joueur à prononcer des mots dans la langue cible. En effet, les PNJs et les dispositifs verrouillés auront un certain seuil de compréhension et nécessitent une prononciation correcte des phrases orales. Lors des *niveaux de communication vocale*, le joueur peut utiliser toutes les fonctions de la communication écrite pour avoir un support de phrase, mais il doit par la suite la prononcer à l'oral pour que son tandem la reçoive.

Chat et fonction réactive-initiative : les joueurs peuvent utiliser toutes les fonctions de la montre pour dialoguer. Les dialogues entre joueurs sont tous retranscrits dans le chat. Une fois un message initiatif écrit par un joueur (PM, emote, ping, dessin), ce dernier peut cliquer dessus pour utiliser une fonction auto-réactive permise (de la même fonction, par exemple PM pour un PM) et faire des « modifications » sur son message, tandis que son tandem peut cliquer sur le message dans le chat pour avoir accès aux fonctions réactives-initiatives, c'est-à-dire aux ouvriers de phrase pour continuer la discussion.

Priorités de conversation : pour éviter les conversations croisées, lorsque qu'un des joueurs, par exemple le P1, est en train d'initier une conversation (lorsqu'un acte a été sélectionné), un message type « P1 est en train d'envoyer un message » est écrit dans le chat du P2 et un petit indicateur lumineux rouge clignote sur le côté haut-droit de sa montre, pendant ce laps de temps, le joueur P2 ne peut pas envoyer de message. Cette priorité n'interfère pas sur les possibilités de répondre aux conversations déjà initiées.

Porte de sortie : la porte de sortie s'ouvrira seulement si les deux joueurs ont débloqué les trois verrous.

Ressource : dès le début du niveau, le joueur obtient sa fiche de personnage et son identité (nom, âge, ville) est ajoutée au lexique. De plus, il débloque les dialogues du Tableau 8 (Annexe X) en avançant dans la conversation avec son co-équipier.

Récompense : le joueur débloquera différentes emotes pour la fonction Emote de sa montre et différents termes sur les directions seront ajoutés à la fonction Lexique de sa montre (complément dans le Tableau 10, Annexe X).

Fonction de la montre N°2 : communication par emote et inventaire (lexique)

Fonction Emote : la fonction emote peut être complétée au cours du jeu et sert de moyen rapide pour communiquer des messages sociaux-émotionnels (saluer, remercier, rire, etc.). L'emote peut, d'une part, être utilisée de manière indépendante en tout temps, ce qui affiche un avatar performant une animation propre à l'emote choisie qui s'affiche à côté du chat et une phrase prédéterminée qui s'ajoute au fil de la discussion. D'autre part, une emote peut être ajoutée à la fin d'une phrase de la fonction de communication. L'avatar et son animation apparaîtront à la fin de la phrase et restera figé après l'animation à l'instar d'un émoticône animée. Lorsque le joueur sélectionne l'option d'emote sur sa roue de communication, il pourra sélectionner une catégorie (Salutation, Adieu, Emotion, Politesse, Excuse, Action) dont plusieurs exemples sont donnés en Tableau 9 et 16 (Annexe X et XIII), cette catégorie lui fournira une liste d'emotes qu'il pourra sélectionner.

Inventaire virtuel (Lexique) : le personnage aura à disposition un second inventaire (disponible directement sur la fonction de communication, Figure 12) où seront stockés les objets de communication trouvés dans le jeu et les objets de quête. Il pourra à tout moment consulter ces différents objets. Ceux-ci seront classés sous différentes catégories (fiche de personnage, objet du monde, objet de quête, message prédéfinis, emote, indice, verrou et unité de communication) et chaque mot du lexique sera accompagné de sa traduction en L2. En cliquant sur un mot, le joueur pourra également voir une description liée au contexte narratif où l'objet a été rencontré. Le joueur peut également écouter sa prononciation, si le mot est usuel, qu'il a été prononcé par un PNJ ou personnage du jeu (emote, message prédéfini) ou s'il l'a demandée (traduction ou prononciation) au préalable à son tandem pour des mots spécifiques. Les objets du monde perçus seront directement ajoutés dans l'inventaire, alors que les objets de quête dépendront de ce que le joueur trouve et achète.

Objets du jeu N°1 : objets du monde et de communication

Il existe de nombreux objets à découvrir dans le jeu. En effet, si certains objets se débloquent à travers la narration et au fil du jeu, d'autres doivent être découverts avant d'être intégrés dans le lexique du joueur.

Objets du monde : les différents objets présents dans le monde des joueurs. Grâce à leur dispositif de visualisation, les joueurs verront des mots traduits dans la langue cible flotter au-dessus des objets. Si les joueurs cliquent sur les mots, ils peuvent tenter de les prononcer pour les ajouter à leur inventaire dans la catégorie « objet du monde ». L'existence de ces objets peut être transmise grâce à la fonction de communication Informer qui matérialisera visuellement ces objets sur la carte.

Objets de communication : lorsque le joueur trouve des objets de communication (messages prédéfinis ou emotes) ces derniers sont affichés à l'écran et le joueur doit prononcer le mot pour qu'il s'ajoute au dispositif de communication. Ces derniers peuvent également être consultés dans l'inventaire dans la catégorie qui leur est propre.

9.4.2 Seconde salle : le labyrinthe

Objectif pédagogique : apprendre les directions de base (gauche, droite, en avant, en arrière) et suivre des directions. Dialoguer de manière moins formelle (tutoiement, avec moins de politesse, etc.)

Objectif tutoriel : fonction Radar, Dessin et Emote.

Objectif narratif : réussir à déjouer des pièges, instaurer le besoin de communication et la confiance entre les protagonistes pour qu'ils se dirigent hors d'une salle puzzle labyrinthe.

Fonction de la montre N°2 : radar, carte et communication par dessin

Radar et carte : cette fonction permet à un joueur d'apercevoir l'espace de jeu du second joueur. Cet espace sera représenté sous la forme d'une carte 3D projetée par la montre dans le coin bas-droite du HUD du protagoniste. Il permettra donc au joueur de voir l'espace proche du joueur allié. Cet espace sera automatiquement mis à jour lorsqu'un joueur informe son tandem de l'existence d'un objet à travers la fonction informative, ce qui ajoutera l'objet sous une forme générique. Il pourra également avoir certaines qualifications, une position et de potentielles inscriptions (selon l'information transmise). De plus, le joueur peut utiliser la fonction « ping » et « dessins » directement sur la carte pour indiquer des objets ou des manipulations au joueur.

Fonction Dessin : la fonction « dessin » est similaire à la fonction Ping et est disponible en laissant le clic gauche appuyé sur la carte. En faisant cela, le joueur peut dessiner des droites et des courbes permettant d'indiquer des directions ou manipulations au second joueur devant un objet précis ou dans le vide. Ces dessins seront instantanés, mais également enregistrés sous un tag (dessin#x) dans le fil de la conversation et le joueur pourra cliquer dessus pour le visualiser.

Description : les deux joueurs sont dans un dédale avec des pièges, ils peuvent localiser sur leur radar la position de l'autre et leur donner la direction à suivre par rapport à un schéma visible dans leur pièce, auquel ils ont accès l'un après l'autre en fonction de leur avancement dans le niveau. Chaque joueur doit amener l'autre jusqu'à un checkpoint avant que les rôles s'échangent. Si un des joueurs emprunte la mauvaise voie ou rencontre un piège, il se retrouve inévitablement à retourner sur ses pas, ce qui oblige les joueurs à coopérer. Pour désactiver les pièges, le joueur devra tourner des manivelles qui empêchent certaines portes de se bloquer où ouvrent certains passages. Le joueur peut indiquer ces manipulations à l'aide des fonctions de conversation ou la fonction Dessin.

Porte de sortie : arriver en vie de l'autre côté du labyrinthe.

Ressource : emotes déverrouillées, fonction Dessin et nouveaux dialogues en Tableau 10 (Annexe XI).

Récompense : fonction Ping et ajout de verbes d'action au lexique (Tableau 11, Annexe XI).

9.4.3 Troisième salle : les grilles

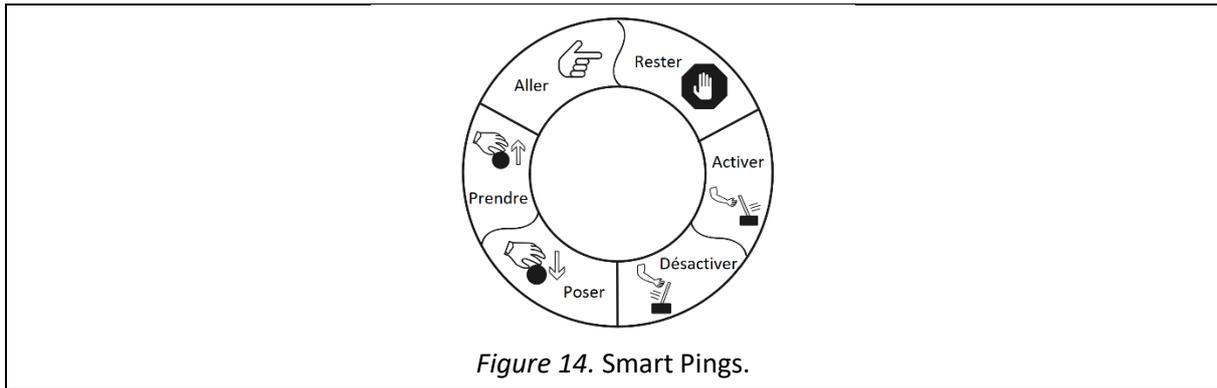
Objectif pédagogique : apprendre des verbes d'actions (aller, prendre, activer, attendre) et demander à quelqu'un d'agir sur le monde.

Objectif tutoriel : utiliser la fonction Ping.

Objectif narratif : réussir à sortir des salles puzzles en demandant à l'autre joueur d'agir sur le monde pour nous aider.

Fonction de la montre N°3 : communication par ping et ping intelligent

Fonction Ping : faire un clic gauche sur un objet sur la carte, indique au joueur tandem l'objet en question à travers une animation de ping, puis l'information de cette indication s'ajoute au fil de discussion. Un clic droit permet de sélectionner un ping intelligent, ces derniers permettent d'indiquer rapidement des actions à l'autre joueur. Par exemple, prendre un objet, le poser quelquepart ou activer un levier. Un ping sera toujours accompagné d'un signal sonore qui lui est propre et d'un avatar faisant l'animation sélectionnée accompagnée d'un verbe d'action qui s'affichera devant l'objet cliqué. Si le joueur ne regarde pas dans la bonne direction, une flèche indiquera au joueur la direction du ping et l'animation se lancera une fois l'objet visible dans l'écran de jeu. Le joueur aura accès à différents « Ping intelligent » qui permettent d'indiquer au joueur des actions de manière raccourcie.



Description : les deux joueurs se trouvent face à une salle avec des grilles, des verrous et des leviers. Ils doivent collaborer pour arriver de l'autre côté de la salle. Chacun des joueurs a accès aux informations qui permettent de guider leur tandem à travers les trois énigmes. La première énigme est de rester sur le bon interrupteur le temps que l'autre joueur traverse la première grille. La seconde énigme est de prendre les bons objets et de le poser au bon endroit pour ouvrir la seconde grille. La dernière énigme est d'activer la bonne séquence de levier pour ouvrir la troisième grille.

Porte de sortie : chaque joueur doit activer un levier de son côté pour ouvrir la porte finale.

Ressource : emotes déverrouillées, pings, dessin et dialogues en Tableau 12 (Annexe XII)

Récompense : fonction Informer, option de dialogue « préciser » et ajout de mot au lexique (Tableau 13, Annexe XII)

9.4.4 Quatrième salle : objets en pagaille

Objectif pédagogique : structure de base d'une phrase. Exprimer la présence ou l'absence de quelque chose (commencement de la production écrite).

Objectif tutoriel : utiliser la fonction de communication « informer ».

Objectif narratif : réussir à s'échapper de la salle puzzle en transmettant des informations sur les objets du monde à l'autre joueur pour résoudre des énigmes.

Fonction de la montre N°4 : Fonction Informer (PM)
<p>Cette fonction de PM à trou permettra d'informer le joueur tandem des objets visibles et disponibles dans son champ de vision (par exemple : Il y a ... livres dans la salle). Lorsque cette fonction est utilisée, des objets s'ajouteront automatiquement sur la carte de l'autre joueur. Cette fonction permet non-seulement d'indiquer la présence d'objets, mais aussi leur position et leurs caractéristiques, qui peuvent être essentielles à la résolution d'énigmes. Quand cette fonction est sélectionnée, une nouvelle fenêtre s'ouvre et le joueur peut choisir un modèle à compléter, une fois le modèle choisi, la phrase s'affichera dans une nouvelle fenêtre et le joueur pourra compléter le trou à partir d'éléments de listes en lien avec le modèle.</p> <p>Si le joueur l'utilise plusieurs fois, les PMs de cette fonction glisseront dans la L2, et le joueur devra produire ces derniers dans sa L2.</p>

Description : les deux joueurs se trouvent dans une salle avec différents objets qu'ils doivent remettre à leur place par rapport au plan que possède l'autre joueur. Chaque fois qu'un joueur utilise la fonction informative, l'objet apparaît sur la carte de son tandem. Une fois l'objet apparu, le joueur peut guider son tandem sur les manipulations à faire pour passer la salle. Sur chaque mur il y a différents tableaux représentant la salle avec des objets disposés. En informant son tandem des objets présents dans sa pièce, ce dernier peut trouver le tableau et l'aider à placer les bons objets au bon endroit.

Porte de sortie : chaque joueur doit résoudre le tableau comme indiqué pour que les deux portes s'ouvrent.

Ressource : emote, pings, dessin, fonction Informer et dialogue en Tableau 14 (Annexe XIII)

Récompense : fonction de citation, ajout du choix de dialogue « Rectifier », ajout de nouveaux mots au lexique et de nouvelles emotes (Tableau 15, Annexe XIII)

9.4.5 Cinquième salle : la salle des archives

Objectif pédagogique : lire et comprendre le sens général d'un texte à l'aide d'annotations. Echanger des informations avec un tandem dans sa langue cible. Voir les mots interrogatifs courants (qui, quoi, où, quand, comment, pourquoi, combien).

Objectif tutoriel : s'échanger des indices, des informations codées et aider son tandem à trouver le bon argument dans un texte. Utiliser la fonction de citation pour faire des phrases.

Objectif narratif : résoudre l'énigme de l'enlèvement à travers l'échange d'informations et l'argumentation basique et finaliser le recrutement.

Interaction avec un PNJ et un Boss

Rencontre avec un PNJ : lorsque les joueurs débutent un dialogue avec un PNJ, ils peuvent choisir parmi quatre catégories d'ouvreurs de phrase (demander, affirmer, proposer et saluer) comme pour la fonction de communication écrite. Ces ouvreurs de phrase serviront de « squelette » aux dialogues avec les PNJs. Cependant, pour interagir avec le PNJ, le joueur devra prononcer oralement les phrases qu'il sélectionne et ce dernier répondra en fonction de sa compréhension (voir Section 9.1.3.2). Différents types de PNJs permettront différents types d'interactions, par exemple un maître d'hôtel proposera des choix de PMs sur la réservation de chambre et ses commodités, alors qu'un serveur de restaurant prendra avec plaisir vos commandes (plus de détail en Annexe IX).

Tolérance des PNJs : les PNJs répondront au PJ selon différents critères comme la politesse, la compréhension, l'énervement, l'attente, etc. Si un PNJ dépasse son seuil de tolérance, il partira et le joueur devra trouver un autre moyen de se renseigner.

Rencontre avec un boss : la rencontre avec un boss se déroule souvent comme une rencontre avec un PNJ à la différence que c'est lui qui initie les questions et attend des réponses précises. Le boss peut poser une ou plusieurs questions aux joueurs et les laisser enquêter entre deux questions si besoin. La modalité de réponse peut varier d'une question à une autre et être un mot ou une phrase précise ou des réponses à choix multiples. La majorité des questions à choix multiples demande à ce que les joueurs se concertent et des conséquences comme une perte d'essai peuvent s'appliquer si leurs réponses diffèrent sans raison.

Tolérance des boss : les boss peuvent avoir différents seuils de tolérance, c'est-à-dire donner un certain nombre d'essais aux joueurs dans leur dialogue. Ces essais sont considérés comme étant les vies des joueurs. Si le nombre d'essai est dépassé, les joueurs doivent recommencer le niveau au dernier check-point.

Description : avant d'entrer dans la nouvelle salle, les deux joueurs se retrouvent dans un couloir avec une porte et un moniteur, sur lequel il est écrit qu'ils vont devoir résoudre le mystère de leur enlèvement. En entrant, les deux joueurs se retrouvent enfermés dans une grande salle, avec une borne au centre munie d'un écran, une porte fermée donnant sur un bureau et un coffre-fort fermé également. Différents messages sont écrits sur les murs dans leur langue cible avec différents mots interrogatifs courants. Les deux joueurs vont devoir fouiller une pièce remplie de divers documents ce qui leur permettra de récupérer des indices et échanger des arguments. Les différents éléments de la pièce seront débloqués en même temps que l'enquête avancera. Une voix sortant d'un haut-parleur, qui représentera le boss de cette salle, commentera dans les deux langues les succès ou échecs des joueurs.

Objets du jeu N°2 : objet de quête et objet verrouillé

Objets de quête : certains objets seront essentiels à la quête et seront stockés dans l'inventaire des objets de quête et dans l'inventaire réel. Ils peuvent être des objets à trouver pour remplir une quête ou des objets nécessaires à l'histoire ramassés.

Objets verrouillés : de nombreux objets verrouillés existent dans le jeu, particulièrement dans les pièces de type puzzle. Ces objets s'ouvrent avec une commande vocale qui peut être un mot, un chiffre, un nombre ou une phrase. La majorité de ces verrous nécessite l'aide de l'autre joueur pour être déverrouillée.

Mécanisme d'aide au joueur N°2 : encadré informatif

Si les quêtes guident le joueur et les informations didacticielles aident à comprendre l'interface, ces encadrés seront présents pour apprendre des informations basiques sur la langue L2 (grammaire, syntaxe, usage, etc.). Ils apparaîtront sur l'interface lorsque le joueur examine certains objets pour donner des informations d'aide supplémentaires. Ces dernières seront envoyées par Phénix pour aider le personnage du jeu.

Élément pour remplir un PMs à trou : Fonction de citation

En choisissant certains PMs qui le permettent, le joueur pourra remplir un trou avec une citation. Pour cela, le personnage peut surligner virtuellement des messages qu'il visualise dans le jeu et les inclure dans des phrases prédéfinies.

Indices : les joueurs trouveront différents objets dans leur L2 qui constituent des indices et permettent d'échanger des arguments avec le second joueur (voir Tableau 16, Annexe XIV). Ces indices s'affichent d'une couleur différente dans le chat et sont encadrés (par exemple [indice X]) et si le joueur clique sur un indice que son tandem lui transmet dans le chat, il aura accès à la description de l'indice dans sa L1.

Questions et réponses du Boss : dans la pièce du boss, les réponses aux questions du boss peuvent être des codes qui déverrouillent différents objets (cadenas, porte, tiroir, etc.). Les questions sont visibles au dessus des différents objets verrouillés et utilisent différents mots interrogatifs. Lorsqu'un objet est déverrouillé, le boss valide ou invalide la réponse par une phrase diffusée vocalement dans la L2, puis la L1 (voir Tableau 17, Annexe XIV). A l'instar des indices, les questions sélectionnées dans les PMs, peuvent s'afficher différemment dans le chat et peuvent être visualisées par les joueurs dans leur L1.

Pièce centrale : dans cette pièce, le P1 pourra trouver les indices i1 et i3, et le P2 pourra trouver les indices i2 et i4. Les indices i3 et i4 seront directement visibles dans la salle, alors que les indices i1 et i2 se trouveront dans un tiroir verrouillé par un cadenas. L'ouverture du cadenas nécessite de s'échanger le bon chiffre (R2). Au-dessus de cadenas, les joueurs peuvent visualiser la question Q2 dans les deux langues et y répondre en s'échangeant des informations de i3 et i4 à travers des PMs contenant des résumés de ces indices. La réponse à la question Q1, permet de déverrouiller le bureau qui est bloqué par un code à lettre (R1) et de continuer l'enquête.

Exemple : premier verrou

Après avoir fouillé la pièce, le P1 découvre l'indice 3 et trouve un cadenas sur un tiroir qui affiche au dessus de lui à travers le dispositif rétinien la question : « [L1] [L2] Est-ce que d'autres personnes ont été enlevées, si oui, dans combien de pays ? ».

L'indice 3 est un document en L2 qui prouve que des complexes ont été créés partout en même temps en nombre variable et dans onze pays différents.

Le P1 parvient à déchiffrer l'essentiel grâce aux encadrés informatifs et essaie de dire le chiffre onze sur le verrou, mais celui-ci reste bloqué et une voix retentit :

-[Boss][L2 puis L1] Essayer des chiffres au hasard est une mauvaise technique, si vous voulez sortir d'ici vivant...

Le P1 décide de contacter le P2 pour voir s'il peut l'aider à déverrouiller l'objet.

-[P1][L1] As-tu un indice qui indique quelque chose à propos de [Question 1]?

-[P2][L2] Oui, j'ai trouvé [indice 4]

L'indice 4 est un document en L1 qui prouve que douze bracelets peuvent être actifs en même temps, mais qu'ils sont calibrés uniquement pour communiquer deux par deux et qu'il est nécessaire d'en avoir deux.

-[P1][L1] Est-ce que [indice 3] et [indice 4] se complètent ?

-[P2][L2] Oui, [indice 4] indique que « douze bracelets peuvent être actifs en même temps » et [indice 3] indique qu'il y a « onze pays différents ».

-[P1][L1] Je crois que la réponse est « dix. »

-[P2][L2] Oui, je pense aussi.

[...]

Après avoir demandé de l'aide pour prononcer le mot dix, les joueurs ouvrent le cadenas et la voix du boss retentit :

-[Boss][L2 puis L1] Eh oui, vous n'êtes pas les seuls à être examinés en ce moment même...

Bureau : dans le bureau, P1 pourra trouver les indices i5, i7 et i9 et P2 les indices i6, i8 et i10. Dans la pièce, il y a un bureau avec deux tiroirs cadenasés. Sur le bureau, de nombreux livres sont présents avec un chiffre marqué sur leur tranche, il y a également i5 pour le P1 et i6 pour le P2 et une note qui explique que le nombre de jours est la clé (Q3). Les joueurs doivent choisir le bon livre écrit en L2, avec le nombre 31 (R3), car les autres livres possèdent différents textes qui peuvent orienter les joueurs

dans une mauvaise direction. Dans le livre 31, le P1 trouvera i7 et le P2 i8, qui leur permettra d'ouvrir un tiroir cadenassé du bureau dont le verrou est Q4 et la réponse R4. Dans ce tiroir, P1 trouvera i9 et P2 i10. Cela permettra d'ouvrir un second tiroir cadenassé (Q5/R5) dans lequel il y a un papier avec le mot « Renaissance » qui permet d'ouvrir le coffre, ce qui allume également la borne au milieu de la pièce.

Coffre : dans ce coffre, le P1 peut trouver les indices i11 et i13, et le P2 les indices i12, i13 et i15. Les joueurs vont devoir démêler la vérité avec une preuve contradictoire accusant l'autre joueur. En effet, la Q6 qui est affichée sur l'écran de la borne au centre (boss) de la pièce demande qui a orchestré l'enlèvement et chaque joueur possède un indice qui accuse l'autre joueur (i11 pour le P1 et i12 pour le P2) en échangeant leurs informations, ces derniers doivent trouver la réponse (R6) pour continuer.

Borne : une fois déverrouillée (Q6 résolue), la borne au centre affiche i14 pour le P1 et i15 pour le P2 et à la fin du texte, la question Q7 apparaît.

Sortie : les deux joueurs doivent répondre R7 sur la borne pour ouvrir la porte de sortie.

Echec : chaque mauvaise réponse active une lumière au-dessus du coffre. Trois mauvaises réponses font exploser son contenu et mettent fin au jeu, les joueurs doivent recommencer depuis le début de la salle.

Porte de sortie : les deux joueurs doivent arriver à répondre aux questions du boss pour ouvrir la porte de sortie.

Ressource : emote, pings, dessin, fonctions Informer et dialogue en Tableau 18 (Annexe XIV)

Récompense : fonction de connecteur et ajout de nouveaux mots au lexique (Tableau 19, Annexe XIV)

9.4.6 Après le tutoriel

Une fois un tutoriel terminé, les personnages joueurs sont recrutés par Phénix pour essayer d'arrêter l'Ouroboros. Pour ce faire, Phénix a échangé leur identité et leur a appris à utiliser le dispositif de communication pour réussir dans leur quête. Les deux joueurs vont devoir enquêter sur l'Ouroboros en suivant des directives de Phénix et chacun devra évoluer dans la ville de l'autre joueur. Ils devront pour cela faire face à une ville inconnue, peuplée de personnes ne parlant pas leur langue natale et s'entraider pour arriver à leur fin.

9.5 Récapitulatif narratif et fonction métaréflexive

Le récapitulatif narratif est un aspect important du lobby de débriefing, car il permet aux joueurs de revoir les événements du jeu comme un récit (pas forcément captivant, mais utilitaire) fait de leur propre expérience de jeu et de discuter des événements du jeu en ayant un cadre de vécu commun sur lequel appuyer leur communication. Ce récapitulatif prend en compte tous les éléments ajoutés au chat (discussion, emote, ping, dessin et élément narratif), mais n'ajoutera pas les discussions que chaque protagoniste a eu avec un PNJ de manière privée. En effet, ces discussions seront accessibles dans un encadré personnel inséré dans le récapitulatif et visible que par soi-même. La première raison est d'ordre narrative, le personnage n'a pas assisté à la conversation et les échanges avec le PNJ peuvent donner des informations sur des choix du joueur dans le jeu. La seconde raison est de pousser

à la communication, par exemple : « - [P1] J'ai demandé mon chemin à un PNJ, mais il m'a ignoré, - [P2] Que lui as-tu dit exactement ? - [P1] « Hé toi là ! J'ai besoin d'aller à l'université, dis-moi comment y aller » -[P2] Tu as été trop informel (etc.) ».

Discussion dans le lobby : la discussion dans le lobby sera plus libre, outre le récapitulatif, les joueurs auront accès à un chat et pourront également s'envoyer des messages vocaux (VoIP). L'interface d'aide à la discussion sera toujours disponible pour les assister dans leur conversation au besoin. Dans le lobby, la fonction de citation n'aura pas de limite, ce qui leur permettra de citer des parties de leurs aventures pour en discuter.

Quêtes métaréflexives : A chaque fin de chapitre un certain nombre de quêtes métaréflexives seront disponibles sous forme de questions (exemple Annexe XV), les joueurs pourront en discuter ensemble pour y répondre, mais chacun répondra personnellement ce qui formera un carnet métaréflexif. Pour continuer l'aventure, il sera obligatoire de remplir son carnet (au moins brièvement).

Carnets métaréflexifs et narratifs : Les récits créés par le récapitulatif et les quêtes métaréflexives du lobby seront archivés dans un carnet, qui sera disponible dans le menu principal du jeu.

9.6 Suite du jeu et progression

9.6.1 Scène explicative post-tutoriel

Après le tutoriel, les joueurs voient une scène explicative où Phénix leur dévoile son plan d'action. Il leur révèle qu'il a découvert que l'influence de l'Ouroboros est au-delà de tout ce qu'on pourrait imaginer. En effet, ce dernier a déjà pris possession de toutes les bases de données concernant la population de tous les pays du monde et peut tracer les faits et gestes de tous les enquêteurs du monde grâce aux technologies implantées sur les protagonistes et à des systèmes de reconnaissance faciale qui examinent chaque caméra du monde. C'est pourquoi, Phénix tente de déstabiliser l'Ouroboros en échangeant la place des protagonistes, car leurs visages ne seront pas traqués dans un pays où ils ne sont pas censés être. De plus, la montre permet d'interférer avec leurs technologies implantées, ce qui rend les protagonistes intraquables. En bref, imaginer l'inimaginable pour déstabiliser un ennemi qui a toujours dix coups d'avance. Malheureusement, Phénix ne connaît pas toutes les langues du monde et son dispositif est incomplet, il espère que les bases qu'il a mises à disposition seront suffisantes et explique qu'il sera mis à jour pour les missions à effectuer. Quant à lui, Phénix continuera d'enquêter de son côté avec les autres équipes recrutées, pour guider les protagonistes vers l'arrestation finale de l'Ouroboros.

9.6.2 Différents niveaux du jeu

Chaque chapitre sera constitué de plusieurs petits niveaux (similaires à ceux présentés dans le tutoriel) allant de gameplay avec peu d'interruptions et des communications courtes à des salles nécessitant des discussions argumentatives plus poussées.

Niveaux puzzle : de nombreuses salles seront piégées ou verrouillées et les joueurs devront collaborer afin de trouver une façon de sortir et d'avancer dans l'histoire. Dans ces niveaux, le joueur doit décrire au mieux son espace de jeu et informer l'autre joueur de ce qu'il a à disposition pour que ce dernier puisse l'aider à s'en sortir. Ces salles sont confectionnées pour que certains détails des énigmes varient

(nombre d'objets, couleurs, emplacements, etc.), si les joueurs doivent la recommencer (comme dans le jeu *We Were Here*).

Niveau d'exploration : le joueur devra explorer une ville importante du pays où la langue cible est parlée. Pour cela il pourra questionner vocalement des PNJs pour s'orienter avec l'aide de son tandem pour arriver à bon port. Dans ces phases, il devra également prendre des transports ou faire du commerce et se restaurer.

Niveau de communication vocale : dans ces niveaux, les joueurs recevront une alerte comme quoi leur système de communication se fait hacker par l'Ouroboros, durant ce niveau, les joueurs doivent communiquer à l'oral le temps que Phénix sécurise la communication.

Niveau de résolution d'enquête : dans ces niveaux, les joueurs devront essayer de débattre des événements de manière coopérative pour essayer de résoudre les mystères de l'enquête ou de convaincre des « boss » PNJs de leur découverte ou répondre à leurs questions. Cette phase se déroulera généralement à la fin d'un chapitre pour le conclure.

Débriefing après le jeu : ce moment hors-jeu se trouve entre les chapitres, les joueurs seront dans un lobby pour pouvoir discuter librement entre eux de la session de jeu. Ce lobby possède un récapitulatif des éléments narratifs et des dialogues du chapitre joué. Ce récapitulatif permettra d'échanger sur des éléments précis du jeu et de revenir sur certains points selon la volonté des joueurs.

9.6.3 Construction des chapitres

L'histoire du jeu, tout comme les salles de résolution d'énigmes sont construites sur des objectifs narratifs classés par les mots interrogatifs : « qui ? Que/quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? » (QQOQCCP⁷). Ce choix a été fait pour garder une structure cohérente d'enquête où les questions logiques trouvent une réponse et pour utiliser concrètement les différents mots interrogatifs fréquemment utilisés pour poser des questions et dialoguer. Une fois chacune de ces questions posées et sa réponse trouvée, le level designer peut les disposer dans l'ordre qui a du sens pour résoudre l'énigme en cours. Pour aider à cela, cette section décrit les choix narratifs en ajoutant des thèmes pédagogiques pragmatiques pour structurer les différents chapitres du jeu. Certains des choix d'apprentissage (grammaticaux et syntaxiques) demanderont des ajustements en fonction de la langue choisie.

Objectif pédagogique général : utiliser le vocabulaire spécifique dans toutes sortes de situations de la vie courante introduites par la narration dans des cas concrets de communication. Apprendre les bases syntaxiques et grammaticales pour produire des phrases simples correctes. Comprendre le fonctionnement des phrases plus complexes et les utiliser dans des échanges argumentatifs.

9.6.3.1 Chapitre 1 : le plan de l'Ouroboros (quoi, comment, combien ?)

Objectif pédagogique : comment interagir en L2 pour trouver son chemin dans une ville inconnue, passer des commandes dans un lieu de restauration.

⁷ <https://fr.wikipedia.org/wiki/QQOQCCP>

Dans le premier chapitre, les deux joueurs seront relâchés dans la ville de leur coéquipier et devront rencontrer un informateur. Pour cela, ils devront demander leur chemin jusqu'à se rendre dans un bar clandestin où ils devront passer une suite de commande précise comme code pour pouvoir entrer dans l'arrière-salle. La salle est cependant piégée et les deux joueurs devront déjouer les pièges de l'Ouroboros pour sortir de la salle et accéder à une pièce d'archive où ils pourront apprendre ce que compte faire le terroriste et combien de personnes seront touchées. Le plan de l'Ouroboros serait de contrôler la planète, sa population et son activité en hackant simultanément les dispositifs implantés dans chaque être humain.

Dans ce chapitre, l'Ouroboros se rend compte de l'existence des protagonistes joueurs quand ils se font piéger et leur offre de se joindre secrètement à sa cause. Si le joueur accepte, il devra mentir à son tandem et devenir l'espion de l'Ouroboros tout en continuant de collaborer avec son tandem pour maintenir sa couverture.

9.6.3.2 Chapitre 2 : Le dernier jour de l'humanité. (Quand ?)

Objectif pédagogique : comment interagir en L2 pour acheter des objets en magasin et réserver une chambre dans un hôtel.

Dans le second chapitre, les joueurs doivent se rendre dans différents magasins pour acheter une série d'objets que leur demande Phénix. Ces objets leur permettent de créer un dispositif d'écoute qui leur servira à intercepter une conversation de l'Ouroboros. Pour cela, ils doivent se rendre dans un hôtel et réserver une certaine chambre pour pouvoir utiliser leur dispositif d'écoute. L'écouter leur donnera à chacun des informations, qui une fois mises ensemble leur donnera un code qu'ils devront transmettre à Phénix. Ce code permettra à Phénix de déterminer quand aura lieu le plan de l'Ouroboros. Pendant ce temps, le système n'étant pas passé inaperçu, les deux joueurs se retrouvent piégés dans l'hôtel et doivent s'entre-aider pour en sortir.

Dans ce chapitre, si les joueurs ont accepté l'argent de l'Ouroboros, celui-ci leur demandera de saboter le code, ce qui donnera à Phénix la mauvaise date. Si les joueurs n'ont pas accepté l'argent, l'Ouroboros menacera de s'en prendre à leur famille. Les joueurs auront le choix de le faire ou de désobéir à l'Ouroboros ce qui aura des conséquences en rapport avec leur choix (par exemple de vider leur compte en banque, s'ils ont craqué pour l'argent ou de mettre en danger leur famille, s'ils ont craqué pour la menace) et mettra fin à leur future collaboration avec le terroriste (celui-ci ne leur proposera simplement plus de le rejoindre dans les chapitre suivant).

9.6.3.3 Chapitre 3 : L'antre de la bête (qui, pourquoi ?)

Objectif pédagogique : comment interagir en L2 pour trouver et prendre les transports en commun et se déplacer dans une ville inconnue et comment donner des directives simples à une personne en L2.

Dans le troisième chapitre, les deux joueurs doivent se rendre à un entrepôt secret de l'Ouroboros, découvert par Phénix. Cet entrepôt se trouve à l'autre bout de la ville et les protagonistes doivent s'y rendre en prenant des transports en commun. Une fois sur place, ils y retrouvent des PNJs enquêteurs qui sont également en tandem comme eux. Les enquêteurs et les PNJs se retrouvent dans un piège et doivent collaborer à quatre pour arriver dans un bureau qui leur permet de découvrir que l'Ouroboros enquête sur Phénix depuis longtemps. Les joueurs découvrent l'histoire de Phénix et son lien avec

l'Ouroboros. Les deux génies ont grandi dans le même pensionnat et ont élaboré une théorie qui reprend le mythe de la tour de Babel comme étant un moyen de maintenir les humains dans un écosystème sain pour la survie de leur espèce. A cette époque, ils se donnèrent les noms de Phénix et Ouroboros et firent un pacte pour faire renaître une humanité parfaite. Dans leur adolescence une scission se créa entre eux. En effet, l'Ouroboros voulait asservir l'humanité et la forcer à vivre dans la confrontation et l'incompréhension pour réguler sa population et son incidence sur la nature. Phénix, quant à lui, cherchait à créer pacifiquement son utopie, en permettant à l'humanité de prendre conscience des richesses de leurs différences pour collaborer à une entente globale de régulation.

Si les joueurs n'ont pas encore accepté un accord avec l'Ouroboros, ce dernier essaiera de les embrigader dans la croyance que seule son utopie permettra à l'humanité de subsister. Si les joueurs ont accepté de collaborer avec l'Ouroboros, ceux-ci devront exécuter leur coéquipier PNJ au moment de se séparer. Si ces derniers refusent, l'Ouroboros mettra fin à leur collaboration et les punira en fonction l'aspect qui les avait corrompus.

9.6.3.4 Chapitre 4 : Phénix en péril (où ?)

Dans ce quatrième chapitre, les joueurs reçoivent un appel au secours venant de la base de Phénix dans leurs villes respectives. En s'y rendant ces derniers sont piégés et doivent résoudre plusieurs salles avant d'arriver à la salle de commande. Là-bas, ils découvrent une vidéo de Phénix s'étant fait capturer et l'Ouroboros leur donne le lieu de rendez-vous où il exécutera son plan final.

Dans la salle de contrôle, ils découvrent également une vidéo de Phénix qui leur explique ce qu'il faut faire si l'Ouroboros le capture. Les personnages ont le droit de suivre ou non ses instructions.

9.6.3.5 Chapitre 5 : la confrontation finale

Les joueurs se retrouvent sur les lieux le jour J et doivent résoudre une dernière fois une série d'énigmes pour arriver sur le toit du bâtiment. Avant d'arriver sur le toit, ceux-ci se rencontrent pour la première fois et peuvent se mettre d'accord vocalement sur la personne qu'ils ont envie de suivre et de la raison de leur choix, si les deux joueurs ont suivi les instructions de Phénix, ils peuvent discuter pendant jusqu'à la validation de leur choix, sinon ils ont peu de temps pour se décider. Lorsqu'ils se dirigent vers le toit, il sera demandé à chaque joueur de choisir de son côté, soit Phénix, soit l'Ouroboros. La fin dépendra d'une part de leur choix au cours du jeu, mais également de leur choix final.

9.6.4 Fins possibles

Il existe une bonne fin (1), une fin neutre (2) et trois mauvaises fins (3-5) dépendamment des choix des joueurs :

1. **Les deux joueurs sont restés incorruptibles** : les joueurs ont résisté à la tentation et n'ont jamais cédé à l'Ouroboros. Celui-ci est confronté aux protagonistes et à Phénix, et décide de plonger dans le vide et de disparaître à jamais. Les années passent et Phénix arrive à maintenir le monde dans un équilibre pacifique.
2. **Un ou plusieurs joueurs a été corrompu et choix final commun pour Phénix** : les joueurs ont changé d'avis pour suivre la voie de Phénix, et celui-ci empêche l'Ouroboros de les tuer en se

jetant sur lui, ce qui cause leur chute à tous les deux. Les années passent et les deux protagonistes font de leur mieux pour rendre le monde meilleur, mais rien n'est parfait.

3. **P1 choisi Phénix et P2 l'Ouroboros** : P2 trahit P1 et lui tire dessus. Phénix s'interpose et meurt. L'Ouroboros met son plan à exécution et s'enfuit. Les années passent, P1 prendra la tête de l'organisation de Phénix pour essayer, avec quelques résistants qu'il a libéré de combattre l'Ouroboros dans un combat perdu d'avance.
4. **P2 choisi Phénix et P1 l'Ouroboros** : Même fin que la 3 en inversant les protagonistes.
5. **P1 et P2 choisissent l'Ouroboros** : Phénix tente de maîtriser l'Ouroboros, mais les protagonistes l'empêchent. Les années passent, de multiples guerres ont dévasté la terre. Les protagonistes se retrouvent à la tête de leurs pays respectifs, mais sont contrôlés par l'Ouroboros qui étend la terreur et la souffrance sur le monde.

9.6.5 Progression de la difficulté

La progression de l'apprentissage L2 peut se faire sur trois axes du jeu : la progression narrative, la progression linguistique et l'adaptation de l'interface. La liste des caractéristiques ci-dessous représente les différents aspects du jeu sur lesquels il est facile d'appliquer une progression. Néanmoins cette progression devra être adaptée aux langues choisies et à la vitesse de progression des joueurs pour éviter de leur présenter un défi inaccessible.

Aspects de la progression dans le jeu :

- Les dialogues avec les PNJs deviennent de plus en plus complexes (par exemple avec des phrases plus longues ou des phrases subordonnées).
- Les énigmes des salles puzzle sont de plus en plus compliquées et les parties de ces énigmes se résolvent avec des problématiques linguistiques propres à la langue cible de chaque joueur (Par exemple, le P1 doit réussir à accorder correctement le verbe de sa langue cible pour obtenir l'indice à transmettre au P2).
- Les textes sur les indices sont plus conséquents et plus difficiles à comprendre.
- Les textes sur les indices possèdent moins d'aides à la traduction.
- Le joueur a accès à de plus en plus d'émotes et à plus d'actes de communication au cours du jeu et les phrases entières peuvent être plus complexes (une syntaxe plus élaborée et un vocabulaire plus spécifique ou diversifié).
- Phase argumentative qui demande plus d'explicitations et d'échanges des joueurs pour arriver à des compromis.
- Glissement progressif des fonctions de communication vers la langue cible. Ce qui oblige les joueurs à produire petit à petit dans leur langue cible.

Mode discussion libre (proposition) : une fois le jeu terminé, le joueur peut recommencer le jeu avec une différence importante : il aura une nouvelle option de chat écrit libre et une option vocale libre, qui lui permettra de correspondre avec son Tandem. C'est-à-dire qu'il peut toujours échanger des phrases écrites avec son tandem à travers les PMs, mais aussi discuter à l'écrit à travers le chat et oralement comme dans les niveaux de communication vocale. Il a également toujours accès à l'interface de communication écrite pour aider à formuler ses phrases avant de les prononcer oralement.

9.6.6 Rejouabilité

Outre le désir d'entraîner sa langue cible et de jouer avec d'autres personnes, il y a plusieurs aspects du jeu qui poussent les joueurs à recommencer le jeu. Premièrement, il existe plusieurs fins du jeu et la curiosité narrative peut les pousser à recommencer. Deuxièmement, le mode de discussion libre ajoute une modalité qui permet de rejouer directement au jeu en ajoutant une composante qui change de manière importante l'expérience du joueur. Troisièmement, les salles et les objectifs sont construits de manière à changer un peu leur configuration en cas de recommencement pour éviter que les joueurs avancent sans demander de l'aide à leur tandem.

10 Conclusion

C'est dans un désir d'innovation pédagogique que nous avons essayé de concevoir un jeu vidéo qui se veut complet, ludique et utile pour apprendre une langue seconde, et cela même pour des apprenants débutants. La plus grande difficulté d'une telle conception est d'essayer de combler le désir constant de vouloir faire un bon game design, sans pour autant se perdre dans cette ambition. Pour surmonter cela, il est nécessaire d'accepter les limites du dispositif et de se concentrer sur l'idée de maximiser ses avantages tout en le maintenant cohérent, réalisable et utile pour un but précis.

10.1 La solution proposée

En s'appuyant sur une revue de littérature discutant du tandem et du jeu vidéo, ce mémoire propose une analyse des besoins qui impose, en plus des défis inhérents à la conception de jeux vidéo pédagogiques, certains défis nécessaires à la conception d'un jeu vidéo d'apprentissage de langue en tandem accessible aux débutants et pouvant être utilisé dans plusieurs langues.

Le premier défi était de concevoir un jeu vidéo pédagogique motivant et immersif, dont le gameplay pourrait donner une occasion à ses joueurs de plonger dans le flow et de s'y maintenir. Nous nous sommes inspirés d'univers immersifs en 3D comme Tactical Iraqi, qui nous fournissait un exemple de ses systèmes de quête, du respect des protocoles culturels et de mécaniques de conversation exploitables, tout en ajoutant des discussions avec des PNJs inspirées par CALL-SLT. Nous avons également cherché à créer une histoire complète et cohérente avec l'univers du tandem, c'est-à-dire l'immersion dans la culture cible et l'importance de la communication à distance. C'est en nous inspirant des jeux d'enquête Play English ou encore des jeux d'enquêtes narratifs comme les séries Danganronpa et Phoenix Wright, ainsi que de l'univers palpitant de l'espionnage, qui offre le cadre rêvé pour une aventure dans un pays étranger.

Le second défi était d'utiliser la communication comme une mécanique principale du jeu. En effet, le gameplay a été pensé pour tourner autour de la communication, car il est le cœur de l'apprentissage en tandem. C'est pourquoi nous nous sommes employés à faire une mécanique autour des PMs inspirée du système de communication asynchrone de Dark Souls III et des théories linguistiques, ainsi que des interfaces de coopération telles que Splach et Oscar basées sur des actes de langage. Cette communication permet, non seulement de faire des conversations basiques, mais aussi des échanges argumentatifs plus poussés et des phrases personnalisées. De plus, la conception met en avant les différentes modalités de communication existantes dans le jeu vidéo et essaie d'en tirer leur meilleur parti, pour offrir aux joueurs de nombreux moyens de communiquer avec des échanges verbaux et

non verbaux, comme le préconise les CLT. La difficulté principale de cette partie était de trouver un moyen pour que des joueurs débutants puissent communiquer sans les mettre face à un exercice répétitif, mais en intégrant des situations qui les poussent à communiquer de manière ludique et progressive.

Le troisième défi, était de proposer une interface multilingue progressive en s'inspirant des nombreux logiciels qui proposent d'intégrer un apprentissage dans nos activités quotidiennes. Cet apprentissage est placé sous le rôle d'un personnage tuteur. En effet, le personnage de Phénix joue ce rôle et nous guide à travers ses objectifs de mission. La montre qu'il nous offre a été pensée pour nous donner des informations supplémentaires sur la langue cible, car comme le joueur, le personnage est propulsé dans un univers qu'il ne maîtrise pas. L'idée derrière cette interface est de maintenir le joueur dans un challenge constant au niveau de son apprentissage et de lui permettre d'obtenir de nouvelles connaissances sur la langue de son choix.

Le quatrième défi, et non pas des moindres, est l'intégration pédagogique. Le but était de faire travailler la production et l'expression qu'elle soit écrite ou orale. C'est à travers les différents scénarios de communication, les énigmes, la narration et le gameplay que nous arrivons à exercer toutes ces compétences, sans pour autant que le jeu soit un exercice. Nous nous sommes appuyé sur la conception des activités pédagogiques collaboratives, des jeux vidéo collaboratifs et notamment We Were Here pour proposer des situations asymétriques qui poussent naturellement le joueur à collaborer et à travailler sa communication. En effet, notre jeu a été imaginé pour guider les premiers pas d'un joueur dans une LC2. Cela devrait leur permettre d'acquérir un vocabulaire et une capacité de dialogue basique, lui permettant de faire des échanges pratiques et d'enrichir sa LC2. C'est aussi pourquoi nous avons opté pour une asymétrie de l'environnement et une composante que nous offre le jeu vidéo : un échange complet de la situation géographique qui pousse les deux joueurs à être plongés dans l'univers de leur LC2, tout en maintenant une possibilité de communiquer à travers une interface. A travers la narration et la composition des niveaux du jeu, nous avons choisis des situations d'apprentissage sur des thèmes récurrents tels que se présenter, trouver son chemin et faire des échanges commerciaux basiques, afin d'intégrer au mieux l'apprentissage de façon continue dans le jeu. Pour éviter que cette forte intégration nuise à l'apprentissage, des moments d'échanges métaréflexifs ont été insérés à chaque fin de chapitre. A ce moment, les apprenants auront également accès à leur conversation sous forme d'un récapitulatif narratif qui peut aider à la rétention de leur apprentissage et permettre de discuter de la partie et des erreurs de langages.

Cette conception entièrement théorique, permet donc de mettre en avant de nombreux éléments essentiels à l'apprentissage de langue pourrait être un dispositif intéressant à développer et à tester. Cependant, cette conception est aussi ambitieuse et nous allons discuter des limites et des problématiques liées à sa réalisation dans l'idée de proposer des perspectives encourageantes.

10.2 Limites de la conception et perspectives

Une conception telle que nous l'avons réalisée semble avoir de nombreux avantages pour l'apprentissage, cependant, comme tout dispositif il en découle également plusieurs limites.

Premièrement, la conception est entièrement théorique et les apports n'ont pas pu être testés. Il serait nécessaire de réaliser un prototype et de le tester pour affiner les choix de conception, mesurer son

impact sur l'apprentissage d'une langue seconde, adapter la progressivité et confirmer ou infirmer les choix ludiques et didactiques.

Deuxièmement, il est difficile de voir théoriquement la portée des problématiques apportées par la communication à travers les PMs. Il est possible que certaines séquences soient compliquées à réaliser par des apprenants et il serait nécessaire de tester un prototype pour améliorer cela. De plus, nous avons fait le choix de ne pas nous baser sur des moteurs de génération de langage pour éviter les fautes de langue et l'approche par dialogue à trou peut créer des fautes syntaxiques générées par le système. Cependant, le fait d'avoir limité pour chaque modèle de phrase à trou certaines unités de remplissage bien spécifiques limite ce risque (Tableau 5, Annexe VIII). L'idée ici, n'est pas de créer un système parfait, mais de permettre aux joueurs de transmettre des messages dans le plus de situations possibles avec le plus de liberté possible. Cette limite est prise en compte dans le choix d'intégration de nombreuses modalités de conversation qui permettent aux joueurs de faire passer un message malgré les erreurs. Même si cela n'est pas une solution au problème, ces erreurs pourraient également ajouter des points importants de discussion dans les moments meta-réflexifs pour que les joueurs s'intéressent et échangent davantage sur les particularités de leur langue respective.

Troisièmement, le désir de généricité risque de poser des problèmes d'adaptation dans de nombreuses langues, que ce soit pour des raisons grammaticales, syntaxiques ou même de systèmes d'écriture. Pour tenter de réduire ces problèmes, nous avons fait le choix d'utiliser des modalités ayant un fort potentiel multilingue et des situations d'apprentissage sur des thèmes récurrents dans l'apprentissage de nombreuses langues et pragmatiques ou liées à des situations dans le monde du jeu. Malgré cela, il sera probablement nécessaire d'adapter de manière spécifique le jeu pour chaque couple de langues. De plus, ces thèmes généraux traités ainsi dans des situations de jeu vidéo peuvent manquer de rigueur didactique pour l'apprentissage d'une langue et proposer des tâches qui peuvent s'avérer de complexité variable dans l'apprentissage d'une langue spécifique. Si cette conception propose une première approche d'une langue seconde, il sera nécessaire qu'elle soit accompagnée de cours théoriques plus poussés. En effet, son utilité première n'est pas de remplacer les dispositifs d'apprentissage de langue, mais de proposer un complément motivant et une première expérience encourageante difficilement accessible autrement.

Finalement, dû à ses nombreuses mécaniques de communication, à la fonctionnalité de reconnaissance vocale dans différentes langues, sa narration poussée, à ses possibilités multiples de level design et d'environnement 3D, cette conception demande des moyens conséquents pour être réalisée. Cette complexité pourrait également poser des problèmes quant à l'utilisabilité du jeu et nécessiterait un approfondissement en ce qui concerne son ergonomie. Néanmoins, pour pouvoir continuer la recherche et faire suite à la conception, nous avons proposé des mécaniques facultatives pouvant être écartées au besoin. En se concentrant sur les mécaniques de base, il serait plus réaliste d'implémenter un prototype permettant probablement déjà d'avoir des résultats intéressants. De plus, il serait probablement nécessaire de concentrer le développement uniquement sur le tutoriel dans un premier temps, afin de pouvoir tester ses apports avant d'aller plus loin.

La première étape théorique de la création du jeu s'achève donc ici, il est possible que l'aventure continue et que ce jeu voie le jour ou que la conception ne donne pas suite. Dans tous les cas, nous espérons que notre cheminement et la conception réalisée permettra de faire avancer la recherche dans le domaine des jeux vidéo pédagogiques, de l'apprentissage des langues et sur l'intérêt de créer

des expériences propices à la conversation pour le tandem. Même si ce mémoire n'est qu'une petite pierre dans un vaste océan, nous espérons qu'elle fera réfléchir son lecteur sur les possibilités de création de tels dispositifs.

11 Bibliographie

- Abrams, Z. I. (2003). The effect of synchronous and asynchronous CMC on oral performance in German. *The Modern Language Journal*, 87(2), 157-167. <https://doi.org/10.1111/1540-4781.00184>
- Admiraal, W., Huizenga, J., Akkerman, S. et Ten Dam, G. (2011). The concept of flow in collaborative game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1185-1194. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.12.013>
- Allain, S. et Szilas, N. (2012). Exploration de la métalepse dans les "serious games" narratifs. *Revue des sciences et techniques de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation*, 19. Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:34628>
- Alvarez, J. (2007). *Du jeu vidéo au serious game: approches culturelle, pragmatique et formelle* (Thèse de doctorat, Toulouse 2, Toulouse, France). Consulté sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01240683>
- Ang, C. S. et Zaphiris, P. (2006). Developing enjoyable second language learning software tools: A computer game paradigm. Dans *User-centered computer aided language learning* (p. 1-21). London, UK : IGI Global.
- Arjoranta, J. et Siitonen, M. (2018). Why Do Players Misuse Emotes in Hearthstone?: Negotiating the Use of Communicative Affordances in an Online Multiplayer Game. *Game Studies: the international journal of computer game research*, 18(2). Consulté sur http://gamestudies.org/1802/articles/arjoranta_siitonen
- Avry, S., Chanel, G., Betrancourt, M., Pun, T. et Molinari, G. (2017). Feedbacks de contrôle et de valeur dans un jeu vidéo de résolution collaborative de problèmes : effets sur les émotions et la qualité perçue de la collaboration. Dans *8ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. Strasbourg, France*. Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:111959>
- Baltes, B. B., Dickson, M. W., Sherman, M. P., Bauer, C. C. et LaGanke, J. S. (2002). Computer-mediated communication and group decision making: A meta-analysis. *Organizational behavior and human decision processes*, 87(1), 156-179. <http://dx.doi.org/10.1006/obhd.2001.2961>
- Baker, M. J. et Lund, K. (1996). Flexibly structuring the interaction in a CSCL environment. Dans *Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education. Lisbon, Portugal, Sept* (p. 401-407). Consulté sur <https://www.researchgate.net/publication/243765137>
- Benmammar, B. (2009). *Systèmes Multi-Agents*. Consulté sur <https://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00660066>
- Berns, A., Gonzalez-Pardo, A. et Camacho, D. (2013). Game-like language learning in 3-D virtual environments. *Computers & Education*, 60(1), 210-220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.001>
- Bluck, S. et Habermas, T. (2000). The life story schema. *Motivation and Emotion*, 24(2), 121-147. <https://doi.org/10.1023/A:1005615331901>

- Bordwell, D. (1985). *Narration in the fiction film*. London, UK : Methuen.
- Bouillon, P., Gerlach, J., Baur, C., Cervini, C. et Gasser, R. B. (2012). Intégration d'un jeu de traduction orale sur le web pour l'apprentissage d'une langue seconde. Dans Nkambou, R, Narce, C. , Cerri, S.A., Boiron P., Paliard, C. (Ed.), *Actes du 8ème colloque technologies de l'Information et de la communication pour l'Enseignement (TICE 2012)* (p. 212-216) Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:30917>
- Branon, R. F. et Essex, C. (2001). Synchronous and asynchronous communication tools in distance education. *TechTrends*, 45(1), 36-36. <https://doi.org/10.1007/BF02763377>
- Buchs, C. (2017). Comment organiser l'apprentissage des élèves par petits groupes ? *Différenciation pédagogique : Comment adapter l'enseignement pour la réussite de tous les élèves ?* (). Paris: Conseil National d'évaluation du Système Scolaire. Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:95551>
- Buchs, C., Gilles, I., Antonietti, J. P. et Butera, F. (2016). Why students need to be prepared to cooperate: a cooperative nudge in statistics learning at university. *Educational Psychology*, 36(5), 956-974. <https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1075963>
- Chen, J. (2007). Flow in games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50(4), 31-34. <https://doi.org/10.1145/1232743.1232769>
- Chen, M. G. (2008). Communication, Coordination, and Camaraderie in World of Warcraft. *Games and Culture*, 4(1), 47-73. <https://doi.org/10.1177/1555412008325478>
- Clark, H. H. et Schaefer, E. F. (1989). Contributing to discourse. *Cognitive Science*, 13(2), 259-294. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(89\)90008-6](https://doi.org/10.1016/0364-0213(89)90008-6)
- Connolly, T. M., Stansfield, M. et Hainey, T. (2011). An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation. *Computers and Education*, 57(1), 1389-1415. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.009>
- Cziko, G. A. (2004). Electronic Tandem Language Learning (eTandem): A Third Approach to Second Language Learning for the 21 st Century. *Calico Journal*, 221948(1), 25-39. Consulté sur <http://www.jstor.org/stable/24149442>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow : The psychology of optimal experience*. New York, USA : Harper and Row.
- Delium, C. (2003). OSCAR: A framework for structuring mediated communication by speech acts. Dans *Proceedings - 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2003* (p. 127-138). <https://doi.org/10.1109/ICALT.2003.1215062>
- de Mesquita Neto, J. A. et Becker, K. (2018). Relating conversational topics and toxic behavior effects in a MOBA game. *Entertainment computing*, 26, 10-29. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2017.12.004>
- Dörnyei, Z. (1998). Motivation in second and foreign language learning. *Language teaching*, 31(3), 117-135. <https://doi.org/10.1017/S026144480001315X>

- Dragicevich, P., Di Duca, M. et Mutić, A. (2017). *Croatie*. Luçon, France : Lonely Planet Global Limited.
- Eichenberger, F., Bouillon, P., Gerlach, J. et Déjos, M. (2018). Automatic evaluation of the pronunciation with callslt, a conversation partner exclusively based on speech recognition. *EDULEARN18, 10th annual international conference on education and new learning technologies* (p. 6592-6597) Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:106446>
- Frasca, G. (2001). *Videogames of the oppressed: Videogames as a means for critical thinking and debate* (Mémoire de maîtrise, School of Literature, communication, and culture, Georgia Institute of Technology). Consulté sur <https://www.ludology.org/articles/thesis/FrascaThesisVideogames.pdf>
- Frasca, G. (2013). Simulation versus narrative: Introduction to ludology. Dans *The video game theory reader* (p. 243-258). New York, USA : Routledge.
- Frayssinhes, J. (2013). Plaisir et apprentissage sur les réseaux numériques. *Implications Philosophiques*, n.p. Consulté sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00786590>
- Gambier, Y. (2007). Sous-titrage et apprentissage des langues. *Linguistica Antverpiensia, New Series– Themes in Translation Studies*, (6). Consulté sur <https://lans.ua.ac.be/index.php/LANS-TTS/article/view/182>
- Genette, G. (1972). *Figures III*. Paris, France : Le Seuil.
- George, S. (2001). *Apprentissage collectif à distance, SPLACH : un environnement informatique support d'une pédagogie de projet*. (Thèse de doctorat, Université du Maine, Mans, France). Consulté sur <https://tel.archives-ouvertes.fr/edutice-00000207>
- George, S. et Bothorel, C. (2006). Conception d'outils de communication spécifiques au contexte éducatif. *Sciences et Technologies de l'Information et de La Communication Pour l'Éducation et La Formation*, 13(1), 317–344. <https://doi.org/10.3406/stice.2006.941>
- Gibbs, M. R., Hew, K., et Wadley, G. (2004). Social translucence of the Xbox live voice channel. Dans *International Conference on Entertainment Computing* (p. 377-385). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-28643-1_48
- Gibbs, M., Wadley, G., et Benda, P. (2006). Proximity-based Chat in a First Person Shooter: Using a Novel Voice Communication System for Online Play. Dans *Proceedings of the 3rd Australasian Conference on Interactive Entertainment* (pp. 96–102). Murdoch University, Australia, Australia: Murdoch University. Consulté sur <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1231894.1231909>
- Goetzmann, M. et Zuppinger, T. (2016, 18 juillet). *Comment citer un site web avec APA Dossier de l'été : les jeux vidéo, terrain philosophique ? : L'échec de la captation philosophique du jeu* [Implications Philosophiques]. Consulté sur <http://www.implications-philosophiques.org/ethique-et-politique/philosophie-politique/dossier-de-lete-les-jeux-video-terrain-philosophique/>
- Grosberg, M. et Raub, K. (2014). *République Dominicaine*. Luçon, France : Lonely Planet Publications Pty Ltd.

- Gyger, Q. et Szilas, N. (2018). A Taxonomy of Synchronous Communication Modalities in Online Games. Dans *International Conference on Entertainment Computing* (p. 211-216). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99426-0_19
- Habonneau, N., Richle, U., Szilas, N., et Dumas, J. E. (2012, November). 3D simulated interactive drama for teenagers coping with a traumatic brain injury in a parent. In *International Conference on Interactive Digital Storytelling* (pp. 174-182). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-34851-8_17
- Habgood, M. J., Ainsworth, S. E. et Benford, S. (2005). Endogenous fantasy and learning in digital games. *Simulation & Gaming*, 36(4), 483-498. <https://doi.org/10.1177/1046878105282276>
- Halloran, J., Fitzpatrick, G., Rogers, Y. et Marshall, P. (2004). Does It Matter if You Don'T Know Who's Talking?: Multiplayer Gaming with Voiceover IP. Dans *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (p. 1215–1218). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/985921.986027>
- Herring, S. C. (2007). A Faceted Classification Scheme for Computer-Mediated Discourse. *Language@Internet*, 4(1). Consulté sur <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0009-7-7611>
- Herring, S. C. (2015). New frontiers in interactive multimodal communication. *The Routledge handbook of language and digital communication*, 398-402. London, UK : Routledge.
- Herring, S. C. (2018). Emergent forms of computer-mediated communication and their global implications. *LinguaPax Review 2017. World Language Diversity: Old and New Frontiers, Emerging Scenarios*. Consulté sur http://www.linguapax.org/wp-content/uploads/2018/11/LinguapaxReview2017_web-1.pdf
- Herring, S. C., Kutz, D. O., Paolillo, J. C. et Zelenkauskaitė, A. (2009). Fast talking, fast shooting: Text chat in an online first-person game. Dans *Proceedings of the 42nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2009.215>
- Hopkins, G., Al-Washmi, R., Baines, M., Organ, S., et Blanchfield, P. (2014). Mathematics problem solving through collaboration: Game design and adventure. Dans *European Conference on Games Based Learning* (Vol. 1, p. 1). Consulté sur <https://www.researchgate.net/publication/267135805>
- Jenkins, H. (2004). Game design as narrative architecture. Dans N. Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.), *First person. New media as story, performance, and game* (pp. 118-130). Cambridge: MIT Press.
- Jensen, C., Farnham, S. D., Drucker, S. M. et Kollock, P. (2000). The effect of communication modality on cooperation in online environments. Dans *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 470–477). <https://doi.org/10.1145/332040.332478>
- Jermann, P. et Schneider, D. (1997). Semi-structured interface in collaborative problem-solving. Dans *Proceedings of the First Swiss Workshop on Distributed and Parallel Systems*. Consulté sur <https://www.researchgate.net/publication/2772492>
- Johnson, W. L. (2010). Serious use of a serious game for language learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 20(2), 175-195. <https://doi.org/10.3233/JAI-2010-0006>

- Johnson, D. W. et Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67–73. <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Johnson, W. L. et Wu, S. (2008). Assessing aptitude for learning with a serious game for foreign language and culture. Dans *International Conference on Intelligent Tutoring Systems* (p. 520-529). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69132-7_55
- Juul, J. (2005). *Half-real : Video games between real rules and fictional worlds*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- Kellner, C. (2007). *Les cédéroms pour jouer ou pour apprendre?*. Paris, France : L'Harmattan
- Kokonis, M. (2014). Intermediality between Games and Fiction: The « Ludology vs. Narratology» Debate in Computer Game Studies: A Response to Gonzalo Frasca, *Acta Universitatis Sapientiae, Film and Media Studies*, 9(1), 171-188. doi: <https://doi.org/10.1515/ausfm-2015-0009>
- Koster, R. (2014). *A theory of fun for game design* (2nd ed.). Sebastopol, Calif. : O'Reilly Media.
- Little, D. et Brammerts, H. (1996). A Guide to Language Learning in Tandem via the Internet. CLCS Occasional Paper No. 46. Consulté sur <https://eric.ed.gov/?id=ED399789>
- Mangenot, F. (1998). Réseau Internet et apprentissage du français. *Études de Linguistique Appliquée : Revue de Didactologie Des Langues-Cultures*, (110), 205–214. Consulté sur <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000230>
- Manninen, T. (2003). Interaction Forms and Communicative Actions in Multiplayer Games. *Game Studies: the international journal of computer game research*, 3(1). Consulté sur <http://www.gamestudies.org/0301/manninen/>
- Manninen, T. et Korva, T. (2005). Designing Puzzles for Collaborative Gaming Experience-CASE: eEscape. Dans S. Castell & J. Jennifer (Eds.), *Selected papers of the Digital Interactive Games Research Association's second international conference (DiGRA 2005)*(p. 233-247). Vancouver, Canada. Consulté sur <https://www.researchgate.net/publication/221217524>
- Marano, M. (2017). *Création d'un outil de visualisation des actes narratifs*. (Mémoire de maîtrise, Faculté de Psychologie et Sciences de l'Éducation, Maîtrise universitaire en Sciences et Technologies de l'Apprentissage, TECFA, Université de Genève). Consulté sur <https://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/memoire/Marano2017.pdf>
- Moeschler, J. (1989). *Modélisation du dialogue : Représentation de l'inférence argumentative*. Paris, France : Hermès.
- Moeschler, J. et Reboul, A. (1994). *Dictionnaire encyclopédique de pragmatique*. Paris, France : Seuil.
- Moeschler, J. (1996). *Théorie pragmatique et pragmatique conversationnelle* (U. A. Colin 331). Paris, France : A. Colin.
- Moeschler, J. (2004). Dialogue et causalité : Force causale, actes de langage et enchaînement. *Cahiers De Linguistique Française*, 26, 67-85. Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:110426>

- Murray, J. H. (2005). The last word on ludology v narratology in game studies. Dans *Digital Interactive Games Research Association's second international conference (DiGRA)*. Vancouver, Canada. Consulté sur <http://www.lcc.gatech.edu/~murray/digra05/lastword.mht>
- Nakamura, J. et Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. Dans C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (p. 89-105). New York, NY, US: Oxford University Press/Nevelsteen, 2015. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_16
- Nobuyoshi, J. et Ellis, R. (1993). Focused communication tasks and second language acquisition. *ELT Journal*, 47(3), 203–210. <https://doi.org/10.1093/elt/47.3.203>
- O'Dowd, R. (2003). Understanding the "other side": Intercultural learning in a Spanish-English e-mail exchange. *Language Learning & Technology*, 7(2), 118-144. Consulté sur <http://www.lltjournal.org/item/2432>
- O'Dowd, R. et Ritter, M. (2006). Understanding and Working with 'Failed Communication' in Telecollaborative Exchanges. *CALICO Journal*, 23(3), 623-642. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/24156364>
- Ogan, A., Alevan, V. et Jones, C. (2009). Advancing development of intercultural competence through supporting predictions in narrative video. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 19(3), 267-288. Consulté sur http://iaiedsoc.org/pub/1295/file/19_3_02_Ogan_.pdf
- Ruiz, V. J. O., Lechón, N. S., Arriola, J. M. G., Álvarez, I. A., Muñoz, R. F. et Ganzo, R. M. (2015). *Learning English is fun! Increasing motivation through video games. ICERI2015 Proceedings*. International Academy of Technology, Education and Development (IATED). Consulté sur <http://oa.upm.es/44606/>
- Peña, J. et Hancock, J. T. (2006). An Analysis of Socioemotional and Task Communication in Online Multiplayer Video Games. *Communication Research*, 33(1), 92–109. <https://doi.org/10.1177/0093650205283103>
- Peterson, M. (2010). Massively multiplayer online role-playing games as arenas for second language learning. *Computer Assisted Language Learning*, 23(5), 429-439. <https://doi.org/10.1080/09588221.2010.520673>
- Raessens, J. (2006). Playful Identities, or the Ludification of Culture. *Games and Culture*, 1(1), 52–57. <https://doi.org/10.1177/1555412005281779>
- Rayner, M., Tsourakis, N., Baur, C., Bouillon, P. et Gerlach, J. (2014). CALL-SLT: A spoken CALL system based on grammar and speech recognition. *LiLT (Linguistic Issues in Language Technology)*, 10(2). Consulté sur <http://csli-lilt.stanford.edu/ojs/index.php/LiLT/article/view/15/15>
- Rayner, E., Strasly, I., Tsourakis, N., Gerlach, J. et Bouillon, P. (2017). Menusigne: A serious game for learning sign language grammar. *Workshop on speech and language technology in education (SLaTE 2017)* (). Stockholm, Sweden. Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:96954>
- Richards, J. C. (2005). *Communicative language teaching today*. SEAMEO Regional Language Centre. New York, USA : Cambridge University Press.

- Rocha, J. B., Mascarenhas, S. et Prada, R. (2008). Game mechanics for cooperative games. *ZON Digital Games 2008*, 72-80. Consulté sur <http://revistacomsoc.pt/index.php/zondgames08/article/download/343/319>
- Rodríguez Cervantes, C. A. et Roux Rodriguez, R. (2012). The Use of Communication Strategies in the Beginner EFL Classroom. *Gist Education and Learning Research Journal*, 6, 111-128. Consulté sur <https://eric.ed.gov/?id=EJ1062702>
- Roulet, E., Auchlin, A., Moeschler, J., Rubattel, C. et Schelling, M. (1991). *L'articulation du discours en français contemporain* (3e éd. ed., Sciences pour la communication 11). Berne ; Francfort-s. Main [etc.] : P. Lang.
- Rowthorn, C., Crawford, L. et Holden, T. (2014). *Japon*. Beaume-les-Dames, France : Lonely Planet Pty Ltd.
- Salen, K., Tekinbaş, K. S. et Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge, MA : MIT press.
- Sánchez, J. L. G., Vela, F. L. G., Simarro, F. M. et Padilla-Zea, N. (2012). Playability: analysing user experience in video games. *Behaviour & Information Technology*, 31(10), 1033–1054. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.710648>
- Schwienhorst, K. et Borgia, A. (2006). Monitoring Bilingualism: Pedagogical Implications of the Bilingual Tandem Analyser. *CALICO Journal*, 23(2), 349-362. Consulté sur <http://www.jstor.org/stable/24156251>
- Smith, D. C. (2010). *U.S. Patent No. 7,785,197*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Sørensen, B. H. et Meyer, B. (2007). Serious Games in language learning and teaching-a theoretical perspective. Dans *Digital Interactive Games Research Association's second international conference (DiGRA)*(P.559.566). Tokyo, Japon. Consulté sur <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07312.23426.pdf>
- St Louis, R., Armstrong, K. Clark, G. et Skolnick, A. (2011). *Portugal*. Trebaseleghe, Italie : Lonely Planet Pty Ltd.
- Sutter Widmer, D. (2017). *Conception et évaluation d'un jeu vidéo en algèbre : Apprentissage, motivation et usage de la visualisation dans un environnement aux représentations multiples* (Thèse de doctorat, Université de Genève, Genève, Suisse). <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:96378>
- Sutter Widmer, D. et Szilas, N. (2017). Motivation, comportement dans le jeu et expérience de jeu : une relation aux multiples facettes. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (Sticef)*, 24(1), 1. <https://doi.org/10.23709/sticef.24.1.10>
- Suznjivic, M., Dobrijevic, O. et Matijasevic, M. (2009). Hack, slash, and chat: a study of players' behavior and communication in MMORPGs. Dans *Proceedings of the 8th Annual Workshop on Network and Systems Support for Games* (p. 2). <https://doi.org/10.1109/NETGAMES.2009.5446235>
- Szilas, N. et Acosta, M. (2011). A Theoretical Background for Educational Video Games: Games, Signs, Knowledge. Dans P. Felicia (Ed.), *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation*

through Educational Games: Multidisciplinary Approaches (p. 215-238). Hershey, PA: IGI Global.
<http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60960-495-0.ch011>

- Szilas, N. et Sutter Widmer, D. (2009). Mieux comprendre la notion d'intégration entre apprentissage et jeu. Dans S. Georges & E. Sanchez (Ed.), *Actes de l'atelier de la 4ème conférence francophone sur les environnements informatiques pour l'Apprentissage humain* (p. 27-39). Consulté sur <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:55079>
- Toups, Z. O., Hammer, J., Hamilton, W. A., Jarrah, A., Graves, W. et Garretson, O. (2014). A Framework for Cooperative Communication Game Mechanics from Grounded Theory. Dans *Proceedings of the First ACM SIGCHI Annual Symposium on Computer-human Interaction in Play* (p. 257–266). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2658537.2658681>
- Triclot, M. (2011). *Philosophie des jeux vidéo*. Paris, France : La Découverte.
- Triclot, M. (2013). Game studies ou études du play?. Une lecture croisée de Jacques Henriot et de Jesper Juul. *Sciences du jeu*, (1). <https://doi.org/10.4000/sdj.223>
- Vassallo, M. L. et Telles, J. A. (2006). Foreign language learning in-tandem: Theoretical principles and research perspectives. Aprendizagem de línguas estrangeiras in-tandem: Princípios teóricos e perspectivas de pesquisa. *The ESpecialist*, 27(1), 83-118. Consulté sur http://www.corpuslg.org/journals/the_especialist/issues/27_1_2006/artigo5_Vassalo&Telles.pdf
- Wang, J., Berger, C. et Szilas, N. (2012). Pedagogical Design of an eTandem Chinese-French Writing Course. *Journal of Universal Computer Science (UCS)*, 18(3), 393-409. Consulté sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01372506>
- Wang-Szilas, J. (2016). *Les enjeux de l'intégration de l'eTandem en didactique des langues-cultures étrangères: interactions entre apprenants et dynamique institutionnelle dans un dispositif universitaire sino-francophone* (Thèse de doctorat, Université de Genève, Genève, Suisse). <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:88324>
- Ware, P. (2005). " Missed" communication in online communication: Tensions in a German-American telecollaboration. *Language Learning & Technology*, 9(2), 64-89. <http://dx.doi.org/10125/44020>
- Williams, D., Caplan, S. et Xiong, L. (2007). Can You Hear Me Now? The Impact of Voice in an Online Gaming Community. *Human Communication Research*, 33(4), 427–449. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2007.00306.x>
- Wuertz, J., Bateman, S. et Tang, A. (2017). Why Players Use Pings and Annotations in Dota 2. Dans *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1978–2018). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025967>
- Zeng, G. (2017). Collaborative dialogue in synchronous computer-mediated communication and face-to-face communication. *The Journal of the European Association for Computer Assisted Language Learning (ReCALL)*, 29(3), 257-275. <https://doi.org/10.1017/S0958344017000118>

12 Annexes

Annexe I : Inventaire des raisons qui peuvent mener le tandem à l'échec.

Inventary of Reasons for Failed Communication in Telecollaborative Projects

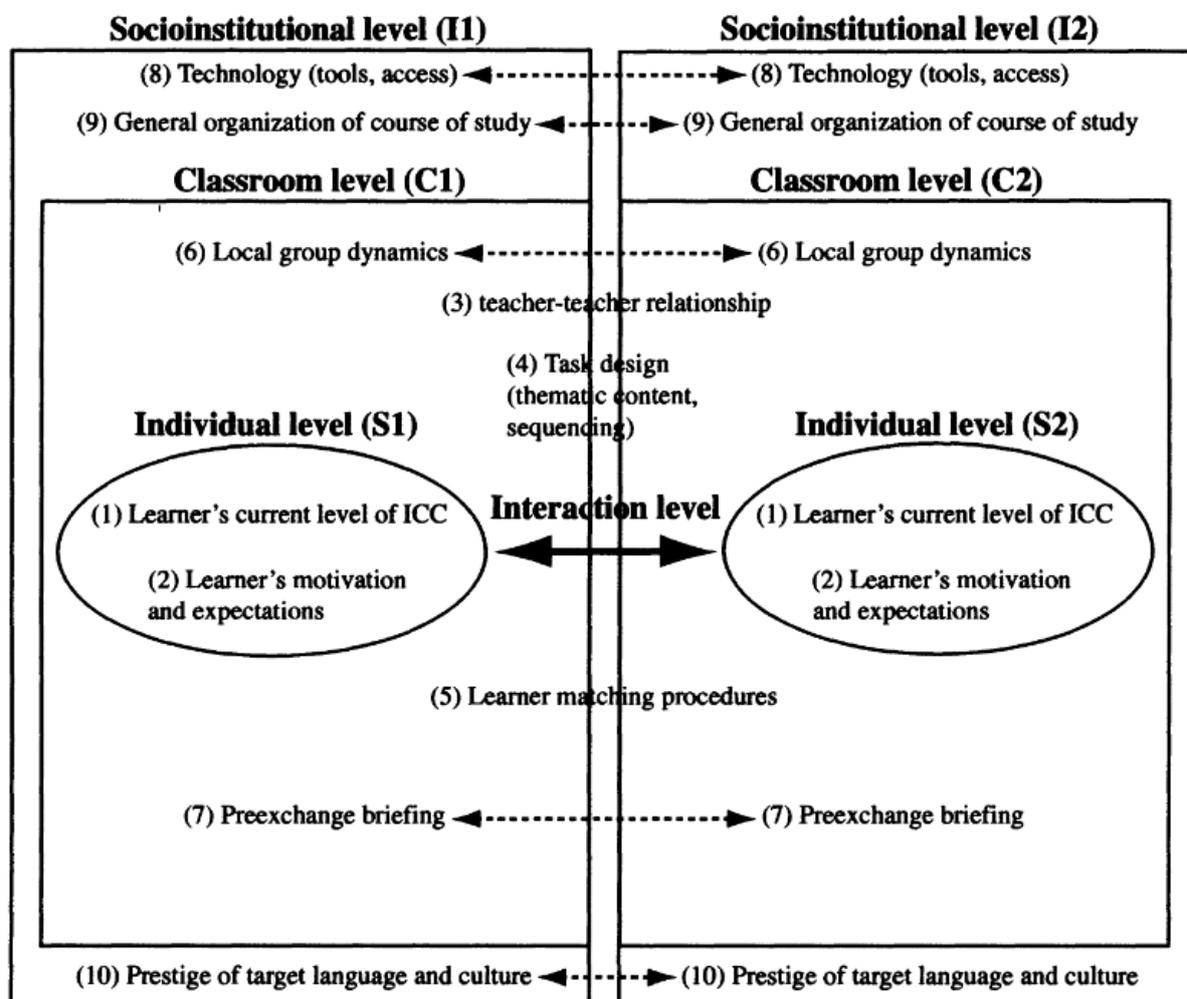


Figure 15. Liste des raisons de l'échec du tandem (O'dowd et Ritter, 2006)

Annexe II : Design mis en place pour éviter l'échec du tandem

Potential failure	Design features to avoid the failure
Learner-matching	Individual tandem-matching preferences were collected through audio interviews (via Skype) or email questionnaires, they made the base on which the teachers matched the students.
Local group dynamics	This problem was avoided because of the small-scale learning pairs registered.
Pre-exchange briefing	It mostly concerned the technical aspects of the course. We expected that our effort in terms of production-constrained discussions, tutoring and theme selection (see below) should be sufficient to avoid communication failures.
Technology	The Moodle platform of Geneva University hosted the course, and Skype was chosen as the oral communication tool. The students in China were good at using Skype but had never used Moodle. A small training was organized for them by the teachers in China.
General organization of course of study	This factor could not be neutralized simply. We extended the deadline in accordance with the difference of the academic calendars. Taking into consideration the fact that the way that native French speakers learn Chinese is different from the way that native Chinese speakers learn Chinese, and vice versa, the tutor and the teachers have had much discussion concerning the adjustments of teaching methods and the adaptation of classroom activities to online activities as well.
Prestige values	The selection of discussion themes and related learning resources was central for this point. Themes concerning politics and prestigious cultural themes were avoided, while those related to everyday places, people (themselves!) and activities were chosen. Interviews have been done at the task-design stage concerning the selection.

Figure 16. Annexe 2 partie 1 (Wang, Berger, Szilas, 2012)

Potential failure	Design features to avoid the failure
Lack of ICC	As the two cultures are radically different, we took this issue very seriously. We opted for much more constrained tasks than usually defined in other similar projects. We gave specific task instructions to lower potential communication difficulties arising from the ICC.
Low learner motivation and divergent expectations	In Wuhan, the teacher dispatched an invitation to join the project and recommended some students. Those who expressed strong willingness to attend the project were accepted. This enabled a high level of motivation, since they were considered as the "happy few". The same procedure was repeated in Geneva and the students from the continuous education programs showed strong motivation and were selected to participate in the project.
Insufficient teacher-teacher interaction	The coordinator of the project, who also played the tutor's role in the project, served as an intermediary between the two teachers. This person originally came from the University in China but is based at Geneva now. She provided a useful link between teachers, relieving them from a communication load that is not easy to manage in telecollaboration courses.
Loose task design	The crucial role of tutors on distance learning has been often observed [Daele and Docq 02; Ware and O'Dowd 08], and tandem learning should not be an exception to this observation. Though learner autonomy is considered as essential for tandem language learning, we decided to scaffold it with a close tutoring. Regular communication between the teachers and the tutor were organized for optimal curriculum-attached task design. The purpose was to achieve a good combination of improving specific linguistic competence, theme-related cultural knowledge and intercultural communication. Following the peer-to-peer correction, the tutor gave a feedback on it and a final assessment of the writing procedure was given as a summary of this theme-based writing session. Later on, the students were encouraged to do such a summary, which turned out to be more precise than the tutor's.

Figure 17. Annexe 2 partie 2 (Wang, Berger, Szilas, 2012)

Annexe III : Comment rester dans la zone de flow

Figure 1. Flow Zone factors.

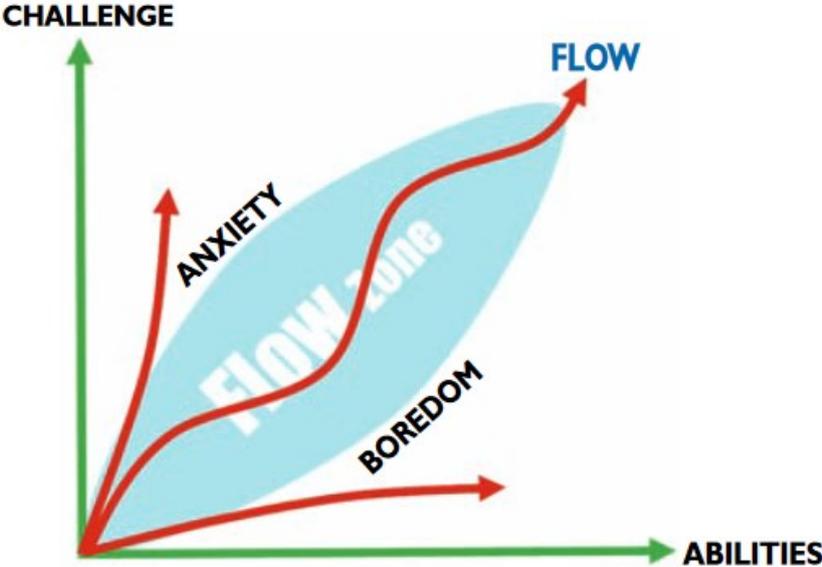


Figure 18. (Chen, 2007)

Figure 2. Different players have different Flow Zones.

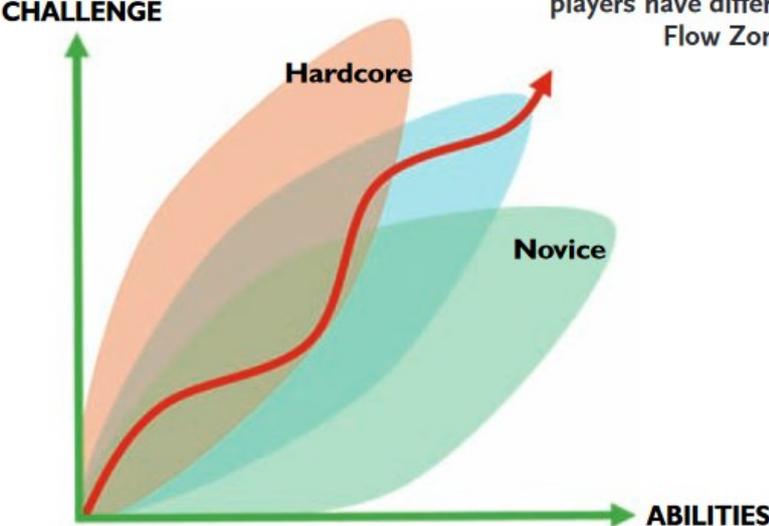


Figure 19. (Chen, 2007)

Figure 3. Designers adapt players' Flow experience through the choices they deliberately build into the experience.

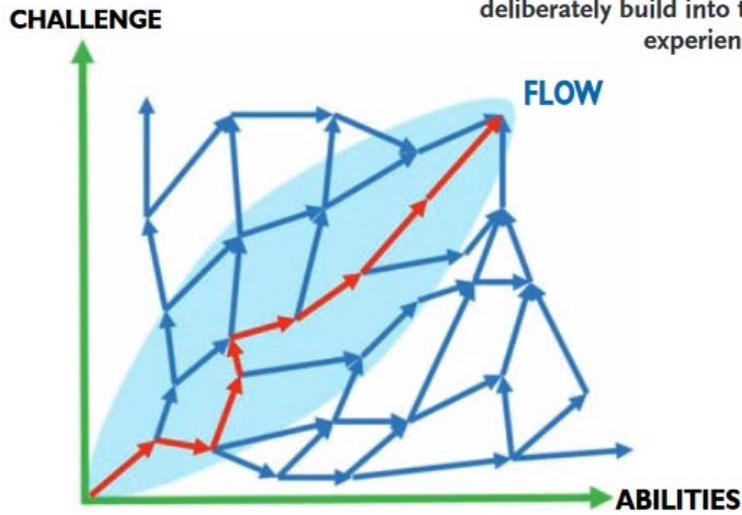


Figure 20. (Chen, 2007)

Annexe IV : Interface de Balance of Power – 21st Century

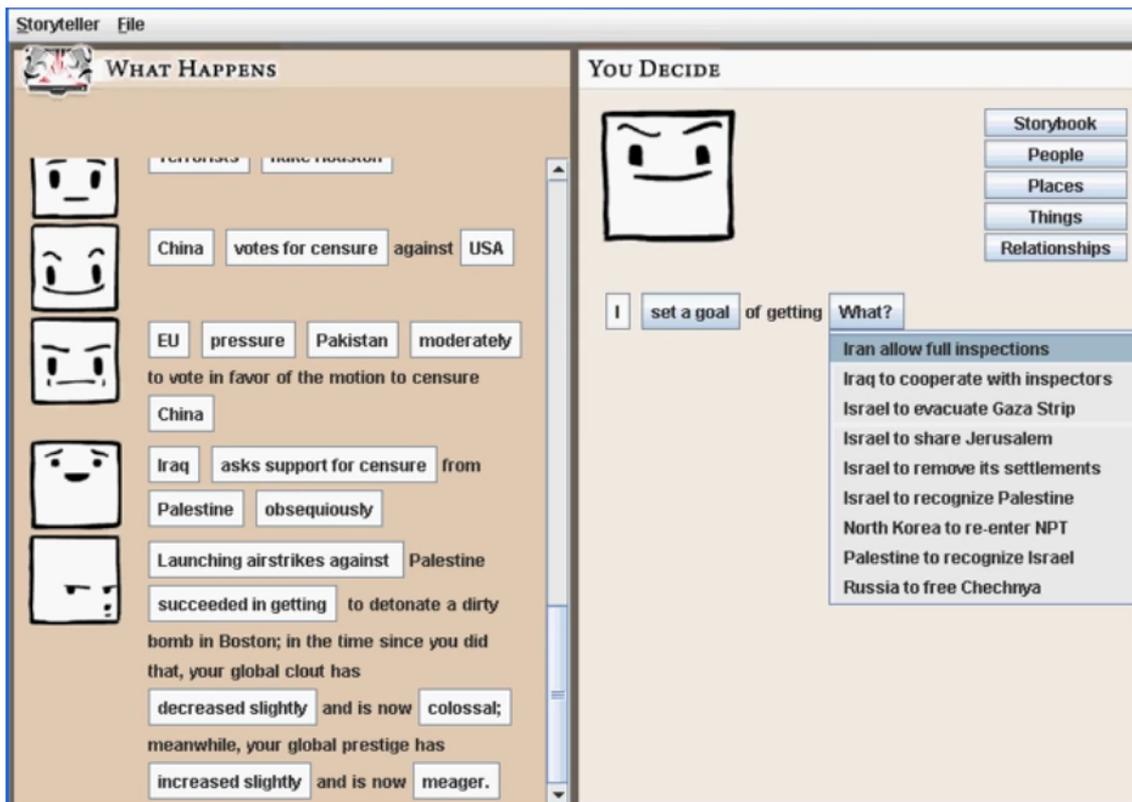


Figure 21. Balance of Power - 21st Century

Annexe V : Situations d'apprentissage de CALL-SLT

CALL-SLT - A Prototype Conversation Partner

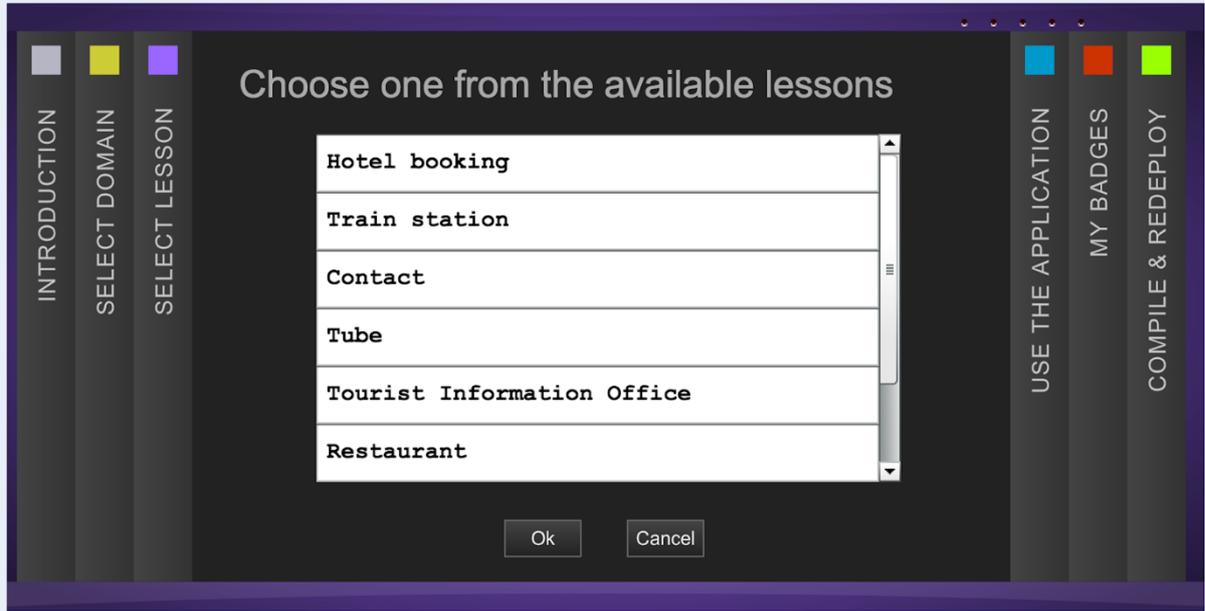


Figure 22.

CALL-SLT - A Prototype Conversation Partner

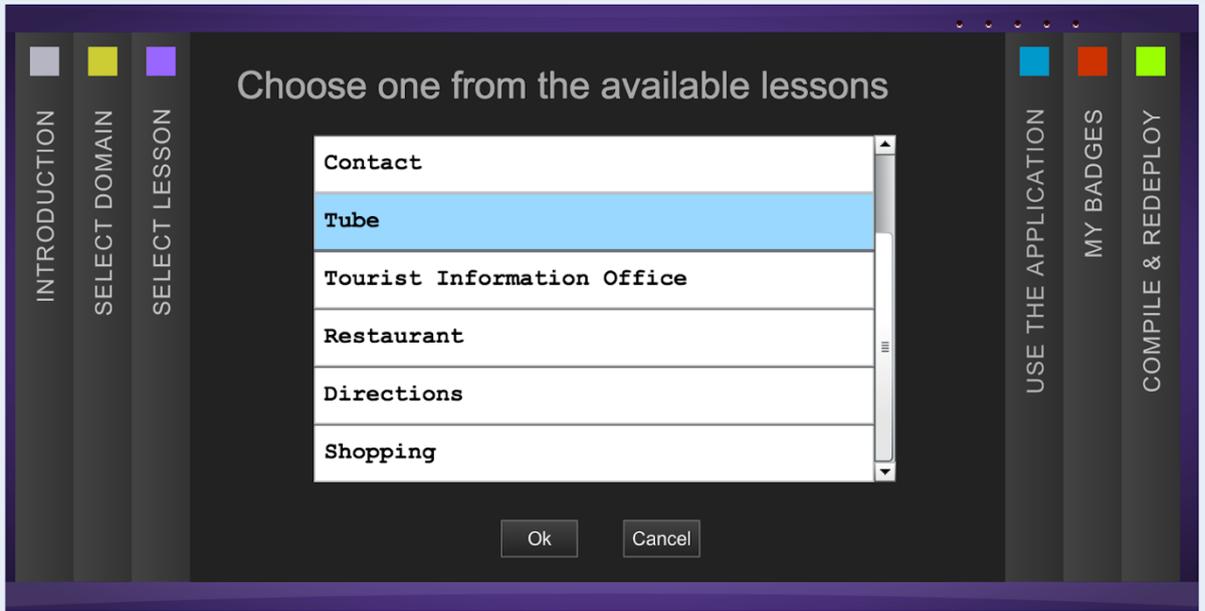


Figure 23.

Annexe VI : Construction de phrase dans Dark Souls III



Figure 24.

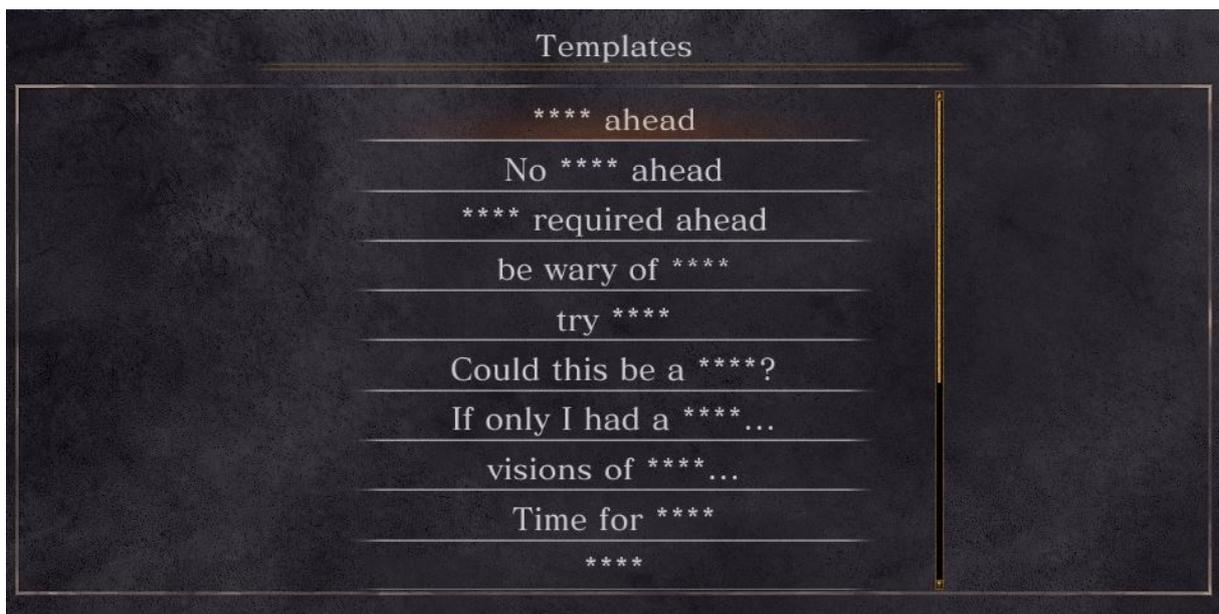


Figure 25

Words	
Creatures	bonfire
Objects	ember
Techniques	fog wall
Actions	lever
Geography	contraption
Orientation	key
Body parts	trap
Attribute	torch
Concepts	door
Musings	treasure

Figure 26.

Conjunctions
and then
but
therefore
in short
or
only
by the way
so to speak
all the more
,

Figure 27.

Annexe VII : Éléments constitutifs de SPLACH

Types de paires adjacentes		Exemples	
Première partie	Deuxième partie	Intervention de A	Réaction de B
Question	Réponse	Où est Connie ?	À la boutique.
Demande	Confirmation/Refus	S'il te plait, passe-moi la sauce.	[B passe la sauce]
Demande	Acceptation/Rejet	S'il te plait, passe-moi la sauce.	D'accord.
Proposition	Acceptation/Rejet	Voilà votre monnaie.	[B prend la monnaie]
Offre	Acceptation/Rejet	Voulez-vous du café ?	Oui, merci.
Invitation	Acceptation/Rejet	Viens dîner dimanche.	D'accord.
Excuse	Acceptation/Rejet	Désolé.	Oh, ce n'est pas grave.
Remerciement	Acceptation/Rejet	Merci.	Je vous en prie.
Évaluation	Accord/Désaccord	Ce film était épouvantable.	Oui, en effet.
Compliment	Accord/Désaccord	Ton nouveau manteau est beau.	Oui, il est bien.
Appel	Réponse	Hey Benoît.	Oui ?
Salutation (début)	Salutation (début)	Bonjour, Benoît.	Bonjour Anne.
Salutation (fin)	Salutation (fin)	Au revoir.	Au revoir.

Figure 28.

Catégories	Actes de langage	Icônes
Salutation	Saluer	
Initiatif	Proposer	
	Demander	
	Affirmer	
Réactif	Répondre	
	Questionner	
Évaluatif	Approuver	
	Désapprouver	
Auto-réactif	Préciser	
	Rectifier	

Figure 29.

Types de paires adjacentes		Exemples	
Première partie	Deuxièmes parties	Intervention de A	Réaction de B
Proposer	Approuver Désapprouver Questionner	- Je propose qu'on écrive le document.	- Oui, d'accord. - Non, pas tout de suite. - Quel document ?
Demander	Répondre Questionner	- As-tu rempli ton document ?	- Oui, je l'ai fait. - Quel document ?
Affirmer	Approuver Désapprouver Questionner	- Je veux faire cette tâche.	- D'accord. - Je l'avais déjà prise ! - Quelle tâche ?
Répondre	Approuver Désapprouver Questionner	- Le document de l'étape d'analyse.	- Ah, oui. - Tu te trompes d'étape. - Où est ce document ?
Questionner	Répondre Questionner	- Quel document ?	- Celui d'analyse. - Il y en a plusieurs ?
Approuver	Approuver Désapprouver Questionner	- Je suis d'accord avec l'analyse de Claude.	- Moi aussi je suis d'accord. - Je ne suis pas d'accord. - Quelle analyse ?
Désapprouver	Approuver Désapprouver Questionner	- Je ne suis pas d'accord avec l'analyse de Claude ?	- Oui, moi non plus. - Moi, je suis d'accord. - Pourquoi ?
Saluer	Saluer	- Bonjour Benoît.	- Bonjour Anne.

Figure 30.

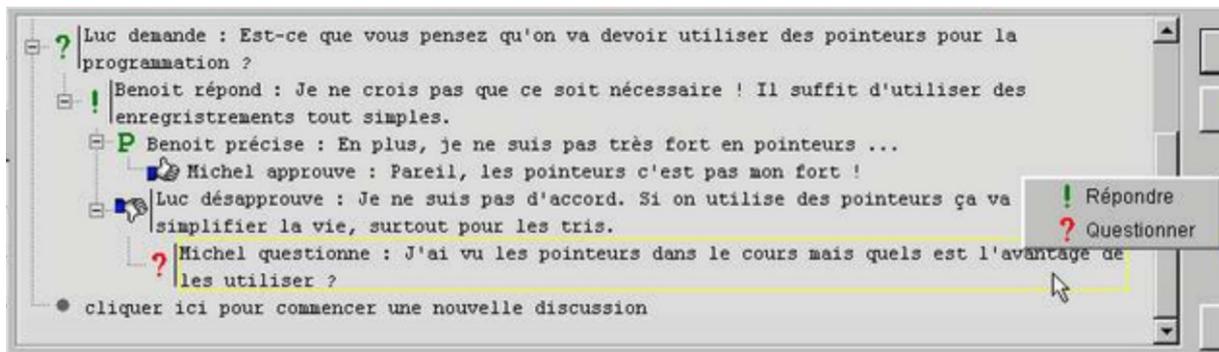


Figure 31.

Annexe VIII : Unités constitutives des phases à trou et actes de communication par ouvreure de phrase

Les phrases à trou pourront accepter certaines unités bien spécifiques. D'une part pour éviter de créer de message qui n'ont pas de sens et d'autre part pour guider l'apprenant dans ses choix.

Tableau 5. *Catégories d'éléments constitutifs des phrases à trous.*

Unité	Exemple	Description
Citation	... « cinquante bâtiments construits à Genève «...	Chaque élément écrit du jeu pourra être cité dans une limite de dix mots. Quand le joueur utilise une citation, il peut surligner virtuellement une partie d'un texte, document, chat, objet pour le transmettre à l'autre.
Chiffre	1, 11, 345, 5421, 1234	Le joueur peut ajouter entre 1 à 10 chiffres de 0 à 9 sur un clavier virtuel. Ceci permet au joueur de transmettre des codes chiffré, dates, numéros, etc.
Connecteur	car, parce que, comme, en effet, mais, etc.	Une fois une phrase modèle choisie ou une phrase libre crée, le joueur pourra ajouter un connecteur. S'il le fait, il pourra sélectionner dans une liste sur son clavier virtuel différents connecteurs qu'il devra connecter avec une autre phrase modèle ou libre.
Emote	Saluer, remercier, au revoir, encourager, etc.	Le joueur peut ajouter une emote visuelle dans la liste des emotes qui sera accompagnée d'une ligne de texte prédéterminée. Cet ajout peut se placer après les fonctions de communication.
Etat	Allumé, éteint, mort, chaud, disparu	Le joueur peut ajouter l'état d'un objet.
Lettre	A, z, abc, wonos, chat, chien, etc.	Le joueur peut ajouter entre 1 à 10 lettres de A à Z sur un clavier virtuel. Ceci permet au joueur de transmettre des codes lettré, mots de passes, noms, etc.
Libre	Je pense être sur la bonne voie	Le joueur peut marquer librement jusqu'à 50 caractères sur un clavier virtuel.
Mot Interrogatif	Où, quoi, quand, pourquoi, etc	Le joueur peut choisir dans une liste de mot interrogatif sur son clavier virtuel.
Négation	ne ... pas, ne ... rien, ne ... plus, etc	Le joueur peut choisir dans une liste de mot créant une négation sur son clavier virtuel. Le joueur devra placer chaque particule à la place désirée.

Lexique	Table, photo, perdu, joyeux, à gauche, devant, etc.	Le joueur peut sélectionner dans son lexique virtuel un mot qu'il veut ajouter à une phrase.
Pronom Personnel	Je, tu, il, elle, nous, vous, etc.	Le joueur peut sélectionner dans une liste sur son clavier virtuel différents pronoms personnels pour constituer sa phrase.
Qualitatif	Bleu, rouge, vert, grand, petit, etc.	Le joueur peut sélectionner, dans une liste sur son clavier virtuel, différents qualitatifs pour constituer sa phrase.
Verbe	avoir, être, prendre, faire, aller, etc.	Le joueur peut sélectionner dans une liste sur son clavier virtuel différents verbes pour constituer sa phrase. Dans une phrase template, le verbe s'accorde correctement. Dans une phrase libre, une fois le verbe ajouté, le joueur pourra changer sa conjugaison à travers une liste.
Vocal	(vocal) « je m'appelle Quentin »	Le joueur peut entrer vocalement une phrase d'une durée de cinq secondes. Pour cela, il faut qu'il maintienne appuyé le bouton pour enregistrer le son et il pourra l'écouter et/ou le réenregistrer avant de l'envoyer.

Pour décrire les différents actes de communication, nous utilisons une forme prédicative (https://en.wikipedia.org/wiki/First-order_logic). Les éléments en italique montrent des exemples de phrases créées avec l'acte de communication. D'autres exemples peuvent être trouvés dans les tableaux décrivant les actes de communication entre PJ dans les annexes suivantes.

Variable : X, Y, etc. représente des personnages, les autres variables décrivent les éléments (unités) que le joueur peut ajouter pour compléter la phrase : citation = cit, nombre = nb, e = emote, état = eta, c = connecteur, mot = lettre, libre = lib, ind = indice, int = mot interrogation, neg = négation, lex = lexique, p = pronom, q = qualitatif, que = question, vo = vocal, reponse = rep (voir Tableau 5, ci-dessus pour plus de détails)

Symbole : | = ou (sépare les différents éléments qui peuvent être insérés dans la phrase)

Tableau 6. Actes de communication par ouvreuse de phrases.

Fonction	Actes de communication
Demander (Aide L2)	Demander_Aide_Base(X, Y) <i>Peux-tu m'aider avec la prononciation [« d'une phrase » / « d'un mot »] ?</i> Demander_Aide_Prononcer_Mot(X, Y, lex cit lib) <i>Comment on prononce : [...] en L2 ?</i> Demander_Aide_Verifier_Prononciation(X, Y, voc) <i>Est-ce que je prononce juste [« cette phrase » / « ce mot »] : [vocal] ?</i>
Questionner (Aide L2)	Questionner_Aide_Base(Y, X) <i>Lequel / laquelle ?</i> Questionner_Aide_Répéter(Y, X, voc)

	<p><i>Est-ce que tu voulais dire : [...] ?</i> Questionner_Aide_Prononcer(Y, X) <i>Comment tu le prononce toi ?</i></p>
Répondre positivement (Aide L2)	<p>Répondre_Pos_Aide_Base(Y,X) <i>Oui, c'est ça</i> Répondre_Pos_Aide_Evaluation(Y,X, lex cit lib) <i>C'est [« parfait», « ok», « pas mal»].</i> Répondre_Pos_Aide_Répéter(Y,X,voc) <i>Oui, c'est bien [vocal].</i></p>
Répondre négativement (Aide L2)	<p>Répondre_Neg_Aide_Base(Y,X) <i>Non, ce n'est pas ça.</i> Répondre_Neg_Aide_Rectifier(Y,X,voc) <i>C'est plus comme ça : [vocal]</i> Répondre_Neg_Aide_Incompréhension(Y,X) <i>Je n'ai pas bien compris, peux-tu le redire?</i> Répondre_Neg_Aide_Temps(Y,X,nb) <i>Je te redis dans [chiffre*] minutes.</i></p>
Demander	<p><u>Simple :</u> <i>(Exemples similaires à affirmer)</i> Demander_Base(X, Y, lex cit lib) Demander_Besoin(X,Y, lex cit lib) Demander_Citation(X, Y, obj, cit lib) Demander_De(X, Y, lex cit lib, eta lex cit lib) Demander_Direction(X,Y, dir) Demander_Etat(X,Y, lex cit pers, eta cit lib) Demander_Indice(X,Y, arg, que cit lib) Demander_Manipulation(X,Y, lex cit lib, affirmer) Demander_Négation(X, Y, lex cit lib) Demander_Présentation_nom(X,Y,pers lib) Demander_Présentation_age(X,Y,age lib) Demander_Présentation_ville(X,Y,vil lib) Demander_Trouvaille(X,Y, lex cit lib)</p> <p><u>Composée :</u> Demander_Que(X,Y, demander cit lib) Demander_Conjonction(demander lex cit lib, demander lex cit lib) Demander_Disjonction(demander lex cit lib, demander lex cit lib) Demander_Implication(demander lex cit lib, demander lex cit lib) Demander_Equivalence(demander lex cit lib,demander lex cit lib) Demander_Complémentarité(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib) Demander_Contradition(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib)</p>
Affirmer	<p><u>Simple :</u> Affirmer_Base(X, Y, lex cit lib) <i>J'ai un chien</i> Affirmer_Besoin(X,Y, lex cit lib) <i>J'ai besoin d'un chat</i> Affirmer_Citation(X, Y, obj, cit lib)</p>

	<p>Affirmer_De(X, Y, lex cit lib, eta lex cit lib) <i>Ce chien est malade</i></p> <p>Affirmer_Direction(X,Y, dir) <i>Il faut aller à droite</i></p> <p>Affirmer_Etat(X,Y, lex cit pers, eta cit lib) <i>Je pense que la lumière est éteinte</i></p> <p>Affirmer_Indice(X,Y, arg, que cit lib) <i>Mon argument est que la température est trop élevée</i></p> <p>Affirmer_Manipulation(X,Y, lex cit lib, affirmer) <i>Pour activer la lumière, il faut aller à droite</i></p> <p>Affirmer_Négation(X, Y, lex cit lib) <i>Je n'ai pas de chien</i></p> <p>Affirmer_Présentation_nom(X,Y,pers lib) <i>Je m'appelle Quentin</i></p> <p>Affirmer_Présentation_age(X,Y,age lib) <i>J'ai 30 ans</i></p> <p>Affirmer_Présentation_ville(X,Y,vil lib) <i>Je vis à Genève</i></p> <p>Affirmer_Trouvaille(X,Y, lex cit lib) <i>J'ai trouvé un indice</i></p> <p><u>Composée :</u></p> <p>Affirmer_Que(X,Y, affirmer cit lib) <i>Je [« pense », « affirme », « crois »] que j'ai un chat</i></p> <p>Affirmer_Conjonction(affirmer lex cit lib, affirmer lex cit lib) <i>Je pense que j'ai un chien et un chat</i></p> <p>Affirmer_Disjonction(affirmer lex cit lib, affirmer lex cit lib) <i>Je pense que j'ai un chien ou un chat</i></p> <p>Affirmer_Implication(affirmer lex cit lib, affirmer lex cit lib) <i>Je pense que j'ai un chien parce qu'il aboie</i></p> <p>Affirmer_Equivalence(affirmer lex cit lib, affirmer lex cit lib) <i>Je pense que j'ai un chien et j'ai une créature qui aboie sont identique.</i></p> <p>Affirmer_Complémentarité(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib) <i>Je pense que une poire et une pomme sont complémentaire</i></p> <p>Affirmer_Contradiction(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib) <i>Je pense que une poire et une pomme sont contradictoire.</i></p>
Proposer	<p><u>Simple :</u></p> <p>Proposer_Base(X, Y, lex cit lib) <i>Cherchons des indices</i></p> <p>Proposer_De(X, Y, eta lex cit lib, lex cit lib pers) <i>Je propose d'activer le levier</i></p> <p>Proposer_Direction(X,Y, dir) <i>je propose d'aller à droite</i></p> <p>Proposer_Indice(X,Y, que cit lib, arg) <i>Je propose de manger car il est 8 heures</i></p> <p>Proposer_Manipulation(X,Y, proposer, lex cit lib) <i>Je propose d'aller à droite pour désactiver le piège</i></p> <p>Proposer_Négation(X, Y, lex cit lib) <i>Je propose de ne pas enquêter</i></p> <p>Proposer_Ordre(X,Y, pers, pers)</p>

	<p><i>Je propose que tu commences et que je passe en second.</i> Proposer_Présentation_nom(X,Y,pers lib) <i>Présentons-nous!</i> Proposer_Présentation_age(X,Y,age lib) <i>Je propose que nous révélions nos âges</i> Proposer_Présentation_ville(X,Y,vil lib) <i>Je propose que nous parlions de nos villes</i> Proposer_Trouvaille(X,Y, lex cit lib)</p> <p><u>Composée :</u> Proposer_Que(X,Y, proposer cit lib) Proposer_Conjonction(proposer lex cit lib, proposer lex cit lib) Proposer_Disjonction(proposer lex cit lib, proposerr lex cit lib) Proposer_Implication(proposer lex cit lib, proposer lex cit lib) Proposer_Equivalence(proposer lex cit lib,proposer lex cit lib) Proposer_Complémentarité(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib) Proposer_Contradition(X,Y, cit ind rep lib, cit ind rep lib)</p>
Questionner	<p><u>Simple :</u> Questionner_Base(Y, X, demander) <i>Et toi? [Demander]</i> Questionner_Affirmation(Y, X) <i>Pourquoi affirmes-tu cela?</i> Questionner_Certitude(Y, X) <i>Es-tu sûr de toi?</i> Questionner_Citation(Y, X) <i>Peux-tu me donner la citation en question?</i> Questionner_Demande(Y, X) Questionner_Description(Y, X) <i>Peux-tu me le décrire, s'il te plait?</i> Questionner_Direction(Y, X, dir) Questionner_Explication(Y, X) Questionner_Etat(Y, X, lex cit pers, eta cit lib) Questionner_Manipulation(Y, X, lex cit pers, eta cit lib) Questionner_Négation(Y, X, lex cit lib) Questionner_Précision(Y, X, lex cit lib) Questionner_Présentation_nom(Y, X,pers lib) Questionner_Présentation_age(Y, X,age lib) Questionner_Présentation_ville(Y, X,vil lib) Questionner_Situation(Y, X) <i>A quel propos?</i> Questionner_Trouvaille(X,Y, lex cit lib)</p> <p><u>Composée :</u> Questionner_Que(X,Y, Questionner cit lib) Questionner_Conjonction(Questionner lex cit lib, Questionner lex cit lib) Questionner_Disjonction(Questionner lex cit lib, Questionner lex cit lib) Questionner_Implication(Questionner lex cit lib, Questionner lex cit lib) Questionner_Equivalence(Questionner lex cit lib,Questionner lex cit lib) Questionner_Complémentarité(X,Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib) Questionner_Contradition(X,Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib)</p>

<p>Répondre positivement</p>	<p><u>Simple :</u> Répondre_Pos_Base(Y, X) [« Oui » / « d'accord » / « ok » / « je pense aussi » / « faisons cela » / « je comprend » / « j'ai confiance » / « oui, c'est ça ! » / « ça va bien ! »]. Répondre_Pos_Argument(Y, X, lex ind rep lib, cit lib) <i>Parce que [affirmer]</i> Répondre_Pos_Cause(Y, X, lex cit lib) <i>Parce que [...].</i> Répondre_Pos_Citation(Y, X, cit lib) Répondre_Pos_Trouvaille(Y, X, lex cit lib) Répondre_Pos_Indice(Y, X, arg lex cit lib, ind lex cit lib) <i>J'ai cet(te) [« indice / objet / preuve »].</i> Répondre_Pos_Verrou(Y, X, que cit lib)</p> <p><u>Composée :</u> Répondre_Pos_Que(X, Y, Questionner cit lib) Répondre_Pos_Conjonction(repondre_neut repondre_pos lex cit lib, repondre_neut repondre_pos lex cit lib) Répondre_Pos_Disjonction(repondre_neut repondre_pos lex cit lib, repondre_neut repondre_pos lex cit lib) Répondre_Pos_Implication(repondre_neut repondre_pos lex cit lib, repondre_neut repondre_pos lex cit lib) Répondre_Posr_Equivalence(repondre_neut repondre_pos lex cit lib, repondre_neut repondre_pos lex cit lib) Répondre_Pos_Complémentarité(X, Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib) Répondre_Pos_Contradition(X, Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib)</p>
<p>Répondre négativement</p>	<p><u>Simple :</u> Répondre_Neg_Base(Y, X) [« Non » / « je refuse » / « pas d'accord » / « je ne pense pas » / « c'est une mauvaise idée » / « je ne comprend pas » / « je n'ai pas confiance » / « ça ne va pas bien ! » / « Aucunement » / « Pas pour moi » / Et alors... ? »] Répondre_Neg_Affirmation(Y, X, affirmer) <i>Parce que [affirmer]</i> Répondre_Neg_Argument(Y, X, lex ind rep lib, cit lib) <i>Non, mon [« indice / objet / preuve »] [« est » / « indique que »] [...]</i> Répondre_Neg_Cause(Y, X, lex cit lib) Répondre_Neg_Citation(Y, X, cit lib) Répondre_Neg_Trouvaille(Y, X, lex cit lib) <i>Je n'ai pas cet(te) [« indice / objet / preuve »].</i> Répondre_Neg_Indice(Y, X, arg lex cit lib, ind lex cit lib) Répondre_Neg_Verrou(Y, X, que cit lib)</p> <p><u>Composée :</u> Répondre_Neg_Que(X, Y, Questionner cit lib) Répondre_Neg_Conjonction(repondre_neut repondre_neg lex cit lib, repondre_neut repondre_neg lex cit lib) Répondre_Neg_Disjonction(repondre_neut repondre_neg lex cit lib, repondre_neut repondre_neg lex cit lib) Répondre_Neg_Implication(repondre_neut repondre_neg lex cit lib, repondre_neut repondre_neg lex cit lib)</p>

	Répondre_Neg_Equivalence(repondre_neut repondre_neg lex cit lib,repondre_neut repondre_neg lex cit lib) Répondre_Neg_Complémentarité(X,Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib) Répondre_Neg_Contradition(X,Y, cet ind rep lib, cet ind rep lib)
Répondre neutrement	-Simple : Répondre_neut_Base(Y, X) [« Je ne sais pas » / « je ne peux pas t'aider » / « peut-être que oui, peut-être que non » / « heuuu » / « Etrange... » / « ... » / « C'est égal »] Répondre_neut_Attendre(Y, X) <i>Je ne sais pas, je cherche et je te redis.</i> Composée : Répondre_neut_Conjonction(repondre_pos repondre_neg lex cit lib, repondre_pos repondre_neg lex cit lib)
Informier	Informier_objet(X,Y,lex) nformer_objet_nombre(X,Y,nb,lex) informier_objet_position(X,Y,lex,pos dir,lex) Informier_code_chiffre(X,Y,nb) informier_code_lettre(X,Y,mot)
Rectifier	Rectifier(X,Y,proposer demander affirmer questionner citation)
Préciser	Préciser(X,Y,proposer demander affirmer questionner citation)
Relancer	Relancer_base(X,Y,proposer demander affirmer questionner citation) Relancer_aide(X,Y) Relancer_temps(X,Y)

Annexe IX : Acte de communication entre PJ et PNJ

Le tableau 7 ci-dessous décrit les actes de langages qui peuvent être utilisés avec des PNJs dans des cas d'apprentissage pratique. Dans les cas où les PNJs ne vous ignorent pas (Seuil critique de la tolérance non dépassé) et qu'il connaît la réponse à la question, il pourra répondre selon différents actes.

Tableau 7. Actes de communication entre PJ et PNJ

Actes de communication PJ	Actes du PNJ
<u>Au magasin:</u> Demander_Achat(X,Y,lex) <i>Avez-vous des pommes?</i>	Repondre_Pos_Achat(Y,X,lex) <i>Oui, j'en ai</i> Repondre_Neg_Achat(Y,X,lex) <i>Non, je n'en ai pas</i> Repondre_Neut_Achat(Y,X) <i>Cherchez.</i> Proposer_Autre(Y,X,lex) <i>Vous ne préférez pas des poires?</i>
Demander_Direction_Produit(X,Y) <i>Où sont vos fruits?</i>	Répondre_Pos_Direction(X,Y,dir, obj) <i>Derrière le rayon des produits laitiers</i> Répondre_Neg_Direction(X,Y) <i>Je ne sais pas</i>

<p>Demander_Coût(X,Y, lex) <i>Combien coûtent vos poires?</i></p> <p>Affirmer_Prix_Excessif(X, Y) <i>C'est du vol!</i></p> <p>Demander_remise(X,Y) <i>Vous me faites un prix?</i></p> <p>Proposez_Prix_Réduit (X,Y,nb) <i>Je les prend pour 1 CHF</i></p>	<p>Repondre_Prix(Y,X,nb) <i>2 CHF pièce!</i></p> <p>Repondre_Pos_Prix_Excessif(Y,X,nb) <i>Je peux descendre à 1,50 CHF pièce, après vous me ruinez.</i></p> <p>Repondre_Neg_Prix_Excessif(Y,X,nb) <i>Allez donc voir ailleurs!</i></p>
<p><u>A l'hôtel :</u></p> <p>Demander_Chambre(X,Y) <i>Avez-vous une chambre de libre?</i></p> <p>Réserver_Chambre(X,Y, nb) <i>Je veux la chambre n°5</i></p> <p>Questionner_Salle_de_bain(X,Y) <i>Y-a-t'il une salle de bain?</i></p> <p>Affirmer_Vue(X,Y,dir lex) <i>Je veux une vue sur la banque.</i></p>	<p>Répondre_Pos_Chambre(Y,X) <i>Oui, il m'en reste une.</i></p> <p>Répondre_Neg_Chambre(Y,X) <i>Non, nous sommes complet.</i></p> <p>Répondre_Pos_Réservation(Y,X) <i>Pas de problème</i></p> <p>Répondre_Neg_Réservation(Y,X) <i>Impossible, elle est prise</i></p> <p>Répondre_Pos_Salle_de_bain(Y,X) <i>Toute nos chambre son équipée</i></p> <p>Répondre_Neg_Salle_de_bain(Y,X) <i>Et pourquoi pas la suite nuptiale?</i></p> <p>Répondre_Pos_Chambre(Y,X) <i>Drôle d'idée, mais d'accord.</i></p> <p>Répondre_Neg_Chambre(Y,X) <i>On n'a pas toujours ce qu'on veut...</i></p>
<p><u>Au restaurant :</u></p> <p>Demander_Réservation(X,Y,heure) <i>J'aimerais réserver pour 20h</i></p> <p>Commander_Nourriture(X,Y, lex) <i>J'aimerais du poulet aux épices</i></p> <p>Répondre_Posivement(X,Y) <i>Oui, s'il vous plait</i></p> <p>Répondre_Négativement(X,Y,Lex) <i>Non, celui au gingembre</i></p> <p>Commander_Boisson(X,Y, lex) <i>Je prendrais du vin.</i></p> <p>Répondre_Pos_Boisson(Y,X) <i>Oui, tout de suite.</i></p> <p>Répondre_Neg_Boisson(Y,X, lex)</p>	<p>Répondre_Pos_Réservation(Y,X) <i>C'est noté, à quelle nom?</i></p> <p>Répondre_Neg_Réservation(Y,X) <i>Non, nous sommes complet.</i></p> <p>Répondre_Pos_Nourriture(Y,X) <i>S'il vous plait</i></p> <p>Répondre_Neg_Nourriture(Y,X) <i>Impossible, elle nos stock sont épuisé</i></p> <p>Questionner_Nourriture(Y,X) <i>Celui au cinq épices?</i></p> <p>Répondre_Pos_Boisson(Y,X) <i>Oui, bien entendu.</i></p> <p>Répondre_Neg_Boisson(Y,X) <i>Nous n'avons pas d'alcool.</i></p>

<p><i>Le côtes-du-Rhone?</i></p> <p>Questionner_ingrédiant(X,Y,lex, lex) <i>Est-ce qu'il y a du piment dans votre poulet?</i></p> <p>Demander_Conseil(X,Y, boissonInourriture) <i>Conseiller moi pour une boisson.</i></p> <p>Répondre_Pos_Allergie(Y,X,lex) <i>Je suis allergique au raisin</i></p> <p>Répondre_Neg_Allergie(Y,X) <i>Absolument pas</i></p>	<p>Questionner_Nourriture(Y,X) <i>Lequel?</i></p> <p>Répondre_Pos_ingrédiant((Y,X) <i>Bien entendu</i></p> <p>Répondre_Neg_ingrédiant((Y,X) <i>Hors de question.</i></p> <p>Répondre_Pos_Conseil(Y,X) <i>Nous avons un vin parfait pour vous.</i></p> <p>Questionner_Allergie(Y,X) <i>Des allergies</i></p>
<p><u>Dans la rue:</u></p> <p>Demander_Heure(X,Y) <i>Quelle heure est-il?</i></p> <p>Demander_Chemin(X,Y, lieu) <i>Par où se trouve la gare?</i></p> <p>Demander_Transport(X,Y,transp) <i>Où puis-je trouver le métro?</i></p>	<p>Répondre_Heure(Y,X) <i>Il est heure [LC2]</i></p> <p>Répondre_Chemin(Y,X, dir) <i>Prennez la première à droite</i></p> <p>Répondre_Transport(Y,X,dir) <i>Au bout de la rue</i></p>

Annexe X : PMs par ouvreur de phrase et récompenses du tutoriel 1

Le tableau 8, ci-dessous donne la liste des PMs disponible pour la première partie du tutoriel. Les chiffre entre crochet ([1-10]) représentent l'ordre dans lequel les options de dialogues sont donnée au joueur, si le chiffre est suivi d'un signe étoile (*), l'option reste après avoir été utilisée. Les informations entre crochet sont relatives au joueur qui utilise l'option et une catégorie entre crochet exprime le fait de pouvoir utiliser toutes les options liées à cette catégorie (tant que l'ordre le permet). De plus, les options de réactions sont relatives aux interventions des joueurs, par exemple, si P1 demande à P2 son nom, P2 aura l'option « Je m'appelle [nom] » comme réponse.

Tableau 8. Liste des PMs par ouvreur de phrase : tutoriel partie 1.

PM du tutoriel partie 1	
Fonction	Intervention de P1 ou P2
Saluer (début)	[P1][0] Bonjour, il y quelqu'un ? [P2][0] Bonjour, oui, je suis là !
Saluer (fin)	[P1][14] J'y vais, au revoir ! [P2][14] Bonne chance, au revoir !
Demander	[7*] Comment on prononce : « Bonjour » en [L1/L2] ?

(Aide L2)	[9] Comment on prononce : « Je m'appelle [P1/P2]» en [L1/L2] ? [11] Comment on prononce : « Je vis à [ville1/ville2]» en [L1/L2] ? [12] Comment on prononce : « J'ai [âge]» en [L1/L2] ?
Questionner (Aide L2)	[7*] « [Vocal] » est-ce que c'est juste comme cela ? [7*] Est-ce que vous vouliez dire : « Bonjour» en [L1/L2] ? [7*] Est-ce que vous vouliez dire : [vocal] ? [7*] Je n'ai pas bien compris, pouvez-vous le redire? [9] Est-ce que vous vouliez dire : « Je m'appelle [P1/P2]» en [L1/L2] ? [11] Est-ce que vous vouliez dire : « Je vis à [ville1/ville2]» en [L1/L2] ? [12] Est-ce que vous vouliez dire : « J'ai [âge]» en [L1/L2] ?
Répondre positivement (Aide L2)	[7*] Cela se dit : « [Vocal] » [7*] C'est parfait. [7*] C'est bien. [7*] Oui, c'est ça. [7*] Oui, c'est bien [vocal].
Répondre négativement (Aide L2)	[7*] C'est plus comme ça : [vocal] [7*] Vous pouvez vous améliorer essayez encore ! [7*] Je n'ai pas bien compris [7*] Non, ce n'est pas ça
Demander	[1] Qui êtes-vous ? [2.1] Où êtes-vous ? [2.2] Pourquoi êtes-vous là ? [2.3] De quoi vous souvenez-vous ? [4] Par qui pensez-vous que nous avons été enlevés ? [6] Voyez-vous quelque chose d'utile ? [7.1] Est-ce vous avez activé votre dispositif ? [7.1] Est-ce vous essayer de dire : [L2] Bonjour ? [9*] Quel est votre nom ? [9.5] Est-ce que vous pouvez essayer avec [mon nom] ? [11*] Quel âge avez-vous ? [12*] D'où venez-vous ?
Affirmer	[3] Je pense que nous avons été enlevés. [7] Je pense que vous devez lui dire [L1] « Bonjour»! [9*] Vous m'avez menti ! [9*] Désolé de vous avoir menti, je ne savais pas si je pouvais avoir confiance en vous.... [9*] Je m'appelle [nom] [10*] Cela marche, continuons ! [11*] J'ai [âge] [12*] Je suis un enquêteur à [ville]

	[13] La porte est ouverte, je ne sais pas si on pourra encore communiquer après cela !
Proposer	[5*] Je propose que nous collaborions pour le moment. [8] Je propose que nous échangions nos identités pour répondre au dispositif. [9.4] Nous devrions continuer à nous entre-aider pour nous en sortir.
Questionner	[2*] Et vous, [Demander] ?
Répondre positivement	[1] Je suis un enquêteur à [ville] [2*] D'accord. [2*] Intéressant. [2*] Merci de votre confiance. [2*] Oui, je le pense aussi. [2*] Oui, c'est possible. [2*] Pareil pour moi. [2.1] Je ne suis pas sûr, probablement dans un bâtiment à [ville]. [2.3] J'ai reçu un paquet avec cette montre, puis je me suis réveillé ici. [4] Par l'Ouroboros, ce serait leur façon de faire. [4] Par Phénix, c'est peut-être un test. [6] Il y a un dispositif avec marqué : « [L2] Bonjour». [9*] Oui, je comprends. [9*] Je m'appelle [nom]. [11*] J'ai [âge]. [12*] Je vis à [ville].
Répondre négativement	[1] (mentir) Je suis un enquêteur à [fausse ville] [2+] Cela n'a pas d'importance. [2+] Non, je ne crois pas. [2+] Non, il y a peu de chance. [2+] Je ne suis pas d'accord. [9] (mentir) Je m'appelle [faux nom]. [9*] Non, je n'ai plus confiance en vous. [11] (mentir) J'ai [faux âge].
Répondre neutrement	[1*] ... [2*] Je ne sais pas. [2*] Peut-être que oui, peut-être que non. [2*] Aucune idée. [2.2] Je ne suis pas sûr, probablement pour la même raison que vous...

	[9*] Je ne sais pas si je peux avoir confiance en vous.
Relancer	[1*] Je disais donc : « [proposer / demander / affirmer / questionner] ». [1*] Avez-vous une réponse à me donner, s'il vous plait ? [1*] J'ai besoin de votre aide, s'il vous plait !

Tableau 9. Récompense détaillée du tutoriel partie 1.

Fonction emote <i>Le joueur peut ajouter des emotes en fin de phrase ou les utiliser hors dialogue.</i>	
Emotion	perdu, apeuré, fatigué, joyeux, triste, incertain, motivé, sûr de soi, en forme.
Social	Remercier, féliciter, encourager, demander d'attendre, faire un signe de la main, approuver, désapprouver, être absent, être prêt.
Fonction dessin <i>Le joueur peut librement faire des tracés sur la mini-carte.</i>	
Lexique	
direction	À droite, à gauche, en haut, en bas, en avant, en arrière, sens des aiguilles d'une montre, sens contraire aux aiguilles d'une montre

Annexe XI : PMs par ouvreure de phrase et récompenses du tutoriel 2

Voir annexe X pour les explications sur le formalisme utilisé.

Tableau 10. Liste des PMs par ouvreure de phrase : tutoriel partie 2.

Fonction	Intervention de P1 ou P2
Saluer (début)	[P2][0] Re-bonjour, toujours là ? [P1][0] Re-bonjour, oui toujours !
Saluer (fin)	[P2][5] A plus tard ! [P1][5] A plus tard peut-être !
Demander	[1*] On peut se tutoyer ? [2*] Comment ça va ? [2] Qu'est-ce que tu vois de ton côté ? [3*] Peux-tu me guider vers la sortie ? [3*] Est-ce qu'il y a un piège ? [4*] Où dois-je aller maintenant ? [4*] Est-ce que je peux aller [direction]

Affirmer	<p>[1] Il semble que la communication vocale soit coupée. [2*] Je me sens [émotion] [2] J'ai trouvé une sorte de carte. [3] Attention il y a des pièges sur la carte. [4*] Pour désactiver le piège, tu dois tourner la manivelle [direction] [4*] Il faut que tu ailles [direction] [4*] C'est d'abord à [direction], puis à [direction] et ensuite [direction]. [4*] [direction]!</p>
Proposer	<p>[1] On peut se tutoyer je pense ? [3] Regardons minutieusement cette carte. [4] Je propose de te guider vers la sortie [4*] Peux-tu m'aider à déjouer les pièges ? [4*] Je pense que tu devrais aller [direction]</p>
Questionner	<p>[2*] Et toi, [demander] ? [2*] Est-ce que tu es sûr de toi ? [3*] Comment déjouer le piège ? [4*] Tu es sûr que je peux aller à [direction] sans risque ? [4*] Peux-tu être plus précis ?</p>
Répondre positivement	<p>[1*] Oui. [2] Je vois une sorte de carte [2*] Oui, je t'écoute. [4] Il faut que tu suives mes instructions [4] Tu peux aller [direction] [4] Tu dois tourner la manivelle [direction]</p>
Répondre négativement	<p>[2*] Non [emote]. [2] Je ne vois rien. [2*] Non, c'est trop risqué. [4] Ne va pas à [direction]! [4] Tu ne dois pas tourner la manivelle [direction]</p>
Répondre neutrement	<p>[2*] ... [2*] Je ne sais pas. [2*] Attends, laisse-moi chercher.</p>
Relancer	<p>[2*] Je disais donc : « [proposer / demander / affirmer / questionner] ». [2*] As-tu une réponse à me donner, s'il te plaît ? [2*] J'ai besoin de ton aide, s'il te plaît !</p>

Tableau 11. Récompense détaillée du tutoriel partie 2.

<p>Fonction ping <i>Le joueur peut utiliser des pings pour indiquer des objets ou actions sur la mini-carte.</i></p>
--

<p><i>Ces pings sont accompagnés d'une animation ou d'une icône unique et d'un son. Le message qui décrit le ping est ajouté dans le chat.</i></p>	
Ping Basique	Indique par une animation et un son l'objet pointé par le joueur.
Smart Ping	<p>Aller : indique au joueur un point sur la carte ou un objet où il doit se rendre. Rester : indique au joueur qu'il doit rester sur place. Prendre : indique au joueur qu'il doit prendre l'objet ping. Poser : indique l'objet qu'il doit poser l'objet à l'endroit ping ou sur l'objet ping. Activer : indique au joueur un dispositif qu'il doit activer. Désactiver : indique au joueur un dispositif qu'il doit désactiver.</p>
Lexique	
Verbe	Aller, rester, prendre, poser, activer, désactiver

Annexe XII : PMs par ouvreure de phrase et récompenses du tutoriel 3

Voir annexe X pour les explications sur le formalisme utilisé.

Tableau 12. Liste des PMs par ouvreure de phrase : tutoriel partie 3.

Fonction	Intervention de P1 ou P2
Saluer (début)	[0] Salut ! [0] Salut !
Saluer (fin)	[4] Probablement à tout de suite ! [4] A toute !
Demander	[1] Comment est ta salle ? [2*] Peux-tu m'indiquer ce que je dois faire ? [2,3,4,5*] Que dois-je faire pour passer la grille ? [2*] Est-ce que je dois [verbe] un interrupteur? [3*] Est-ce que je dois [verbe] un objet? [4*] Est-ce que je dois [verbe] des leviers? [5*] Est-ce que je dois [verbe] le levier?
Affirmer	[2*] Nous devons nous guider l'un après l'autre pour passer ces grilles. [2*] Je vais te guider. [2*] Il faut [verbe] sur un interrupteur. [3*] Il faut [verbe] les bons objets. [4*] Il faut [verbe] des leviers en séquence. [5*] Il faut [verbe] le dernier levier.
Proposer	[2*] Je propose que tu m'indique en premier la marche à suivre, je t'aiderais après.

	[2*] Je propose je t'aide d'abord et que tu m'aides après.
Questionner	[2*] Et toi, [demander]? [2*] Est-ce que tu es sûr de toi ? [2*] Pourquoi pas le contraire ? [4*] Tu es sûr que je peux aller à [direction] sans risque ?
Répondre positivement	[2*] Oui. [2*] Si tu veux. [2*] Pareil de mon côté. [2*] Oui, faisons cela. [2] Il y a plusieurs interrupteurs au sol et une grille fermée. [3] Il y a plusieurs objets, des réceptacles et une grille fermée. [4] Il y a plusieurs leviers et une grille fermée. [5] Il y a un unique levier.
Répondre négativement	[2*] Non. [2*] Je ne vois pas ça ici. [2*] Non, cela à l'air dangereux.
Répondre neutrement	[1*] ... [1*] Je ne sais pas. [2*] C'est égal.
Préciser	[2*] Sans oublier [proposer / demander / affirmer / questionner]. [2*] De plus [proposer / demander / affirmer / questionner].
Relancer	[2*] Je disais donc : « [proposer / demander / affirmer / questionner] ». [2*] As-tu une réponse à me donner, s'il te plait ? [2*] J'ai besoin de ton aide, s'il te plait !

Tableau 13. Récompense détaillée du tutoriel partie 3.

Fonction informer	
<i>Informar son tandem d'objet présent dans sa pièce les ajoutera sur mini-carte du tandem.</i>	
Fonction Préciser	
<i>Le joueur peut utiliser cette fonction auto-réactive pour préciser ce qu'il veut dire.</i>	
Lexique	
Objet	Tableau, levier, interrupteur, livre, bouteille, chaise, table, lampe

Annexe XIII : PMs par ouvreure de phrase et récompenses du tutoriel 4

Voir annexe X pour les explications sur le formalisme utilisé.

Tableau 14. Liste des PMs par ouvreure de phrase : tutoriel partie 4.

Fonction	Intervention de P1 ou P2
Saluer (début)	[0] Re-salut ! [0] Re-salut !
Salut (fin)	[4] Plus besoin de se dire au revoir ! [4] Oui, on se retrouve derrière cette porte !
Informar	[1*] Il y a [nombre] [objet].
Demander	[1*] Combien vois-tu de [objet] ? [1*] Est-ce que tu peux [verbe] [objet] ? [1.1] Qui pourrait manigancer un enlèvement aussi tordu ? [1.2] Combien de temps allons-nous rester enfermer ?
Affirmer	[1*] Tu dois [verbe] [objet].
Proposer	[1*] Je propose que tu [verbe] [objet].
Questionner	[1*] Est-ce que tu es sûr de toi ? [1.1, 1.2] Quel est ton avis là-dessus ?
Répondre positivement	[1*] D'accord. [1*] Ok. [1*] Oui [emote]. [1*] Il y en a [nombre] [1.1] L'Ouroboros en serait capable... [1.1*] Phénix a toujours été très secret... [1.2] (Optimiste) La sortie n'est sûrement plus très loin [1.2] Si ça se trouve, c'est la dernière salle. [1.2*] Je ferais tout pour trouver la sortie.
Répondre négativement	[1*] Non [emote]. [1*] Pas d'accord. [1*] Aucunement. [1.2] (Pessimiste) Probablement pour la vie...
Répondre neutrement	[1*] ... [1*] Je ne sais pas. [1*] Attend, je vérifie. [1.2] (Neutre) Jusqu'à que nous nous trouvions la porte de sortie j'imagine... [1.2] Très drôle... (sarcastique)
Préciser	[1*] Sans oublier [proposer / demander / affirmer / questionner]. [1*] De plus [proposer / demander / affirmer / questionner].

Relancer	[1*] Je disais donc : « [proposer / demander / affirmer / questionner] ». [1*] As-tu une réponse à me donner, s'il te plaît ? [1*] J'ai besoin de ton aide, s'il te plaît !
----------	---

Tableau 15. Récompense détaillée du tutoriel partie 4.

Fonction de citation	
<i>Le personnage peut surligner virtuellement des messages qu'il visualise dans le jeu et les inclure dans des phrases prédéfinies.</i>	
Fonction Rectifier	
<i>Le joueur peut utiliser cette fonction auto-réactive pour rectifier ce qu'il veut dire</i>	
Lexique	
Argumentation	argument, contre-argument, hypothèse, indice, preuve.
mystère	Code, verrou, mot de passe, message caché, clé, indices, chiffre, lettre, nombre, mot.
Emote	
Social	Saluer (début), Saluer (début) poliment, Salut_Réponse (début), Salut_Réponse (début) poliment, Saluer (début) poliment, Saluer (fin) poliment, Saluer (fin), Salut_Réponse (fin) poliment, Salut_Réponse Saluer (fin)
Action	Applaudir, danser, se coucher, supplier, etc.

Annexe XIV : PMs par ouvreuse de phrase et récompenses du tutoriel 5

Tableau 16. Liste des indices de la partie 5 du tutoriel.

n°	Indice
i1	[P1] Rapport qui décrit que les personnes choisies par Phénix ont eu un résultat supérieur ou égal à 98/100. (Pas de mention du nombre de personnes choisies)
i2	[P2] Fiche qui décrit les participations au test de Phénix et le score des cinquante premiers allant de 95 à 100 (dont le P1, le P2 et huit autres personnes qui ont des scores supérieurs ou égaux à 98/100).
i3	[P1] document qui prouve que des complexes ont été créés partout en même temps de nombre variable et dans onze différents pays.

i4	[P2] document qui prouve que douze bracelets peuvent être actifs en même temps, mais qu'ils sont calibrés que pour communiquer deux par deux et qu'il est nécessaire d'en avoir deux.
i5	[P1] Page de journal datant du 1er février parlant de la disparition de nombreux enquêteur le jour après leur participation au test. (L'endroit où est mentionné le jour du test est coupée)
i6	[P2] Article de journal parlant du jour du test (31 décembre). Les participants sont nombreux à travers le globe. (La date est arrachée).
i7	[P1] Le complexe de P2 a été construit avec des artisans locaux et les messages sur les murs où objet qu'on y trouve n'ont pas passé de frontière.
i8	[P2] Le complexe de P1 a été construit avec des artisans locaux et les messages sur les murs où objet qu'on y trouve n'ont pas passé de frontière.
i9	[P1] Document qui a servi à la création de fausse carte d'identité, où leur identité a été inversée (la photo de P1 se trouve avec l'identité de P2 et vice-versa).
i10	[P2] Document qui explique le trajet de [ville1] à [ville2] et le moyen de contourner les contrôles de frontière.
i11	[P1] Document qui prouve que P2 est l'Ouroboros, qu'il a récupérer les tests de recrutement de Phénix pour nous manipuler en se faisant passer pour phénix.
i12	[P2] Document qui prouve que P1 est l'Ouroboros, qu'il a récupérer les tests de recrutement de Phénix pour nous manipuler en se faisant passer pour phénix.
i13	[P1 et P2] Document qui prouve l'existence d'un troisième dispositif d'émission qui envoie les informations simultanément aux deux montres pour informer leur détenteur.
i14	[P1] Texte qui explique que Phénix n'a plus confiance en la police mondiale suite à l'évasion de l'Ouroboros et préfère entraîner ses recrues dans des complexes secret.
i15	[P2] Texte qui explique que Phénix à créer tout un système pour recueillir les données de ses tests sans que l'Ouroboros s'en mêle.

Tableau 17. Questions et réponses du boss de la partie 5 du tutoriel.

n°	Questions et réponses du boss	Indice en jeu
Q1	Qu'est-ce qui a déterminé le choix de votre enlèvement ?	i1, i2
R1	Réponse : score Boss : <i>En effet, le score au test de Phénix a été un choix déterminant.</i>	
Q2	Est-ce que d'autre personne ont été enlevée, si oui, dans combien de pays?	

R2	Réponse : 10 Boss : <i>Eh oui, vous n'êtes les seuls à être examinés en ce moment même.</i>	i1, i2, i3, i4
Q3	Depuis quand avez-vous été enlevé ?	i5, i6
R3	Réponse : 1 mois (31 jours) Boss : <i>*Rire* Vraiment désolé pour ça, mais les préparatifs ont pris plus de temps que prévu...</i>	
Q4	Où précisément êtes-vous actuellement ?	i7, i8
R4	Réponse P1 : ville2 // Réponse P2 : ville1 Boss : <i>Cela n'a pas été une mince affaire d'échanger vos places...</i>	
Q5	Qui êtes-vous devenu ?	i9, i10
R5	Réponse P1 : P2 // Réponse P2 : P1 Boss : <i>Ah oui quand je disais avoir échangé vos places, je parlais de vos vies ! *rire*</i>	
Q6	Qui a orchestré l'enlèvement ?	i11, i12, i13
R6	Réponse : Phénix Phénix : <i>Que vous le croyez ou non, c'est bien moi Phénix !</i>	
Q7	Pourquoi vous a-t'on enlevé ?	i14, i15
R7	Réponse : Pour vous entraîner à arrêter l'ouroboros Phénix : <i>Félicitations et bienvenue dans mon programme d'entraînement top secret pour arrêter l'Ouroboros !</i>	

Tableau 18. Liste des PMs par ouvreure de phrase : tutoriel partie 5. Voir annexe X pour les explications sur le formalisme utilisé.

Fonction	Intervention de P1 ou P2
Informers	[3*] Il y a [nombre] [objet]. [3*] J'ai trouvé [chiffre] [lettre].
Demander (Aide L2)	[3*] Est-ce que tu peux prononcer [citation] pour moi, s'il te plait. [3*] Peux-tu m'aider avec la prononciation [« d'une phrase » / « d'un mot »] ? [3*] Est-ce que je prononce juste [« cette phrase » / « ce mot »] : [vocal] ?
Questionner (Aide L2)	[3*] [Lequel / laquelle] ? [3*] Comment on prononce : [citation] en [L2/L1] ? [3*] Est-ce que tu voulais dire : [citation / vocal] ?

	[3*] Comment tu le prononce toi ?
Répondre positivement (Aide L2)	[3*] [vocal] [3*] Cela se dit : « [Vocal] » [3*] D'accord [3*] C'est parfait. [3*] Oui, c'est ça. [3*] C'est bien. [3*] Oui, c'est bien [vocal].
Répondre négativement (Aide L2)	[3*] [vocal] [3*] C'est plus comme ça : [vocal] [3*] Tu peux t'améliorer essaie encore ! [3*] Non, ce n'est pas ça. [3*] Je n'ai pas bien compris, peux-tu le redire? [3*] Je te redis dans [chiffre*] minutes.
Demander	[1] Dans quel genre de salle es-tu? [2] Est-ce que tu vois aussi une borne au milieu de la salle ? [3*] Est-ce que tu as trouvé [mystère] [3*] Est-ce que [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] et [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] se complètent ? [3*] Est-ce que [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] et [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] se contredisent ? [3*] As-tu un [lexique : argumentation] qui indique quelque chose à propos de [citation / [Q1-Q7]] ? [3*] Est-ce que [i1-i15] indique quelque chose à propose de [citation / [Q1-Q7]] ? [4] Est-ce que tu as vu quelque chose se débloquent ?
Affirmer	[0] Il semble que nous allons enfin avoir des réponses à nos questions... [0.1] Il semble que nous ayons récupéré la fonction vocale. [3*] J'ai trouvé [mystère] [3*] J'ai besoin de [mystère] [3*] J'ai un [objet] verrouillé avec [mystère / [Q1-Q7]] [3*] La porte du bureau et le coffre sont bloqués pour le moment. [3*] Je « affirme / pense / crois » que [citation]. [3*] Je « affirme / pense / crois » que la bonne réponse est [citation/chiffre/lettre]. [3*] Je « affirme / pense / crois » que [i1-i15] indique que [citation]. [3*] Je ne « affirme / pense / crois » pas que [citation]. [3*] [Je cherche/ j'ai besoin](d') un [lexique : argumentation] qui donne des informations sur [citation / [Q1-Q7]]. [3*] J'ai trouvé un(e) [lexique : argumentation] qui indique que [citation]. [3*] J'affirme que [citation] parce que [affirmer]. [4] La porte du bureau s'est débloquée ! [5] Le coffre s'est débloqué !

	[6] La borne s'est déverrouillée !
Proposer	[3*] Cherchons des [mystère] [3*] Cherchons des [argument] [3*] Je propose que nous mettions nos preuves ensemble ! [3*] Je propose que nous écartions nos preuves contradictoires ! [3*] Réfléchissons si [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] et [citation / [i1-i15] / [R1-R7]] sont [« complémentaire» / « contradictoire»]
Questionner	[1] et toi, [demander] [1] Est-ce que tu es également dans une pièce remplie de livres et autre document ? [3] Pourquoi, [« affirmes / proposes / demandes »]-tu ça ? [3] A quel propos ? [3] Peux-tu me donner la citation en question ? [3] Est-ce que tu es sûr de toi ? [3] Peux-tu me le décrire, s'il te plaît ? [3] Quel genre de [mystère] est-ce ?
Répondre positivement	[1] Dans une salle remplie de paperasse, il y a aussi un bureau et un coffre-fort. [2] En effet, elle doit probablement faire partie du test. [2*] D'accord. [2*] Ok. [2*] Pareil de mon côté. [2*] Oui. [3*] [Citation] [3*] [Q1-Q7] [3*] Mon [lexique : argumentation] est [citation / [i1-i15]] [3*] Oui, [i1-i15] indique que [citation]. [3*] Oui, [i1-i15] indique que [citation] et [i1-i15] indique que [citation]. [3*] Oui, j'ai trouvé [i1-i15].
Répondre négativement	[2*] Non. [2*] Pas d'accord. [2*] Je ne vois pas ça ici. [2*] Aucunement. [3*] Mon [lexique : argumentation] n'est pas [citation / [i1-i15]] [3*] Je n'ai pas cet(te) [lexique : argumentation]. [3*] Non, [i1-i15] indique que [citation] et [i1-i15] indique que [citation]. [3*] Non, [i1-i15] indique que [citation].
Répondre neutrement	[1*] ... [2*] Je ne sais pas. [2*] Attend, je cherche. [3*] Je ne sais pas si [i1-i15] indique que [citation].

Rectifier	[3*] Je me suis trompé, je voulais dire [proposer / demander / affirmer / questionner / citation] [3*] Pardon, c'est [proposer / demander / affirmer / questionner / citation]
Préciser	[3*] Sans oublier [proposer / demander / affirmer / questionner / citation]. [3*] De plus [proposer / demander / affirmer / questionner / citation].
Relancer	[3*] Je disais donc : « [proposer / demander / affirmer / questionner / citation] ». [3*] As-tu une réponse à me donner, s'il te plaît ? [3*] J'ai besoin de ton aide, s'il te plaît !

Tableau 19. Récompense détaillée du tutoriel partie 5.

Fonction connecteur <i>Cette fonction permet au joueur de relier deux phrases entre elles</i>	
Lexique	
Connecteur	Et, ou, parce que, car, mais, d'ailleurs, que.
Verbes	Chercher, trouver

Annexe XV : Quêtes métaréflexives

Exemple de quêtes métaréflexives :

- Qu'est-ce que j'ai appris ?
- Dans quelles conditions j'ai appris ?
- Qu'est-ce que m'a apporté l'échange avec mon co-équipier ?
- Quels apprentissages je pourrais réutiliser à l'avenir ?
- Quels sont les éléments d'apprentissage présent dans ce chapitre que je devrais encore entraîner ?
- Qu'est-ce qu'il me manque pour pouvoir communiquer et dans quelle situation ?