

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'UTILISATION DES JEUX VIDÉO COOPÉRATIFS POUR FACILITER LA COMMUNICATION ENTRE LES  
ENFANTS PRÉSENTANT UN TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME ET LEURS PARENTS

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR

ANAËLLE GRAVIER

DÉCEMBRE 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Avant de débiter, j'aimerais remercier toutes les personnes qui m'ont permis d'aller jusqu'au bout du défi que fût l'écriture de ce mémoire. J'aimerais tout d'abord remercier mon fantastique grand frère, Colin, une des plus grandes sources d'inspiration dans ma vie grâce à sa bonne humeur continuelle, son humour, et son incroyable empathie envers celles et ceux qui l'entourent. Ce n'est pas peu dire que ce mémoire n'aurait tout simplement pas existé sans toi. Je souhaite également remercier mon incroyable famille, mes parents, Florence et Paul, ma grande sœur, Maya, mon grand frère, Dorian, et sa compagne, Sofia, qui m'ont aidée à continuer dans des moments difficiles où je n'arrivais pas à avancer.

Je remercie mes formidables ami·e·s, Marguerite, Leïla, Geoffrey, Élodie, Axel et Kate, pour leur soutien pendant toutes ces années, à travers des heures de conversations sur Discord des plus constructives. Merci à Lilian, qui m'a guidée depuis mon arrivée au Québec et qui a toujours su me donner les conseils les plus avisés tels que « T'as le nez dans le guidon donc c'est dur de pouvoir voir où tu t'en vas! ». Merci à ma meilleure amie, Manon, ainsi qu'à mes fantastiques ami·e·s de France qui, bien qu'étant sur un autre continent, m'ont toujours soutenue dans ce projet. Merci aussi à mes collègues des Écoles Créatives, Sophie, Sylvain, Michel, Hadi, Nathalie et Cathy pour leur soutien et leurs encouragements.

Enfin, je voudrais remercier ma directrice de mémoire, Gabrielle Trépanier-Jobin, et ma codirectrice de mémoire, Nathalie Poirier, qui, malgré toutes les épreuves rencontrées pendant l'écriture de ce mémoire, notamment la situation de la COVID-19, n'ont jamais cessé de me soutenir et de m'encourager avec bienveillance et gentillesse, tout en me poussant à me dépasser et à rendre le meilleur de moi-même. Je remercie également Jonathan Bonneau, coordonnateur du Laboratoire en médias socomuniques et ludification, qui m'a énormément aidée sur le plan logistique et qui a veillé au bon déroulement des séances de jeux de cette recherche. Enfin, je remercie les membres de mon jury, Maude Bonenfant et Chantal Arousseau, pour leur patience et tous leurs conseils qui ont su rendre ce mémoire meilleur.

## DÉDICACE

À mon grand frère pour toute l'inspiration qu'il m'apporte, à ma famille et à mes ami·e·s pour leur amour et soutien inconditionnel, à mes directrices de mémoire pour leur patience et bienveillance, ainsi qu'à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, vous avez ma plus profonde reconnaissance.

## AVANT-PROPOS

Cette recherche a commencé à émerger il y a quelques années, lorsque j'ai remarqué l'intérêt de mon frère (présentant un trouble du spectre de l'autisme [TSA]) pour le jeu vidéo *Wii Sports* (Nintendo, 2006) sur la console Nintendo Wii, en particulier pour le jeu de tennis. Étant passionnée de jeu vidéo, j'ai commencé à réfléchir à la relation qu'une personne présentant un TSA pouvait avoir avec un jeu vidéo. Après avoir lu l'ouvrage de l'auteur Keith Stuart, *A boy made of blocks* (2016), décrivant sa relation avec son fils présentant un TSA à travers l'utilisation du jeu vidéo *Minecraft* (Mojang Studios, 2011), je me suis penchée sur ce que l'intermédiaire d'un jeu vidéo peut amener dans la relation d'une personne présentant un TSA avec ses proches.

À travers tous les cours proposés durant ma maîtrise en communication, concentration jeux vidéo et ludification, à l'Université du Québec à Montréal (UQAM), ainsi que grâce à l'aide et aux conseils des différent·e·s enseignant·e·s de cette formation, j'ai pu peaufiner cette recherche qui est ainsi devenue mon mémoire de maîtrise. J'espère que celui-ci pourra permettre aux personnes présentant un TSA, ainsi qu'à leurs proches de (re)découvrir une manière ludique de communiquer plus facilement grâce à l'intermédiaire du jeu vidéo.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
DÉDICACE .....	iii
AVANT-PROPOS.....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES FIGURES .....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	ix
RÉSUMÉ.....	x
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE .....	3
1.1 Le jeu comme activité sérieuse.....	3
1.2 Le jouer sérieux en éducation et en santé .....	6
1.3 Le trouble du spectre de l'autisme .....	8
1.4 Le jeu et le jouer sérieux avec des enfants présentant un TSA.....	8
1.5 Questions et objectifs de recherche .....	12
1.6 Pertinence communicationnelle .....	13
CHAPITRE 2 CADRE THÉORIQUE.....	14
2.1 Difficultés communicationnelles chez les enfants présentant un TSA.....	14
2.1.1 Communication verbale.....	15
2.1.2 Communication non verbale.....	17
2.2 Attention conjointe .....	18
2.3 Relation de l'enfant présentant un TSA avec ses parents .....	19
2.4 Le jeu chez l'enfant à développement typique .....	19
2.5 Le jeu chez l'enfant présentant un TSA.....	20
2.6 Rôle du jeu pour faciliter la communication chez les enfants présentant un TSA.....	20
2.7 Jeux vidéo dans les familles .....	21
2.8 Jeux coopératifs .....	23
2.9 Influence des composantes de jeux vidéo sur l'expérience de jeu .....	24
2.9.1 Interface.....	24
2.9.2 Jouabilité et interactivité .....	27

2.9.3	Narrativité.....	30
2.9.4	Personnages.....	30
2.9.5	Spatialité .....	31
2.10	Profils de joueur-se-s et besoins individuels.....	32
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE.....		34
3.1	Recherche qualitative exploratoire de type inductif.....	34
3.2	Techniques de collecte des données.....	35
3.2.1	Observation non participante .....	35
3.2.2	Questionnaire écrit .....	37
3.2.3	Entrevues semi-dirigées avec les enfants .....	37
3.2.4	Entrevue semi-dirigées avec les parents.....	38
3.3	Critères de sélection des jeux .....	38
3.4	Description des jeux vidéo retenus.....	39
3.4.1	<i>LEGO Harry Potter : années 1 à 4</i> .....	39
3.4.2	<i>Overcooked</i> .....	40
3.4.3	<i>Kinect Adventures : Descente infernale</i> .....	40
3.5	Critères de sélection des participant-e-s.....	41
3.6	Recrutement des participant-e-s.....	41
3.7	Considérations éthiques .....	42
3.7.1	Respect de l'intégrité des participant-e-s.....	42
3.7.2	Respect de la vie privée des participant-e-s.....	43
3.8	Limites de la recherche .....	43
CHAPITRE 4 ANALYSE DES RÉSULTATS .....		45
4.1	Profils des joueur-se-s : perception et appréciation des jeux vidéo.....	45
4.1.1	Nathan et sa mère.....	45
4.1.2	Emma et son père .....	47
4.1.3	Léo et sa mère.....	48
4.2	Déroulement des séances de jeu en laboratoire .....	49
4.3	Perception de la communication pendant les séances de jeu .....	49
4.3.1	Perception des enfants .....	50
4.3.2	Perception des parents .....	50
4.4	Communication observée .....	51
4.4.1	Communication verbale entre Nathan et sa mère.....	51
4.4.2	Communication non verbale entre Nathan et sa mère.....	55
4.4.3	Communication verbale entre Emma et son père .....	56
4.4.4	Communication non verbale entre Emma et son père .....	59
4.4.5	Communication verbale entre Léo et sa mère.....	60
4.4.6	Communication non verbale entre Léo et sa mère.....	65
4.5	Appréciation des jeux.....	66

4.5.1	Appréciation des enfants .....	66
4.5.2	Appréciation des parents .....	68
CHAPITRE 5 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....		70
5.1	Communication verbale durant les séances de jeu .....	70
5.1.1	Dialogues .....	70
5.1.2	Rires .....	71
5.2	Communication non verbale durant les séances de jeu .....	72
5.2.1	Contacts visuels .....	72
5.2.2	Gestes stéréotypés et répétitifs .....	73
5.2.3	Gestes conventionnels .....	73
5.3	Attention conjointe .....	73
5.4	Gestion de la frustration .....	75
5.5	Influence des facteurs externes au jeu sur la communication .....	75
5.5.1	Inversion des rôles : l'enfant expert et le parent novice .....	75
5.5.2	Contexte propice aux questions : l'enfant apprenti et le parent expert.....	77
5.5.3	Contexte propice à l'entraide : l'enfant et le parent en apprentissage .....	78
5.6	Influence des composantes de jeux sur la communication .....	78
5.6.1	Interface physique .....	78
5.6.2	Interface graphique .....	80
5.6.3	Jouabilité.....	83
5.6.4	Narrativité et personnages .....	88
5.6.5	Spatialité .....	93
5.7	Influence de l'environnement de jeu en laboratoire sur les résultats de la recherche.....	94
CONCLUSION.....		97
ANNEXE A GRILLE D'OBSERVATION.....		100
ANNEXE B QUESTIONNAIRE ÉCRIT SUR LES DIFFICULTÉS DES ENFANTS .....		103
ANNEXE C QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE AVEC LES ENFANTS .....		104
ANNEXE D QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE AVEC LES PARENTS .....		106
APPENDICE E MESSAGE DE RECRUTEMENT .....		108
APPENDICE F QUESTIONNAIRE DE RECRUTEMENT PAR COURRIEL ET TÉLÉPHONE .....		109
APPENDICE G FORMULAIRE DE CONSENTEMENT .....		111
APPENDICE H CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE .....		115
BIBLIOGRAPHIE.....		116

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Écran qui se scinde en deux dans le jeu <i>LEGO Harry Potter</i> .....	81
Figure 2 : Interface graphique du jeu <i>Overcooked</i> .....	82
Figure 3 : Interface graphique du jeu <i>Descente infernale</i> .....	82
Figure 4 : Marqueur d'affordance dans <i>LEGO Harry Potter</i> .....	85
Figure 5 : Marqueur d'affordance dans <i>LEGO Harry Potter</i> .....	85
Figure 6 : Affichage des objectifs dans <i>Overcooked</i> .....	86
Figure 7 : Marqueurs d'affordance dans <i>Overcooked</i> .....	86
Figure 8 : Affichage des objectifs du jeu sur l'écran de chargement de <i>Descente infernale</i> .....	87
Figure 9 : Explication des contrôle sur l'écran de chargement de <i>Descente infernale</i> .....	88
Figure 10 : L'humour dans le jeu <i>LEGO Harry Potter</i> .....	89
Figure 11 : La narration dans le jeu <i>Overcooked</i> .....	91
Figure 12 : Guidages spationarratifs dans <i>LEGO Harry Potter</i> .....	93

## LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

FQA	Fédération Québécoise de l'Autisme
HFASD	High Functioning Autism Spectrum Disorder
PNJ	Personnage non-joueur
TSA	Trouble du Spectre de l'Autisme
UQAM	Université du Québec à Montréal

## RÉSUMÉ

Depuis quelques années, la notion de jouer sérieux (*serious gaming*) est de plus en plus présente dans le domaine de l'éducation et de la santé, où les jeux vidéo sont utilisés comme outils d'apprentissage, notamment avec des enfants. Nous retrouvons également un nombre grandissant d'études documentées sur l'utilisation des jeux vidéo comme outils d'aide pour les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) dans le contexte de l'école ou lors de séances de psychothérapie. Dans cette recherche, nous cherchons à savoir comment un jeu vidéo coopératif peut servir d'outil d'aide au développement de la communication entre ces enfants et leurs parents.

Cette étude vise à documenter les impacts qu'un jeu vidéo coopératif en coprésence physique peut avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent. Cette recherche a également pour but d'étudier quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent la communication chez les enfants présentant un TSA sur le plan de l'interface graphique, de l'interface physique, de la jouabilité, de la narrativité, des personnages et de la spatialité. Pour cette recherche, nous avons demandé à trois enfants présentant un TSA de jouer avec leur parent en laboratoire à trois jeux vidéo coopératifs : *LEGO Harry Potter : années 1 à 4*, *Overcooked* et *Kinect Adventures : Descente infernale*. Nous avons procédé à des entrevues avec les parents et les enfants pour voir quelles sont leur appréciation et leur perception des séances de jeu. À la suite de l'analyse des entrevues, nous avons émis l'hypothèse que les jeux vidéo coopératifs en coprésence physique facilitent la communication verbale et non verbale entre l'enfant présentant un TSA de niveau 1 et son parent. Nous avons également posé l'hypothèse que cette communication parent-enfant est favorisée par une interface graphique comportant des indicateurs clairs, par des règles et objectifs de jeu clairement énoncés, par la présence de marqueurs d'affordance et de guides spationarratifs, de même que par des punitions clémentes. Nous avons enfin émis l'hypothèse que les enfants présentant un TSA de niveau 1 sont autant sinon plus à l'aise avec des interfaces non mimétiques qu'avec des interfaces mimétiques, et qu'ils s'intéressent à l'histoire et aux personnages des jeux, contrairement à ce qui est mentionné dans la littérature.

Mots clés : jeux-vidéo coopératifs, trouble du spectre de l'autisme, communication, jouer sérieux

## INTRODUCTION

Que ce soit dans une famille avec un enfant ne présentant pas de trouble de développement ou dans une famille avec un enfant présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA), les parents ont souvent une perspective négative du jeu vidéo (Siyahhan et Gee, 2018). Ce média est donc fréquemment présenté comme un problème à résoudre plutôt qu'un outil d'aide à la relation entre un enfant et ses parents. Dans cette recherche, nous souhaitons découvrir les impacts qu'un jeu coopératif peut avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent. Nous voulons également observer quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent l'engagement chez les enfants présentant un TSA sur le plan de l'interface physique, de l'interface graphique, de la narrativité, de la spatialité, de la jouabilité et des personnages.

Dans notre premier chapitre, nous effectuons une revue de littérature scientifique sur le sujet dans les domaines des études du jeu vidéo (*game studies*) et de la psychologie. Nous passons en revue des études documentées sur l'utilisation du jeu et du jeu vidéo avec des enfants présentant un TSA. Nous terminons en présentant les questions et les objectifs de cette recherche ainsi que sa pertinence dans le domaine de la communication et des études vidéoludiques.

Le deuxième chapitre est consacré à l'explicitation de notre cadre théorique. Nous présentons plus en détail les caractéristiques du TSA et les difficultés rencontrées par les enfants présentant ce trouble sur le plan de la communication verbale et non verbale. Nous parlons également de la relation d'un enfant présentant un TSA avec son parent et avec le jeu, de façon générale. Nous nous penchons également sur l'utilisation des jeux vidéo coopératifs dans un contexte familial. Nous décrivons enfin les différentes composantes de jeux vidéo que nous avons pris en considération dans le cadre de notre recherche. Les différents profils de joueur-se-s sont aussi abordés.

Le troisième chapitre est consacré à la description de la méthode de notre étude. Nous expliquons ce qu'est une analyse qualitative et décrivons nos techniques de collecte des données, soit l'observation non participante, le questionnaire écrit et l'entrevue semi-dirigée. Nous décrivons également les jeux auxquels nous avons fait jouer les participant-e-s en laboratoire. Nous énonçons finalement les critères de sélection des participant-e-s, la méthode de recrutement, les considérations éthiques de cette recherche, ses forces ainsi que ses limites.

Lors du quatrième chapitre, nous présentons les résultats obtenus dans le cadre des séances de jeux en laboratoire et des entrevues semi-dirigées réalisées avec les enfants présentant un TSA et leur parent. Nous présentons le profil des trois enfants participant à la recherche et l'impact de l'environnement de jeu en laboratoire sur leur expérience de jeu. Nous parlons également de la perception qu'ont les enfants et leur parent de leur communication pendant les séances de jeu, de la communication que nous avons observée au sein des dyades et de l'appréciation des différents jeux selon les enfants et les parents.

Notre chapitre final est consacré à l'interprétation de nos résultats et à l'élaboration d'hypothèses. Nous revenons sur les moments de communication verbale et non verbale entre les parents et les enfants en les interprétant à la lumière de notre cadre théorique. Nous étudions également l'influence des facteurs externes au jeu, des composantes du jeu et de l'environnement du jeu sur la communication entre les enfants et leur parent pendant les séances.

# CHAPITRE 1

## PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre, nous présentons les différentes notions autour desquelles se base notre mémoire. Nous retrouvons tout d'abord la notion de jeu comme activité sérieuse, où nous présentons plus en détails les différences entre le « jeu sérieux » et le « jouer sérieux ». Nous évoquons également les particularités liées au trouble du spectre de l'autisme en se basant sur le DSM-5, publié en 2013. Nous nous intéressons ensuite à l'utilisation du jeu et jouer sérieux avec des enfants présentant un TSA et nous finissons ce chapitre en présentant clairement nos questions et objectifs de recherche ainsi que la pertinence communicationnelle de celle-ci.

### 1.1 Le jeu comme activité sérieuse

Les discussions portant sur l'utilisation des jeux à des fins sérieuses ne datent pas d'hier. La question de l'importance et de l'utilité du jeu dans la société fut abordée dès l'Antiquité, par Platon ainsi que par l'un de ses disciples, Aristote, ayant chacun une vision contraire à celle de l'autre. Dans son livre *Les Lois*, Platon (IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) explique que le jeu peut être relié au sérieux et qu'il peut être d'une grande aide sur plusieurs plans, comme celui de l'apprentissage. Aristote n'est toutefois pas de cet avis. Pour lui, le jeu est un simple délasserement plutôt qu'une activité sérieuse qui permettrait à l'homme vertueux d'atteindre le bonheur. Le jeu se situe du côté du loisir et non pas du travail, dans la mesure où il requiert peu d'effort et où son but ultime est l'amusement. Il relève de l'ordre du plaisir et d'une satisfaction éphémère et partielle, contrairement au bonheur qui amène une satisfaction totale et durable. Une personne consacrant beaucoup de temps à jouer serait donc puérile ou paresseuse (IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. : livre VII, chapitre VII).

Cette vision du jeu considérée comme un plaisir futile est celle qui a perduré dans la société occidentale jusqu'au 20<sup>e</sup> siècle. Elle a, entre autres, influencé la conception de la religion chrétienne qui voyait le jeu comme un péché (Bonenfant, 2010). D'autres auteurs ont, au fil des siècles, dissocié le jeu du sérieux. Kant (1803), par exemple, relativise l'idée selon laquelle le jeu aurait des bienfaits pédagogiques : même s'il favorise le développement des enfants, l'inclure dans des programmes scolaires pourrait amener les enfants à confondre le jeu et le travail. Au début du 20<sup>e</sup> siècle, la vocation éducative du jeu connaît un regain d'intérêt grâce à des psychologues qui se penchent plus sérieusement sur son utilisation par les

enfants. Après avoir observé son petit-fils jouer au jeu de la bobine<sup>1</sup> après le départ de sa mère en s'exclamant « Là-bas-là », Freud (1920) développe l'idée que ce jeu permet à l'enfant de symboliser l'absence de ses parents pour mieux l'assimiler, pour défouler sa colère par rapport à cette séparation et pour apprendre à maîtriser ses pulsions. Mead (1934) s'intéresse à l'utilité des jeux, libres ou réglementés, dans l'apprentissage que l'enfant fait des rôles sociaux. Quant à Piaget (1945), il explique que les différents stades du développement de l'enfant<sup>2</sup> correspondent à différents jeux. Il explique, par exemple, que les jeux de faire semblant aident les enfants à assimiler leur environnement, alors que les jeux qui s'éloignent de la réalité leur permettent d'exprimer leur imaginaire.

Quant à ceux que l'on considère aujourd'hui comme les pères fondateurs des études en jeux vidéo, ils redorent l'image du jeu en mettant en évidence son importance au sein de la société et de la culture. Parmi ces auteurs, Huizinga (1938) a développé le concept de l'« *Homo Ludens* », soit de l'« Homme qui joue » et a étudié de manière détaillée la fonction sociale du jeu, qui ne se réduit pas, selon lui, au simple divertissement. Caillois (1958), en reprenant les idées de Huizinga dans son ouvrage *Les jeux et les hommes : le masque et le vertige*, se penche également sur la place et l'importance du jeu dans diverses sociétés au fil du temps. Il exprime son désaccord par rapport à la pensée populaire selon laquelle le jeu est une activité agréable, mais futile, procurant un plaisir éphémère sans conséquences durables. Pour cet auteur, le jeu permet, au contraire, de développer un bon nombre de facultés sociales, cognitives ou intellectuelles, que ce soit chez l'adulte ou chez l'enfant. Les jeux de sport, par exemple, peuvent améliorer la condition physique des joueur-se-s qui s'y adonnent régulièrement, alors que les jeux de réflexion, tels que les échecs, peuvent aiguïser leur esprit stratégique, et, donc, leurs facultés cognitives.

On le voit : le panorama de la fécondité culturelle des jeux ne laisse pas d'être impressionnant. Leur contribution au niveau de l'individu n'est pas moindre. Les psychologues leur reconnaissent un rôle capital dans l'histoire de l'affirmation de soi chez l'enfant et dans la formation de son caractère. [...] Chaque jeu renforce, aiguïse quelque pouvoir physique ou intellectuel. Par le biais du plaisir et de l'obstination, il rend aisé ce qui fut d'abord difficile ou épuisant. (Caillois, 1958)

---

<sup>1</sup> Bobine attachée par une ficelle que l'enfant s'amuse à faire tomber puis à ramener à lui.

<sup>2</sup> On retrouve le stade sensorimoteur chez les enfants de 0 à 2 ans, le stade préopératoire chez les enfants de 2 à 7 ans, le stade des opérations concrètes chez les enfants de 7 à 11 ans et le stade des opérations formelles chez les enfants et adolescents de 11 à 19 ans.

Ces deux auteurs semblent toutefois mitigés par rapport à l'aspect sérieux des jeux. Caillois (1958) les considère aussi comme une activité improductive séparée de la vie quotidienne et Huizinga (1938), comme « une action dénuée de tout intérêt matériel et de toute utilité ». D'un côté, Caillois décrit le jeu comme un véritable outil d'aide au développement des différentes capacités physiques et « psychiques » de l'humain, indispensable à ce dernier et à la communauté. D'un autre côté, il croit que le jeu « n'anticipe qu'en apparence les activités de l'adulte » et donc « ne prépare pas à un métier défini » (1958 : 33).

Il faudra attendre jusque dans les années 1970 pour que l'idée d'utiliser les jeux – dont les jeux vidéo – à des fins sérieuses et éducatives se consolide. Le terme *serious game*, introduit par Abt en 1970, est depuis utilisé pour désigner les jeux qui ont un « but éducatif explicite et soigneusement pensé et ne sont pas destinés à être joués principalement pour l'amusement » (notre trad., Abt in Michael et Chen, 2006 : 23). Abt précise que leur but éducatif n'empêche pas les jeux vidéo sérieux d'être amusants et divertissants. À l'inverse des jeux vidéo de divertissement, ils se définissent par un objectif éducatif ou institutionnel prédéterminé ainsi que par l'intention du développeur d'enseigner, d'entraîner ou d'informer les joueur·se·s. Les jeux sérieux se déclinent de plusieurs façons :

advergames (jeux utilisés dans le domaine de la publicité), exergames (jeux proposant un entraînement physique ou cognitif), newsgames (jeu visant à informer), political games (jeu avec une tendance politique), social games (jeux disponibles sur les réseaux sociaux), business games (jeu de simulation de gestion), edugames (jeux à visée éducative), healthcare games (jeux dans le domaine de la santé). (Fovet et al., 2016 : 3)

Dans ce dernier domaine qu'est la santé, nous retrouvons par exemple la recherche de Fovet, Micoulaud Franchi, Vaiva, Thomas, Jardri et Amad (2016) et celle de Ho Lau, Smit, Fleming, et Riper (2016) cherchant toutes deux à pallier la rareté et la disparité des études sur l'efficacité des jeux sérieux comme outils thérapeutiques. Fovet et ses collègues donnent l'exemple du jeu *Treasure Hunt* (Brezinka, 2008), qui offre à l'enfant une manière ludique de faire ses « devoirs » de psychothérapie chez lui, en s'entraînant et en répétant ce qu'il-elle a pu apprendre lors des séances de psychothérapie. Face aux résultats de son jeu, son créateur conclut : « Les réactions des enfants et des thérapeutes face aux versions expérimentales du jeu sont positives. Les jeux sérieux pourraient se révéler être un outil de soutien thérapeutique utile dans le suivi des enfants » (notre trad., Brezinka in Fovet et al., 2008). L'auteur précise que le jeu ne remplace pas l'intervention d'un psychologue professionnel, mais peut lui servir d'outil.

Fovet et ses collaborateurs (2016) présentent de nombreux autres jeux sérieux du même type, développés pour aider à traiter les troubles du contrôle des impulsions, les troubles de l'humeur, l'alcoolisme ou encore le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). Les auteurs concluent leur recherche en soulignant l'écart entre les jeux sérieux développés par des intervenants du domaine de la santé mentale et dont le but principal n'est pas le divertissement, et les jeux commerciaux faits avec un plus gros budget qui, selon eux, « influencent largement la motivation et l'immersion des joueur-se-s » (2016 : 6). Ils présentent alors rapidement le développement et l'utilisation de ce qu'ils appellent le *serious gaming*.

## 1.2 Le jouer sérieux en éducation et en santé

Depuis plus de vingt ans, certain·e·s enseignant·e·s, psychologues ou intervenant·e·s se sont tourné·e·s vers d'autres méthodes de « détournement vidéoludique » qui permettent à un jeu de servir à des finalités sérieuses non anticipées par leur concepteur (Alvarez et al., 2012). En reprenant le terme de Jenkins (2009), les auteurs désignent cette pratique comme du *serious gaming*, que l'on pourrait aussi appeler du « *serious play* » et traduire par l'expression « jouer sérieux » afin de distinguer le phénomène de celui du « jeu sérieux » (*serious game*). Alors que le « jeu sérieux » est créé avec un objectif principal éducatif, le « jouer sérieux » est le fait d'utiliser des jeux dont l'objectif premier est le divertissement dans un contexte sérieux ou éducatif.

Selon Hochet, les jeux vidéo grand public permettent une plus grande liberté à l'enseignant·e par rapport au jeu sérieux : « le serious game a un objectif clairement défini, et en dehors de cet objectif assigné par le créateur du jeu, difficile de s'en détourner. Avec un jeu vidéo [de divertissement], il y a plus de possibilités » (Hochet in Soyez, 2015). Hochet a réalisé plusieurs études, entre 1991 et 2001, sur l'utilisation de jeux vidéo de divertissement par des élèves ayant un trouble d'apprentissage. Afin d'enseigner la géographie à ses élèves de 6<sup>e</sup> année, il a entre autres utilisé le jeu *Sim City* (Maxis, 2000) et pour enseigner la chevalerie au Moyen-Âge, il s'est tourné vers le jeu *Lord of the Realm II* (Sierra, 1996). Il a fait jouer les enfants en équipe pour les encourager à discuter entre eux et décider ensemble de leur stratégie. L'un des avantages de cette méthode, c'est la motivation : « Quand les élèves jouent, il se passe quelque chose de différent : leur motivation est très forte et ils ne "décrochent" jamais » (Hochet in Soyez, 2015). Les recherches sur le « jouer sérieux » en classe sont de plus en plus nombreuses, notamment celles sur l'utilisation du jeu *Minecraft* (Mojang, 2011) pour l'apprentissage des matières comme les mathématiques.

L'intérêt pour cette notion de « jouer sérieux » s'est également développé rapidement dans le secteur de la santé de différentes manières, notamment dans les domaines de la psychiatrie et de la psychologie. Dès 1995, à l'hôpital de Bordeaux, Lespinasse et Perez (1996) proposent à des enfants présentant un trouble psychotique<sup>3</sup> l'utilisation du jeu vidéo de divertissement comme support dans le cadre d'ateliers psychothérapeutiques. Selon eux, le jeu vidéo peut mener à l'échange et à la socialisation entre les enfants ayant une psychopathologie. Il s'agit d'un média qui permet d'améliorer les capacités communicationnelles des enfants sans leur imposer de stress. Le but des chercheurs était d'observer les interactions des enfants dans le jeu et en dehors du jeu sur le plan communicationnel et leur relation avec cette technologie. Lors de séances, appelées « Atelier Nintendo », les jeux *Super Mario 2* puis *Super Mario 3* étaient proposés aux enfants. Ceux-ci étaient assis en demi-cercle devant la télévision et jouaient à tour de rôle en se passant la manette, accompagnés par un intervenant. Étant donné les difficultés quotidiennes de ces enfants sur les plans communicationnel, corporel ou émotionnel, les chercheurs s'attendaient à ce qu'il·elle·s aient de la difficulté à bien utiliser la console, à ce qu'il·elle·s vivent de l'anxiété et à ce qu'il·elle·s obtiennent des résultats médiocres. Or, ce ne fut pas le cas. À la suite de ces séances, les chercheurs ont plutôt souligné la capacité de ces enfants à bien utiliser ce type de technologie.

Dans cette étude, Lespinasse et Perez (1996) relèvent un paradoxe quant à l'utilisation du jeu vidéo avec les enfants ayant un trouble psychotique. Pendant la partie, ces derniers sont dans une sorte de transe : « ils sont crispés sur leur manette de jeu, les yeux fixés sur l'écran, parfois très agités sur leur chaise ». D'un autre côté, lorsqu'on leur pose des questions durant leur partie, il·elle·s sont parfaitement capables de répondre de manière sensée et ne sont donc pas totalement déconnecté·e·s de la réalité. Pour la plupart de ces enfants, les jeux vidéo les encouragent même à communiquer avec les intervenant·e·s ainsi qu'avec les autres enfants. Même s'il·elle·s ont été complètement concentré·e·s sur le jeu et obnubilé·e·s par la console, il·elle·s arrivent à échanger des stratégies de jeu avec d'autres enfants plusieurs heures après l'atelier. Même si le cas présenté relatait une expérience avec des enfants présentant un trouble différent du TSA, nous pouvons supposer que le jouer sérieux est également une avenue prometteuse avec des enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme.

---

<sup>3</sup> Les troubles psychotiques affectent le fonctionnement du cerveau de façon majeure en modifiant les pensées, les croyances ou les perceptions.

### 1.3 Le trouble du spectre de l'autisme

Selon la cinquième édition du *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (le DSM-5) publiés en 2013, dont la traduction française est parue en 2015, le trouble du spectre de l'autisme est caractérisé par différentes spécificités. Nous retrouvons tout d'abord des déficits sur les plans de la communication et des interactions sociales dans différents contextes, avec des difficultés sur les plans de la réciprocité sociale ou émotionnelle, de la communication, des comportements non verbaux, du développement, du maintien et de la compréhension des relations. La seconde spécificité associée au TSA est le caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités. Cela comprend le côté répétitif et stéréotypé des mouvements, l'utilisation des objets ou du langage, une intolérance au changement et une adhésion inflexible à des routines spécifiques, des intérêts restreints et fixes ainsi qu'une hyper ou hyporéactivité à certaines stimulations sensorielles.

Le DSM-5 propose un tableau regroupant les trois niveaux de sévérité du TSA spécifiant d'un côté les implications pour ce qui est des déficits de la communication sociale et de l'autre, les implications concernant les comportements restreints et répétitifs. Le niveau 1 est le plus faible degré de sévérité du TSA et est décrit comme « nécessitant une aide », le niveau 2 est décrit comme « nécessitant une aide importante » et le niveau 3 est décrit comme « nécessitant une aide très importante ». La Fédération québécoise de l'autisme (FQA, 2021) précise que ce trouble peut se manifester de différentes façons selon les personnes, avec des combinaisons uniques de symptômes et de signes. Les individus présentant un TSA forment donc un groupe hétérogène.

### 1.4 Le jeu et le jouer sérieux avec des enfants présentant un TSA

Les recherches sur l'utilisation de jeux sérieux avec des personnes présentant un TSA sont nombreuses. Nous retrouvons, par exemple, celle sur le jeu *Emotiplay* dont le but est d'aider les jeunes présentant un TSA à discerner les émotions ou les comportements sociaux, à les comprendre et à les utiliser dans leur quotidien, d'une manière ludique et interactive (Fridenson-Hayo et al., 2017).

Afin d'aider au développement des capacités communicationnelles d'enfants présentant un TSA de niveau 1, Parès et ses collaborateurs (2016) ont participé au développement du jeu interactif *Lands of Fog*, dans le cadre de son programme *IN-AUTIS-TIC : Social Integration of Children with Autism through information and communication technologies* (ICT). Fonctionnant avec des capteurs de mouvements et des projecteurs, le jeu a pour but de favoriser la communication et les interactions sociales (Parès et al.,

2016). Le jeu projette des images rondes sur le sol pour éviter que les enfants présentant un TSA s'isolent dans un coin. Ces images représentent un monde fantastique constitué de royaumes cachés par un brouillard virtuel que les enfants peuvent explorer en se déplaçant dans l'espace. L'apparition des créatures et des différents royaumes n'est possible que si les enfants collaborent et interagissent par le biais d'un filet coloré leur permettant de faire un trou dans le brouillard. Les créateurs ont décidé de faire participer un enfant ayant un TSA avec un enfant sans trouble du développement, jusqu'à ce qu'ils apprennent à se connaître et arrivent à se faire suffisamment confiance pour communiquer et effectuer des actions ensemble dans le jeu. Les intervenant-e-s leur laissent du temps pour découvrir le jeu individuellement avant d'introduire la notion de collaboration. Des expérimentations avec des duos d'enfants âgés de 10 à 14 ans, dont l'un présente un TSA et l'autre un développement typique, ont alors été menées avec ce jeu à l'Université de Pompeu Fabra, et à l'école Elmgreen, à Londres. Au fil des séances de jeu, les intervenant-e-s ont observé une amélioration de l'engagement des enfants dans le jeu, une augmentation de leurs interactions avec les différents éléments du jeu et une plus grande motivation pour cette activité, les amenant à interagir entre eux. Ils ont aussi remarqué une amélioration de la communication, de la compréhension, de la collaboration et du partage chez les enfants présentant un TSA (Parès et al., 2016). Le personnel de l'école Elmgreen, spécialisé dans l'accompagnement et l'éducation d'enfants ayant des besoins spéciaux, a également remarqué que les enfants montraient plus de facilité et d'entrain à interagir avec les autres enfants dans le cadre de ce jeu que dans le cadre de n'importe quelle autre activité comme les sciences, le théâtre ou les récréations. Le coût important d'installation et de développement du jeu rend toutefois difficile la reproduction de l'expérience dans d'autres établissements spécialisés.

D'autres jeux sérieux s'adressent à l'entourage proche de l'enfant présentant un TSA (les parents, la fratrie ou l'enseignant-e) comme le jeu TSARA (2016) qui fait découvrir aux joueur-se-s certaines caractéristiques de l'autisme et explique pourquoi certains enfants présentant un TSA peuvent réagir de telle ou telle manière. Pour ce faire, le jeu met les joueur-se-s dans une situation d'interaction avec un enfant présentant un TSA au moyen d'une cinématique et leur demande de sélectionner une action à effectuer. Le jeu explique alors si cette action était la mieux adaptée, en montrant quelle est la meilleure manière de réagir face à cette situation.

Les écrits s'intéressant spécifiquement à l'utilisation de jeux vidéo commerciaux détournés de leur vocation première pour aider les enfants présentant un trouble du développement se font plus rares

et ne sont pas toujours basés sur des recherches scientifiques. Donard et Simar (2012), ainsi que Vernadat (2009), ont utilisé la console Wii, avec sa manette à accéléromètre, comme outil d'aide à la thérapie avec des enfants présentant un TSA ou un autre trouble, en ayant respectivement recours aux jeux de divertissement *Super Mario Galaxy* (Nintendo, 2007) et *Wii sports* (Nintendo, 2006). Les psychologues Donard et Simar (2012) justifient l'utilisation du jeu vidéo en expliquant qu'il permet de « solliciter les sphères cognitives déficitaires de manière intensive tout en proposant un soutien visuel à la fois perfectionné et ludique ». Puisque les enfants qui présentent un TSA ont plus de facilité avec les interactions médiatisées par un support, l'utilisation d'un support audiovisuel, soit le jeu vidéo, fut favorisée pour interagir avec eux. Les jeux de la console Nintendo Wii sont décrits comme adaptés aux enfants grâce à leur utilisation simple et ludique favorisant la communication.

Pour leur expérience documentée, Donard et Simar (2012) ont travaillé avec Jules, un garçon de 7 ans présentant un TSA et ayant des troubles du langage important, des difficultés à établir un contact visuel, des stéréotypies gestuelles avec ses mains et des problèmes à contrôler ses bruits de bouches et ses rires lorsqu'il est anxieux. Ils l'ont fait jouer au jeu *Super Mario Galaxy* (Nintendo, 2007), d'abord seul pour qu'il puisse se familiariser avec le monde en trois dimensions du jeu, apprendre à manipuler la manette Wii à *thumbstick*, mémoriser les commandes et établir ses propres stratégies, puis en compagnie de Donard. Après plusieurs séances, Jules a réussi à maîtriser des actions plus complexes comme synchroniser les actions de sa main droite et de sa main gauche sur la manette et faire sauter un personnage au-dessus d'un obstacle. Il a réussi à mettre en place de nouvelles stratégies comme l'évitement des obstacles en les contournant ou en sautant par-dessus. En utilisant une méthode d'observation participante qualitative, Donard et Simar (2012) ont remarqué une diminution graduelle des gestes et des bruits stéréotypés de Jules au fil des séances de jeux, bien qu'ils soient toujours présents dans son quotidien. Les deux psychologues relèvent ici une limite importante de leur intervention : l'évolution des capacités des enfants durant les séances de jeu ne se transpose pas forcément dans leur quotidien.

Dans son étude, Vernadat (2009) a, pour sa part, travaillé avec Marc, 8 ans, présentant également un TSA. En s'appuyant sur le constat psychanalytique de Tustin (1990) selon lequel les personnes présentant un TSA sont souvent repliées sur elles-mêmes et dans leur propre « bulle », son but était d'« entrer en contact » et de développer une relation avec lui en jouant ensemble à *WiiSports tennis* ou *bowling*. Partant de l'idée que ce type de jeu permet à l'enfant de travailler sur la représentation de son propre corps grâce à une adéquation (plus ou moins parfaite) entre ses gestes et les mouvements de son avatar, Vernadat

s'est placée derrière lui durant les séances, pour qu'il l'intègre dans sa « bulle » de protection et établisse une relation transférentielle<sup>4</sup> avec elle. L'auteure explique qu'au final, ce processus a effectivement permis de plus facilement rentrer en contact avec l'enfant présentant un TSA malgré l'angoisse de ce dernier.

L'*International Center for Autism and Neurodevelopment (ICAN)*, un centre de thérapie pour les enfants qui présentent un TSA ou un trouble du développement, a mené des expériences avec des jeux vidéo de divertissement, afin de voir s'ils peuvent être des outils d'aide à leur développement. Pour Stachelski, cette « technologie permet de faire tomber ces barrières [communicationnelles et gestuelles] afin qu'ils [les enfants présentant un TSA] puissent entrer dans le monde » (Stachelski in *Therrien*, 2012). Durant l'une des expériences réalisées par l'équipe de l'ICAN en 2012, des jeux sur la console Kinect, fonctionnant à l'aide d'une caméra à détection de mouvements, se sont révélés bénéfiques pour ces enfants, en favorisant leur développement moteur, l'utilisation de la parole, la compréhension du langage, différents processus cognitifs ainsi que les interactions sociales, notamment au cours de parties multijoueurs. Stachelski précise qu'il ne considère en aucun cas ces jeux comme des traitements, mais simplement comme des outils d'aide à l'apprentissage des gestes et de la communication. La mère d'un enfant pris en charge par le centre explique qu'avec les jeux sur Kinect, son garçon joue avec ses amis, qu'ils s'encouragent mutuellement en ayant des contacts visuels et interagissent les uns avec les autres, alors qu'ils n'avaient jamais fait ça auparavant.

L'école élémentaire Steuart W. Weller d'Ashburn utilise, depuis 2012, les jeux sur la Xbox360 avec l'accessoire Kinect dans son programme en vue d'aider la communication des enfants ayant un TSA. Le but de ce projet est de « les amener à se parler, à donner des consignes à un camarade, à suivre les consignes d'un autre » (Faur, 2014). En 2014, deux garçons de 10 ans présentant un TSA ont commencé à jouer ensemble au jeu *Kinect Adventures* qui force les joueur-se-s à coopérer et communiquer pour se diriger sur une rivière tumultueuse, effectuer les bons mouvements au bon moment, parfois simultanément, parfois l'un après l'autre, comme sauter, se pencher et se baisser. Les intervenant-e-s ont observé qu'avant d'utiliser ce jeu, Sawyer et Michael avaient peu ou pas de contacts physiques l'un avec l'autre, alors qu'après chaque partie de Kinect, ils se tapaient dans la main pour se féliciter de leur victoire. « Faire ce geste, communiquer l'un avec l'autre, se donner des indications, se féliciter l'un l'autre, c'est

---

<sup>4</sup> La relation transférentielle est une situation spécifique parmi celles qui sollicitent l'inconscient du patient.

quelque chose qu'on ne voyait pas souvent », explique Skeen, l'éducatrice spécialisée des deux jeunes. « Sawyer, maintenant, l'utilise régulièrement avec nous. Il sait que c'est une façon de dire bon boulot! » (Faur, 2014).

Enfin, le dernier exemple d'expériences documentées sur l'utilisation de la Kinect comme outil d'aide à l'interaction et à la socialisation chez les enfants présentant un TSA est celui de l'école Lagoa aux Açores (Portugal) (Silva, 2011). Un jeune garçon avec un trouble nommé José avait de grandes difficultés à être à proximité de ses camarades de classe, à avoir des contacts ainsi que des interactions avec eux et ne supportait pas d'entrer dans une salle de cours traditionnelle. C'est pourquoi le directeur de l'école a décidé d'utiliser le jeu *Kinect Adventures* afin de voir s'il pouvait aider ce jeune garçon. Cette expérience documentée rapporte qu'il y a eu des changements dans le comportement de José. Il a entre autres pu sortir de sa solitude, car les autres élèves pouvaient, s'ils le souhaitaient, jouer avec lui. Le directeur de l'école explique que José « accepte désormais de jouer avec des camarades, et échange même quelques paroles avec eux » (Silva, 2011).

### 1.5 Questions et objectifs de recherche

Dans les différentes recherches et expériences documentées utilisant le jeu vidéo comme outil de soutien thérapeutique pour les enfants présentant un TSA, ces derniers jouent soit avec des intervenant·e·s, soit avec des enfants dans leur tranche d'âge présentant un TSA ou non. Nous avons trouvé très peu d'études scientifiques ou d'expériences documentées qui encouragent les parents à jouer aux jeux vidéo avec leur enfant présentant un TSA ou qui se penchaient sur les éléments d'un jeu vidéo pouvant promouvoir la communication et la collaboration entre un enfant présentant un TSA et son parent. En effet, très peu d'études s'intéressent aux diverses composantes des jeux qui détiennent le potentiel d'attiser l'intérêt de ces enfants et de favoriser leur communication. Dans notre étude, nous comptons donner suite aux recherches portant sur l'utilisation de jeux vidéo multijoueurs coopératifs en coprésence physique avec des enfants présentant un TSA en impliquant toutefois un de leur parent, afin de voir comment ces jeux peuvent leur servir d'outils d'aide au développement de leur communication interpersonnelle avec leur enfant. Plutôt que de se focaliser sur l'impact d'un seul jeu sur la communication entre ces enfants et leur parent, nous nous intéresserons aux réactions et interactions que suscitent, chez eux, divers jeux vidéo coopératifs présentant des caractéristiques différentes.

Notre recherche s'articule autour de deux questions principales : Quels impacts un jeu vidéo coopératif peut-il avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent? Quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif suscitent l'intérêt et favorisent la communication chez les enfants présentant un TSA?

#### 1.6 Pertinence communicationnelle

Notre étude contribue à l'avancement des connaissances dans le domaine du jouer sérieux et des études du jeu vidéo. Elle participe également au développement de meilleures méthodes pour aider les enfants présentant un TSA à améliorer la communication avec leur parent dans un contexte ludique.

Notre recherche s'inscrit dans le champ d'études du jeu vidéo et dans celui de la communication. Si l'on se fie aux sept grands axes de recherche sur le jeu vidéo proposés par Bonenfant, Trépanier-Jobin et Lafrance St-Martin (2020), notre recherche se base sur l'axe de la communication interpersonnelle ou de la psychologie sociale et l'axe des interactions entre les joueur-se-s et les mécaniques de jeu empruntant au domaine du design. Elle se distingue ainsi des recherches et expériences documentées que nous avons passées en revue, dans la mesure où nous utilisons le jouer sérieux entre un enfant présentant un TSA et son parent dans un cadre scientifique et étudions, d'une part, la communication entre l'enfant et son parent et, d'autre part, l'impact des composantes du jeu sur l'expérience de jeu du tandem.

## CHAPITRE 2

### CADRE THÉORIQUE

Dans ce chapitre, nous précisons d'abord les difficultés des enfants présentant un TSA sur le plan de la communication verbale et de la communication non verbale (contacts visuels, gestuelles, etc.). Nous nous intéressons aussi au rapport qu'entretient l'enfant présentant un TSA avec ses parents et avec le jeu comparativement à un enfant typique, de même qu'à la pratique du jeu vidéo en contexte familial. Nous présentons ensuite la notion de jeux coopératifs et expliquons en quoi ses caractéristiques en font un outil d'aide à la communication intéressant. Nous passons enfin en revue les différentes composantes des jeux vidéo susceptibles d'influencer l'expérience de jeu d'un enfant présentant un TSA.

#### 2.1 Difficultés communicationnelles chez les enfants présentant un TSA

La cinquième version du *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, communément appelé le *DSM-5* (2015), présente le trouble du spectre de l'autisme (TSA) comme un déficit de la communication et de l'interaction sociale se manifestant entre autres par le caractère restreint et répétitif des comportements et des intérêts.

Concernant ce deuxième trait, une personne présentant un TSA peut effectuer des mouvements répétitifs ou stéréotypés et être intolérante aux changements tout en adhérant de manière importante à des routines. Elle peut également avoir des intérêts restreints considérés anormaux quant à leur intensité. Enfin, une personne présentant un TSA peut être hyper ou hypo sensible aux stimuli sensoriels.

Pour ce qui est de la communication et de l'interaction sociale, ce trouble se caractérise par une insuffisance sur le plan de la réciprocité sociale et émotionnelle, telle qu'une difficulté à commencer une interaction sociale ou à y répondre, à partager des émotions ou des intérêts communs, ou encore à tenir ou à démarrer une conversation. Il se traduit également par une difficulté de compréhension et d'utilisation des gestes lors d'une interaction sociale, de même qu'une intégration maladroite d'une communication verbale ou non verbale au contexte. Le TSA se caractérise aussi par un évitement du contact visuel et des expressions faciales neutres ou exagérées. Enfin, le TSA est associé à une difficulté à comprendre les autres et à partager avec eux, à entretenir des relations sociales et à jouer à un jeu de rôle. Concrètement, l'enfant présentant un TSA a généralement du mal à adapter son comportement

selon le contexte social, à démontrer de l'intérêt envers les autres et à participer à des jeux requérant de faire semblant.

### 2.1.1 Communication verbale

Pour mieux comprendre les difficultés rencontrées par les personnes présentant un TSA concernant la communication verbale, nous nous concentrerons sur les notions de discours et de conversations, sur le rire partagé et sur l'initiation de questions.

#### 2.1.1.1 Discours et conversations

Selon Fallourd, de Hemptinne et Madieu (2017), tenir une conversation peut présenter plusieurs difficultés pour l'enfant présentant un TSA, selon le niveau de sévérité de son trouble. Ces auteurs rapportent qu'un enfant présentant un TSA peut avoir du mal à prendre en compte son interlocuteur et parler pendant une longue période de sujets qui l'intéressent, sans réaliser les signes de frustration ou d'ennui de son interlocuteur. L'enfant présentant un TSA peut également avoir de la difficulté à parler de sujets qui ne l'intéressent pas et avoir tendance à rediriger le sujet vers ses intérêts. Il peut se frustrer lorsqu'il est interrompu pendant une conversation.

Une autre difficulté observée lors des conversations est le manque de flexibilité. Les enfants présentant un TSA ont tendance à constamment utiliser les mêmes tournures de phrase et les mêmes mots. Leur langage est également peu flexible, c'est-à-dire peu ou pas adapté au contexte de la conversation ou à l'interlocuteur. Par exemple, l'enfant peut utiliser un discours trop formel en discutant avec un pair (Fallourd et al., 2017).

Enfin, Fallourd, de Hemptinne et Madieu (2017) rapportent une difficulté d'organisation du discours chez les enfants présentant un TSA. Il est complexe pour ces derniers de bien structurer leurs idées et de les communiquer de manière hiérarchique. Ils peuvent, par exemple, fournir trop de détails, passer soudainement d'un sujet à l'autre ou ne pas contextualiser les événements qu'ils mentionnent.

Une particularité que l'on retrouve assez fréquemment chez les enfants présentant un TSA, surtout lorsque le trouble est plus sévère, est l'écholalie. L'écholalie désigne le fait de répéter de manière excessive les paroles ou les phrases d'une autre personne, de manière immédiate ou différée (Beaud, 2010).

#### 2.1.1.2 Rire partagé

Reddy, Williams et Vaughan (2002) expliquent que parmi les difficultés pouvant être rencontrées chez les enfants présentant un TSA, nous retrouvons « l'engagement humoristique ». Un enfant présentant un TSA rit moins fréquemment face à des grimaces ou à des actes socialement loufoques (mettre un pot sur la tête par exemple), mais peut rigoler lors de situations étranges (lorsqu'une autre personne pleure par exemple) ou jugées inadéquates (lorsqu'il mange par exemple). Les auteures expliquent que les enfants présentant un TSA partagent rarement les moments de rire d'une autre personne ou essaient rarement d'inciter le rire par le biais de grimaces ou en faisant le « pitre ».

#### 2.1.1.3 Initiation de questions

Koegel, Bradshaw, Ashbaugh et Kern Koegel (2014) expliquent que, dans un contexte d'interaction sociale, les enfants présentant un TSA posent très peu de questions. Pour créer un contexte dans lequel l'enfant présentant un TSA pourrait être amené à poser des questions de lui-même, les chercheur-se-s préconisent l'incorporation d'un élément qui motive et intéresse l'enfant. Des chercheuses comme Kabashi et Epstein (2017) utilisent, par exemple, un support vidéo, afin des'intéresser aux rétroactions directes permises par ce media. Les auteures concluent : « Il existe des preuves claires que les enfants autistes peuvent acquérir d'importantes compétences, telles qu'initier le fait de poser des questions à leurs proches à partir de l'automodélisation vidéo avec une rétroaction via des iPads » (notre trad., Kabashi et Epstein, 2017).

#### 2.1.1.4 Frustration et impatience

L'une des difficultés importantes que l'on retrouve chez les enfants présentant un TSA se situe sur le plan de la régulation des comportements liés à leurs émotions. Ces émotions peuvent s'amplifier et devenir très intenses, jusqu'à causer de l'anxiété et du stress chez ces personnes (Whitman, 2004). Une étude réalisée par Jahromi, Meek et Ober-Reynolds (2012) s'intéresse à la gestion des comportements liés à la frustration chez des enfants présentant un TSA comparativement à des enfants ne présentant pas de trouble. Les auteurs s'intéressent aux stratégies mises en place par les enfants pour gérer cette frustration. Ils remarquent que, quand les enfants présentant un TSA font face à une certaine frustration, ils ont davantage tendance à se résigner, c'est-à-dire à abandonner face à la difficulté. Ces comportements sont d'autant plus amplifiés lorsqu'ils ne sont pas en présence d'adultes. Ils utilisent également des stratégies d'évacuation de la frustration différentes des enfants sans trouble, en exprimant de manière plus intense leur frustration, en essayant de fuir la situation problématique (en se levant de leur chaise ou en s'éloignant par exemple) et en établissant moins de stratégies constructives pour y faire face.

## 2.1.2 Communication non verbale

Une bonne compréhension et utilisation de la communication non verbale sont essentielles lors d'une interaction sociale entre deux individus. Malgré le fait que cette compétence soit facilement développée par les enfants avec un développement typique, elle reste difficile à intégrer et à comprendre pour les enfants présentant un TSA. Ces derniers ont, par exemple, du mal à établir des contacts visuels avec leur interlocuteur et ont tendance à adopter une gestuelle inadéquate au contexte.

### 2.1.2.1 Contact visuel

Chez les enfants en bas âge, l'orientation du regard vers le visage de leur proche, en particulier vers la région des yeux, est importante pour le développement des capacités sociales. Or, le regard de l'enfant présentant un TSA se dirige généralement vers des régions du visage moins socialement saillantes, telles que la bouche ou le corps en général (Jones et al., 2008). La lecture des émotions et la compréhension des interactions sociales s'en trouvent donc affectées. En se basant sur les travaux de plusieurs chercheur·se·s, Debbané, Murray, Damsa, Cocchi, Glaser et Eliez (2010) expliquent que le contact visuel direct et les stimuli sociaux peuvent amener, chez les enfants présentant un TSA, une suractivation cérébrale des centres émotionnels, d'où leur tendance à éviter le regard.

### 2.1.2.2 Gestuelle

Selon le DSM-5 (2015), les enfants présentant un TSA peuvent avoir des gestes moteurs stéréotypés et répétitifs. Le terme « stéréotypie » est notamment utilisé pour désigner la tendance à répéter un mouvement de manière involontaire, prévisible, rythmique et répétée (Albaret, 2018). On retrouve des mouvements stéréotypés tels que le balancement du corps et de la tête, le claquement des doigts ou encore le geste de se taper les mains (Marot, 2013).

Les enfants présentant un TSA ont aussi de la difficulté avec certains gestes conventionnels. Bernard, Guidetti, Adrien et Barthélémy (2002) utilisent cette expression pour référer aux mouvements spontanés que l'on fait pour acquiescer, saluer, montrer, etc. Ces gestes reposent « sur un code connu et partagé par tous les membres d'un même groupe culturel » (Guidetti et al., 1998). Chez un enfant ne présentant pas de trouble, les gestes conventionnels apparaissent vers 12-18 mois à travers le pointage, l'acquiescement, l'applaudissement, le refus et la salutation (Bates et al., 1975). Certains enfants présentant un TSA ne sont pas à l'aise avec certains gestes conventionnels. Ils ne réalisent donc pas ou peu de gestes d'encouragement ou de félicitations tels que les « tope-là », les accolades, les poignées de

main ou encore les gestes pour dire « au revoir ». En outre, ils effectuent peu de gestes démontrant leur compréhension de la conversation, comme des hochements de têtes, des pouces en l'air, etc. Il leur arrive aussi de mal utiliser les gestes conventionnels durant une conversation en faisant, par exemple, des gestes qui n'ont pas de lien avec le sujet de la conversation. Tout cela peut nuire à la compréhension de leur interlocuteur et entraîner une frustration chez l'enfant présentant un TSA (Fallourd et al., 2017).

## 2.2 Attention conjointe

Selon Cilia, Garry, Brisson et Vandromme (2018), il existe un lien entre le regard et l'attention conjointe, soit le fait de partager une expérience commune autour d'un objet ou d'un événement en coordonnant son attention avec celle de la personne avec qui nous interagissons. En effet, dans ce genre de situation, il y a une prise en compte de ce vers quoi est dirigé le regard de l'autre, ce qui peut être difficile à réaliser pour un enfant présentant un TSA. Lors d'une situation d'attention conjointe, ces derniers ont souvent un délai de réponse plus important, car ils fixent moins longtemps le visage de leur interlocuteur et l'objet sur lequel leur interlocuteur souhaite attirer leur attention (Cilia et al., 2018). Les gestes conventionnels sont également reliés à l'attention conjointe. Dans une situation sociale, quelqu'un peut pointer un objet du doigt afin d'orienter le regard de son interlocuteur vers cet objet. Les auteur-e-s différencient le fait d'initier l'attention conjointe de l'action consistant à répondre à l'attention conjointe ou encore à la maintenir (Guidetti et Tourrette, 2009; Seibert et al., 1984). Pickard et Ingersoll (2014) distinguent aussi les comportements de « faible initiation » de l'attention conjointe, c'est-à-dire la coordination des échanges de regard, des comportements de « forte initiation » de l'attention conjointe comme montrer et pointer du doigt un objet ou un événement sur lequel il s'agit d'attirer l'attention. Enfin, on peut distinguer l'attention conjointe impérative, soit la demande de l'enfant à une autre personne pour acquérir l'objet qu'il désire, de l'attention conjointe déclarative, soit le fait de diriger le regard et l'attention de l'adulte vers un événement ou un objet (Bates et al., 1975). Certaines études démontrent que les difficultés concernant l'attention conjointe chez les enfants présentant un TSA, comparativement à des enfants ne présentant pas de trouble, concernent plus les gestes déclaratifs qu'impératifs (Mundy et al., 1986; Loveland et Landry, 1986). De ce fait, les enfants présentant un TSA ont beaucoup plus de difficultés à répondre, initier ou maintenir une attention conjointe et à comprendre et initier des gestes de pointages de types déclaratifs (Baron-Cohen, 1989; Thommen et al., 2016).

### 2.3 Relation de l'enfant présentant un TSA avec ses parents

Dans leur recherche *Les besoins exprimés par les parents d'enfants ayant un TSA : une étude exploratoire franco-qubécoise*, Cappe et Poirier (2015) expliquent que les parents d'enfants présentant un TSA doivent non seulement s'occuper des besoins de bases de leur enfant de la même manière que les parents ayant des enfants ne présentant pas de trouble, mais aussi rythmer leur quotidien en fonction des besoins plus particuliers de leur enfant. Les comportements inadaptés à certains codes sociétaux chez les enfants présentant un TSA rendent leur éducation plus difficile. Selon Järbrink (2007), les parents d'enfants présentant un TSA passent environ 1000 heures de plus par année à s'occuper de leur enfant que des parents ayant des enfants sans trouble. Lorsqu'ils abordent la relation entre l'enfant qui présente un TSA et son parent, Del Bianco, Ozturk, Basadonne, Mazzoni et Venuti (2018) évoquent l'impact des troubles de la communication de l'enfant sur le développement de cette relation, car l'enfant n'engage pas ou peu de communication avec ses parents. Les auteurs se penchent plus précisément sur le lien entre les problèmes de communication non verbale chez ces enfants, entre autres à travers les gestes, le regard, les pleurs, et la relation difficile entre l'enfant présentant un TSA et son parent. Les auteurs soulignent l'importance de travailler cette relation dès le plus jeune âge aussitôt que le diagnostic du TSA est émis, surtout quand les troubles de la communication sont sévères. Ils expliquent qu'en guidant les parents en ce qui concerne la gestion des difficultés communicationnelles de l'enfant, on peut améliorer les interactions et la qualité de la communication parent-enfant en plus de réduire la détresse ressentie par les parents.

Le bien-être personnel des parents est directement influencé par les difficultés de leur enfant, surtout sur le plan communicationnel (Ekas et Whitman, 2010). Certaines études expliquent d'ailleurs que les parents d'enfants présentant un TSA ayant de meilleures capacités communicationnelles démontrent un plus faible niveau de stress (Lecavalier et al., 2006) ou encore qu'une meilleure communication au quotidien a un impact positif sur le sentiment de compétence des parents d'enfants présentant un TSA (Ozturk et al., 2014).

### 2.4 Le jeu chez l'enfant à développement typique

Les types de jeux de prédilection évoluent en fonction de l'âge d'un enfant (Perrin, 2011). Chez l'enfant ayant un développement typique de 0 à 1 an prédomine le jeu sensoriel, guidé par la recherche de sensations, qui consiste par exemple à toucher des objets, à les porter à sa bouche et à les manipuler. Un enfant ayant un développement typique apprécie des jeux sociaux comme les chatouilles, le ti-galop ou

le cache-coucou. À partir de 10 mois, l'enfant présentant un développement typique apprécie le jeu fonctionnel, soit le fait d'utiliser un objet en activant sa fonction première, comme faire rouler une petite voiture ou tourner les pages cartonnées d'un livre. Enfin, vers 18 mois, l'enfant se tourne vers les jeux de faire semblant qui « font appel aux capacités de représentation et d'imagination de l'enfant et vont lui permettre de faire « comme si », de faire « pour de faux » (Perrin, 2011). L'enfant peut ainsi reproduire des scènes de son quotidien, s'approprier les règles sociales et assimiler les interdits. Perrin (2011) précise que ces étapes de jeu peuvent coexister et être présentes au même moment durant une phase de développement. Même si notre étude fut réalisée avec des enfants de 7 à 12 ans, il nous semblait pertinent de présenter brièvement ces différentes étapes du développement reliées à la notion de jeu, car comme nous le verrons, les enfants présentant un TSA ont plus de difficulté avec certains types de jeu.

## 2.5 Le jeu chez l'enfant présentant un TSA

La relation de l'enfant présentant un TSA avec le jeu est différente de celle d'un enfant qui ne présente pas de trouble. Selon une étude de Blanc, Roux, Adrien et Barthélémy (2005), le style dominant de jeu chez un enfant avec un développement typique d'environ trois ans et demi est le jeu fonctionnel, alors qu'un enfant du même âge présentant un TSA se tourne davantage vers les jeux sensoriels. Contrairement aux enfants avec un développement typique, ces derniers s'investissent peu dans les jeux de faire semblant, car ils ont du mal à prêter des intentions à autrui et à attribuer des fonctionnalités autres à des objets (Baron-Cohen, 1985).

Dans le même ordre d'idée, Perrin (2011) explique que les enfants présentant un TSA se dirigent davantage vers des activités solitaires, sensorielles et répétitives, plutôt que vers des activités de groupe et des activités fonctionnelles. Néanmoins, lors des séances de jeux semi-dirigées, ils s'appuient autant sur les adultes pour améliorer leur jeu que les enfants à développement typique (Lewis et Boucher, 1988).

## 2.6 Rôle du jeu pour faciliter la communication chez les enfants présentant un TSA

Selon Perrin (2011), il est possible d'envisager le jeu comme une médiation permettant de stimuler les capacités communicationnelles et sociales des enfants présentant un TSA en les intéressant entre autres à des activités basées sur l'imitation et l'attention conjointe. Dans des textes comme celui de Vernadat (2010) ou celui de Donard et Simar (2012), on retrouve ce même intérêt pour la communication chez les enfants présentant un TSA suscité par la médiation du jeu vidéo. Vernadat (2010) considère le jeu vidéo comme un intermédiaire entre l'enfant présentant un TSA et l'intervenant-e leur permettant de

communiquer et d'interagir. Pour l'auteure, l'environnement virtuel du jeu ne coupe pas le lien social, mais permet, au contraire, d'entrer plus facilement en contact avec l'enfant présentant un TSA. Selon Donard et Simar (2012), le jeu vidéo permet entre autres de travailler sur un des déficits reliés au TSA qui est celui de l'attention conjointe.

Dans son ouvrage *Les mondes de Sam*, traduit de l'anglais *A boy made of blocks*, Stuart (2016) relate son expérience personnelle lors de l'utilisation du jeu vidéo *Minecraft* (Mojang, 2009) comme intermédiaire de communication et commemojen de développer sa relation avec son fils de 8 ans diagnostiqué avec un TSA. Ce dernier, nommé Sam dans le livre, a depuis qu'il est tout petit des difficultés à communiquer, ce qui est à la fois très frustrant pour lui et pour ses parents. Lorsque son père lui a présenté *Minecraft* sur Xbox 360, Sam a tout de suite compris le principe du jeu et a commencé à s'exprimer avec plus de facilité en jouant avec son père et son petit frère : « C'est un espace où il peut communiquer avec nous sans avoir besoin de lire notre langage corporel, nos expressions faciales ou d'établir un contact visuel. Cela efface les complexités que nous prenons pour acquises », explique Stuart. Il précise également l'effet calmant que la musique du jeu a sur son fils et le fait que, pour communiquer et expliquer des choses à son petit frère, Sam a dû intégrer de nouveaux mots de vocabulaire comme « fer, bois, acier » (notre trad., 2016). Il a également commencé à parler avec ses parents en utilisant d'autres mots que les habituels « oui » et « non ». Dans une entrevue, il présente les jeux comme « un espace permissif » dans lequel il est possible d'explorer nos sentiments et émotions en faisant des choses que l'on ne peut pas ou ne ferait pas dans la vraie vie : « Je pense que les jeux amènent des formes d'interactions et d'explorations créatives qui correspondent, presque accidentellement, parfaitement à la façon dont les personnes sur le spectre [de l'autisme] voient le monde », conclut Stuart (notre trad., 2016).

## 2.7 Jeux vidéo dans les familles

Dans certaines familles, le jeu vidéo est intégré dans les activités réalisées pour créer des liens entre les parents et les enfants, comme l'expliquent Siyahhan et Gee (2018) dans leur ouvrage *Families at play*. Selon les auteures, 33% des parents jouent à des jeux vidéo avec leurs enfants. Elles ajoutent que le « jouer intergénérationnel » (*intergenerational play*), soit le contexte où des membres d'une même famille de générations différentes jouent ensemble à des jeux, diffère selon le genre des parents. Les pères ont tendance à plus jouer avec leurs enfants et à mieux connaître les jeux vidéo que les mères. Les parents jouant avec leurs enfants réalisent ce que Clark (2011) appelle la parentalité participante (*participatory parenting*), dans le cadre de laquelle les parents sont impliqués dans les activités ludiques

de leurs enfants. Le « jouer intergénérationnel » autour du jeu vidéo est considéré, par Siyahhan et Gee (2018), comme une activité favorisant la socialisation et permettant aux adultes et aux enfants de créer des connexions, de partager leurs perspectives, d'expérimenter de nouveaux rôles et d'apprendre les uns des autres.

Aarsand (2007) parle, pour sa part, de « fracture numérique » (« *digital divide* ») entre les générations, dans la mesure où les enfants sont parfois plus doués et à l'aise avec la nouvelle technologie que leurs parents et grands-parents. Cette fracture numérique devient, selon l'auteur, un outil d'interaction intergénérationnelle dans le contexte d'utilisation de jeux vidéo dans les familles. Selon lui, les rôles peuvent être inversés dans une situation de jeu vidéo où les parents, ayant le statut d'« apprenti » (« *learner* »), doivent discuter et interagir avec leurs enfants pour mieux comprendre les jeux vidéo. Siyahhan et Gee (2018) appuient cette théorie en précisant que le contexte du jeu vidéo peut renverser les rôles entre le parent « savant et expert » et l'enfant « ignorant et novice ».

Dans leur livre *Families at play* (2018), Siyahhan et Gee questionnent plusieurs familles quant à leur utilisation du jeu vidéo dans le cadre familial. Parmi les familles participant à l'étude, nous retrouvons celle d'Alex, un adolescent de 16 ans présentant un TSA de niveau 1, de sa mère et de sa petite sœur Lily, âgée de 9 ans. Quelques années auparavant, la mère d'Alex lui a fait découvrir le jeu *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment, 2004) en le guidant et lui expliquant comment jouer. Puisqu'Alex a développé ses compétences dans le jeu au fil du temps, c'est désormais lui qui prend le rôle de meneur et qui aide sa mère à jouer. Dans ce cas-ci, la dynamique entre Alex et sa mère a changé; il est devenu l'enseignant, explique-t-elle. Jouer à *World of Warcraft* était non seulement un moyen, pour eux, de partager un intérêt et de parler d'un sujet commun qu'ils appréciaient tous les deux, mais aussi une opportunité d'inverser les rôles. La mère d'Alex est généralement celle qui doit tout faire pour son fils et tout lui expliquer. Dans le contexte du jeu, c'est maintenant son fils qui lui explique le jeu et la guide.

Les auteures expliquent qu'il est important que les rôles changent de temps en temps entre les enfants et les parents en se divisant les tâches. Dans leur étude, les auteures remarquent que certains enfants connaissant bien *Minecraft* veulent à tout prix guider leurs parents qui ne connaissent pas le jeu, même si ces derniers expriment l'envie d'explorer le jeu et ses mécaniques par eux-mêmes. Siyahhan et Gee (2018) observent aussi la situation inverse où c'est le parent qui souhaite guider son enfant pendant l'entièreté des parties de jeu vidéo, même si l'enfant souhaite prendre des initiatives et partager le rôle

de meneur. Le fait d'alterner les rôles de meneur et de suiveur permet, selon les auteures, de partager le pouvoir et le contrôle sur la jouabilité, ce qui améliore la collaboration et les conversations dans des jeux multijoueurs.

## 2.8 Jeux coopératifs

La plupart des recherches menées sur la communication des enfants présentant un TSA via la médiation du jeu vidéo ont recours à un ou plusieurs jeux coopératifs. Les jeux coopératifs sont ceux qui donnent le même objectif à tous les joueur·se·s, qui doivent alors agir de concert pour l'atteindre (Roger, 2010). Certain·e·s auteur·e·s (Barr, 2015; Volda et Greenberg, 2008) attribuent aux jeux coopératifs le pouvoir de développer les capacités communicationnelles et interactionnelles de n'importe quels joueur·se·s. Il n'est donc pas étonnant que la plupart des chercheur·se·s travaillant avec des enfants présentant un TSA choisissent ce type de jeu pour favoriser l'ouverture de ces derniers à l'échange avec les autres et le développement de leur communication verbale et non verbale. Par exemple, Hochet (2011) fait jouer les enfants en équipe pour les encourager à discuter entre eux et décider ensemble de leur stratégie. Dans les écoles d'Ashburn, de Lagoa et dans l'*International Center for Autism and Neurodevelopment*, les jeux coopératifs, tels que *Kinect Adventures*, sont utilisés pour développer les capacités communicationnelles des enfants. Le jeu *Lands of Fog*, développé par Parés, Mora-Guiard, Crowell et Heaton (2013), cherche aussi à favoriser l'échange et la communication au sein de duos composés d'un enfant avec un développement typique et d'un enfant présentant un TSA. Dans ce jeu, la coopération et la communication sont obligatoires pour progresser et débloquent des niveaux, personnages et capacités.

Même si le but d'un jeu coopératif est de faire coopérer et communiquer les joueur·se·s, cela ne se passe pas toujours comme les développeurs l'ont prévu. Dans le cadre de sa recherche sur le jeu coopératif, Barr (2015) remarque que certaines dyades de joueur·se·s communiquent et coopèrent, alors que d'autres ne le font pas. Un des duos, comprenant un participant ayant une très bonne connaissance des jeux vidéo et un autre participant ne jouant pas ou peu, développe une bonne communication en jouant à la version coopérative du jeu *Portal 2* (Valve, 2011), alors que le joueur plus expérimenté guide son partenaire. À l'inverse, dans un autre duo, deux joueur·se·s novices associé·e·s ensemble jouent chacun de leur côté, sans comprendre le but du jeu. Par conséquent, ils n'ont pas autant progressé dans le jeu que l'autre dyade. Volda et Greenberg (2008) ont, quant à eux, remarqué que la communication durant les parties peut différer selon la personnalité et le niveau des joueur·se·s, et qu'elle a un impact sur la progression des équipes de joueur·se·s dans le jeu.

Siyahhan et Gee (2018) abordent aussi l'utilisation des jeux vidéo multijoueurs dans leur livre *Families at play* en expliquant que leur utilisation dans une famille peut permettre de travailler la division des tâches. Chaque membre de la famille doit avoir un rôle et des responsabilités à accomplir et ils peuvent ainsi échanger les rôles lors des parties de jeu.

## 2.9 Influence des composantes de jeux vidéo sur l'expérience de jeu

Les jeux vidéo sont composés de plusieurs dimensions pouvant être regroupées ausein de six catégories : l'interface, la jouabilité, l'interactivité, la narrativité, les personnages et la spatialité. Chacune d'elles comporte différentes variables susceptibles d'influencer l'engagement des joueur-se-s et, dans le cas de jeux coopératifs, leur communication.

### 2.9.1 Interface

Mauger (2014) décrit l'interface comme un médiateur entre les joueur-se-s et la machine, servant de traducteur entre deux entités qui ne parlent pas le même langage. Saunders et Novak (2007) expliquent que l'interface du jeu a deux buts principaux : « le contrôle sur ce qu'il se passe par l'entrée d'informations dans le jeu et la rétroaction par les informations reçues du jeu » (notre trad., 2007 : 20). L'interface permet ainsi de faire circuler des informations entre les joueur-se-s et la machine. La rétroaction, appelée *feedback* en anglais, sert entre autres à montrer aux joueur-se-s les conséquences de leurs actions, ainsi que leurs échecs et leurs succès. Ces instructions directes ou indirectes leur permettent d'évoluer et d'établir des stratégies pour atteindre l'objectif du jeu. Mauger (2014) explique qu'il existe deux types d'interfaces : l'interface graphique et l'interface physique.

#### 2.9.1.1 Interface graphique

L'interface graphique concerne les éléments que le jeu affiche à l'écran comme : la barre de vie, le menu, le compteur de munitions, les textes, les couleurs, etc. Selon Mauger (2014), la qualité du design de l'interface graphique peut avoir un gros impact sur la compréhension et l'appréciation qu'ont les joueur-se-s du jeu. La caractéristique la plus importante de l'interface graphique reste son ergonomie et sa fonctionnalité, puisque le but principal de l'interface d'un jeu est de permettre aux joueur-se-s d'interagir avec le logiciel du jeu. Selon lui, une interface facile à utiliser et au design visuel soigné peut améliorer l'expérience de jeu des joueur-se-s. Il en va de même pour l'organisation des informations et des éléments graphiques à l'écran qui sont, selon l'auteur, les meilleurs atouts du designer d'interface, avec l'animation et le motion design.

Parmi les spécificités et éléments clés de l'interface graphique, on retrouve la perspective et le contrôle des caméras (Mauger, 2014). La vue à la première personne permet de voir à travers les yeux du personnage, favorisant le développement d'une relation de type extension de soi des joueur-se-s avec ce dernier. Pour la vue à la troisième personne, la caméra est située derrière le personnage et permet de voir son corps de sorte à préserver une certaine altérité entre les joueur-se-s et l'avatar, ce qui favorise l'empathie des joueur-se-s envers leur personnage en voyant les conséquences de leurs actions sur ce dernier (changement de vêtement, blessure, sort, etc.). Enfin, une vue plus éloignée favorise le détachement au personnage en créant une distance spatiale et émotionnelle (jeux de stratégie, de gestion de village/ferme) (Papale, 2014). Certaines interfaces graphiques peuvent être plus transparentes que d'autres, c'est-à-dire qu'elles affichent moins d'informations à l'écran, voire aucune pour certains jeux (Mauger, 2014). Lorsque l'interface graphique est transparente, les informations peuvent être intégrées dans l'univers du jeu en tant qu'éléments intradiégétiques<sup>5</sup>, comme c'est le cas de la barre de vie apparaissant sur la combinaison spatiale du personnage dans le jeu *DeadSpace* (Visceral Games, 2008). Pour Mauger (2014), l'interface a tendance à être plus transparente dans certains types de jeu où l'univers diégétique et l'engagement narratif sont plus importants que la microgestion de toutes sortes de paramètres.

Dans les recherches sur l'usage de jeux vidéo avec des enfants présentant un TSA, l'impact des composantes et de l'ergonomie de l'interface graphique sur leur habileté à comprendre le jeu ou sur leur tendance à communiquer n'a pas été exploré. Nous avons donc jugé intéressant de considérer cette variable dans notre recherche.

### 2.9.1.2 Interface physique

L'interface physique regroupe l'écran, l'ordinateur et les contrôleurs (manettes, *joystick*, claviers et souris, capteurs de mouvements, etc.). Gregersen et Grodal (2008) discutent, dans leur recherche, des effets de différentes interfaces physiques sur les sentiments d'agentivité et de corporéité (*embodiment*) des joueur-se-s, c'est-à-dire sur leur impression de contrôler l'action et d'incarner l'avatar. Dans tout type de jeu, les actions « primitives » des joueur-se-s, comme appuyer sur un bouton de la manette ou lever un bras devant la caméra du Eyetoy, sont cartographiées par le système du jeu et transposées dans les actions réalisées par le personnage, comme décharger une arme ou frapper une balle de golf. Gregersen et Grodal

---

<sup>5</sup> Toute chose faisant partie de la narration, de l'univers de l'œuvre.

(2008) différencient toutefois les actions primitives « minimales », basées sur un choix arbitraire ou sur des conventions vidéoludiques (comme appuyer sur un bouton pour sauter), des actions primitives « maximales » reposant sur un lien d'isomorphie avec le geste qui serait effectué dans le monde hors-jeu pour accomplir l'action qu'il s'agit de produire (comme effectuer un balancement du bras pour frapper une balle de golf).

La manette à accéléromètre avec rétroaction haptique de la Wii (Nintendo) et la caméra à détection de mouvements Eyetoy (PlayStation) ou Kinect (Xbox) permettent la réalisation d'actions primitives maximales qui ressemblent à l'action performée dans le monde physique, alors que ce n'est pas le cas du clavier-souris d'ordinateur ou des manettes à boutons et à *thumbstick* (Gergersen et Grodal, 2008). Pour cette raison, le célèbre concepteur de jeu de Nintendo, Shigeru Miyamoto, présente le jeu *Wii Tennis* comme un système de contrôle « simple et intuitif » (Miyamoto in Gergersen et Grodal, 2008).

Jesper Juul (2009) souligne d'ailleurs la popularité de la console Nintendo Wii auprès d'un public varié comportant même des personnes qui ne se considèrent pas comme des joueur·se·s. Il attribue en partie ce phénomène aux contrôles mimétiques de la console qui sont faciles à comprendre et maîtriser. Il décrit aussi les jeux à interface physique mimétique comme étant « *socially embeddable* » : en mimant les gestes à effectuer, les joueur·se·s deviennent eux-mêmes un spectacle et rendent le jeu plus intéressant à regarder pour les personnes qui les entourent. Il explique également que ce type d'interface, proposant des contrôles plus intuitifs, permet de transposer ses connaissances du monde hors-jeu dans le monde vidéoludique, comme dans *Wii Sports*, où les joueur·se·s effectuent le même geste pour frapper une balle de tennis avec leur manette que dans la vie avec une raquette. Il précise aussi que ces actions sont plus faciles dans le jeu, car elles ne reposent pas sur du talent ou de l'agilité, mais sur une certaine synchronisation. Le fait qu'il soit plus facile de jouer au *Tennis* ou au *Bowling* dans le jeu *Wii Sports* peut donner un certain sentiment de contrôle aux joueur·se·s. Juul (2009) fait également la différence entre les joueur·se·s *hardcore*, jouant très régulièrement, connaissant très bien les systèmes des jeux vidéo et cherchant à progresser dans le jeu, et les joueur·se·s occasionnel·le·s (*casual*), qui jouent moins régulièrement, qui ne sont pas forcément familier·ère·s avec les systèmes des jeux vidéo et cherchent surtout à s'amuser lors d'une partie.

Il n'est donc pas étonnant que plusieurs chercheur·se·s s'intéressent à l'usage du jeu vidéo avec des enfants présentant un TSA optent pour des jeux à interface mimétique dans le cadre de leurs expériences.

Donard et Simar (2012), par exemple, ont choisi la Wii parce qu'en plus de reproduire directement les gestes des joueur-se-s à l'écran, la manette à accéléromètre propose une plus grande liberté d'action à l'enfant. Ils expliquent d'ailleurs que l'utilisation d'un ordinateur comme support lors de séances de jeux peut être une expérience frustrante pour des enfants présentant un TSA, car ils peuvent avoir du mal à synchroniser leurs actions entre le clavier et la souris, ou encore à trouver une touche spécifique sur le clavier. La Kinect du Xbox, fonctionnant grâce à un détecteur de mouvements et permettant aux joueur-se-s d'interagir grâce à des mouvements et des gestes, a pour sa part été utilisée par différents instituts dans le cadre de programmes dédiés aux enfants présentant un TSA (*Lake Side Center for Autism, Steuart W. Weller elementary school*).

La recherche de Lespinasse et Perez (1996) démontre pourtant que les enfants présentant un TSA parviennent à bien se débrouiller en jouant à *Super Mario 2* et *3* avec une manette à trois boutons qui servent à déclencher différentes actions du personnage : « L'enfant connaît intuitivement l'affectation différente du même bouton selon le contexte, ou les effets d'un appui simultané de deux boutons ». Celle de Donard et Simar (2012 : 11) démontre, pour sa part, qu'un monde d'introduction, dans lequel les joueur-se-s peuvent découvrir les contrôles à leur rythme en l'absence de menace imminente, peut être d'une grande utilité pour un enfant présentant un TSA. Celui du jeu *Super Mario Galaxy* (Nintendo, 2007) semble, en effet, avoir réduit la frustration du petit Jules face à tous les contrôles qu'il est nécessaire de maîtriser pour naviguer dans l'univers du jeu. Le monde d'introduction explique, par exemple, que le bouton A est associé à l'action de sauter. Les créateurs de *Lands of Fog* ont, pour leur part, accordé une attention particulière à l'interface physique du jeu en lui donnant une forme circulaire qui permet d'éviter que les enfants s'isolent dans les coins et qui les encourage se diriger instinctivement vers le milieu du cercle.

### 2.9.2 Jouabilité et interactivité

La jouabilité d'un jeu, appelée « *gameplay* » en anglais, se définit comme la manière dont les joueur-se-s interagissent avec les règles du jeu et font l'expérience de toutes les épreuves et choix que le jeu offre (Juil, 2014). Elle repose donc sur l'interaction entre les joueur-se-s et les règles, sur la poursuite d'un objectif à atteindre, leurs compétences et les stratégies mises en place tout au long du jeu.

Pour favoriser l'engagement des joueur-se-s, explique Calleja (2011), les buts du jeu doivent être clairs et l'on doit pouvoir comprendre comment les buts secondaires sont reliés au but primaire. L'engagement

peut aussi être renforcé par la possibilité de poursuivre des buts personnels, de même que par la réactivité du système aux actions des joueur·se·s et la clarté de la rétroaction leur permettant de comprendre si ces dernier·ère·s s'approchent du but, s'en éloignent ou l'ont atteint. La jouabilité concerne en effet les récompenses, qui peuvent être quantifiables (points de compétences ou d'expériences, devises, ou montée de niveau, etc.) ou non quantifiables (accès à de nouvelles missions ou espaces, cinématiques, respect des autres, etc.).

Les règles d'un bon jeu doivent, quant à elles, être simples, claires et faciles à appliquer tout en donnant lieu à des défis complexes ou des arbres de possibilités (Juul, 2011). Elles doivent idéalement donner lieu à des défis qui correspondent au niveau de compétence des joueur·se·s et changer en fonction de l'évolution des méthodes et compétences des joueur·se·s. Enfin, il peut être motivant de laisser le choix du niveau de difficulté aux joueur·se·s et de leur donner la possibilité de sauvegarder la partie régulièrement, de manière automatique et discrète. Bien que la compréhension des règles ou des buts puisse favoriser l'engagement, il est plausible de croire que leur incompréhension peut susciter la communication entre les joueur·se·s faisant partie d'une même équipe.

Juul (2002) différencie deux catégories de jeux selon leur jouabilité : les jeux à émergence ont un petit ensemble de règles simples amenant plusieurs possibilités d'actions stratégiques, comme c'est le cas des échecs, alors que les jeux à progression sont composés d'un ensemble de plusieurs règles amenant des possibilités d'action limitées. Caillois (1958) distingue, quant à lui, deux types de jeu selon l'importance qu'y prennent les règles : la *paidia*, basée sur la liberté, l'improvisation, l'exploration, la créativité et la curiosité, comme les jeux d'enfants, et le *ludus*, basé sur les règles et l'acquisition de compétences, comme les échecs.

La jouabilité concerne également la notion d'affordance, décrite comme « une possibilité d'interaction offerte par l'environnement à un sujet spécifique » (Arsenault, 2011 : 234). En voyant la poignée d'une porte, par exemple, notre premier réflexe sera de tourner cette poignée pour ouvrir la porte. Dans un jeu vidéo, les affordances constituent les possibilités d'actions que le système du jeu permet aux joueur·se·s d'effectuer sur des objets de l'environnement (Bentley et Osborn, 2019). Face à une porte, le personnage ne doit pas forcément tourner la poignée comme c'est le cas dans la réalité, mais peut potentiellement réaliser d'autres actions comme défoncer la porte ou regarder à travers le trou de la serrure tout dépendamment du type de jeu vidéo (Arsenault, 2011).

Mateas (2001) explique qu'il y a deux types d'affordances proposés dans les jeux vidéo : l'affordance matérielle (*material affordances*), soit les opportunités d'action présentées par le jeu aux joueur-se-s, et l'affordance formelle (*formal affordances*) qui sert à motiver les joueur-se-s à réaliser une action en particulier parmi toutes celles possiblement disponibles. Verchère explique que :

Les éléments qui les constituent doivent « afforder » naturellement des actions au joueur. Telle plateforme doit indiquer au joueur que son avatar peut marcher dessus; tel objet doit indiquer une menace et tel autre une récompense; tel autre objet ne doit au contraire rien « afforder », et être délaissé. (Verchère, 2019 : 1)

Dans sa thèse, Therrien (2011) définit les systèmes de guidage spationarratifs comme des indicateurs guidant les joueur-se-s dans le jeu et lui donnant des indices sur les objectifs à accomplir. Ce guidage peut être présent sous forme de carte schématique en bas de l'écran, de surlignage coloré d'éléments interactifs (armes, munition, kit de survie, etc.), d'effet de surbrillance sur le chemin à emprunter ou encore de flèches directionnelles s'affichant directement sur l'écran pour guider les joueur-se-s.

Le dernier facteur à prendre en compte lorsqu'on parle de jouabilité est la notion d'échec, la façon dont l'échec est présent dans le jeu et ses conséquences pour les joueur-se-s. Ces dernier-ère-s peuvent réagir de différentes manières face à l'échec dans un jeu, en fonction de certains facteurs comme : les circonstances du jeu, sa personnalité, ses buts personnels, son investissement de temps, sa vision de l'échec (surmontable ou non, attribuable au jeu, aux circonstances ou à soi-même, etc.) (Juul, 2013). Les jeux peuvent donner lieu à des punitions plus ou moins sévères et plus ou moins abstraites et symboliques permettant aux joueur-se-s d'apprendre de leurs erreurs (Juul, 2013).

La compréhension des buts du jeu, la maîtrise des règles, les marqueurs d'affordance, les systèmes de guidage spationarratif et les systèmes de punitions et de récompenses sont des variables peu étudiées par les chercheur-se-s qui se sont intéressé-e-s à l'usage du jeu sérieux avec des enfants présentant un TSA. Or, il est possible de penser que des buts et des règles claires pour des joueur-se-s ordinaires ne le sont pas nécessairement pour un enfant présentant un TSA. La gestion de l'échec et de la frustration risque également de différer chez l'enfant présentant un TSA. Nous nous sommes donc intéressée à ces variables dans notre recherche.

### 2.9.3 Narrativité

Dans un jeu vidéo, la narrativité réfère à tout ce qui relève du récit, de l'histoire scénarisée, des thèmes abordés et de l'alterbiographie des joueur·se·s (c'est-à-dire de l'histoire telle qu'elle est vécue par les joueur·se·s à travers leurs interactions avec le monde du jeu et les autres joueur·se·s) (Calleja, 2011). Arsenault (2006) distingue deux types de jeu en fonction de leur narrativité : les jeux extrinsèquement narratifs, où le récit n'est pas influencé par les actions des joueur·se·s et les jeux intrinsèquement narratifs, où les actions des joueur·se·s ont un impact sur le cours de l'histoire. On retrouve également différents types de structures narratives qui peuvent être logocentriques, c'est-à-dire linéaires et prédéfinies à l'avance par les concepteurs du jeu, ou mythocentriques, c'est-à-dire ouvertes et offrant plus de liberté aux joueur·se·s quant aux choix de leurs actions et de leurs objectifs (Chandler, 2007). Levine (2008), lui, distingue deux types d'histoires scénarisées dans les jeux : le *push narrative*, où la narration est imposée aux joueur·se·s (par des cinématiques, des textes, etc.), et le *pull narrative*, où c'est aux joueur·se·s de chercher les indices pour reconstituer l'histoire, comme des objets ou des messages dissimulés dans l'environnement du jeu.

Duris (2014) s'est intéressé à l'interaction des enfants présentant un TSA avec l'histoire de différents jeux vidéo. En utilisant les jeux *The Sims* (Maxis, 2000), *Okami* (Hideki Kamiya, 2006) et *Kingdom Hearts II* (Square Enix, 2005) dans le cadre d'ateliers, il cherchait à voir comment leurs récits peuvent aider les enfants à développer leur empathie. Il a constaté que les enfants présentant un TSA ont tendance à favoriser l'interaction sensori-motrice avec les informations visuelles à l'écran, plutôt que de l'interaction narrative : « Pour ces enfants, chez qui les repères narratifs sont extrêmement fragiles, mettre du sens sur des images et sur l'histoire qu'elle véhicule peut être très compliqué », explique l'auteur (2018). Il sera donc intéressant de voir, dans le cadre de notre étude, si c'est effectivement le cas.

### 2.9.4 Personnages

Il existe, dans les jeux vidéo, différents types de personnages qui induisent des relations différentes avec les joueur·se·s. Sur le plan de l'apparence physique, un personnage-joueur peut être photoréaliste ou cartoonesque. Du côté de la personnalité, un personnage-joueur peut être faiblement développé et avoir des possibilités d'action étendues; c'est ce que Therrien (2013) appelle l'avatar « coquille-vide ». Il peut être fortement défini et avoir des possibilités d'action limitées; c'est ce que Therrien (2013) appelle l'avatar « fortement caractérisé ». Alors que l'avatar coquille-vide incite les joueur·se·s à le considérer comme une extension de leur corps et à se projeter en lui, l'avatar fortement caractérisé encourage

l'empathie et l'identification de type cinématographique en préservant l'altérité entre le personnage et les joueur·se·s.

Il existe également ce que Papale (2014) appelle des « prothèses digitales non actérielles ». C'est souvent le cas dans les jeux de puzzle comme *Candy Crush Saga* (King, 2012) et les jeux d'adresse comme *Fruit Ninja* (Halfbrick, 2010) qui n'ont pas de personnage humain, humanoïde ou animal. Ce type de « prothèse digitale » favorise le détachement des joueur·se·s plutôt que leur identification. Les prothèses digitales actérielles peuvent quant à elles être personnalisables ou non. Elles peuvent être définies par un seul trait de personnalité (unidimensionnelle), par un ensemble limité de traits stéréotypés (bidimensionnelle) ou par une personnalité riche, complexe et évolutive (tridimensionnelle). Plus les personnages sont riches et complexes, explique Papale, plus ils sont susceptibles de favoriser l'empathie et la sympathie plutôt que le détachement.

L'intérêt des enfants présentant un TSA pour les personnages qu'ils animent dans un jeu vidéo est peu abordé dans la littérature. Dans leur texte, Lespinasse et Perez (1996) racontent qu'une jeune fille de l'atelier Nintendo a écrit une lettre à l'un des intervenants pour le questionner sur son choix de personnage dans le jeu, et ce, malgré sa difficulté à communiquer :

José, on va faire de la Nintendo, plus bien, mais question : pourquoi tu prends jamais Mario à Mario 2, Tu dois certainement prendre Mario, Luigi et Toad, pas toujours Princesse. T'aimes pas ce qui vole pas, à Mario 2, oui, c'est très compliqué ceux qui ne volent pas, c'est vrai. Un exemple : si tu prenais Luigi, il est bien, mais il est très compliqué à lui faire si tu meurs si t'as pas pris Princesse, eh ben tu meurs, sans.... Moi je les distingue pas beaucoup. (Lespinasse et Perez, 1996 : 501-506)

Alors qu'elle commence à peine à maîtriser l'écriture et la lecture, expliquent les auteurs, cette petite fille communique avec l'intervenant pour lui faire part de ses observations sur les personnages. Il nous semble donc intéressant, dans le cadre de notre étude, de voir à quel point les personnages des différents jeux retenus captent ou non l'attention des enfants présentant un TSA.

### 2.9.5 Spatialité

La spatialité est également un élément particulier dans l'univers vidéoludique, car, contrairement à ce qui est le cas au cinéma ou dans la littérature, il est possible de se déplacer dans l'espace d'un jeu vidéo et de découvrir le monde du jeu plus ou moins librement. Calleja (2011) présente ainsi différents types d'espace

que l'on peut retrouver dans les jeux. Les corridors unidirectionnels ne permettent d'emprunter qu'un seul chemin même s'ils peuvent parfois donner l'impression d'être plus ouverts. Les corridors multidirectionnels permettent d'emprunter plusieurs chemins, exigeant ainsi un certain effort de cartographie de la part des joueur·se·s. Les zones rhizomatiques réfèrent aux lieux de téléportation d'un point à un autre de la carte et permettent de se déplacer plus rapidement. Les espaces ouverts donnent une grande liberté d'exploration et de navigation aux joueur·se·s. Enfin, les arénas sont des espaces destinés à la performance des joueur·se·s plutôt qu'à la navigation dans le jeu, et sont souvent insérés dans un monde qui, lui, est plus grand et explorable.

## 2.10 Profils de joueur·se·s et besoins individuels

Comme n'importe quel·le·s joueur·se·s, chaque enfant présentant un TSA peut préférer un type de jeu plutôt qu'un autre. Certain·e·s auteur·e·s se sont intéressés aux différents types de joueur·se·s que l'on peut retrouver. Bartle (1996) établit une typologie des joueur·se·s en fonction de leur style de jeu et de leurs préférences. Il propose quatre catégories distinctes : les collectionneurs (*achievers*), dont le but est de récolter tous les succès, objets et documents, d'évoluer et de finir le jeu à 100 %; les explorateurs (*explorers*) qui aiment découvrir le monde du jeu, ses différents mécanismes et les possibilités offertes par celui-ci; les socialisateurs (*socializers*) qui sont plus intéressé·e·s par les interactions avec les autres joueur·se·s ou les personnages non-joueurs (PNJ); et enfin, les tueurs (*killers*) qui préfèrent dominer les autres joueur·se·s ou les PNJ en les attaquant ou en les tuant.

Certain·e·s chercheur·se·s ayant travaillé avec des enfants présentant un TSA ont pris en compte leur individualité. Perrin (2011), par exemple, propose un apprentissage différent via le jeu pour chaque enfant, en évaluant leurs profils comportementaux et cognitifs. Cette évaluation vise à déterminer : les ressources de l'enfant (ses intérêts, ses compétences sociocommunicatives, cognitives, psychomotrices); son besoin d'aménagement; la qualité de son jeu spontané (sensori-moteur, fonctionnel, fictionnel, symbolique); et enfin, son niveau de socialisation dans le jeu (isolé, à côté, partagé, tour de rôle, etc.). S'il tient compte des particularités de chaque enfant présentant un TSA, sans les stigmatiser et sans faire de généralisation, il s'intéresse moins à leur préférence de jeu. Dans notre étude, nous prenons, pour notre part, en considération ces deux variables.

Pour conclure ce chapitre, nous avons vu que les enfants présentant un TSA peuvent avoir des difficultés lorsqu'il s'agit de tenir une conversation, de partager des moments de rires et d'initier des questions. Il

est généralement ardu pour ces enfants de gérer leur frustration et de faire preuve de patience. La communication non verbale est aussi un défi pour les enfants présentant un TSA qui ont de la difficulté à effectuer des contacts visuels avec leur entourage et à utiliser certains gestes conventionnels, en plus de réaliser parfois des gestes stéréotypés. De plus, l'attention conjointe au moyen du regard, de la parole et du pointage est peu initiée par les enfants présentant un TSA. Nous avons également vu que, bien qu'un enfant présentant un TSA puisse présenter des difficultés face à certaines situations de jeu consistant à faire-semblant, les jeux, notamment les jeux vidéo, semblent pouvoir faciliter la communication entre lui et les membres de sa famille, du moins si l'on se fie à certaines expériences documentées. Nous avons observé que, dans certains contextes de jeu vidéo en famille, les rôles entre l'enfant et le parent peuvent être interchangeables; l'enfant devenant l'enseignant et le parent, l'apprenti. Finalement, nous avons décrit les caractéristiques de chaque composante de jeu susceptible d'influencer l'expérience des joueur·se·s, en plus de préciser que chaque joueur·se peut, selon son profil, avoir plus d'affinités avec certaines caractéristiques en particulier.

## CHAPITRE 3

### MÉTHODOLOGIE

Afin de répondre à nos questions de recherche, nous avons mis en place une méthodologie spécifique qu'il s'agit ici d'explicitier. Dans un premier temps, nous précisons le type de recherche effectuée, qui est qualitative exploratoire de type inductif. Nous passons ensuite en revue les différentes techniques de collecte de données utilisées, soit l'observation non participante, le questionnaire écrit et l'entrevue semi-dirigée. Par la suite, nous détaillons les critères sur lesquels nous nous sommes basée pour sélectionner les jeux utilisés pendant les séances en laboratoire, de même que les caractéristiques des enfants présentant un TSA recruté·e·s pour la recherche. Nous expliquons comment nous avons procédé au codage et à l'analyse des données récoltées à l'aide de nos différentes techniques. Enfin, nous effectuons une réflexion sur les considérations éthiques ayant guidé cette recherche, plus précisément en ce qui concerne la nécessité d'assurer l'intégrité et le respect de la vie privée des enfants qui ont participé à la recherche.

#### 3.1 Recherche qualitative exploratoire de type inductif

Bien que plusieurs études aient été menées sur l'utilisation des jeux vidéo avec des enfants présentant un TSA, elles sont pour la plupart centrées sur leurs changements comportementaux durant l'utilisation d'un seul jeu, comme nous l'avons vu avec les études de Vernadat (2009) ou Donard et Simar (2012). Plus rares sont les études cherchant à identifier les composantes de jeu qui suscitent davantage leur engagement et facilitent leur communication, en les faisant jouer à plusieurs jeux comportant diverses caractéristiques, comme celle de Duris (2018). Puisque peu d'études scientifiques ont été réalisées directement sur notre sujet, nous avons opté pour une recherche qualitative de type « exploratoire » qui permet de débroussailler le terrain pour faire un premier examen du sujet (Trépanier, 2005). L'approche qualitative se concentre sur l'analyse des données fournies par un nombre restreint de sujets qui sont souvent non quantifiables comme des représentations audiovisuelles, des discours écrits ou oraux, des perceptions, des comportements, etc. (Taylor et Bogdan, 1984). L'approche exploratoire consiste à relever des liens entre diverses variables sans généraliser les résultats, en ayant recours à un groupe de participant·e·s qui n'est pas nécessairement représentatif de la population étudiée. Notre approche est également inductive, c'est-à-dire que nous avons utilisé les données récoltées sur le terrain pour émettre des hypothèses en fin de parcours, plutôt que de valider ou d'invalider des hypothèses à la lumière des données recueillies sur le terrain. Comme l'expliquent Blaise et Martineau, l'approche inductive « s'appuie sur différentes

stratégies utilisant prioritairement la lecture détaillée des données brutes pour faire émerger des catégories à partir des interprétations du chercheur » (2006 : 3).

Ainsi, nous avons cherché à voir si les enfants présentant un TSA préfèrent voir l'environnement du jeu en partie ou en entier, s'ils préfèrent voir le corps de leur avatar ou voir à travers ses yeux et s'ils préfèrent que les informations factuelles sur le jeu soient affichées à l'écran plutôt qu'intégrées à la diégèse (l'univers dans lequel se déroule l'histoire). Nous avons également voulu comprendre comment la nature intuitive des contrôles et le caractère mimétique d'une interface influencent la capacité des enfants présentant un TSA à profiter de leur expérience de jeu. Nous nous sommes demandée quel type d'interface est le plus adapté pour eux et favorise le plus leur communication. Nous avons également tenté de voir à quel point la présence d'un monde d'introduction permettant de découvrir les contrôles aide ces enfants à diminuer leurs frustrations. Nous avons essayé de comprendre quels types de jeu (émergence ou progression, *paidia* ou *ludus*), de règles, de systèmes de récompense et d'échec, conviennent le plus aux enfants ayant un TSA afin de faciliter leur engagement et leur communication pendant les séances de jeu. Il s'agissait aussi de comprendre quelle importance occupe la narrativité dans l'expérience de jeu des enfants présentant un TSA : suscite-t-elle leur intérêt ou est-elle tout simplement ignorée au profit de la jouabilité? Fait-elle partie de ce qu'ils intègrent dans leurs conversations ou leur récit de jeu? Nous cherchions par ailleurs à cerner les structures narratives qui leur conviennent le mieux et à voir quel type de personnage les intéresse. S'identifient-ils à des personnages, ressentent-ils de l'empathie pour eux ou restent-ils détachés par rapport à eux? Nous nous sommes également intéressée à ce qui motive leur choix de personnage ou leur personnalisation du personnage lorsque l'option est proposée au début d'un jeu.

### 3.2 Techniques de collecte des données

Dans le cadre de notre étude, nous avons eu recours à quatre techniques de collecte de données, soit l'observation non participante des séances de jeu, l'entrevue semi-dirigée avec les enfants présentant un TSA, l'entrevue semi-dirigée avec les parents ainsi que le questionnaire envoyé à ces derniers.

#### 3.2.1 Observation non participante

L'observation non participante consiste à observer attentivement le déroulement des événements en gardant une trace des observations, que ce soit en prenant de notes ou en les enregistrant avec des dispositifs de captation audiovisuelle (Martineau, 2005).

Dans le cadre de notre recherche, nous avons recruté trois enfants présentant un TSA de niveau 1 pour jouer à trois jeux lors d'une séance de deux heures se déroulant au Laboratoire de recherche en médias sociaux et ludification de l'UQAM un jour de fin de semaine. Chaque enfant était accompagné d'un de ses parents. Le laboratoire comprend une salle de jeu équipée d'un écran de téléviseur grand format branché à diverses consoles de jeu et devant lequel sont disposés des divans en demi-lune. Cette salle de jeu est munie d'un système de caméras de surveillance discrètes spécialement conçu pour faire l'observation de joueur·se·s. Elle nous a permis d'enregistrer les réactions des enfants et leurs interactions en même temps que leur partie de jeu. À côté de cette salle se trouve la salle des contrôles, où ont été enregistrées les séances. Pour voir à quel point les enfants présentant un TSA sont engagés et communiquent lorsqu'ils jouent aux différents jeux sélectionnés, nous avons visionné ces enregistrements pour noter leurs réactions aux différents jeux. Plus précisément, nous avons noté, leur attitude, leurs interactions de même que leur communication verbale et non verbale, en lien avec ce qu'il se passait à l'écran. L'observation non participante consiste à regarder et/ou enregistrer des données (visuelles, sonores ou autres) sans interagir avec les participant·e·s de la recherche (Burns, 1999 : 82). Dans le cadre de notre étude, les participant·e·s savaient qu'il·elle·s étaient observé·e·s, mais nous ne sommes intervenues qu'en cas de nécessité, pour répondre à une question ou au besoin d'un enfant ou encore régler un problème technique avec les jeux.

Lors de l'observation non participante, nous avons concentré notre attention sur différentes variables reliées à la communication sociale : les caractéristiques communicationnelles et relationnelles, les conversations, les expressions faciales, les gestes communicatifs, les contacts visuels, le partage, l'adaptation, le faire semblant, l'attention conjointe, l'expression ou la verbalisation d'une émotion. Pour chacune de ces variables, nous avons relevé la présence ou l'absence d'indicateurs à différents moments du jeu et, lorsque cela s'appliquait, les composantes du jeu impliquées (voir grille d'observation en appendice A).

Pour ce qui est des conversations entre l'enfant présentant un TSA et son parent, par exemple, nous avons non seulement relevé leurs occurrences, mais aussi leur réciprocity et leur contenu en les reliant au contexte et aux composantes de jeu sur lesquels elles portaient. Si, par exemple, un enfant était enthousiaste durant la création de son personnage et parlait du personnage avec son parent, nous notions son intérêt pour cet aspect du jeu.

### 3.2.2 Questionnaire écrit

Même si nous avons étudié d'une manière générale les difficultés que peuvent rencontrer les enfants présentant un TSA de niveau 1, nous avons cherché à savoir si ces difficultés s'appliquaient à nos participant·e·s. Pour ce faire, nous avons envoyé par courriel plusieurs questions aux parents de ces derniers qui devaient noter, sur une échelle de 0 à 10, la difficulté de leur enfant à réaliser ou non différents types de communication (0 correspondant à pas de difficulté et 10 correspondant à de très grandes difficultés). Grâce aux réponses des parents, nous avons pu établir un tableau regroupant les différentes difficultés de chaque enfant, que nous avons pris en compte pour interpréter nos résultats et élaborer nos hypothèses (voir appendice B).

### 3.2.3 Entrevues semi-dirigées avec les enfants

Afin de nous aider à interpréter les données audiovisuelles récoltées grâce à l'observation et à comprendre quelles sont les composantes de jeu qui ont suscité l'engagement et encouragé la communication chez les enfants participant à l'étude, nous avons mené des entrevues semi-dirigées avec eux dans la salle de conférence du Laboratoire de recherche en médias sociaux numériques et ludification, adjacente à la salle de jeu et équipée de caméras de surveillance discrètes permettant d'enregistrer les entrevues.

Afin d'adapter le questionnaire aux particularités des enfants présentant un TSA et de les aider à bien communiquer leurs impressions, nous avons eu recours à des questions simples basées sur leur appréciation de l'expérience et sur la comparaison des différents jeux. Comme le suggèrent Hall, Hume et Tazzyman (2016), nous avons expliqué aux enfants que le but de l'entretien n'est pas de les évaluer, mais plutôt de recueillir leurs impressions.

Le questionnaire d'entretien comportait une dizaine de questions ouvertes qui incitaient les enfants à se prononcer sur leurs jeux préférés, à décrire leur expérience et à commenter les différentes composantes des jeux vidéo auxquelles ils avaient joué, soit l'interface, la jouabilité, la narrativité, les personnages et la spatialité. Quelques questions ont également permis de spécifier leur niveau d'expérience avec les jeux vidéo et leurs préférences de jeu (à quels genres de jeux jouent-ils-elle-s, combien d'heures par semaine, seul ou en groupe, en ligne ou en coprésence physique) (voir appendice C). Les entrevues semi-dirigées réalisées avec les enfants présentant un TSA à la fin de chaque séance furent enregistrées sur notre ordinateur personnel, de même que par les caméras installées dans la salle de conférence du laboratoire.

Elles ont été retranscrites sous forme de verbatim. Lors de l'analyse des entretiens, nous avons relevé des points communs et les différences parmi les réponses des participant·e·s pour établir diverses catégories de réactions et d'expérience.

#### 3.2.4 Entrevue semi-dirigées avec les parents

Afin d'avoir une meilleure compréhension des réactions communicationnelles des enfants lors des séances de jeux, nous avons également mené des entrevues semi-dirigées avec chaque parent ayant participé à la séance, dans la salle de conférence située à côté de la salle de jeu. Pour la durée de l'entrevue avec le parent, les enfants étaient encadré·e·s par la codirectrice de ce mémoire, et étaient libres de continuer à jouer au jeu de leur choix dans le laboratoire où ont été réalisées les séances de jeux, soit la pièce juste à côté de la salle de conférence.

Le questionnaire nous a permis de nous renseigner sur les habitudes de jeu des enfants et de recueillir les impressions des parents sur le comportement communicationnel de leur enfant durant les séances de jeu (voir appendice D). Puisque les parents connaissent le comportement habituel de leur enfant, ils étaient les mieux placés pour remarquer des actions inhabituelles, pouvant paraître anodines à nos yeux. De la même manière que pour les entrevues avec les enfants, les entrevues semi-dirigées réalisées avec les parents à la fin de chaque séance furent enregistrées sur notre ordinateur personnel, retranscrites sous forme de verbatim et analysées à l'aide d'une codification manuelle.

### 3.3 Critères de sélection des jeux

Afin de choisir les jeux les plus pertinents pour répondre à nos questions de recherche, nous nous sommes basée sur différents critères de sélection. Le premier critère était de montrer une jouabilité requérant la coopération entre plusieurs joueur·se·s en coprésence physique, puisque ce type de jeu est susceptible de provoquer la communication. Le deuxième critère était d'être conçu à des fins de divertissement pour n'importe quel type de joueur·se·s et non à des fins sérieuses spécifiquement pour les enfants présentant un TSA, puisque nous nous intéressons au jouer sérieux tel qu'expliqué dans la problématique. Le troisième critère était de s'adresser à des enfants de 7 à 12 ans. Enfin, nous nous sommes assurée que les jeux choisis comportent des différences sur les plans de l'interface physique, de l'interface graphique, de la jouabilité, de la narrativité, des personnages et de la spatialité. Nous avons alors sélectionné trois jeux répondant à l'ensemble de ces critères avec lesquels nous étions familière, soit *LEGO Harry Potter : années*

*1 à 4* (Traveller's Tales, 2010), *Overcooked* (Ghost Town Games, 2016) et *Kinect Adventures : Descente infernale* (Good Science Studio, 2010).

### 3.4 Description des jeux vidéo retenus

#### 3.4.1 *LEGO Harry Potter : années 1 à 4*

*LEGO Harry Potter : années 1 à 4*<sup>6</sup> est un jeu vidéo d'action-aventure en mode solo ou multijoueur, développé par Traveller's Tales et édité par Warner Bros. Games en 2010. Il propose de redécouvrir l'univers des quatre premiers opus d'*Harry Potter* dans un monde de LEGO humoristique. Sur le plan de la jouabilité, le but du jeu est de résoudre des puzzles, d'explorer les différents niveaux et de ramasser le plus de pièces de monnaie possible. Si les personnages perdent toutes leurs vies, ils réapparaissent presque au même endroit, mais perdent des pièces de monnaie. Chaque joueur·se gagne des pièces de monnaie, mais celles-ci sont mises en commun à la fin des différents niveaux.

Sur la Wii, les joueur·se·s peuvent contrôler leurs avatars avec les boutons de la manette et le *nunchuck* qui favorisent les actions primitives minimales. L'interface graphique est colorée et comporte de nombreuses informations superposées, car la majorité des objets peuvent libérer des récompenses en étant brisés. On retrouve également des conseils et des didacticiels sous forme de texte au bas de l'écran. Dans chaque coin en haut de l'écran sont représentés les personnages accompagnés d'icônes de cœur et de pièces de monnaie symbolisant respectivement leur nombre de vies et de pièces de monnaie récoltées. Dans le cas d'une partie multijoueur, l'écran est commun lorsque les joueur·se·s sont proches, mais se divise lorsqu'ils·elles s'éloignent, permettant à chacun·e d'explorer l'environnement du jeu comme bon lui semble.

Contrairement aux autres jeux à l'étude, l'histoire est très développée, avec plusieurs longues cinématiques reprenant l'histoire de la série *Harry Potter* de manière humoristique. Il est possible d'incarner plusieurs personnages de la série, comme Harry Potter, Hagrid, Ronald Weasley, Hermione Granger et parfois des animaux. Chaque personnage a une ou plusieurs capacités spéciales qui sont nécessaires pour résoudre les puzzles ou découvrir des objets cachés. Les joueur·se·s peuvent changer de personnage selon leurs besoins, mais aussi leurs préférences. Les joueur·se·s étant admirateur·trice·s de

---

<sup>6</sup> Que nous appellerons *LEGO Harry Potter* dans le reste du mémoire.

la série de livres et de films *Harry Potter* pourraient être d'autant plus interpellé·e·s par le jeu, sa narration, ses personnages, etc.

### 3.4.2 *Overcooked*

*Overcooked* est un jeu de simulation et de gestion culinaire en coopération locale développé par Ghost Town Games, disponible sur Xbox One, PC et PlayStation 4 depuis 2016 et sur la Nintendo Switch depuis 2017. Pour ce qui est de la jouabilité, deux mondes d'introduction permettent aux joueur·se·s d'apprendre les contrôles. Chaque niveau présente de nouvelles difficultés, forçant les joueur·se·s à communiquer afin de mettre en place des stratégies adaptées pour être les plus efficaces possible, finir les plats dans les limites de temps imposées et récolter assez d'argent avec les plats cuisinés.

Sur la Xbox One, les joueur·se·s manipulent une manette à *thumbstick* qui n'offre pas de contrôles mimétiques. Concernant l'interface graphique, le jeu est cartoonesque et coloré. L'interface superposée est moyennement transparente : elle affiche les recettes que les joueur·se·s doivent cuisiner, l'argent récolté et le temps qu'il leur reste. On retrouve également quelques indications à l'écran, comme le type d'aliment, le temps qu'il reste avant qu'un aliment soit cuit ou découpé, ou encore un signal si l'aliment risque de prendre feu.

La narrativité est moins importante que dans *LEGO Harry Potter*, mais le jeu comporte une cinématique de début posant le contexte du jeu. Différents personnages sont disponibles, des humains jusqu'au renard en passant par un raton laveur en fauteuil roulant. On ne connaît toutefois pas leur histoire ni leur personnalité.

### 3.4.3 *Kinect Adventures : Descente infernale*

*Kinect Adventures : Descente infernale*<sup>7</sup> est un mini-jeu disponible sur Xbox 360, développé par Good Science Studio et édité par Microsoft Games Studios en 2010. Il est possible de jouer seul·e ou à deux. En ce qui concerne la jouabilité, les joueur·se·s se retrouvent sur un radeau dévalant une rivière qui comporte plusieurs obstacles. Il·elle·s doivent se parler pour coordonner leurs mouvements, éviter les obstacles et ainsi récolter des points. Foncer dans un obstacle ne fait que ralentir le radeau. Le pointage de l'équipe est affiché une fois la descente terminée. Le jeu ne propose pas de trame narrative précise, de

---

<sup>7</sup> Que nous appellerons *Descente infernale* dans le reste du mémoire.

cinématique, ni de mise en contexte. Les personnages sont représentés à l'écran sur le radeau, mais n'ont pas de caractère propre ni d'histoire personnelle. Un système de prise de photo pendant la descente est proposé par le jeu, à la fin duquel les joueur-se-s peuvent se voir en train de jouer ensemble. Le type d'engagement suscité n'est donc pas narratif, mais davantage basé sur le défi.

L'interface graphique, plutôt transparente, comporte seulement des indications sur le niveau de réussite d'une manœuvre et prévient les joueur-se-s n'étant plus dans le champ de détection de la Kinect. Grâce au système de détection de mouvements de la Kinect, les avatars reproduisent tous les mouvements des joueur-se-s sans que ces dernier-ère-s aient besoin d'appuyer sur les boutons d'une manette.

### 3.5 Critères de sélection des participant-e-s

Puisque notre étude est exploratoire et qualitative, elle ne requiert pas un nombre de participant-e-s élevé et représentatif de la population étudiée. Les participant-e-s devaient néanmoins répondre à certains critères de sélection. Comme l'explique Mongeau, « Dans le contexte d'une démarche qualitative, les personnes (ou unités) composant l'échantillon sont généralement choisies intentionnellement pour leurs caractéristiques » (2008 : 92). Les participant-e-s devaient être en âge de jouer à des jeux vidéo, en mesure de lire et de comprendre les questions qui leur étaient posées et capable d'avoir un échange verbal avec nous.

Pour les séances de jeux en laboratoire, nous avons donc recruté quatre participant-e-s francophones, filles et garçons, âgé-e-s entre 7 et 12 ans, présentant un TSA de niveau 1, c'est-à-dire étant en mesure de s'exprimer verbalement, fréquentant une classe ordinaire, mais ayant besoin d'aide sur le plan de la communication pour faire les activités du quotidien. Les participant-e-s devaient être accompagné-e-s d'un parent souhaitant être leur compagnon de jeu. L'expérience des participant-e-s avec les jeux vidéo n'était pas obligatoire. Ils pouvaient avoir déjà joué aux jeux à l'étude, un facteur qui pouvait faciliter l'expérience.

### 3.6 Recrutement des participant-e-s

Afin de procéder au recrutement, nous avons envoyé un message à la Fédération québécoise de l'Autisme qui l'a transféré à différentes familles avec un enfant présentant un TSA via leur page *Facebook*. Les familles intéressées étaient alors libres de nous contacter. Dans ce message, nous précisions le but de la recherche, le lieu, la durée estimée de leur participation, les différentes méthodes de collecte de données

utilisées, les moyens entrepris pour garantir l'anonymat des participant·e·s et leur bien-être, ainsi que les critères de sélection des participant·e·s (voir appendice E).

Lorsque les parents intéressés nous contactaient, nous leur posions quelques questions pour nous assurer que leur enfant répondait aux critères de sélection et nous leur expliquions plus en détail le déroulement des séances (voir appendice F). Ensuite, nous leur envoyions un formulaire de consentement à signer (voir appendice G) ainsi qu'une fiche de renseignements à remplir pour préciser : le diagnostic de leur enfant, les autres troubles qu'il présente s'il y a lieu et ses différentes médications.

En raison de la pandémie de COVID-19, le taux de réponse fût faible. Nous n'avons pas eu à refuser des volontaires, car les trois participant·e·s nous ayant contactée correspondaient au profil que nous recherchions.

### 3.7 Considérations éthiques

Afin de bien comprendre les éléments à prendre en compte sur le plan éthique dans le cadre de recherches avec des sujets humains, nous avons complété le didacticiel EPTC 2 : FER. Une demande de certification éthique a été déposée au CERPE qui a validé la série de mesures que nous avons mises en place en nous octroyant une certification éthique (appendice H).

#### 3.7.1 Respect de l'intégrité des participant·e·s

Selon Anger (2000), il est primordial de préserver l'intégrité physique et morale des sujets en minimisant les inconvénients de la recherche pour eux. Nous avons donc mis en place différentes mesures pour nous en assurer. Dans un premier temps, les différents aspects de la recherche et les méthodes de collectes de données utilisées ont été présentés par écrit aux parents et aux enfants avant qu'ils se présentent en laboratoire afin qu'ils puissent les lire à têtes reposées et en discuter. Lors des séances de jeu en laboratoire, nous avons regardé avec eux le formulaire de consentement et nous nous sommes assurée que parents et enfants comprenaient bien toutes les informations qu'il comporte afin qu'ils puissent consentir à leur participation de manière éclairée. Nous leur avons rappelé qu'ils étaient libres de se retirer de l'étude en tout temps sans devoir se justifier et sans pénalité d'aucune forme.

Durant les séances de jeu en laboratoire avec les enfants présentant un TSA, nous étions encadrée par une de nos codirectrices qui est professeure au département de psychologie et qui détient une expertise

sur le TSA. Les parents des enfants, étant les compagnons de jeu, étaient également présents en tout temps pour rassurer l'enfant et intervenir au besoin. Nous avons été attentive et sensibles à tout signe d'inconfort de la part des participant·e·s et avons prévu mettre fin à une séance de jeu ou à une entrevue (ou la mettre en pause) si un·e participant·e en manifestait le besoin de manière explicite ou implicite. Nous avons en outre pris en compte les besoins spécifiques de chaque enfant en nous basant sur la fiche signalétique remplie par les parents.

### 3.7.2 Respect de la vie privée des participant·e·s

Nous avons pris une série de mesures pour protéger l'identité des participant·e·s. Nous leur avons attribué un pseudonyme, non seulement pour référer à eux·elles dans le compte rendu de la recherche, mais aussi dans nos grilles d'observation, nos questionnaires, nos verbatims et tout autre document de travail. Seuls les formulaires de consentement comportaient les noms des participant·e·s associés à leur pseudonyme. Ils ont donc été rangés dans le classeur du bureau verrouillé d'une de nos codirectrices où ils seront conservés pour une période de trois ans au terme de laquelle ils seront confiés au Service des archives et de gestion des documents de l'UQAM qui est en mesure d'éliminer et de recycler des documents confidentiels contenant des données nominatives en toute sécurité.

Les enregistrements vidéo des entrevues captées par les caméras de surveillance du laboratoire ont, pour leur part, été conservés sur un serveur de l'UQAM sécurisé et ont été détruits de manière sécuritaire à l'aide du logiciel *Cleaner* au terme de la recherche. Quant aux enregistrements audios de ces mêmes entrevues, ils ont été conservés sur notre ordinateur personnel dont l'accès est protégé par un mot de passe. Ils ont été détruits de manière sécuritaire à l'aide du logiciel *Cleaner* aussitôt qu'ils ont été retranscrits sous forme de verbatims anonymisés.

### 3.8 Limites de la recherche

Puisque nous n'avons pas recours à un échantillon représentatif de la population d'enfants présentant un TSA dans le cadre de notre recherche et puisque les trois participant·e·s ont seulement joué à trois jeux, nous ne sommes pas en mesure de généraliser nos résultats et de nous prononcer sur l'impact qu'a le jeu sur la communication parent-enfant et sur le type de jeu à privilégier dans le cadre d'interventions auprès d'enfants présentant un TSA. En relevant les similarités ou les différences entre les expériences des participant·e·s, nous serons néanmoins en mesure d'élaborer des hypothèses sur les bienfaits que

peuvent avoir les éléments des jeux qui suscitent le plus l'engagement et la communication chez les enfants présentant un TSA. Ces hypothèses pourront être testées dans de futures recherches.

Par ailleurs, dans une recherche en laboratoire comme la nôtre, il arrive parfois que les participant·e·s cherchent à faire plaisir aux chercheur·se·s, ce qui peut biaiser les résultats. Les parents, quant à eux, sont généralement peu objectifs lorsque vient le temps de commenter le comportement de leurs enfants et ont tendance à focaliser sur leurs progrès et leurs attitudes positives. Afin de réduire l'impact de ces différents biais, nous avons demandé aux enfants de comparer les différents jeux entre eux et aux parents de comparer les réactions de leur enfant face aux différents jeux proposés, plutôt que de leur demander leur avis sur chaque séance de jeu prise isolément. Nous avons également expliqué aux enfants que nous ne nous attendions pas à ce qu'ils aiment tous les jeux et aux parents, que nous ne nous attendions pas à ce que leur enfant s'amuse ou progresse avec tous les jeux.

Enfin, il est important de préciser que nous n'avons réalisé qu'une seule séance de jeu en laboratoire avec les enfants, d'une durée moyenne de deux heures, avec un faible nombre de participant dans un contexte de pandémie ce qui constituent des limites de notre recherche quant à nos résultats et observations.

## CHAPITRE 4

### ANALYSE DES RÉSULTATS

L'objectif de ce chapitre est de présenter les données récoltées lors des séances de jeux en laboratoire avec trois dyades parent-enfant. Pour ce faire, nous nous appuyons, d'une part, sur les propos énoncés par les participant·e·s lors des entrevues semi-dirigées et dans le questionnaire écrit, puis, d'autre part, sur nos observations pendant les séances de jeu, particulièrement pour présenter Emma, qui n'a pas voulu répondre aux questions durant l'entrevue semi-dirigée. Nous commençons par présenter les participant·e·s à cette recherche et leur profil de joueur·se. Nous abordons ensuite le déroulement des séances de jeu en laboratoire suivi de la perception de la communication pendant les séances de jeu chez les enfants puis chez les parents. Nous relevons également les différents moments de communication verbale et non verbale observés pendant les séances de jeu entre les enfants et leur parent. Enfin, nous présentons l'appréciation des jeux chez les enfants et les parents.

#### 4.1 Profils des joueur·se·s : perception et appréciation des jeux vidéo

Pour commencer cette analyse, il nous semble important de présenter les participant·e·s à la recherche ainsi que leur perception et leur appréciation des jeux vidéo en général. En effet, ces éléments peuvent avoir différents impacts sur les résultats de notre recherche.

##### 4.1.1 Nathan et sa mère

Pour notre première séance de jeu, nous avons accueilli Nathan, un garçon de 8 ans présentant un TSA de niveau 1, accompagné par sa mère. Dans la vie de tous les jours, Nathan a quelques difficultés à entreprendre des conversations avec sa mère, à effectuer des contacts visuels avec elle et à assurer un certain leadership dans le cadre d'une activité. Le jeune garçon a également de la difficulté à participer aux conversations initiées par sa mère. Il présente quelques difficultés assez légères concernant la construction de ses discours et fait parfois de l'écholalie. Nathan présente également quelques difficultés à rire à des moments adéquats et à partager des moments de rires avec sa mère, mais il n'a aucune difficulté à entreprendre des actions pour faire rire sa mère. Nathan a peu de difficultés à poser des questions à sa mère, mais il a du mal à répondre aux questions posées par celle-ci ainsi qu'à utiliser des gestes conventionnels dans son quotidien. Finalement, Nathan peine à gérer sa frustration et sa patience ainsi qu'à garder le silence. Nathan est scolarisé dans une école primaire alternative. Il fréquente une

classe ordinaire de 3<sup>e</sup> année. Il joue environ 5 à 6 heures par semaine aux jeux vidéo, surtout la fin de semaine. Au moment des séances de jeux, Nathan nous explique qu'il joue, depuis quelque temps, à *Zelda: Breath of the Wild* (Nintendo, 2017) ainsi qu'à *New Super Mario Bros. U DELUXE* (Nintendo, 2019). Nathan préfère jouer seul sur la console Nintendo Switch, mais joue aussi parfois à *Star Wars* sur la Xbox avec son père ou sa sœur et est habitué à utiliser des manettes à thumbsticks comme celle de la Xbox avec laquelle il a dû jouer au laboratoire. Il avait déjà joué à *LEGO Harry Potter*, mais n'avait jamais joué à *Overcooked* ni à *Descente infernale* et ne connaissait pas l'accessoire Kinect de la Xbox360.

La mère de Nathan joue rarement à des jeux vidéo, mais il lui arrive de regarder Nathan jouer lorsqu'elle est en train de travailler à côté de lui. Durant ces moments, elle lui parle peu et lui pose seulement des questions sur des sujets externes à l'activité du jeu vidéo, comme le menu du repas du soir par exemple. Il lui est déjà arrivé de jouer avec Nathan à *Super Mario Bros.* (Nintendo, 1985) sur la Nintendo Entertainment System (NES). La mère de Nathan n'est pas contre le fait qu'il joue à des jeux vidéo, mais trouve qu'il y passe trop de temps et déplore qu'il ait de la difficulté à arrêter de jouer : « malgré une chambre pleine de blocs LEGO et de Playmobil, puis malgré un intérêt très présent pour la lecture, il préfère faire de l'écran en premier ». Selon elle, Nathan est plus confortable dans une situation de jeu où il peut concentrer toute son attention et ne pas être pas dérangé, ce qui expliquerait le temps considérable passé à jouer à des jeux vidéo et la difficulté d'en sortir par moment. Ce qui dérange la mère de Nathan, « c'est tout le côté envahissant [du jeu vidéo] dans la sphère relationnelle puis dans [leur] quotidien [...] c'est ce que ça induit comme comportement, à côté du jeu », soit le fait que Nathan demande tout le temps, dès le réveil, s'il peut jouer à des jeux vidéo, et le fait que cela l'empêche de s'intéresser à autre chose. Afin de pallier cette situation, la mère de Nathan a mis en place un système ludique qui permet au jeune garçon de gagner du temps de jeu en réalisant des tâches domestiques.

La mère de Nathan précise qu'elle rencontre des difficultés à communiquer avec son enfant tous les jours. Le jeune garçon ne parle pas souvent et c'est compliqué d'avoir des conversations avec lui à table. Néanmoins, dans certaines situations où son attention est concentrée sur une activité en particulier, comme résoudre un casse-tête ou assembler des blocs LEGO, il peut se mettre à parler de lui : « Il te raconte sa vie puis on dirait que le fait d'occuper cette portion-là du cerveau sur une petite tâche facile ça lui permet de juste communiquer après sans être dérangé ».

Nathan est donc un joueur régulier assez expérimenté et à l'aise avec la manette Wii et les manettes à *thumbsticks*. Il a tendance à devenir beaucoup plus loquace quand son attention est concentrée sur une activité ludique. Sa mère, en revanche, n'est pas une joueuse régulière et est inquiète de la relation qu'entretient Nathan avec les jeux vidéo et de leur impact sur le comportement et les relations de l'enfant avec ses proches dans son quotidien.

#### 4.1.2 Emma et son père

Le deuxième tandem de participant·e·s à notre recherche est composé d'Emma, une fille âgée de 7 ans présentant un TSA de niveau 1, et de son père. Emma ne prend pas de médication et fréquente une classe ordinaire en 1<sup>ère</sup> année du primaire. Selon son père, Emma présente des difficultés assez importantes lorsque vient le temps de participer aux conversations qu'il entreprend ou de répondre à ses questions. Elle a également beaucoup de difficultés à pointer du doigt un objet ou un événement pour attirer l'attention de son père dessus. Selon son père, la jeune fille présente également des difficultés assez importantes concernant la gestion de sa frustration et de sa patience. Elle a de très grandes difficultés à comprendre le sarcasme ou le sens figuré d'une phrase et à se concentrer sur une tâche qu'elle doit effectuer. Son père rapporte des difficultés à rire à des moments adéquats dans son quotidien. Elle a aussi quelques petites difficultés à initier des conversations avec son père, à élaborer un discours cohérent et structuré, à utiliser des gestes conventionnels et à s'abstenir de présenter une écholalie ou de réaliser des gestes répétitifs. En revanche, elle n'a peu ou pas de difficultés à poser des questions à son père pour mieux comprendre quelque chose, à établir des contacts visuels avec lui, à partager des moments de rire, à entreprendre des actions pour le faire rire, ou encore à assurer un certain leadership dans le cadre d'une activité.

Le père d'Emma rapporte qu'elle joue assez régulièrement seule à des jeux vidéo sur une tablette tactile, mais qu'elle n'avait jamais joué avec une manette ou en utilisant les mouvements de son corps. Elle ne connaissait donc aucun des jeux proposés lors de la séance. Le père d'Emma joue souvent à des jeux vidéo, mais ne joue jamais avec sa fille. Lorsqu'elle joue sur la tablette, son père la laisse tranquille et ne lui parle pas. Il limite son temps de jeu pour qu'elle fasse autre chose de ses journées. Selon lui, le temps d'écran d'Emma va drastiquement augmenter au fil des années, alors il souhaite « repousser ça le plus possible ». Il précise néanmoins qu'il n'a rien contre le fait qu'Emma joue à des jeux vidéo et précise qu'il n'a pas de problèmes de communication avec sa fille, car il s'est adapté à elle.

#### 4.1.3 Léo et sa mère

Les dernier·ère·s participant·e·s de notre recherche sont Léo, un garçon de 12 ans présentant un TSA de niveau 1, et sa mère. Léo ne prend pas de médication et fait partie d'une classe spécialisée pour les élèves ayant un TSA incluse dans une école primaire ordinaire. Selon sa mère, les principales difficultés de Léo sont de pointer du doigt un objet ou un événement pour attirer l'attention de sa mère dessus et faire preuve de patience. Il a également des difficultés à gérer sa frustration et à s'abstenir de faire des gestes stéréotypés ou répétitifs comme se balancer sur ses pieds lorsqu'il est immobile. Il rencontre aussi des difficultés à partager des moments de rire avec sa mère, à comprendre les blagues ou ce qui fait rire sa mère. Il demande alors qu'on lui explique pour pouvoir à son tour la faire rire. Léo a quelques difficultés à effectuer des contacts visuels avec sa mère et il a encore plus de difficultés avec les inconnus. Le jeune garçon a aussi quelques difficultés à initier une conversation avec sa mère. Même s'il participe aux conversations, il pose parfois des questions qui n'ont pas de lien ensemble et présente quelques difficultés à élaborer un discours cohérent et structuré. Selon sa mère, Léo a peu ou pas de difficultés à s'abstenir de manifester de l'écholalie, à assurer un certain leadership durant une activité, à rire à des moments considérés comme adéquats, à poser des questions pour comprendre quelque chose, à répondre aux questions de sa mère ou à utiliser des gestes conventionnels.

Selon sa mère, Léo joue environ trois heures par jour à des jeux vidéo. Ses jeux vidéo préférés sont *Roblox* (Roblox, 2006), un jeu massivement multijoueur auquel il joue sur son ordinateur, et *Spelunky : 2* (Mossmouth, 2020), auquel il joue sur la Xbox. Léo joue souvent seul, mais aussi parfois avec son petit frère. Léo est habitué à jouer avec une manette à *thumbsticks*. Il n'avait jamais utilisé la Kinect, mais avait déjà utilisé un accessoire à détection de mouvements similaire. Il n'avait jamais joué à *Descente infernale* ni à *LEGO Harry Potter* (il n'a d'ailleurs jamais vu les films ni lu les livres *Harry Potter*). Pour ce qui est d'*Overcooked*, il n'y avait jamais joué, mais avait regardé des *YouTubers* jouer à ce jeu.

La mère de Léo n'a jamais joué à des jeux vidéo et ne joue jamais avec son fils. Elle ne regarde pas non plus Léo lorsqu'il joue et n'interagit pas avec lui durant ces moments. Son opinion quant à la pratique des jeux vidéo de Léo est plutôt « mitigée » : « Je ne comprends pas l'engouement pour ça, parce que dans le fond, pour moi, c'est comme une perte de temps. Mais en même temps, ça a développé des petites choses chez lui. Maintenant, il parle anglais, il est bon ». Elle explique aussi que Léo est « très fermé sur le style de jeu auquel il veut jouer ».

## 4.2 Déroulement des séances de jeu en laboratoire

Avant de passer à l'analyse des résultats, il nous semble important d'expliquer le déroulement des séances de jeu de chaque enfant qui a participé pour mieux contextualiser leur réaction.

Les enfants ont eu des réactions différentes à leur arrivée au laboratoire. Léo et Nathan ont brièvement observé la pièce et les personnes présentes, puis se sont installés sur le canapé à côté de leur mère, tout en restant un peu renfermés sur eux-mêmes. Les deux garçons ne semblaient pas particulièrement enthousiastes envers la séance de jeu, jusqu'à ce que le premier jeu, *LEGO Harry Potter*, soit annoncé, ce qui a directement motivé Nathan et rendu curieux Léo.

Lorsqu'elle a aperçu les trois adultes dans la pièce, Emma s'est, pour sa part, cachée derrière son père. Elle a mis du temps avant d'enlever son manteau et a continué à se cacher derrière son père pendant quelques minutes. Quand les membres de l'équipe ont lancé le jeu *LEGO Harry Potter*, avec le son assez fort, Emma a eu l'air surprise et a regardé fixement l'écran pendant un moment. Elle est restée debout à regarder son père qui, lui, était déjà assis sur le canapé. Lorsqu'il lui a proposé de venir à côté de lui, elle n'a pas bougé. Nous lui avons proposé de s'asseoir sur un fauteuil si elle préférait, mais elle n'a pas répondu. Son père s'est levé pour lui parler, mais elle ne lui a pas répondu et a commencé à se frotter les mains avec nervosité. Il lui a posé plusieurs questions auxquelles elle répondait en faisant non de la tête. Nous lui avons alors proposé de jouer au jeu de cuisine *Overcooked* plutôt qu'à *LEGO Harry Potter*. Emma a acquiescé et s'est installée dans le fauteuil à côté du canapé. Nous lui avons alors montré comment utiliser la manette, mais elle a hésité 2-3 minutes avant de la prendre. Plus tard durant la séance, lorsque nous avons proposé à Emma de jouer à *Descente infernale*, celle-ci a refusé. Étant donné son inconfort, Emma n'a pas, non plus, voulu répondre aux questions de l'entrevue semi-dirigée et nous n'avons pas insisté pour préserver son bien-être.

Bref, les séances de jeu avec Léo et Nathan se sont déroulées comme prévu, alors que la séance de jeu d'Emma a nécessité quelques ajustements, dont l'annulation de la séance de jeu avec *Descente infernale*.

## 4.3 Perception de la communication pendant les séances de jeu

Dans le cadre de nos entrevues, nous avons demandé aux enfants s'ils trouvaient qu'ils formaient une bonne équipe avec leur parent et s'ils avaient eu de la difficulté à jouer en équipe avec eux. Nous avons posé ces mêmes questions aux parents, en leur demandant s'ils avaient trouvé leur enfant plus patient

que d'habitude. Nous avons également demandé aux parents de nous partager leurs observations sur le comportement communicationnel de leur enfant, pour savoir s'ils ont communiqué davantage et différemment qu'à l'habitude, et s'ils ont communiqué plus durant une séance de jeu en particulier.

#### 4.3.1 Perception des enfants

De façon générale, Nathan pense que sa mère et lui formaient une bonne équipe, mais a trouvé ça « un peu » difficile de devoir constamment guider sa mère dans le jeu. Léo est, pour sa part, d'avis qu'il formait une bonne équipe avec sa mère et était fier de dire qu'ils ont réussi à trouver des « *glitches* »<sup>8</sup> dans le jeu. Léo n'a pas eu de difficulté à jouer avec sa mère, même si elle a mis un certain temps à comprendre les contrôles et réfléchissait plusieurs secondes avant de se rappeler sur quel bouton appuyer pour effectuer les actions. Quant à Emma, qui s'est principalement laissée guider par son père durant la séance de jeu, elle a eu l'air d'apprécier le fait d'être en équipe avec lui et de pouvoir bénéficier de son aide. Les trois enfants ont donc développé un bon esprit d'équipe avec leur parent, malgré la difficulté qu'avaient les mères de Léo et de Nathan à assimiler les contrôles.

#### 4.3.2 Perception des parents

Selon la mère de Nathan, les jeux vidéo joués en laboratoire ont eu le même effet sur son fils que les casse-têtes ou les blocs LEGO : « ces moments-là [il parle] plus que [durant] tout notre quotidien », explique-t-elle. Elle trouve non seulement qu'il y a eu beaucoup de communication verbale pendant la séance de jeu, mais aussi que Nathan était plus patient qu'à l'habitude. Elle trouve qu'ils ont formé une bonne équipe, malgré les difficultés qu'elle avait à maîtriser les contrôles pendant le jeu *LEGO Harry Potter* et à se coordonner dans le jeu *Overcooked* parce qu'elle n'a pas eu le temps d'assimiler les contrôles.

Les explications de son fils sur le fonctionnement de la manette et sur les jeux lui ont permis de se dégêner et de briser la barrière qu'elle avait érigée entre elle et les jeux vidéo. La mère de Léo pense qu'elle a bien communiqué avec son fils tout au long de la séance, voire plus que d'habitude :

C'est sûr qu'il y a eu plus d'échanges par rapport au fait qu'il devait m'expliquer les choses. Normalement, lorsqu'il écoute la télé, c'est plus moi qui explique un peu ce qui se passe parce qu'il ne comprend pas tout. Il ne comprend pas, parfois, les subtilités des émotions et

---

<sup>8</sup> Un glitch en jeu vidéo est un bogue qui touche des éléments animés du jeu, comme les personnages, les véhicules, les armes, etc.

ne comprend pas toutes les réactions, donc c'est plus moi qui dois lui expliquer. Là c'était l'inverse : c'était plus lui qui devait m'expliquer. Ça, c'était différent.

Elle trouve qu'il a été patient pendant les séances et plus rieur qu'à l'ordinaire. Au niveau de la coopération et du travail d'équipe, elle trouve aussi qu'ils s'en sont bien sortis. Puisqu'ils n'étaient pas dans un contexte de performance, c'était ludique et agréable. Elle précise néanmoins qu'ils ont peut-être un peu moins communiqué durant la partie de *Descente infernale*, car il fallait plus bouger que parler selon elle.

Selon le père d'Emma, sa fille a moins communiqué qu'à l'accoutumée au début de la séance de jeu parce « qu'il fallait qu'elle s'adapte à la console ». À partir du moment où elle s'est familiarisée avec les contrôles, elle a toutefois pu communiquer davantage : « À *Overcooked* justement, elle ne savait plus quoi faire, donc elle interagissait ». Le père d'Emma explique que c'est difficile de comparer le comportement communicationnel d'Emma pendant la séance de jeu à celui qu'elle a dans le quotidien, parce qu'ils ne se sont jamais retrouvés dans une telle situation de coopération : « C'est dur à dire parce que ce type de scénario là, où il y a des tâches communes à faire, et non par exemple un jeu de société où c'est chacun notre tour, c'est la première fois [que nous le vivons] ». Le père d'Emma trouve que sa fille a été aussi patiente que d'habitude pendant la séance de jeu et qu'ils formaient une bonne équipe. Par rapport à la coordination de leurs actions, ça s'est bien passé, explique-t-il, car il s'est ajusté au niveau de sa fille et à ce qu'elle pouvait et ne pouvait pas faire.

Dans l'ensemble, les trois enfants ont bien communiqué avec leur parent durant la séance de jeu, voire plus qu'à l'accoutumée dans les cas de Nathan et de Léo.

#### 4.4 Communication observée

Lors des séances de jeu avec les trois dyades, nous avons pu observer plusieurs moments de communication verbale et non verbale entre les parents et leur enfant.

##### 4.4.1 Communication verbale entre Nathan et sa mère

Durant les séances de jeux entre Nathan et sa mère, nous avons pu observer de nombreux échanges verbaux. La majorité des dialogues au sein de la dyade concernaient le fonctionnement des jeux, leurs buts et les boutons sur lesquels appuyer.

Nathan a pris le rôle de leader dès le début du jeu LEGO Harry Potter, auquel il avait déjà joué, en expliquant à sa mère à quoi sert chacun des boutons :

Attends maman, je fais juste t'expliquer. Ça c'est pour sauter, ça c'est pour lancer les sorts, ça c'est pour choisir ton sort et ça c'est pour une attaque spéciale. Ça c'est pour aller par là et c'est ce rond pour aller en bas [en montrant les *thumbsticks*] et ça, ça ne sert à rien.

Nathan a également expliqué à sa mère les pouvoirs des différents personnages du jeu, en lui disant comment les utiliser et à quel moment. Lorsque celle-ci a demandé, au début du jeu, quel personnage elle devait incarner, Nathan lui a annoncé : « Voilà, toi tu es Hagrid! ». Il lui a également expliqué les contrôles du jeu : « Quand tu pèses sur carré ça fait ça! Et si tu pèses sur le rond, ça fait ça ». Plus tard, quand sa mère demande « Moi je peux pas y aller [en haut des escaliers]? », Nathan lui répond « Non parce qu'il faut que quelqu'un le soulève. Là, c'est toi qui dois le faire ».

Nathan a aussi dit à sa mère de ne pas s'inquiéter, car il a déjà fini le jeu auparavant. Leurs échanges ont été récurrents pendant toute la séance de *LEGO Harry Potter*. Nathan était parfois patient avec sa mère en prenant le temps de lui montrer et de lui expliquer les actions à accomplir. À d'autres moments, il haussait toutefois la voix et s'impatientait, car sa mère n'avancait pas assez vite à son goût ou ne faisait pas l'action qu'il souhaitait : « Oui, essaie sur celui-là. Non, encore pas le bon! Frappe celui-là ici, celui que je suis devant. Non pas lui! Celui qui est à côté de toi, le coffre. LE COFFRE! Non pas lui! Lui ici! [la mère rigole] ». Nous avons d'ailleurs observé que pour guider sa mère plus facilement dans le jeu, Nathan s'appuyait sur certains marqueurs d'affordance à l'écran. Il y avait par exemple des flèches bleues transparentes indiquant la direction ou encore des ronds jaunes lumineux au sol indiquant la possibilité d'effectuer une action.

Nathan : Je sais où il faut que j'aille!

Mère : Ah ouais? Ben t'es chanceux!

Nathan : Il faut qu'on aille...Les flèches bleues.

Nathan et sa mère (à l'unisson) : Il faut qu'on aille aux flèches bleues!

Nathan : Essaie de frapper là! Ah, en fait, non! Va sur le rond!

Mère : Quel rond?

Nathan : Ici [Nathan place son personnage sur le rond] et pèse rond!

Il arrivait néanmoins que le jeune garçon ne se souvienne plus de ce qu'il devait effectuer comme action dans le jeu. Durant ces moments, Nathan était concentré et silencieux et communiquait moins avec sa mère.

Mère : Je suis coincée là.

Nathan : Ah, c'est parce que... Attends, attends, il faut que je fasse un truc.

Mère : Je ne comprends pas Nathan.

Nathan :... (ne répond pas)

D'autres échanges verbaux concernaient les cinématiques des jeux; Nathan réagissait à des scènes qu'il connaissait déjà ou se questionnait sur l'absence de scène dans le jeu que l'on retrouve pourtant dans les livres et les films de la série Harry Potter. Le jeune garçon a, par exemple, réagi lorsque Harry Potter choisit sa baguette dans la boutique *Ollivander's* en commentant à haute voix « mauvaise baguette » et en secouant la tête. Lorsque Harry Potter choisit finalement une autre baguette, il s'exclame joyeusement « bonne baguette ». Un autre exemple est la cinématique du choix des maisons pour chaque nouvel élève à Poudlard, lors de laquelle il a dit en se tournant vers sa mère et en pointant l'écran : « Comment ça se fait qu'on n'a même pas vu Hermione? ». Enfin, un autre échange verbal indiquant une bonne volonté de communiquer durant le jeu *LEGO Harry Potter* est lorsque Nathan informe sa mère qu'il doit retourner dans une pièce pour récupérer un objet caché dont il connaissait déjà l'emplacement en lui disant : « Ah attends, j'ai oublié un truc! ».

Durant la séance du jeu *Overcooked*, les échanges verbaux entre Nathan et sa mère étaient également présents, mais moins nombreux que lors de la séance de *LEGO Harry Potter*. Nathan, qui n'avait jamais joué à ce jeu, était très concentré. Cette fois-ci, le jeune garçon et sa mère se sont partagé le rôle de leader en se conseillant, s'aidant et se donnant des ordres mutuellement, amenant à de courts échanges très directs comme :

Nathan : Je vais mettre les oignons là.

Mère : Ok, attends. Regarde, la soupe est prête.

Nathan : Il faut la mettre à la cuisson.

Mère : Ok, il faut laver notre vaisselle sale dans l'évier.

Durant les moments où le jeune garçon était concentré, il n'a presque plus parlé. Nathan s'est toutefois emporté au moment où le personnage de sa mère lui bloquait le passage dans le jeu et a ordonné à cette dernière d'arrêter sur un ton agacé. D'autres échanges verbaux ont été suscités par leurs succès dans le jeu. En voyant leur score de deux étoiles sur trois à la fin d'un niveau, par exemple, Nathan s'est exclamé : « Yeaah, on l'a fait! ». Dans *Overcooked*, Nathan a choisi de jouer avec un personnage de renard anthropomorphe en disant à sa mère « tu dois choisir ton personnage? Ah, moi je prends lui! » et a gardé ce même personnage pour les niveaux suivants.

Une autre forme d'échange verbal présent durant le jeu *Overcooked* était le rire partagé. Dans certaines situations loufoques, comme lorsqu'une soupe a pris feu, Nathan et sa mère se sont mis à rire à l'unisson. Enfin, un autre échange verbal dans le jeu *Overcooked* a été amené par la présence d'un minuteur à l'écran indiquant la limite de temps de jeu.

Mère : Sais-tu ce qui serait moins stressant Nathan?

Nathan : Quoi?

Mère : Mets ton assiette à côté.

Nathan : Mais non, on a un certain temps.

Lorsque Nathan a eu le choix de changer ou non de jeu, ce dernier a directement répondu : « Oh, oui moi je veux arrêter de jouer à ce jeu-là! ». Enfin, durant le jeu *Descente infernale*, les dialogues ont été moins nombreux quoique toujours présents. Lorsque sa mère lui a demandé l'objectif du jeu, Nathan, ayant fait une partie seul juste avant, lui répondit directement : « C'est d'avoir le plus de badges possible ». La mère de Nathan a parfois pris le rôle de meneuse en le prévenant pour qu'ils sautent au-dessus d'un obstacle ensemble à l'aide d'un décompte. Néanmoins, Nathan n'était pas tout le temps réceptif aux conseils de sa mère et ne les appliquait pas à chaque fois. Il a aussi plusieurs fois ordonné à sa mère de sauter sans la prévenir d'avance. À un moment du jeu, après avoir sauté sans prévenir, Nathan a poussé sa mère sans faire exprès. Celle-ci lui a alors dit : « Faut que tu me le dises avant sinon ça ne marche pas ». Nathan a pris en compte sa demande et lui a tout de suite dit « On saute! ». D'autres dialogues ont été provoqués par l'intérêt de Nathan pour leur pointage, que celui-ci a suivi tout au long du jeu en disant régulièrement à haute voix : « 21 », « 29 », « 31 ». Nous avons aussi constaté des moments de rires partagés entre Nathan et sa mère durant leur partie du jeu *Descente infernale*. Nathan a notamment eu un fou rire après avoir sauté avec sa mère sur une rampe et atterri sur une plateforme en forme de nuage; moment où le jeu a d'ailleurs pris une photo d'eux.

Pendant les trois séances de jeu, Nathan répondait la majorité du temps aux questions de sa mère, excepté à quelques moments où il était particulièrement concentré sur le jeu. Il a, quant à lui, posé très peu de questions à sa mère, à part à quelques moments dans le jeu *Overcooked* auquel il n'avait jamais joué. Il y a eu beaucoup de moments d'échanges verbaux entre Nathan et sa mère durant les trois séances de jeux, particulièrement pendant *LEGO Harry Potter*, où Nathan était le meneur, notamment grâce à sa connaissance préalable du jeu. Il y a également eu quelques moments de rires partagés, mais très peu de questions de la part de Nathan à sa mère.

#### 4.4.2 Communication non verbale entre Nathan et sa mère

Nous avons pu observer différents types de communication non verbale entre Nathan et sa mère pendant les séances de jeu.

Au début de la séance du jeu *LEGO Harry Potter*, Nathan a légèrement tourné son corps et ses bras vers sa mère en lui montrant sa manette pour lui expliquer le fonctionnement de celle-ci. Même si Nathan était en général assez patient avec sa mère, il montrait parfois des signes d'impatience lorsqu'elle ne comprenait pas ou ne réalisait pas une action assez rapidement. Pendant la séance de jeu *LEGO Harry Potter*, par exemple, Nathan a de nombreuses fois appuyé lui-même sur les boutons de la manette de sa mère pour effectuer des actions à sa place, parfois en lui expliquant ce qu'il faisait et d'autres fois sans échange verbal. À un moment donné, sa mère a repoussé son bras alors qu'il s'apprêtait à appuyer une nouvelle fois sur les boutons de sa manette. Nathan a alors retiré sa main et a recommencé à expliquer calmement à sa mère ce qu'il souhaitait qu'elle fasse.

Lorsque Nathan souhaitait montrer quelque chose à sa mère sur l'écran, il pointait souvent l'écran avec son doigt ou avec la paume de sa main ouverte. Une fois, il s'est même approché de l'écran pour montrer un endroit précis où il souhaitait que sa mère se rende.

Nathan : Regarde, mets ton rond vert, bouge-le avec ça là [montre le *thumbstick* en le touchant sur la manette de sa mère] et laisse-le sur la chose! [pointe l'écran du doigt] Ouais.

Et lâche!

Mère : Aaaaah !

Nathan : Ah, ici, ici, ici! Va sur le rond, non pas par-là, va sur le rond! [Nathan pointe du doigt l'écran]

Entre Nathan et sa mère, qui étaient assis côte à côte sur le canapé, il y a eu peu de contacts visuels durant la séance. Leurs regards étaient principalement rivés sur ce qu'il se passait à l'écran. Après avoir expliqué à sa mère comment procéder pour résoudre la première énigme, Nathan s'est néanmoins tourné vers elle pour regarder son visage alors qu'elle mettait en application ses conseils.

La posture de Nathan indiquait, pour sa part, son engagement dans le jeu. Pendant la moitié de la séance avec le jeu *LEGO Harry Potter*, lorsqu'il expliquait les contrôles à sa mère, Nathan était redressé dans son fauteuil, le torse penché vers l'écran. Au milieu de la séance, après avoir dit « Ah, ok, il faut aller là! », Nathan s'est enfoncé dans le fauteuil et a gardé cette position jusqu'à la fin de la séance. Au début de la

séance du jeu *Overcooked*, Nathan, qui ne connaissait pas le jeu, s'est de nouveau redressé dans son fauteuil avec le torse penché vers l'écran. Il s'est enfoncé dans le fauteuil au début de la toute première cinématique du jeu. Il s'est toutefois redressé après avoir appuyé sur la manette de sa mère pour lui montrer un contrôle, et il est resté dans cette position pour continuer le niveau. Quelques minutes plus tard dans le niveau, il s'est à nouveau calé au fond du canapé pendant une vingtaine de minutes et il ne s'est redressé qu'une seule fois vers l'écran par la suite.

Durant toutes ses parties de *Descente infernale*, Nathan avait au moins une main dans une poche, souvent la main gauche. Il sortait néanmoins ses mains de ses poches pour se déplacer rapidement sur les côtés où dans les moments où il voulait sauter. À un certain moment du jeu où le tandem venait de sauter au-dessus d'une rampe et d'atterrir sur une plateforme en forme de nuage, alors que la mère venait juste de dire à Nathan « on est supposé contrôler notre bateau! », celui-ci s'est mis à sauter sur place à répétition tout en rigolant pendant un bon moment, même si le jeu ne demandait pas cette action. Sa mère le regardait en rigolant et en lui disant « Mais qu'est-ce que tu contrôles là?! ». À un moment du jeu, Nathan s'est également mis à terre, à moitié couché, tout en rigolant, lorsqu'il essayait de faire tourner le radeau dans un virage de la rivière.

Bref, il y a eu peu de contacts visuels entre Nathan et sa mère durant les trois séances de jeu tellement ils étaient concentrés sur ce qui se passait à l'écran. Néanmoins, Nathan a réalisé plusieurs gestes d'interaction avec sa mère pendant les séances de jeux, parfois calmement, parfois par ce que l'on présume être de l'impatience ou de la frustration. Nathan a également plusieurs fois pointé l'écran du doigt pour donner des indications à sa mère.

#### 4.4.3 Communication verbale entre Emma et son père

Les échanges verbaux entre Emma et son père ont beaucoup évolué au cours des séances de jeu. Ils étaient tout d'abord inexistantes au tout début du premier jeu, *Overcooked*, car Emma s'était renfermée sur elle-même à son arrivée au laboratoire. Son père lui expliquait sur quels boutons appuyer et où aller dans l'environnement du jeu, alors que la jeune fille exécutait les actions sans répondre verbalement. Néanmoins, à partir du moment où elle s'est sentie à l'aise, Emma a commencé à poser des questions à son père sur les contrôles et le fonctionnement du jeu, en lui demandant, par exemple : « J'appuie sur quoi? », « Comment on fait? » et « Maintenant, je fais quoi? ». Dès qu'elle a compris comment fonctionnait le jeu, Emma a commencé à verbaliser ses actions en disant, par exemple : « Ok, je fais la

vaisselle » ou « Moi aussi je vais chercher des oignons ». C'est principalement le père d'Emma qui lui disait quoi faire et la félicitait lorsqu'elle réussissait des actions, mais, par moment, elle prenait également le rôle de meneuse en disant, par exemple, à son père : « Mais va plus vite! », « Va faire la vaisselle! » ou « Tu as besoin de quoi là? ». Le fait qu'Emma ait « pris un certain leadership à un moment donné » a d'ailleurs « agréablement surpris » son père.

Dans le jeu *Overcooked*, l'affichage du pointage à l'écran a entraîné un échange verbal et un rire partagé entre Emma et son père alors que celle-ci s'est exclamée : « On a raté! ». Emma a alors commencé à être très verbale, à détailler toutes ses actions en les répétant, en posant des questions, avec un discours parfois répétitif comme : « T'as pas pris le [...] pour couper. Ah moi aussi faut que je coupe, hein papa? Faut que je coupe, faut que je coupe. Moi aussi, il faut que je, non, mais là. Ah ok il faut des tomates! » ou encore « Oooh! Il faut qu'on prenne l'argent, ah il faut qu'on prenne l'argent oui! ». Un autre élément ayant favorisé la communication entre eux est la limite de temps à chaque niveau, qui a amené Emma à dire à son père d'aller plus vite. Dans ce même jeu, un dialogue a également découlé du fait que la dyade faisait face à l'échec en n'ayant pas gagné assez d'étoiles et de pourboires pour passer au niveau suivant.

Emma : On a raté [rires].  
Père : Est-ce qu'on a réussi tu penses?  
Emma : C'est quoi, Zéro?  
Père : Ah, faut le refaire.

Plusieurs moments de rires partagés ont aussi eu lieu entre Emma et son père dans le jeu *Overcooked*, lorsque l'alarme d'un chaudron se déclenchait, que le père d'Emma n'allait pas assez vite à son goût et même lors de l'échec d'un niveau où ils n'ont pas réuni assez d'étoiles.

Pendant le jeu *LEGO Harry Potter*, Emma communiqua verbalement à plusieurs reprises avec son père. Durant la première cinématique du jeu, par exemple, elle dit en souriant : « Hey regarde la! », puis multiplia les onomatopées comme « Ayayaye » lors de l'arrivée d'Hagrid. L'arrivée de Dumbledore avec Harry Potter dans les bras suscita tout un échange verbal entre elle et son père :

Emma : Qu'est-ce qu'il va faire? C'est quoi ça?  
Père : C'est quoi tu penses?  
Emma : C'est Harry Potter.

Pendant les cinématiques de la gare et de l'arrivée au château, Emma imita également les onomatopées de certains personnages ainsi que les bruits du train en disant « Chouchou! Ah on est arrivé-e-s ». Les cinématiques ont aussi déclenché plusieurs rires chez Emma. En explorant le niveau du « chemin de traverse », Emma a eu l'air très excitée et parlait en continu à son père, décrivant toutes ses actions et ses pensées à l'aide de phrases comme : « Aaah. Tu n'arrives pas à sauter! Oh le chat! Je lui ai dit à tes souhaits. Ah oui, je sais ce que je voulais faire! ». Dans ces moments, c'est son père qui lui rappelait l'objectif du jeu et qui lui disait quoi faire.

Nous avons observé l'utilisation de nombreuses onomatopées chez Emma, durant *LEGO Harry Potter* (comme dans *Overcooked*), notamment « Hey! », « Ah! » et « Oh my god », qu'elle répéta plusieurs fois durant les séances de jeu lorsqu'elle réussissait ou ratait une action, découvrait quelque chose de nouveau ou était surprise en général. Le fait de réussir des actions et de construire des objets encourageait Emma à exprimer sa fierté. Après avoir résolu une énigme et ouvert une porte, par exemple, elle s'exclama : « Voilà ce que j'appelle une experte! ». Il lui arrivait enfin d'exprimer son enthousiasme lorsqu'elle ramassait des objets en chantonnant, par exemple : « Oh yes! Des cœurs, des cœurs, des cœurs ». Elle réagissait également souvent lorsqu'il fallait récolter des objets, comme des cœurs ou des pièces dans le jeu *LEGO Harry Potter*.

Père : Oh, il y a de l'argent à faire.

Emma : Oooh! Il faut qu'on prenne l'argent, ah il faut qu'on prenne l'argent oui!

Les éléments présents à l'écran ont également suscité la communication entre Emma et son père, comme les marqueurs d'affordance et les systèmes de guidages spationarratifs qui ont permis au père d'Emma de la guider plus facilement, tels que le rond lumineux jaune au sol indiquant une action à réaliser ou les flèches indiquant une direction.

Père : Faut que tu fasses quelque chose là il y a les ronds.

Emma : Ah oui je peux faire la même affaire... Oh yes! Des cœurs, des cœurs, descœurs ! [elle chantonne]

Père : Tu vois la tache orange à terre, en face du... à côté de moi?

Père : Ça va où ça?

Emma : Euh, je sais pas, regarde je teste.

Père : Oh ça va là où il y a la flèche blanche.

Emma : Ouais essaye!

Père : Ça a marché.

Les rires partagés entre Emma et son père étaient souvent présents lorsque la jeune fille donnait des ordres à ce dernier, lorsqu'elle ratait une action ou lorsque son personnage mourait. Elle rigolait également beaucoup en explorant les possibilités du jeu *LEGO Harry Potter*, comme lorsqu'elle construit une chaise qui marche toute seule et que son père monta dessus avec son avatar.

Pour ce qui est du jeu *Descente infernale*, rappelons qu'Emma a refusé d'y jouer à son arrivée au laboratoire. Lorsque son père a commencé à jouer seul, puis lui a demandé de le rejoindre, la jeune fille a répondu non verbalement et en hochant la tête à plusieurs reprises. Nous n'avons pas voulu insister.

Même si le début de la séance a été difficile à gérer pour Emma, nous avons finalement observé beaucoup de communication verbale et de rires partagés entre elle et son père pendant les deux jeux auxquels ils ont joué. Emma a posé beaucoup de questions à son père pour comprendre les jeux et leurs mécaniques. Elle utilisait également beaucoup la parole pour décrire toutes ses actions et ses sentiments, notamment grâce à de nombreuses onomatopées.

#### 4.4.4 Communication non verbale entre Emma et son père

Parmi les gestes de communication non verbale que nous avons pu observer entre Emma et son père durant la séance de jeu, nous retrouvons tout d'abord le fait qu'Emma se touchait les mains et les doigts nerveusement à son arrivée au laboratoire, à partir du moment où elle a enlevé son manteau jusqu'au moment où elle a finalement accepté de prendre la manette dans ses mains. À d'autres moments durant la séance, Emma a utilisé les hochements de têtes avec son père pour signifier qu'elle comprenait ce qu'il lui demandait, ou bien son accord ou son désaccord.

Emma, qui était assise sur un fauteuil en diagonale de son père, a échangé plusieurs regards avec son père dès le début de la séance d'*Overcooked*, notamment quand ce dernier lui expliquait les contrôles ou lui montrait quelque chose sur la manette, ou lorsqu'elle lui posait une question. Emma a aussi lancé plusieurs regards à son père lorsqu'elle effectuait une action qu'elle trouvait drôle ou lorsqu'elle découvrait quelque chose de nouveau dans un jeu. Ses regards étaient d'ailleurs accompagnés de phrases telles que : « Hey, regarde là! », « Je tourne en rond, youpi! Je tourne en rond! », « Regarde, regarde, j'appuie sur le rouge! » ou « Hein! Qu'est-ce qu'il y a ici? Papa regarde-moi ». Emma a plusieurs fois pointé l'écran du doigt pour poser des questions à son père comme « pourquoi il faut plus d'oignons? » ou pour lui donner des ordres, comme « Va chercher le... ». Lorsqu'une instruction s'affichait à l'écran dans le jeu

*LEGO Harry Potter*, Emma a par exemple regardé son père puis lui a dit : « Euh, il faut qu'on pèse sur ça » en lui montrant le bouton sur lequel appuyer.

Emma a également pointé l'écran du doigt à plusieurs reprises lors du jeu *LEGO Harry Potter*, notamment pendant les cinématiques, parfois en posant des questions à son père et parfois en décrivant ce qu'il se passait à l'écran, comme lors de l'arrivée de Hagrid en moto où elle dit en pointant l'écran du doigt et en souriant : « Hey regarde là! ».

Bref, malgré un malaise perceptible par son non verbal au début de la séance, nous avons observé plusieurs moments de communication non verbale entre Emma et son père durant leurs deux parties. Nous avons observé plusieurs contacts visuels entre Emma et son père lorsque celui-ci expliquait quelque chose à sa fille où qu'elle voulait lui montrer quelque chose. Emma a aussi pointé l'écran du doigt à plusieurs reprises pour indiquer à son père de regarder une action ou un objet précis dans le jeu.

#### 4.4.5 Communication verbale entre Léo et sa mère

Pendant la séance du jeu *LEGO Harry Potter*, auquel ni Léo ni sa mère n'avait joué auparavant, le binôme communiquait beaucoup pour s'entraider à comprendre les contrôles et résoudre les différentes énigmes. Léo prenait parfois le rôle de meneur en aidant sa mère, notamment sur le plan de l'apprentissage des contrôles.

La sélection des personnages en début de jeu a donné lieu à un dialogue au sein du tandem prenant la forme de taquinerie :

Mère de Léo : Ah moi je suis Hagrid!

Léo : Ton personnage, il te ressemble!

Mère : Tant mieux!

Puisque Léo a compris assez rapidement les différents pouvoirs associés à chaque personnage, il essayait de les expliquer à sa mère, parfois calmement et parfois avec une voix un peu forte et un ton exaspéré. Par exemple, après avoir dit plusieurs fois à sa mère qu'elle devait ouvrir une porte, il s'exclama d'un ton impatient, puis encourageant :

Léo : C'est toi! Tu dois l'ouvrir! Moi je ne peux pas!

Mère : Ok donc là il faut retrouver les morceaux pour faire ça, c'est ça?

Léo : Ah c'est peut-être toi qui dois le faire, tu es forte.

Léo faisait aussi parfois des commentaires sur leur faible progression sans exprimer de frustration comme :  
« On est bloqués au premier niveau ».

Un élément du jeu ayant particulièrement intrigué Léo et l'ayant amené à initier des dialogues avec sa mère était le son qu'émettait la manette lorsqu'un élève en péril criait dans le niveau « Chemin de traverse » :

Léo : Oh ma manette, elle a crié.

Mère : Elle crie?

Léo : Oui, notre manette, elle crie.[...] Non, mais là tu vois elle cri!

Mère : Ben elle crie parce qu'elle s'est fait mal non?

Léo : Ben non! Mais elle crie! » [Il rigole] Mais pourquoi elle crie?

Les cinématiques du jeu *LEGO Harry Potter* ont également entraîné plusieurs dialogues entre Léo et sa mère. Puisque le jeune garçon n'avait pas vu les films ni lu les livres, il a posé plusieurs questions à sa mère sur les personnages et l'histoire du jeu. En voyant Hagrid, par exemple, ils ont eu la conversation suivante :

Léo : Un méchant?!

Mère : Non non, c'est Hagrid

Léo : On dirait un homme des cavernes!

En voyant le bébé, il a demandé : « C'est quoi/qui? », ce à quoi sa mère a répondu. « C'est Harry Potter! ». Nous avons aussi observé d'autres dialogues concernant les actions des personnages pendant les cinématiques. Quand l'oncle Dursley a déchiré une lettre, par exemple, la mère de Léo lui a expliqué la scène :

Mère : Il n'est pas content! C'est son Oncle.

Léo : Ben, ils ont juste à prendre une lettre!

Mère : Oui, mais ils ne veulent pas!

Léo n'hésitait pas à demander des clarifications à sa mère. Lorsque Hagrid a donné une lettre à Harry Potter, par exemple, il lui posa la question : « Donc là c'est une grande personne qui oblige un enfant à prendre une lettre? », ce à quoi sa mère répond : « Non, c'est parce qu'il est admis à l'école de magie ».

Léo a fait plusieurs onomatopées pendant les séances de jeu, dont une fois sous forme d'écholalie. Dans une cinématique, par exemple, le personnage d'Harry Potter a émis plusieurs sons et Léo les a imités pendant quelques secondes. Une des premières interactions verbales de la dyade lorsque Léo et sa mère ont animé leur personnage fut un questionnement sur la division de l'écran lorsque les deux personnages s'éloignaient l'un de l'autre. La mère de Léo a alors posé la question à son fils « Pourquoi c'est séparé de même l'écran? », ce à quoi Léo a simplement répondu « Je ne sais pas ». La dyade ne s'est pas plus penchée sur la question par la suite.

Les interactions avec les PNJ dans le jeu *LEGO Harry Potter* ont aussi suscité de brefs échanges entre Léo et sa mère. En effet, dans le niveau « Chaudron baveur », Léo a rapidement découvert l'option faire « coucou » permettant à Harry Potter de saluer de la main. Si cette action est effectuée devant un PNJ, ce dernier réagit en faisant « coucou » à son tour. Après avoir découvert cette possibilité, Léo est allé voir presque tous les PNJ présents dans les niveaux du « Chaudron Baveur » et du « Chemin de traverse » pour leur faire « coucou », parfois accompagné de sa mère qui lui a alors dit : « Hey, un copain! ».

Les rires partagés étaient fréquents entre Léo et sa mère pendant la partie de *LEGO Harry Potter*, particulièrement lorsque cette dernière avait de la difficulté avec les contrôles. Léo rigolait également des bruits que sa mère faisait et du fait qu'elle se parlait parfois à elle-même. Un autre facteur qui a beaucoup fait rire Léo et sa mère pendant la séance de *LEGO Harry Potter* est le fait qu'ils pouvaient mutuellement s'envoyer des sorts ou se pousser. Lorsque la mère de Léo a voulu lancer un sort à un PNJ, mais que ce sort a atterri sur le derrière d'Harry Potter (le personnage de Léo), le duo s'est esclaffé. La mort inattendue du personnage de Léo a également entraîné un rire partagé. La mère de Léo a ailleurs trouvé son fils plus rieur qu'à l'habitude : « on a eu du fun à découvrir les autres jeux puis à rire l'un et l'autre de nos gaffes ».

Les éléments présents à l'écran, tels que les cœurs représentant la vie des personnages ou encore les ronds lumineux au sol et autres indicateurs d'action ou de direction dans le jeu, ont également amené des dialogues entre Léo et sa mère.

Mère : Oh non il est pas gentil le dragon, j'ai perdu une vie.

Léo : Moi j'en ai trois. [...] Le cercle c'est...

Mère : Ah oui c'est pour lui parler! Parles-y à lui!

Léo : Voilà! [il rigole et fait bonjour à un personnage]

L'affichage d'un score de 29 % à l'écran a aussi fait régir Léo verbalement : « On a que ça?! ». Un *glitch* dans le jeu a également suscité toute une discussion entre eux :

Léo : [en souriant] Ok, fait que là tu me dis que tu es coincée dans une chaise et que tu peux rien faire.

Mère : Oui! C'est ça là.

Léo : Maman, elle a trouvé un glitch!

Durant le jeu *Overcooked*, nous avons observé plusieurs dialogues entre Léo et sa mère, une fois de plus basés sur l'entraide quant à la compréhension des contrôles et des objectifs du jeu. Lors de cette séance de jeu, c'est Léo qui a pris le rôle de meneur et qui a dit à sa mère quoi faire.

Mère : Bon faut que j'arrive à comprendre les contrôles.

Léo : X, X, X, X, X! Toi c'est juste X.

Mère : [en rigolant] C'est bon ça c'est facile à comprendre ! [...]

Mère : Et puis? C'est tout?

Léo : [penche la tête en arrière et rigole] Ils donnent plein de recettes en haut-là!

Mère : Ah c'est ça!

Léo : Oui! Là il faut qu'on fasse la même chose pour cette recette-là.

Mère : Ok, la même chose.

Comme ce fut le cas pour le jeu *LEGO Harry Potter*, Léo a rajouté le personnage de sa mère dans le jeu *Overcooked* en lui disant « fais X ici » et en effectuant l'action directement sur la manette de cette dernière. Il y a également eu plusieurs moments de rires partagés entre eux durant cette partie, notamment lorsque Léo utilisait l'action de courir pour foncer dans le personnage de sa mère et la bloquer dans ses actions.

Léo : Il nous aide même pas! Il regarde la télé toute la journée!

Mère : Héhéhé, tu me donnes des coups!

Léo : Ah je vais le taper lui. [s'en va taper le roi oignon]

Dans le jeu *Overcooked*, nous avons également observé des échanges portant une fois de plus sur la limite de temps :

Léo : Et là on a une minute pour le faire. [...] Il reste 30 secondes. [...]Oui il reste 12 secondes.

[...] Le monde il dit qu'on est lent.

Mère : On va être meilleurs. Il faut se coordonner!

D'autres échanges ont également concerné les pourboires gagnés, ainsi que le nombre d'étoiles remportées pour chaque niveau fini.

Mère : Hisch, on met trop de temps.

Léo : On perd des points. [...] Ouais on a -20! [les deux rigolent] [...] D'accord, -50. [...]

Mère en rigolant : On a pas été bon là.

Léo : Ouais on a fait -30.

Mère : Ben on va réessayer là. Mais plus ça va, plus c'est tough là, il y a comme des obstacles!

Lors du jeu *Descente infernale*, le fait de pouvoir changer d'avatar a suscité ce dialogue :

Mère : Tu veux changer d'avatar?

Léo : Oui!

Mère : Tu veux être qui?

Léo : [direct et confiant] Je veux être lui!

Dans ce même jeu, nous avons pu observer que certains dialogues étaient amenés par la possibilité de collecter des points :

Mère : [Léo saute] Mais qu'est-ce que tu fais là?

Léo : Ben j'ai le goût de prendre le plus de pièces!

Mère : Ah ok ok!

Au cours du jeu *Descente infernale*, la découverte d'un autre *glitch* à fait rire et discuter le tandem.

Mère : On est pris dans les arbres!

Léo : Hahaha on est coincés dans un arbre!

La communication verbale était donc très présente entre Léo et sa mère pendant les séances de jeu, notamment lorsqu'ils essayaient de comprendre le jeu et résoudre les énigmes en coopérant. Léo a souvent pris le rôle de meneur en communiquant avec sa mère pour lui expliquer ce qu'elle devait faire. Sa mère a aussi parfois dû lui expliquer des éléments narratifs de l'univers fictionnel de *Harry Potter*. Ce sont d'ailleurs pendant les cinématiques que Léo posait le plus de questions à sa mère pour comprendre l'histoire du jeu. Nous avons observé plusieurs moments de rires partagés durant les trois jeux, notamment lorsque le tandem découvrait des *glitch*.

#### 4.4.6 Communication non verbale entre Léo et sa mère

Nous avons observé quelques moments de communication non verbale entre Léo et sa mère pendant les différents jeux auxquels il et elle ont joué.

Pendant les jeux *LEGO Harry Potter* et *Overcooked*, Léo a plusieurs fois fait le geste d'appuyer sur la manette de sa mère, soit pour lui expliquer comment réaliser une action, soit pour la faire à sa place. Lorsque sa mère ne comprenait pas ses indications ou n'arrivait pas à réaliser une action, Léo balançait souvent la tête vers l'arrière pour l'accoter sur son fauteuil, tout en souriant, comme pour indiquer son impatience, mais aussi sa compassion envers sa mère qui peinait à apprendre les différents contrôles du jeu.

Léo et sa mère ont échangé peu de regards pendant les séances de jeu sauf lors des rires partagés et pendant la séance de *Descente infernale*, quand ils étaient coincés dans l'arbre à cause du *glitch* qui les a empêchés d'avancer et les a obligés à quitter la partie en cours et à en redémarrer une nouvelle. À ce même moment, la mère de Léo a tendu la main à son fils qui l'a serré et secoué afin que leurs avatars à l'écran reproduisent ce geste, sans que cela soit exigé par le jeu.

Pendant le jeu *Descente infernale*, lorsqu'il n'y avait ni obstacle ni virage, Léo est parfois resté immobile les bras croisés. Il les décroisait toutefois lorsqu'il y avait des obstacles, pour mieux sauter et se déplacer. Pendant la séance de jeu, Léo a effectué une danse tirée du jeu multijoueur en ligne *Fortnite* (Epic Games, 2017) à la blague. Il a parfois tendu le bras vers sa mère en la poussant légèrement pour lui indiquer de se pencher vers un côté du radeau sans lui donner d'indications verbales.

Nous retrouvons donc plusieurs moments de communication non verbale entre Léo et sa mère, lors desquels celui-ci a manipulé la manette de sa mère pour lui expliquer les contrôles. Il y a eu peu de contacts visuels entre Léo et sa mère. Léo balançait parfois la tête vers l'arrière, possiblement pour indiquer un mélange de frustration et compassion envers sa mère. Nous avons également observé un geste conventionnel auquel Léo a bien répondu, soit le « serrage de main » initié par sa mère pendant *Descente infernale*.

## 4.5 Appréciation des jeux

### 4.5.1 Appréciation des enfants

Nous avons questionné les trois enfants sur les jeux auxquels ils ont préféré jouer avec leurs parents et auxquels ils aimeraient jouer à nouveau à la maison. Nous leur avons demandé ce qui leur a plu dans ces jeux et si l'un d'eux était trop difficile ou ennuyeux. Nous leur avons également demandé s'ils avaient préféré jouer avec une manette ou avec l'interface mimétique de la Kinect. Enfin, nous leur avons demandé ce qui leur semble le plus important dans un jeu vidéo. Nous avons également demandé aux parents dans quel jeu leur enfant semblait le plus investi et s'il avait l'air d'avoir des difficultés dans un des jeux en particulier.

Nathan explique qu'il a apprécié jouer avec sa mère, mais à la question « Est-ce que ça t'a donné envie de jouer à la maison plus souvent avec elle? », il a répondu « Moyen ». Parmi les trois jeux, Nathan a préféré jouer à *Descente infernale*, car il a aimé sauter et bouger. Il n'a « pas nécessairement » trouvé un des jeux plus difficiles, mais a trouvé *LEGO Harry Potter* un peu plus ennuyant que les autres jeux parce qu'il y avait déjà joué. Au niveau du graphisme, Nathan a préféré le jeu *Overcooked*, mais n'a pas donné plus de détails et n'était pas sûr de vouloir rejouer à un jeu en particulier. Enfin, pour Nathan, ce qui est le plus important dans un jeu vidéo est la « concentration » qu'il suscite. Selon la mère de Nathan, ce dernier était investi dans tous les jeux et il n'a pas eu l'air d'avoir de difficultés avec un jeu en particulier.

Léo a également aimé jouer avec sa mère, mais a relevé le fait qu'elle mettait du temps à assimiler les contrôles des jeux. Lorsque nous lui avons demandé s'il voulait rejouer avec sa mère à la maison, Léo a répondu « Elle n'aime pas les jeux vidéo, je pense pas qu'elle dirait oui ». Il a toutefois répondu par l'affirmative lorsque nous lui avons demandé : « Et si elle acceptait de jouer avec toi tu dirais oui? ». Léo a préféré jouer à *Overcooked* avec sa mère, car le jeu était plus facile à comprendre. Il n'a pas trouvé qu'un jeu était trop difficile ou ennuyant. Il a préféré jouer avec la manette plutôt qu'avec la Kinect, car « Ça te rend fatigué quand tu utilises tes mouvements ». En ce qui concerne son jeu préféré par rapport aux graphismes, Léo a arrêté son choix sur *LEGO Harry Potter* qui était « le mieux fait ».

Lorsque nous lui avons demandé s'il y a un jeu auquel il aimerait rejouer, il répond que non, parce qu'il « n'a pas les bonnes manettes pour ces jeux » et qu'il n'en a pas envie. Pour lui, le plus important dans un jeu vidéo, c'est « finir le jeu à 100 %. Faire tous les objectifs du jeu ». Selon sa mère, le jeu dans lequel Léo était le plus investi et voulait le plus réussir était *Overcooked* : « il voulait plus leader que [dans les] autres

[jeux]. Il savait plus où s'en aller puisqu'il savait un peu comment ça marchait ». Selon elle, Léo a eu un peu plus de mal avec la Kinect et se sentait moins interpellé, car il pensait que c'était uniquement elle qui contrôlait le radeau.

Emma a refusé de répondre à nos questions, mais nous avons pu observer qu'elle appréciait jouer avec son père et qu'elle a passé plus de temps à explorer le jeu *LEGO Harry Potter*. C'est donc le jeu qu'elle semble avoir préféré. Après avoir questionné son père, ce dernier nous explique que la séance de jeu s'est, somme toute, mieux passée que ce qu'il pensait, à part au début lorsqu'Emma était intimidée par l'environnement du laboratoire et a eu du mal à se lancer dans le premier jeu. Le père d'Emma explique qu'elle s'est investie dans *Overcooked* et *LEGO Harry Potter* de manière assez différente : « Dans *Overcooked*, lorsqu'elle a pris un certain leadership à un moment donné, ça m'a agréablement surpris. Ça c'était le fun en soi ». Il a apprécié le fait que dans *LEGO Harry Potter*, Emma a beaucoup exploré et réfléchi à comment résoudre des problèmes :

J'ai aimé son niveau d'analyse. Je pense que c'est dans *Harry Potter* où elle dit « ah je pense qu'il faudrait que je fasse ça pour réussir ça » ou « ah, viens donc debout sur la table, je vais te lever pour aller là ». Donc, elle comprenait le but du jeu puis ce qu'il fallait faire ensemble pour le faire. Ça c'était assez sympa. (Père d'Emma)

Pour ce qui est de *Descente infernale*, auquel elle a refusé de jouer, il explique qu'elle n'a tout simplement pas l'habitude des interfaces mimétiques et c'est probablement pourquoi le jeu l'a intimidée :

Se mettre debout comme ça, c'est quelque chose qu'elle n'a jamais fait, puis elle est très gênée. Après, si on avait joué à *Just Dance* et qu'on y avait joué pendant un certain temps, peut-être qu'elle aurait fini par venir d'elle-même. Mais ça lui aurait pris un certain temps. (Père d'Emma)

Les trois enfants ont apprécié jouer avec leur parent. Pour Léo et Nathan, aucun jeu n'a été trop difficile, mais *LEGO Harry Potter* était un peu plus ennuyeux pour Nathan qui y avait déjà joué. *Descente infernale* s'est révélé trop intimidant pour Emma à un point tel qu'elle n'y a pas joué. Au niveau du graphisme, Nathan a préféré *Overcooked* et Léo, *LEGO Harry Potter*. Nathan et Léo ont préféré jouer avec la manette tout en appréciant l'interface mimétique. Le plus important dans un jeu vidéo pour Nathan est la concentration et pour Léo, la complétion. À partir de nos observations, nous pouvons supposer que l'exploration est un aspect du jeu vidéo qui plaît à Emma.

#### 4.5.2 Appréciation des parents

Nous avons demandé aux parents s'ils avaient apprécié le fait de jouer avec leur enfant et s'ils aimeraient rejouer à ces jeux à la maison. Enfin, nous avons demandé aux parents quel jeu ils avaient eux-mêmes préféré.

La mère de Nathan a aimé jouer avec son fils et l'a trouvé bon. Quand nous lui avons demandé si elle serait intéressée de rejouer avec Nathan, elle explique qu'elle le ferait à l'occasion puisqu'elle se sent désormais mieux outillée :

Pas sur une base régulière, mais je pense que je dirais oui. Je suis un peu moins gênée maintenant que je sais un peu quel piton peser. Déjà en partant il me l'a expliqué. Parce que ça n'a jamais été instinctif pour moi. Je prenais la manette et j'étais comme « euh non ». Mais là, on dirait que ça a comme brisé une certaine barrière, puis que je pourrais faire ça. (Mère de Nathan)

Le jeu préféré de la mère de Nathan fut *Overcooked* : « Je trouvais ça stressant, j'étais vraiment dedans ». Elle a toutefois rencontré plus de difficultés dans *LEGO Harry Potter* : « je ne comprenais pas trop ce qu'il se passait [...] Il y avait trop de choses à voir pour que je sache où aller ». Elle n'a pas, non plus, particulièrement aimé « sauter partout » dans *Descente infernale*.

Quant à la mère de Léo, elle a pris du « plaisir » à jouer avec son fils et a aimé passer ce moment particulier avec lui : « J'ai trouvé ça le fun, dit-elle, c'était varié ». Elle a également réalisé qu'elle gagnerait à faire preuve d'ouverture d'esprit en ce qui concerne les jeux vidéo et à ne pas « tous les mettre dans la même catégorie ». Lorsque nous lui avons demandé si elle aimerait rejouer à des jeux vidéo avec lui dans le futur, elle ne semblait pas fermée à l'idée de refaire l'expérience à la maison et même d'intégrer une partie de jeu de 30 minutes à leur routine :

Oui, je ne dirais pas pendant une heure de temps, mais une petite demi-heure. Parce que lui souvent le soir [...] on a notre petite demi-heure ensemble où on écoute quelque chose ensemble, et peut être que ça pourrait être, plutôt qu'écouter [quelque chose], de jouer à ce genre de jeu. (Mère de Léo)

Puisque Léo est très routinier, sa mère précise qu'il lui faudra bien réfléchir avant d'intégrer cette activité au sein de sa routine.

Selon elle, la séance de jeu en laboratoire a ouvert les « horizons » de Léo en lui permettant d'essayer les nouveaux jeux « imposés » par la recherche. La mère de Léo explique que, même si elle a beaucoup ri pendant *LEGO Harry Potter*, ce n'est pas son genre de jeu. Elle dit avoir préféré le jeu de cuisine *Overcooked* « parce qu'il faut vraiment se parler, puis c'est un travail d'équipe, puis moi je cuisine beaucoup, ça fait que ça, je trouvais ça cool, ça me rejoignait plus ».

Le père d'Emma a aimé jouer avec sa fille et aimerait définitivement rejouer avec elle à la maison. Il précise ensuite qu'il a davantage aimé jouer à *LEGO Harry Potter*, car *Overcooked* ne permettait pas à sa fille de jouer à son rythme et le forçait à faire certaines de ses tâches :

Dans *Overcooked*, rapidement, le fait d'être pressé par le temps, d'avoir des objectifs et tout, on a un certain niveau de compétition. Des fois, pour être sûr d'avoir des points, je suis un peu passé par-dessus [elle] pour faire la tâche, pour être sûr qu'on la fasse encore et encore. Mais [...] à la longue, elle était bien meilleure. (Père d'Emma)

Bref, les trois parents ont apprécié jouer avec leurs enfants et aimeraient tous renouveler l'expérience chez eux, du moins à l'occasion. Les mères de Nathan et Léo ont toutes les deux préféré jouer à *Overcooked* et le père d'Emma, à *LEGO Harry Potter*.

## CHAPITRE 5

### INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous interprétons les éléments observés pendant les séances de jeu et les propos rapportés par les enfants et les parents lors des entrevues semi-dirigées à la lumière des théories évoquées dans notre cadre théorique. Le but ultime de ce chapitre est d'émettre des hypothèses en lien avec nos questions de recherche. Pour répondre à notre première sous-question de recherche, soit quels impacts un jeu vidéo coopératif peut avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent, nous parlons tout d'abord de la communication verbale (dialogues et rires) et non verbale (contacts visuels et gestuelles) des enfants avec leur parent. Nous évoquons également l'impact des séances de jeu sur la notion d'attention conjointe dans les dyades. Nous étudions par la suite l'influence des facteurs externes au jeu sur la communication parent-enfant dans trois cas de figure différents où : 1) l'enfant est l'expert, 2) il est l'apprenti et 3) il apprend en même temps que son parent. Enfin, nous essayons de répondre à notre deuxième sous-question de recherche, soit quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent la communication chez les enfants présentant un TSA. Nous nous questionnons alors sur l'influence des composantes des jeux à l'étude sur l'expérience de jeu des enfants et la communication avec leur parent. Nous clôturons ce chapitre en abordant l'impact de l'environnement de jeu en laboratoire sur l'expérience de jeu des enfants comme un facteur important à prendre en compte.

#### 5.1 Communication verbale durant les séances de jeu

##### 5.1.1 Dialogues

Nous avons vu que, selon Fallourd, de Hemptinne et Madieu (2017), tenir une conversation peut présenter plusieurs difficultés pour un enfant présentant un TSA, selon le niveau de sévérité de son trouble. Dans le DSM-5, il est également expliqué que les enfants présentant un TSA de niveau 1, comme nos trois participant·e·s, peuvent avoir des difficultés à initier des interactions sociales. En nous basant sur les réponses au questionnaire présenté aux parents, nous avons pu confirmer que les trois enfants ont quelques difficultés à initier des conversations et à élaborer un discours cohérent et structuré. Emma et Nathan ont des difficultés assez importantes à participer aux conversations initiées par leurs parents et à répondre à leurs questions. De plus, ils ont tous deux quelques difficultés à s'abstenir de faire de l'écholalie.

Dans le contexte de jeu en laboratoire avec un de leur parent, les trois enfants, une fois l'étape de l'arrivée passée (qui a surtout affecté Emma), ont été à l'aise pendant les séances de jeux. Les trois enfants ont initié, de nombreuses fois et de manière engagée, des dialogues avec leur parent, en tenant des discours organisés et compréhensibles la majorité du temps. Les enfants répondaient également lorsque leur parent engageait le dialogue ou leur posait des questions. Néanmoins, nous avons observé que les discours d'Emma étaient, à certains moments, répétitifs et moins organisés, probablement dû à l'excitation liée à la découverte des jeux.

Les jeux vidéo coopératifs utilisés durant les séances de jeux semblent donc, de manière générale, avoir aidé les trois participant·e·s à communiquer davantage avec leur parent. Nous pouvons donc supposer que ce type de jeu favorise la communication chez les enfants présentant un TSA de niveau 1.

#### 5.1.2 Rires

Nous avons vu que les enfants présentant un TSA peuvent présenter des difficultés dans des contextes de rire partagé (Jones, 2009) et sur le plan de l'engagement humoristique (Reddy, Williams et Vaughan, 2002). Nous avons constaté, dans les réponses des parents au questionnaire, que c'est effectivement le cas des enfants participant à la recherche, bien que la nature exacte des difficultés liées au rire varie d'un enfant à l'autre.

Cela dit, nous avons pu observer, pendant les séances de chaque enfant, de nombreux moments de rires partagés et d'engagement humoristique provoqués par différentes situations et différentes actions. Par exemple, les situations d'échecs ont entraîné des rires partagés chez les trois dyades durant le jeu *Overcooked*, lorsqu'une alarme se déclenchait, qu'une soupe prenait feu ou qu'un enfant fonçait dans le personnage de son parent. Les difficultés de la mère de Léo à comprendre les contrôles des jeux ont aussi déclenché beaucoup de moments de rires avec son fils. L'utilisation des mouvements du corps dans le jeu *Descente infernale* a également été propice au rire chez les deux garçons.

Dans le contexte de jeu en laboratoire, les enfants n'ont pas eu de difficulté à partager un moment de rire ou essayer d'inciter leur parent à rire. Nous pourrions donc supposer que le jeu vidéo coopératif crée des situations favorables à ces moments de rires partagés et d'engagement humoristique chez les enfants présentant un TSA de niveau 1.

## 5.2 Communication non verbale durant les séances de jeu

### 5.2.1 Contacts visuels

Nous avons vu que les contacts visuels font partie des difficultés rencontrées par des enfants présentant un TSA et que ceci a une incidence sur leurs compétences communicationnelles dans la mesure où regarder cette région du visage permet de bien lire les émotions d'une personne et de mieux comprendre les interactions sociales (Debbané et al., 2010). Si l'on se fie aux réponses des parents au questionnaire, Emma n'a presque aucune difficulté à établir des contacts visuels avec son père, mais Nathan et Léo ont quelques difficultés à ce niveau.

Pendant les séances de jeux, il y a eu peu de contacts visuels directs entre les enfants et leur parent. Nous devons néanmoins prendre en compte plusieurs facteurs ayant influencé, selon nous, la faible présence de contacts visuels. Le facteur le plus important est le fait que les enfants et leur parent avaient le regard fixé sur le jeu pendant les parties et communiquaient oralement la majorité du temps sans avoir besoin de se regarder. Le deuxième facteur est que les enfants et leur parent étaient assis côte à côte (ou en diagonale dans le cas d'Emma et son père) et non face à face. Pour toutes ces raisons, il ne faudrait pas interpréter la faible présence de contacts visuels durant les séances de jeu comme le signe d'une piètre communication non verbale entre les enfants et leur parent. Même si les situations de contacts visuels étaient peu nombreuses durant les séances de jeux, il est intéressant d'analyser les moments où elles ont eu lieu. Par exemple, les quelques regards échangés entre les deux garçons et leurs mères avaient lieu principalement lorsqu'ils leur expliquaient le fonctionnement de la manette ou ce qui se passait à l'écran. Nathan a également lancé un regard à sa mère une fois qu'elle eut résolu la première énigme du jeu *LEGO Harry Potter*, possiblement car il était impatient de voir sa réaction face à ce moment qu'il connaissait déjà et appréciait. Emma a également plusieurs fois lancé des regards à son père lorsqu'elle découvrait quelque chose de nouveau dans le jeu.

L'excitation de découvrir ou de faire découvrir un passage d'un jeu à leur parent semble donc amener les enfants présentant un TSA à surmonter la difficulté de regarder directement le visage d'autrui pour voir leurs réactions et émotions face aux événements du jeu.

### 5.2.2 Gestes stéréotypés et répétitifs

Nous avons vu que, selon le DSM-5, les enfants présentant un TSA peuvent avoir des gestes moteurs stéréotypés et répétitifs. Les parents des enfants participant à la recherche nous ont précisé que Léo et Emma rencontrent effectivement des difficultés à ce niveau alors que Nathan présente peu de difficultés.

Or, pendant les séances, nous n'avons pas observé de gestes stéréotypés ou répétitifs chez les enfants, sauf peut-être au début de la séance dans le cas d'Emma qui se touchait les mains nerveusement alors qu'elle n'était pas encore à l'aise au laboratoire. Cela laisse croire que, pour certains enfants présentant un TSA de niveau 1, le contexte de jeu vidéo peut aider à réduire l'incidence de comportement stéréotypé grâce à la canalisation de leur attention.

### 5.2.3 Gestes conventionnels

Nous avons également mentionné la difficulté des enfants présentant un TSA à utiliser certains gestes conventionnels comme la poignée de main, le tope-là ou le pouce en l'air (Bernard et al., 2002). Emma et Nathan présentent, selon leur parent, quelques difficultés à effectuer ces gestes, tandis que Léo ne montre pas de faiblesse de cet ordre.

Nous n'avons donc pas observé de gestes conventionnels chez les trois enfants pendant les séances, possiblement parce que les enfants et leur parent tenaient une manette dans leurs mains. Même la poignée de main échangée entre Léo et sa mère durant le jeu *Descente infernale* avait pour but que les avatars reproduisent ce mouvement à l'écran plutôt que de signifier un succès, un accord ou une salutation.

## 5.3 Attention conjointe

Nous avons précédemment expliqué que les enfants présentant un TSA peuvent rencontrer des difficultés au niveau de l'attention conjointe, soit la coordination du regard envers un objet ou un événement, en utilisant le pointage et la communication verbale pour indiquer l'élément en question (Cilia et al., 2018)

Nous avons aussi vu que l'acte de pointer du doigt peut être impératif ou déclaratif, et que les enfants présentant un TSA, bien qu'ils présentent des difficultés face aux deux types de pointage, ont plus de mal à initier, à répondre et à maintenir l'attention conjointe avec le pointage déclaratif, qui est utilisé pour diriger le regard et l'attention de l'adulte vers un événement ou un objet (Thommen et al., 2016). Si l'on

se fie aux réponses que les parents ont fournies au questionnaire, Emma a effectivement beaucoup de difficultés à pointer quelque chose du doigt pour attirer l'attention de quelqu'un et Léo ne réalise tout simplement jamais ce geste. Il est également ardu pour les deux enfants de prendre en compte ce vers quoi le regard de leurs parents est dirigé. Nathan n'a néanmoins aucun problème à pointer un objet ou un événement du doigt ni à prendre en compte ce que sa mère veut lui montrer.

Durant les séances, Nathan et Emma ont plusieurs fois pointé l'écran du doigt, parfois de manière impérative, parfois de manière déclarative. Les deux enfants utilisaient alors le pointage pour indiquer à leur parent où aller, quoi faire, ou simplement pour attirer leur attention sur un élément du jeu. Léo n'a effectivement jamais pointé l'écran du doigt, mais lui et Nathan ont plusieurs fois utilisé des gestuelles pour expliquer à leur mère comment fonctionnent les manettes par exemple. Chez Léo, nous avons également observé de l'attention conjointe, avec une coordination des regards vers l'écran et une indication verbale de la part du garçon pour attirer l'attention de sa mère vers un objet ou un événement dans le jeu.

Cela montre que, pour certains enfants présentant un TSA de niveau 1 et ayant des difficultés à utiliser le pointage pour attirer l'attention du parent, le contexte de jeu vidéo coopératif peut potentiellement favoriser cette action. Le fait que l'objet d'intérêt soit ce qui se passe à l'écran, pour les parents comme pour les enfants, semble rendre plus facile la première étape qui est la coordination du regard vers l'objet d'intérêt.

Nous supposons ainsi, comme Donard et Simar (2012), que le jeu vidéo permet d'entrer plus facilement en contact avec l'enfant présentant un TSA. En tant qu'objet tiers, il facilite le travail sur l'attention conjointe. Nous ajouterions qu'un jeu vidéo coopératif est encore plus efficace à cet effet, car le fait que la coopération soit souvent obligatoire pour réussir les défis du jeu incite fortement l'enfant à initier une attention conjointe, comme l'ont fait Nathan et Emma. Ce phénomène est, à notre avis, facilité par le côté ludique du jeu vidéo qui n'est pas considéré comme du « travail », mais bien comme un moment agréable si l'on se fie aux témoignages des enfants et de leur parent. Sans nécessairement s'en rendre compte, les enfants ayant participé à l'étude semblent avoir expérimenté une forme de « jouer sérieux » lors duquel ils ont travaillé leur attention conjointe avec leur parent de manière ludique grâce à la motivation supplémentaire que suscitent les défis basés sur la coopération.

#### 5.4 Gestion de la frustration

Les trois parents expliquent, dans le questionnaire, que leurs enfants ont beaucoup de difficulté à gérer leur frustration et à faire preuve de patience. Nous avons en effet pu observer des moments d'impatience et de frustration chez les trois enfants, de manière plus ou moins intense. Nathan a effectivement haussé la voix à quelques reprises et a souvent appuyé directement sur les boutons de la manette de sa mère lorsque celle-ci n'arrivait pas à faire une action. Il est toutefois intéressant de noter que Nathan réussissait assez rapidement à retrouver son calme. Léo a également vécu quelques moments de frustration devant les difficultés que rencontrait sa mère avec les jeux; frustration qu'il a exprimée verbalement (haussement de voix et mention à répétition des boutons sur lesquels peser et des actions à réaliser) et avec des gestes (balancement de tête en arrière). Toutefois, il semblait prendre ces situations frustrantes à la légère et aidait chaque fois sa mère à se sortir du pétrin. Les mères des deux garçons précisent d'ailleurs qu'elles ont trouvé leur enfant plus patient qu'à l'habitude. Emma a également présenté quelques moments de légère frustration finissant souvent par un éclat de rire chez elle et son père. Ce dernier précise qu'il l'a trouvée aussi patiente que d'habitude, ce qui peut être considéré comme positif, car la jeune fille n'avait jamais joué à ce type de jeu et se trouvait dans un environnement inconnu qui l'avait intimidée au début de la séance.

#### 5.5 Influence des facteurs externes au jeu sur la communication

##### 5.5.1 Inversion des rôles : l'enfant expert et le parent novice

La plupart des moments où il y avait une communication verbale et non verbale pendant les séances de jeux de Nathan et Léo reposait sur le rôle de meneur qu'ont pris les deux garçons pour aider leur mère à comprendre les contrôles et les objectifs des jeux. Plusieurs conversations entre Emma et son père ont également eu lieu à des moments où elle a pris des initiatives et donné des ordres à son père. Les parents d'Emma et Léo ont indiqué que leur enfant a peu de difficultés à assurer un certain leadership dans certaines activités, et la mère de Nathan explique que ce dernier a quelques difficultés sur ce point. Les trois parents ont tout de même chacun relevé, dans leur entrevue semi-dirigée, leur étonnement et leur appréciation de cet inversement des rôles ou de cette prise d'initiative chez leur enfant.

Dans le cas de Nathan et Léo, le fait qu'ils soient tous deux des joueurs réguliers et qu'ils connaissent bien les jeux vidéo semble avoir favorisé la communication avec leur mère. En effet, comme ces dernières n'avaient peu, voire pas, d'expérience en matière de jeux vidéo, cela a amené les deux garçons à souvent initier une communication verbale et non verbale avec elles pour leur montrer les boutons sur lesquels

appuyer, pour leur expliquer les actions à effectuer ou pour leur donner des ordres. Cette inversion des rôles est, selon nous, enrichissante, car elle change la dynamique habituelle entre le parent et son enfant présentant un TSA. En effet, comme nous avons pu le voir dans les études de Cappe et Poirier (2015) ou Järbrink (2007), les parents d'enfants présentant un TSA ont un quotidien souvent organisé autour des besoins de leur enfant et passent plus de temps à s'occuper de leur éducation. La mère de Léo a d'ailleurs précisé devoir souvent expliquer à son fils les subtilités des émotions et les réactions des individus lorsqu'ils regardent la télé ensemble, par exemple, et a eu le réflexe de lui expliquer les émotions ressenties par les personnages lors des cinématiques du jeu *LEGO Harry Potter*. Dans un contexte où le parent est complètement concentré sur les besoins spécifiques de son enfant et lui explique régulièrement les choses du quotidien, une inversion des rôles peut, pour le parent comme pour l'enfant, être rafraîchissante et favoriser la communication verbale et non verbale.

Nous pourrions par ailleurs supposer qu'avoir ce rôle de guide a réduit la frustration et l'impatience des deux garçons liées au fait de ne pas tout contrôler dans le jeu. Ils sont ainsi arrivés à communiquer calmement avec leur mère. Bien que les deux garçons s'approchent du profil du joueur « *hardcore* » (Juil, 2009) voulant rapidement progresser dans le jeu, gagner et récolter toutes les récompenses, alors que leur mère sont des non-joueuses qui cherchaient surtout à s'amuser, les tandems semblent avoir réussi à faire une bonne équipe grâce à cet inversement des rôles.

Le cas de figure où l'enfant est expert et le parent novice fait écho à la théorie de Siyahhan et Gee (2018) sur le « jouer intergénérationnel », soit le fait pour les membres d'une même famille venant de différentes générations de jouer à des jeux vidéo ensemble comme moyen de favoriser la socialisation entre eux. Dans ce cas de figure, les jeux vidéo coopératifs semblent favoriser l'inversion des rôles de meneur et de suiveur au sein de la dyade. Cette inversion des rôles, inhabituelle et agréable pour le parent comme pour l'enfant, peut faciliter, dans une certaine mesure, la communication verbale et non verbale au sein de la dyade et faciliter la gestion de la frustration et de l'impatience. Nous pourrions néanmoins nous questionner sur l'efficacité du « jouer intergénérationnel » à long terme. Est-ce que la communication entre les garçons et leur mère diminuerait si celles-ci devenaient également expertes et que les garçons n'avaient plus le rôle de meneur?

### 5.5.2 Contexte propice aux questions : l'enfant apprenti et le parent expert

Le deuxième cas de figure que nous avons pu observer est celui de l'enfant apprenti et du parent expert dans la dyade d'Emma et de son père. Puisqu'Emma ne connaissait pas bien les jeux vidéo et n'avait jamais utilisé une manette, son père a d'emblée pris le rôle d'enseignant en lui expliquant le fonctionnement des jeux et en lui donnant des indications pour l'aider à atteindre les objectifs. Nous avons remarqué que ce contexte a amené Emma à poser de nombreuses questions à son père sur les actions à effectuer, les endroits où aller, etc. Comme son père l'indique dans le questionnaire, Emma a, en général, peu de difficultés à poser des questions pour mieux comprendre quelque chose. Il est néanmoins intéressant de voir que ce contexte de jeu semble avoir favorisé l'initiation de questions chez la jeune fille. Son père explique également qu'une importante difficulté rencontrée par Emma est le fait de se concentrer sur une tâche qu'elle doit faire et de répondre aux questions que son père lui pose. Or, cela ne semble pas avoir été un problème durant la séance de jeux. En effet, elle était généralement concentrée sur les différentes tâches que lui donnait son père et a également répondu de nombreuses fois de manière verbale et non verbale à ses questions.

Conformément à ce qu'avancent Koegel et ses collaborateurs (2014) selon qui, dans un contexte d'interaction sociale, les enfants présentant un TSA posent très peu de questions, jouer à des jeux coopératifs semble avoir motivé Emma à poser des questions à son père. Selon nous, son intérêt pour le jeu et son envie de comprendre les contrôles pour arriver à coopérer avec son père ont encouragé Emma à communiquer verbalement avec lui après un début de séance difficile en laboratoire. Nous avons aussi pu observer, pendant la séance, sa faculté d'adaptation impressionnante et une intégration très rapide des contrôles et du fonctionnement des différents jeux. Si son évolution était tout d'abord due à l'aide, aux explications et aux encouragements qu'elle recevait de son père au début de la séance, Emma a rapidement pris confiance en elle en commençant à effectuer des actions de son propre chef, en donnant parfois des ordres à son père, en décrivant ses actions et en se qualifiant même « d'experte ».

Dans ce cas de figure où l'enfant est novice et le parent expert, la communication verbale et non verbale n'est pas moins présente. Le rôle de meneur que joue le parent semble faciliter la compréhension du jeu pour l'enfant apprenti présentant un TSA. Cela l'amène à évoluer rapidement dans le jeu et à développer sa confiance en lui éventuellement nécessaire pour prendre des initiatives et donner des directives. Un renversement des rôles du meneur et du suiveur peut donc aussi survenir dans ce cas de figure. Cette

situation de parent expert et enfant apprenti semble favoriser la communication, d'une manière différente du cas de figure où l'enfant est expert et le parent apprenti.

### 5.5.3 Contexte propice à l'entraide : l'enfant et le parent en apprentissage

Durant les séances, nous avons observé une troisième dynamique au sein des trois dyades qui est celle de l'entraide entre l'enfant et le parent dans le cas où ils sont tous deux peu familiers avec un type de jeu en particulier. En effet, bien que les deux garçons aient plus de facilités avec les jeux vidéo que leurs mères, ils découvraient parfois de nouveaux contrôles ou mécaniques de jeu, ce qui donnait lieu à des moments d'apprentissage commun. Ces moments étaient également présents dans la séance de jeux d'Emma et de son père, lorsque l'un et l'autre prenaient la parole et se donnaient des ordres et indications à tour de rôle pendant les jeux *LEGO Harry Potter* et *Overcooked*.

Dans ces moments d'entraide mutuelle, les rôles de meneur et de suiveur étaient moins présents; les mères des deux garçons prenaient parfois l'initiative d'établir des stratégies ou de donner des ordres à leur garçon, tout comme le père d'Emma avec sa fille. D'ailleurs, les mères des deux garçons ont toutes les deux préféré jouer à *Overcooked* avec leur enfant; jeu dans lequel cette dynamique d'entraide était le plus présente. La mère de Nathan a même précisé avoir préféré ce jeu parce que dans *LEGO Harry Potter*, Nathan savait facilement ce qu'il fallait faire alors qu'elle avait plus de difficulté. Un jeu permettant un apprentissage coopératif commun semble donc plus apprécié des parents.

## 5.6 Influence des composantes de jeux sur la communication

Dans cette partie, nous nous penchons sur l'influence des différentes composantes de jeu sur l'appréciation des enfants et sur la communication avec leur parent. Nous nous intéressons plus particulièrement à l'influence des caractéristiques de l'interface physique et graphique, de la jouabilité et de l'interactivité, de la narration, des personnages ainsi que de la spatialité.

### 5.6.1 Interface physique

Nous avons vu que l'interface physique regroupe l'écran, l'ordinateur et les contrôleurs (manettes, claviers et souris, capteurs de mouvements, etc.). Nous souhaitons étudier l'impact de différents types d'interface physique sur les expériences de jeu des enfants présentant un TSA à travers l'utilisation, d'une part, de l'interface non mimétique de la PlayStation 4 accompagnée de manettes à *thumbstick* et, d'autre part, de l'interface mimétique de la Xbox360 avec la caméra à détecteur de mouvements Kinect. Nous

voulions voir si, comme l'avance l'étude de Donard et Simar (2012), les enfants présentant un TSA sont plus enclins à jouer avec une interface mimétique permettant une plus grande liberté de mouvement et enlevant la difficulté liée à la coordination main-œil. Pour reprendre les termes de Gregersen et Grodal (2008), nous voulions vérifier si Léo, Emma et Nathan préfèrent exécuter des actions primitives « maximales » avec un lien isomorphique ou si les actions primitives « minimales » arbitraires leur conviennent tout autant comme le laisse entendre l'étude de Lespinasse et Perez (1996).

Nous avons pu constater que Nathan et Léo maîtrisaient déjà l'utilisation de manettes de PS4, ce qui leur a permis, en lien avec le « jouer intergénérationnel » (Siyahhan et Gee, 2018), d'aider leur mère à découvrir le fonctionnement des interfaces physiques de *LEGO Harry Potter* et d'*Overcooked*. Une particularité de l'interface physique du jeu *LEGO Harry Potter* est que les manettes de la PlayStation 4 peuvent émettre des sons. Comme nous l'avons précédemment évoqué, cette particularité a eu pour effet d'intriguer fortement Léo qui a alors demandé plusieurs fois à sa mère pourquoi sa manette « criait », entraînant des interactions verbales au sein du duo ainsi que l'initiation de questions de la part de Léo. Dans *Overcooked*, un monde d'introduction prenant la forme d'un tutoriel était proposé aux participant-e-s pour leur permettre de comprendre comment réaliser les différentes actions possibles au moyen des contrôles de la manette. Ce tutoriel semble avoir plu à Léo qui a expliqué préférer le jeu *Overcooked*, car il est « facile à comprendre ».

Le jeu *Descente infernale* se différencie grandement des deux autres jeux grâce à l'accessoire Kinect, permettant de jouer en effectuant des mouvements avec les bras et les jambes censés imiter ceux que l'on exécuterait pour accomplir les mêmes actions dans le monde hors-jeu. Si l'on se fie aux expériences réalisées à l'ICAN, à l'école élémentaire d'Ashburn ou encore à l'école Lagoa, cette particularité du jeu permettrait aux enfants présentant un TSA de développer leurs capacités communicationnelles au niveau du langage, du regard et des gestes (Silva, 2011). Nous avons pu constater que Nathan et de Léo ont effectivement apprécié cette expérience de jeu. Nathan désigne d'ailleurs *Descente infernale* comme son jeu préféré parmi les trois, car il a aimé « sauter et bouger ». Néanmoins, aucun des deux garçons n'a indiqué préférer contrôler le jeu avec les mouvements de leur corps plutôt qu'avec la manette et nous n'avons pas observé une plus grande communication verbale durant la séance avec le jeu *Descente infernale*. Jouer à ce jeu a néanmoins suscité, chez ces deux participants et leur parent, de nombreux moments de rires partagés. Nathan, plus particulièrement, a beaucoup plus rigolé en jouant à *Descente infernale* qu'aux deux autres jeux. Comme l'explique Juul (2009), ce type de jeu à interface mimétique est

accessible non seulement parce qu'il déplace le spectacle de l'écran à l'espace physique immédiat des joueur·se·s, mais aussi parce qu'il permet à ces dernier·ère·s d'utiliser des gestes du quotidien pour exécuter des actions dans le monde vidéoludique, en proposant des contrôles intuitifs. Dans *Descente infernale*, par exemple, il suffit de sauter pour faire rebondir le radeau et se déplacer de gauche à droite pour qu'il se déplace dans ces directions. Les actions étaient donc plus faciles à réaliser dans ce jeu, ce qui a pu donner aux garçons et à leur mère un certain sentiment de contrôle, comme l'explique Juul (2009).

Il est aussi intéressant de voir que les deux garçons ont souhaité continuer à jouer à *Descente infernale*, contrairement aux jeux précédents. Après avoir fait trois parties de ce jeu, Léo et sa mère ont d'ailleurs voulu essayer les autres jeux disponibles sur *Kinect Adventures* et ont joué ensemble à *Dans le vide*, une activité où le but est d'éclater le plus de bulles possible. Les deux garçons et leurs mères ont chacun continué, de leur propre chef, à jouer seul·e·s à ces jeux lorsque l'autre membre de la dyade était en train de réaliser l'entrevue semi-dirigée avec nous (cela peut aussi être dû au fait que le jeu était toujours en marche sur la console, donc plus facile d'accès). Néanmoins, l'interface mimétique de *Descente infernale* a eu pour effet d'intimider Emma qui a refusé d'y jouer. Ainsi, les enfants présentant un TSA de niveau 1 n'ont pas nécessairement une plus grande affinité avec les interfaces physiques de type mimétique proposant des « actions primitives maximales » qu'avec des interfaces physiques non mimétiques proposant des « actions primitives minimales » (Gregersen et Grodal, 2008). L'interface mimétique peut même être intimidante pour certain·e·s d'entre eux·elles puisqu'elle implique de se donner en spectacle. Selon nous, la découverte du jeu et la nouveauté qu'il apportait grâce à la détection de mouvements a toutefois été un facteur de motivation pour les garçons. Nous pensons donc qu'il reste intéressant de permettre aux enfants d'expérimenter avec différents types d'interface physique et les mettre dans un contexte où ils doivent porter une attention particulière aux mouvements de leur corps.

### 5.6.2 Interface graphique

L'interface graphique concerne le point de vue de la caméra et les éléments qui sont affichés sur l'écran (barre de vie, menu, compteur de pièces, textes, couleurs, etc.). En nous basant entre autres sur la théorie de Mauger (2014), nous souhaitons comprendre l'impact de ces éléments sur la tendance à communiquer des enfants pendant les séances de jeux.

Dans *LEGO Harry Potter*, le point de vue à la troisième personne permet de voir à quoi ressemblent les personnages, ce qui a suscité quelques discussions au sein de tous les duos, que ce soit pour reconnaître

leurs personnages ou rigoler à propos de leur physique. Une spécificité propre au jeu *LEGO Harry Potter* en ce qui concerne l'interface graphique est le fait que l'écran se scinde diagonalement en deux parties lorsque les joueur-se-s s'éloignent trop les un-e-s des autres. Les caméras suivent alors chaque personnage-joueur individuellement, ce qui a aussi provoqué quelques échanges au sein des dyades.



Figure 1 : Écran qui se scinde en deux dans le jeu *LEGO Harry Potter*

Pendant la séance, nous avons également pu observer que cette fonctionnalité de l'interface graphique a conféré une sorte de liberté aux joueur-se-s même si le jeu est coopératif. Elle a permis aux enfants et aux parents d'explorer l'univers du jeu chacun de leur côté et de réaliser certaines actions secondaires, comme casser des objets pour récupérer des pièces ou construire d'autres objets. Dans le cas de Nathan, qui connaissait déjà le jeu et avançait assez rapidement vers les objectifs principaux, cela a permis que sa mère et lui puissent davantage jouer et explorer à leur rythme. Lorsque sa mère était loin de lui, l'écran était scindé, et lorsqu'il avait besoin d'elle et des pouvoirs de son personnage, il pouvait aller la rejoindre. Cette particularité a également permis à Emma d'explorer l'environnement de jeu par elle-même, ce qu'elle a eu l'air d'apprécier.

Dans *LEGO Harry Potter*, les joueur-se-s peuvent apercevoir à l'écran quel est leur personnage, combien de vies il leur reste (représentées sous forme de cœurs) ainsi que le nombre de pièces qu'ils ont récoltées. Ces éléments ont amené des échanges verbaux au sein des trois dyades, car les enfants souhaitaient récupérer beaucoup de pièces et étaient soucieux du nombre de vies qu'il leur restait pour ne pas mourir. Au milieu de l'écran se trouve aussi une jauge représentant le pourcentage de réussite dans le niveau, augmentant au fur et à mesure que les joueur-se-s avancent et récupèrent des objets cachés. Les dyades n'ont néanmoins pas réagi à cet élément.



Figure 2 : Interface graphique du jeu *Overcooked*

Dans le cas d'*Overcooked*, les éléments d'information principaux apparaissant à l'écran sont : la recette que les joueur-se-s doivent cuisiner en haut à gauche de l'écran, le nombre de pourboires reçus par plat servi en bas à gauche de l'écran, ainsi qu'un minuteur montrant le temps qu'il reste aux joueur-se-s en bas à droite de l'écran. De la même façon que pour *LEGO Harry Potter*, la présence de ces indicateurs à l'écran a provoqué de nombreux dialogues chez les trois dyades, concernant la recette à suivre, le temps restant ou encore le nombre de pourboires gagnés ou perdus. Dans ce jeu, la caméra est située au-dessus des personnages-joueurs qui figurent toujours sur le même écran. Le jeu forçait donc les enfants à collaborer avec leur parent en tout temps plutôt que de permettre l'exploration solitaire comme c'était le cas dans *LEGO Harry Potter*. Cette collaboration forcée a donné lieu à plusieurs échanges verbaux au sein des dyades.



Figure 3 : Interface graphique du jeu *Descente infernale*

L'interface graphique de *Descente infernale* est presque totalement transparente. En effet, le seul élément d'information superposé à l'écran est les points à récolter, appelés badges dans le jeu et représentés sous forme de rond blanc avec un A à l'intérieur. Le nombre de points récoltés est pour sa part affiché de manière intradiégétique sur le radeau (sur la figure 3 ci-dessus, le nombre de points récoltés est 1). Nous avons vu que Nathan était particulièrement intéressé par le nombre de points récoltés et faisait régulièrement le décompte pour voir combien de badges lui et sa mère avaient amassés.

En résumé, les trois jeux vidéo coopératifs utilisés dans le cadre de l'étude présentaient différents indicateurs aidant les enfants et leur parent à comprendre l'information véhiculée (le temps qui leur reste, le nombre de points ou pièces collectées, etc.). Ces différents éléments ont entraîné une meilleure communication entre les garçons et leur mère lorsqu'ils les guidaient, de même qu'entre Emma et son père lorsqu'il lui donnait des indications. Suivant la théorie de Mauger (2014), selon laquelle la qualité du design de l'interface graphique peut avoir un impact sur la compréhension et l'appréciation qu'ont les joueur·se·s du jeu, les différents facteurs composant l'interface graphique ainsi que leur clarté semblent avoir permis d'améliorer l'expérience de jeu des enfants présentant un TSA avec leur parent, facilitant leur compréhension et leur communication. Quant au point de vue à la troisième personne des trois jeux, il semble avoir suscité quelques conversations sur le physique des personnages dans le jeu *LEGO Harry Potter*.

### 5.6.3 Jouabilité

En ce qui concerne la jouabilité, nous nous intéressons à plusieurs éléments. En reprenant les théories de Calleja (2011) et Juul (2011), nous cherchions à voir si un but et des règles clairs et précis favorisent l'engagement et la communication chez un enfant présentant un TSA. Nous nous intéressons aussi au rôle que jouent les récompenses et les punitions (Juul, 2013) de même que les marqueurs d'affordance dans l'expérience de jeu coopérative entre l'enfant présentant un TSA et son parent.

Dans le jeu *LEGO Harry Potter*, il est possible de mourir lorsque l'on perd les trois vies d'un personnage. Lorsqu'un personnage meurt, la punition est la perte d'une partie des pièces de monnaie récoltées dans le niveau. Si les joueur·se·s meurent sans avoir de pièce en réserve, ces dernier·ère·s revivent tout de suite sans punition. De ce fait, le jeu est très peu punitif. Lorsque Léo et Emma sont morts par accident en tombant dans un trou et que leur personnage est réapparu tout de suite après, cela a eu comme effet de les faire rire. Ils n'ont pas réagi au fait de perdre des pièces de monnaie et ne semblent pas avoir senti

de la frustration. Il n'est pas, non plus, possible de rater un niveau; même si les joueur-se-s ne récoltent aucune pièce ou aucun objet caché, ils passent tout de même au niveau suivant. Les enfants et leur parent semblaient assez détendus durant leur partie de *LEGO Harry Potter* et on peut supposer que la clémence des punitions y est pour quelque chose.

Concernant les récompenses du jeu, nous pouvons principalement parler des pièces de monnaie que les joueur-se-s peuvent récolter à chaque niveau en cassant ou en construisant des objets par exemple. La récolte de ces pièces a généré quelques moments de communication verbale au sein des dyades et semblait plus importante pour Léo et Nathan qui, rappelons-le, semblent correspondre au profil de joueurs collectionneurs (*achievers*) tel que décrit par Bartle (1996).

Les buts et règles du jeu *LEGO Harry Potter* étaient présentés directement à l'aide d'un énoncé écrit s'affichant en bas de l'écran, permettant aux dyades de savoir en tout temps quoi faire et comment le faire. Léo et sa mère ont néanmoins pris plus de temps à résoudre certains puzzles, menant à la frustration, chez le jeune garçon, d'être « bloqué au premier niveau ». Même si la dyade a eu plus de difficulté à comprendre les objectifs et la manière de les atteindre, nous avons remarqué que cela n'a pas entravé leur communication et les a, au contraire, encouragés à se parler pour essayer de résoudre les puzzles du jeu ensemble.

Pour ce qui est des quêtes secondaires, ces dernières consistent à sauver des étudiants en détresse ou à récolter des objets cachés. Les joueur-se-s ont d'ailleurs la possibilité, à la fin du jeu, de revenir dans chaque niveau pour récupérer chaque récompense ou objet caché qu'il-elle-s auraient préalablement manqué. Nathan et Léo étaient très intéressés par le fait de récupérer des points et des récompenses dans le jeu en collectionnant les objets cachés et en regardant régulièrement les compteurs de points ainsi que les pourcentages accomplis des niveaux. Cette observation nous renvoie de nouveau à l'idée que les deux jeunes garçons sont des collectionneurs (*achievers*), dont le but est de récolter tous les succès, objets et documents (Bartle, 1996), ce que Léo énonce d'ailleurs très clairement en disant que le plus important pour lui est de finir un jeu à 100 %. Emma, elle, semble plus correspondre au profil d'exploratrice (*explorer*), car elle aime découvrir le monde du jeu et les différents mécanismes et possibilités offerts par celui-ci.

Les marqueurs d'affordance ont également favorisé la coopération et la communication entre les enfants et leur parent dans *LEGO Harry Potter*. Par exemple, lorsqu'une action était réalisable dans le jeu, un rond

lumineux jaune était présent au sol. Cela a suscité de nombreux dialogues au sein des trois dyades, initiés tant par les parents que les enfants.



Figure 4 : Marqueur d'affordance dans *LEGO Harry Potter*



Figure 5 : Marqueur d'affordance dans *LEGO Harry Potter*

Dans les cas de Nathan et Léo, les marqueurs d'affordance leur ont permis d'indiquer plus facilement à leur mère quoi faire. Dans le cas d'Emma et son père, ce dernier a également pu aider sa fille plus facilement grâce aux marqueurs d'affordance, réduisant ainsi les frustrations et permettant une meilleure compréhension, coopération et communication pendant le jeu. Ces indicateurs ont donc amené de nombreux échanges verbaux et non verbaux (pointage) chez les trois dyades.

Dans *Overcooked*, les objectifs et règles du jeu étaient également affichés à l'écran, afin d'aider le plus possible les joueur-se-s et de faciliter la compréhension du jeu. Des marqueurs d'affordance, une fois de

plus présents sous forme de flèches, indiquaient sur quel bouton appuyer pour effectuer une action. Les membres de chaque tandem ont utilisé les indications à l'écran pour coopérer et expliquer à leur partenaire comment et où effectuer certaines actions.



Figure 6 : Affichage des objectifs dans *Overcooked*



Figure 7 : Marqueurs d'affordance dans *Overcooked*

Dans le jeu *Overcooked*, les pièces reçues en tant que pourboire représentaient les récompenses dans le jeu. Plus la valeur des pourboires est élevée, plus les joueur-se-s peuvent gagner d'étoiles à la fin du niveau, avec un maximum de trois étoiles. Gagner ou perdre des pourboires ainsi que voir le nombre d'étoiles récoltées a entraîné des échanges au sein des trois dyades.

Une particularité au niveau de la jouabilité d'*Overcooked*, comparativement aux deux autres jeux, est la possibilité d'échouer si, dans le temps alloué, les joueur-se-s ne gagnent pas assez de pourboires. Durant les 10 dernières secondes du jeu, le chronomètre affiche alors le temps restant et la musique du jeu s'accélère, ce qui a souvent amené les trois enfants à dire à leur parent de se dépêcher, tout en faisant le décompte du temps restant. Même lorsque des dyades ne réussissaient pas un niveau, l'échec était pris à la rigolade et ne semblait pas susciter tant de frustration chez les enfants, car ils avaient la possibilité de recommencer le niveau.

Nous avons néanmoins remarqué que les trois enfants étaient tous assez soulagés lorsque la séance d'*Overcooked* a pris fin. Nous pouvons penser que les limites de temps pour cumuler suffisamment de points amenant à la possibilité d'échouer étaient plus stressantes pour eux. Le père d'Emma explique d'ailleurs que le jeu était trop demandant pour qu'il arrive à bien guider Emma, alors que la mère de Nathan utilise l'adjectif « stressant » pour qualifier le jeu qu'elle a malgré tout préféré aux deux autres.

Enfin, dans *Descente infernale*, les objectifs étaient également indiqués à l'écran juste avant le début de chaque partie. Les participant-e-s ont ainsi pu comprendre facilement les buts de chaque niveau et les actions à faire pour les effectuer. Les enfants ont également pu les expliquer à leur parent. Un des objectifs du jeu était de récupérer des badges faisant office de récompenses et permettant d'obtenir un meilleur pourcentage de réussite à la fin de la partie. Léo et Nathan étaient très attentifs à leur nombre de points et ont tous deux cherché à en récupérer le plus possible.

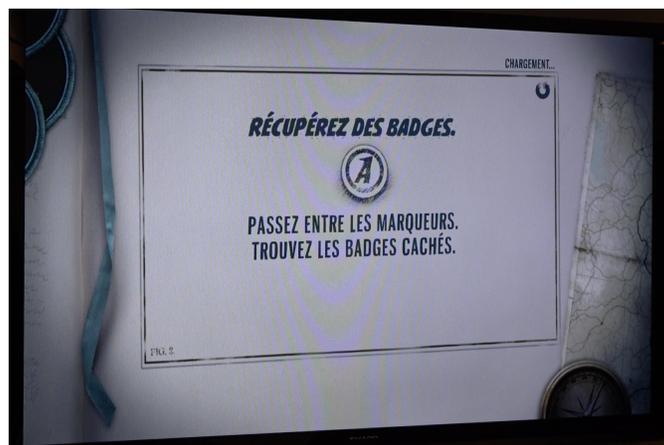


Figure 8 : Affichage des objectifs du jeu sur l'écran de chargement de *Descente infernale*



Figure 9 : Explication des contrôle sur l'écran de chargement de *Descente infernale*

Pour conclure cette partie sur la jouabilité, nous avons remarqué que les règles et les objectifs clairement énoncés ont permis aux dyades d'avancer rapidement dans le jeu sans trop de difficulté de compréhension ni de frustration. Ils ont également favorisé une bonne communication entre les enfants et leur parent en facilitant les explications données de part et d'autre. Néanmoins, les moments où les règles et les objectifs étaient moins bien compris ont aussi favorisé la communication entre les enfants et leur parent, qui se sont entraidé·e·s pour avancer dans le jeu. Les punitions clémentes dans *LEGO Harry Potter* et *Descente infernale* semblent avoir incité les tandems à jouer de manière décontractée et leur avoir permis de s'amuser davantage, alors que la limite de temps et la possibilité d'échouer dans *Overcooked* semblent avoir provoqué un certain stress chez les enfants. Les échecs vécus durant les parties n'ont néanmoins jamais impacté la communication au sein des dyades, car les enfants et leur parent rigolaient généralement devant le fait de mourir ou de ne pas réussir un niveau. Les marqueurs d'affordance ont également facilité la communication et la coopération entre les enfants et leur parent, rendant l'expérience de jeu d'autant plus agréable selon nos observations.

#### 5.6.4 Narrativité et personnages

En ce qui concerne la narrativité et les personnages, nous nous intéressons à l'impact du récit, des thèmes abordés, de l'histoire scénarisée et des personnages sur l'expérience de jeu des enfants présentant un TSA et leur parent, à la lumière des théories de Papale (2014) et Therrien (2013). Nous souhaitons aussi mettre à l'épreuve la théorie de Duris (2018) selon laquelle les enfants présentant un TSA auraient du mal à attribuer un sens à des images et des histoires.

Dans le jeu *LEGO Harry Potter*, la narrativité est un élément très important à prendre en compte quant à l'expérience et la réaction des enfants, étant donné que celle-ci est tirée des films de la série *Harry Potter*. Même si les scènes ne sont pas tout à fait identiques à celles des films, les joueur-se-s ayant visionné ces derniers étaient susceptibles de les reconnaître et de savoir à l'avance ce qui allait se passer. Le jeu étant extrinsèquement narratif (Arsenault, 2006), les joueur-se-s ne peuvent pas influencer le récit avec leurs actions. La narration de *LEGO Harry Potter* est en outre teintée d'humour; le moment où l'on réalise que le gobelin de la Banque Gringott est en train de dessiner et non de travailler a notamment fait rire les trois enfants.



Figure 10 : L'humour dans le jeu *LEGO Harry Potter*

Dans *LEGO Harry Potter*, les personnages cartoonésques représentent les acteurs jouant dans les films *Harry Potter*. Si l'on se fie à la théorie de Therrien, ce sont donc des avatars fortement caractérisés susceptibles de favoriser une identification au personnage similaire à celle vécue au cinéma et basée sur l'empathie. Puisque Nathan et Emma étaient déjà familiers avec l'univers d'Harry Potter, ils avaient des affinités avec les personnages du jeu et plus de facilité à s'identifier à leur avatar. Ils paraissaient heureux de reconnaître les personnages et de pouvoir en jouer certains.

Quant à Léo, il semble aussi s'être identifié à son avatar malgré le fait qu'il ne connaissait pas les personnages. Nous avons en effet pu observer certains moments d'empathie envers les personnages de la part de Léo lorsqu'il demande à sa mère : « Donc là c'est une grande personne qui oblige un enfant à prendre une lettre? ». Nous avons également relevé quelques moments d'empathie chez Léo et Emma lorsqu'ils imitent les sons du personnage d'Harry Potter lors d'une cinématique. Nous aimerions

également souligner le grand intérêt de Léo pour l'action « faire coucou » à des PNJ ayant engendré une certaine communication avec sa mère qui a commencé à réaliser le même geste avec son personnage. L'engouement de Léo pour l'histoire et les PNJ qui lui répondaient en faisant également « coucou » de la main démontre son engagement envers l'aspect narratif du jeu, ce qui nous incite à nuancer la théorie de Duris selon laquelle un enfant présentant un TSA a tendance à préférer l'interaction sensori-motrice avec les éléments visuels à l'écran plutôt que l'interaction narrative dans un jeu.

Les personnages ont par ailleurs chacun leurs propres pouvoirs, encourageant la coopération et communication entre les joueur·se·s animant Harry Potter et les joueur·se·s animant Hagrid qui est le seul, par exemple, à pouvoir ouvrir certaines portes. Comme dans l'étude de Lespinasse et Perez, les enfants ont rapidement compris les pouvoirs des personnages (Nathan les connaissait déjà), ce qui les a amenés à initier des dialogues avec leur parent pour établir qui fait quoi à tel endroit avec tel personnage. Ce sont d'ailleurs lors des moments où des actions ne pouvaient être réalisées que par les personnages de leur mère et que celles-ci ne comprenaient pas quoi faire que les deux garçons perdaient parfois patience et paraissaient frustrés. Ce sont également dans ces moments que Nathan et Léo utilisaient des gestes soit pour pointer l'écran du doigt, dans le cas de Nathan, soit pour montrer les boutons sur la manette, tout en expliquant verbalement à leur mère où aller et quoi faire. Cette particularité du jeu fait en sorte que la coopération est presque obligatoire et favorise la communication au sein de la dyade, comme nous avons pu le voir pendant les séances. Nathan et Emma avaient déjà vu les films et connaissaient assez bien l'histoire, ce qui les a amené·e·s à souvent communiquer avec leur parent pendant les cinématiques du jeu pour faire des remarques. Nathan disait, par exemple, être surpris que certains moments des films ne soient pas présents dans le jeu. Léo, quant à lui, n'avait jamais vu les films *Harry Potter*, ce qui l'a souvent amené à poser des questions sur l'histoire et les personnages du jeu à sa mère qui, elle, connaissait la série.

Dans le cas de Léo, il semble avoir eu plus de mal à attribuer un sens aux images et à l'histoire véhiculée durant les cinématiques, faisant écho aux constats de Duris (2018), mais la présence de sa mère et l'aspect coopératif du jeu lui ont permis de demander des précisions sur ce qu'il ne comprenait pas. Sa mère a d'ailleurs quelques fois pris l'initiative d'expliquer à son fils qui étaient les personnages et quelles émotions ils ressentaient.

Dans ce jeu en particulier, nous observons donc deux cas de figure. Dans le premier, Nathan et Emma connaissaient déjà l'histoire et n'avaient pas trop de difficultés à la comprendre. Ils avaient déjà certaines affinités avec les personnages, ce qui les a aidés à s'identifier à ces derniers. Pour Léo, qui ne connaissait pas l'univers d'Harry Potter, il était toutefois plus difficile de comprendre l'histoire, ce qui l'incitait à poser des questions à sa mère lors des cinématiques.

Dans le jeu *Overcooked*, la narrativité est moins présente que dans *LEGO Harry Potter*. Le jeu propose, au début, une cinématique d'ouverture expliquant l'histoire, mais les enfants ont peu réagi pendant celle-ci. Léo a néanmoins démontré avoir bien compris l'histoire du jeu; lorsque le Roi Oignon leur donne une quête, il répond : « Il ne nous aide même pas! Il regarde la télé toute la journée! ». Lorsque sa mère relance sans faire exprès le dialogue avec ce même personnage, la dyade se désole d'avoir à l'écouter de nouveau.



Figure 11 : La narration dans le jeu *Overcooked*

On pourrait ainsi considérer que l'engagement et l'intérêt des trois enfants pour la narration de ce jeu étaient moindres. Pour ce qui est des personnages cartooniques présents dans le jeu, les enfants ont eu l'air d'apprécier le fait de pouvoir choisir leur personnage. Nous n'avons pas remarqué la présence d'empathie pour ces personnages qui étaient moins caractérisés que ceux présents dans *LEGO Harry Potter*. Léo s'est néanmoins encore une fois intéressé aux PNJ présents dans un niveau du jeu se déroulant dans un restaurant.

La narrativité n'est presque pas présente dans le jeu *Descente infernale*, qui ne propose aucune cinématique pendant les activités auxquelles les joueur-se-s peuvent participer. Il n'y a donc pas eu de réelle communication entre les enfants et leur parent concernant cet aspect du jeu. Néanmoins, le jeu proposait des avatars coquille-vidé reproduisant tous les gestes des joueur-se-s à l'écran grâce au système de détection de mouvements de la Kinect, ce qui a mené à des dialogues et surtout des rires partagés entre les deux garçons et leurs mères. Dans *Descente infernale*, le fait de choisir son personnage est optionnel. Pourtant, Nathan et Léo ont tous les deux voulu choisir un avatar qui leur ressemblait physiquement, en exprimant oralement à leur mère leur désir de changer d'avatar. Ceci laisse croire qu'ils ont établi avec leur avatar une relation de type « extension de soi » (Therrien, 2013).

La reproduction des mouvements de leur corps par leur avatar a beaucoup plu à Léo et Nathan ainsi qu'à leur mère tel qu'en témoigne la poignée de main entre Léo et sa mère ou encore le fait que le jeune garçon réalise une danse tirée du jeu *Fortnite* pour que son avatar la reproduise à l'écran. Nathan était également très heureux de voir son personnage reproduire ses mouvements, ce qui l'a amené à sauter à répétition tout en rigolant, même si cela n'était pas exigé dans le jeu.

Pour conclure cette section sur l'impact du récit et des personnages, nous avons pu observer que les enfants n'étaient pas indifférents à la narration présente dans les jeux et étaient particulièrement attentifs et communicatifs lors des cinématiques. Dans le jeu *LEGO Harry Potter*, où la narration est bien plus présente que dans les deux autres jeux, celle-ci a amené de nombreux moments de communication verbale et non verbale entre les enfants et leur parent, qu'ils connaissent déjà l'univers du jeu ou non. Pour en revenir à la théorie de Duris (2018), nous pensons que jouer à un jeu coopératif narratif avec son parent permet aux enfants présentant un TSA de niveau 1 de pallier leurs difficultés à comprendre des images et des histoires et les encourage à communiquer comme ce fut le cas avec Léo. Néanmoins, dans le jeu *Overcooked*, où la narration peut être considérée comme « secondaire », nous avons remarqué que les enfants se concentrent très peu sur les cinématiques; ils n'ont pas réagi aux avatars cartoonesques proposés par le jeu, même s'ils ont apprécié le fait de pouvoir les choisir. Enfin, dans le jeu *Descente infernale* proposant des avatars coquilles-vidé qui reproduisent les gestes des joueur-se-s à l'écran, il est intéressant de voir que Léo et Nathan ont tous deux fait le choix (non obligatoire) de changer de personnage. Ils ont ainsi tous deux choisi des personnages leur ressemblant physiquement, indiquant potentiellement qu'ils considéraient leur avatar comme une extension de leur corps et se projetaient en eux (Therrien, 2013).

### 5.6.5 Spatialité

Pour cette dernière composante qu'est la spatialité, nous voulions voir quels types d'environnement de jeu semblaient le plus favoriser l'interaction entre les enfants et leur parent et ce qu'ils avaient le plus semblé apprécier, en nous appuyant sur la théorie de Calleja (2011).

L'environnement du jeu *LEGO Harry Potter* forme un corridor unidirectionnel permettant d'emprunter un seul chemin, mais donne néanmoins l'impression d'être plus ouvert, avec différentes salles à découvrir. Cela a permis aux dyades de ne pas se perdre durant les courtes séances de jeu et de comprendre assez facilement où se rendre, tout en leur donnant une certaine liberté d'exploration favorisée, rappelons-le, par l'écran scindé lorsque les joueur-se-s s'éloignent les un-e-s des autres. À partir du niveau du château, où l'espace à explorer est plus grand que le premier niveau et où les joueur-se-s pourraient avoir plus de mal à se diriger, le jeu fournit un « système de guidage spationarratif » (Therrien, 2011) prenant la forme de flèches directionnelles bleues légèrement transparentes. Celles-ci ont facilité les déplacements des participant-e-s, améliorant ainsi leur expérience de jeu et facilitant la coopération et la communication chez les trois dyades. Lorsque des actions étaient réalisables dans une seule pièce, des petites flèches bleues, vertes et blanches indiquaient la marche à suivre aux joueur-se-s. Emma a fortement apprécié le côté exploratoire du jeu *LEGO Harry Potter* et en profitait pour décrire à son père tout ce qu'elle faisait et où elle allait. Elle était très curieuse dans ce jeu et voulait tout découvrir. Elle a eu tendance à s'égarer un peu, mais le jeu étant sans punition ni limite de temps, elle a pu se le permettre.



Figure 12 : Guidages spationarratifs dans *LEGO Harry Potter*

Dans le jeu *Overcooked*, les joueur-se-s sont dans une cuisine, ils n'ont donc pas la liberté d'explorer le monde du jeu, mais doivent se concentrer sur l'espace restreint dans lequel se déroule le niveau. Le jeu

*Descente infernale* proposait également un couloir unidirectionnel, sous forme de rivière et de chutes d'eau, ne permettant pas aux joueur·se·s de librement explorer l'environnement. Pour ces deux derniers jeux, les dyades ne semblent pas avoir été incommodées par les possibilités restreintes d'exploration, car leur attention était concentrée sur la résolution des défis.

Dans les jeux coopératifs en local, où les joueur·se·s jouent sur le même écran, il est difficile de proposer un monde ouvert où chaque joueur·se·s peut se déplacer comme bon lui semble. Cela ne semble toutefois pas avoir provoqué des frustrations chez les enfants qui ont participé à l'étude. L'impression de liberté d'exploration créée, dans *LEGO Harry Potter*, par les différentes salles à découvrir et l'écran scindé semble avoir beaucoup plu aux dyades et alimenté les dialogues entre les enfants et leur parent.

### 5.7 Influence de l'environnement de jeu en laboratoire sur les résultats de la recherche

En outre, il nous semble primordial d'aborder l'impact de l'environnement de jeu en laboratoire sur les dispositions mentales des enfants ayant participé à la recherche et l'influence que cela a pu avoir sur les résultats obtenus.

Comme nous l'avons déjà expliqué, un enfant présentant un TSA peut avoir des difficultés lors de nouvelles activités qui changent sa routine, de même qu'avec les lieux et les personnes inconnues. Or, dans le cadre de la recherche, les enfants ont dû se déplacer dans un environnement avec lequel ils n'étaient pas familiers (le pavillon Judith-Jasmin de l'UQAM) pour se rendre au Laboratoire de recherche en médias sociaux numériques et ludification. En raison des restrictions d'accès à l'UQAM dû à la pandémie de COVID-19, il n'a pas été possible d'organiser une visite préalable du laboratoire avec les enfants pour faire en sorte qu'ils se sentent plus à l'aise durant les séances de jeux. Ainsi, les enfants se sont retrouvés à un endroit qu'ils ne connaissaient pas en compagnie de trois personnes qu'ils n'avaient jamais vues. Il est donc plausible de croire qu'ils étaient davantage intimidés et moins enclins à communiquer avec leur parent dans ce contexte qu'ils l'auraient été à la maison, particulièrement dans le cas d'Emma qui semblait déboussolée à son arrivée au laboratoire.

Puisque nos observations se sont faites dans le contexte artificiel d'un laboratoire de recherche universitaire, nous nous sommes demandée comment la validité des résultats pouvait en être affectée. Selon l'étude exploratoire du groupe de recherche *Homo Ludens* (à paraître), le contexte artificiel de jeu en laboratoire ne nuit pas nécessairement à l'immersion et à l'engagement des participant·e·s durant les

séances de jeux, contrairement à ce que l'on pourrait croire, car ces derniers font un effort supplémentaire pour apprécier les jeux et bien performer afin d'être de « bons » sujets de recherche. Selon les auteur·e·s, la gêne et l'inconfort d'être observé en jouant seraient, en quelque sorte, compensés par l'envie de se prêter au jeu. Dans le cadre de notre recherche, il est donc possible que la gêne des enfants en contexte de laboratoire ait aussi été compensée par leur envie de faire bonne figure devant les chercheur·se·s.

La gêne de jouer devant le regard observateur des chercheur·se·s est toutefois plus difficilement surmontable dans le cas des jeux à interface mimétique qui requièrent de se « donner en spectacle », tel que *Descente infernale*. Ceci expliquerait peut-être pourquoi Emma a refusé d'y jouer et pourquoi Léo a démontré une certaine gêne face à ce jeu imposant de bouger, sauter et faire de larges mouvements devant les personnes présentes dans la salle. En raison du contexte de jeu en laboratoire, il serait hâtif de poser l'hypothèse que les jeux à interface mimétique ne conviennent pas à tous les enfants présentant un TSA. Il semble plausible de penser que se « donner en spectacle » les dérange beaucoup moins dans un contexte domestique.

Bref, concernant la communication verbale, nous avons vu que, lors des séances de jeux, les trois enfants ont très souvent initié des dialogues avec leur parent et répondaient également à ces derniers avec un discours cohérent la plupart du temps. Nous avons également vu que différentes situations de jeux ont favorisé des moments de rires partagés au sein des trois dyades ainsi que des tentatives de faire rire le parent de la part des trois enfants à différents moments. Pour ce qui est de la communication non verbale, nous avons vu que les contacts visuels étaient peu nombreux au sein des dyades, à part lors de quelques moments d'excitation chez Nathan et Emma. Néanmoins, nous avons précisé que les contacts visuels ne sont pas favorisés par le contexte de jeu et peuvent ainsi difficilement être un indicateur d'une piètre communication parent-enfant. Nous avons observé que les gestes communicatifs étaient assez présents chez les trois enfants lors des séances de jeux, que ce soit le fait de pointer du doigt l'écran ou la manette dans le but d'expliquer quelque chose à leur parent ou d'attirer leur attention sur un élément du jeu en particulier. Enfin, nous avons vu que les jeux vidéo coopératifs, en tant qu'objet d'intérêt mutuel, semblent amener et faciliter l'attention conjointe entre l'enfant et son parent.

Nous avons également observé trois types de dynamiques dans les dyades : 1) une inversion des rôles où l'enfant devient l'expert et le parent l'apprenti, favorisant une prise d'initiative chez l'enfant et une

meilleure gestion de la frustration et de la patience; 2) un contexte où l'enfant est apprenti et le parent expert favorisant l'initiation de questions chez l'enfant; et 3) un contexte propice à l'entraide où le parent et l'enfant apprennent en même temps. Ces trois situations favorisent, chacune à leur manière, certaines formes de communication entre les parents et leur enfant.

Au niveau des composantes de jeu et de leur influence sur la communication des enfants présentant un TSA, nous pensons qu'il est intéressant de permettre aux enfants d'expérimenter avec différents types d'interface physique et que la clarté des éléments de l'interface graphique présents dans les trois jeux a facilité la compréhension et la communication au sein des dyades d'une manière qui a amélioré leur expérience de jeu. Du côté de la jouabilité, les règles, objectifs et marqueurs d'affordances clairement énoncés ont également facilité l'avancement des dyades dans le jeu et la communication entre les enfants et les parents qui, face à des difficultés, se sont entraidé·e·s pour avancer. Les punitions clémentes dans les jeux, comme le fait de ne pas pouvoir mourir dans *LEGO Harry Potter*, ont favorisé l'amusement et la détente durant les séances, alors que la limite de temps et la possibilité d'échouer dans *Overcooked* ont généré un certain stress chez les enfants. Le fait de mourir n'a néanmoins pas affecté le plaisir négativement, mais les a plutôt fait rigoler. Pour ce qui est de la narration et des personnages, nous supposons qu'un riche récit empruntant ses éléments et ses personnages à un univers fictionnel déjà connu, un éventail de choix entre différents personnages et des personnages qui reproduisent bien les mouvements des joueur·se·s sont des atouts pour favoriser la communication des enfants présentant un TSA avec leur parent. Enfin, du côté de la spatialité, il semble qu'un corridor unidirectionnel proposant une impression de liberté et d'exploration puisse également favoriser une bonne expérience au sein d'un jeu coopératif.

Concernant l'impact de l'environnement du laboratoire, il nous semble important de préciser que les enfants présentant un TSA seraient probablement plus à l'aise dans un contexte domestique, surtout lorsque vient le temps de jouer à un jeu vidéo à interface mimétique.

## CONCLUSION

Dans notre recherche, nous nous sommes penchée sur l'utilisation de jeux vidéo coopératifs pour faciliter la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent. Nous avons aussi comme objectif de voir quelles composantes de jeu favorisent cette communication. Pour parvenir à étudier ces questions, nous avons mis en place une étude de terrain sous forme de séances de jeux auxquelles trois enfants présentant un TSA de niveau 1, accompagné-e-s d'un de leurs parents, ont participé.

Suite à ces séances, aux entrevues semi-dirigées réalisées avec les enfants et les parents, aux questionnaires écrits adressés aux parents et à l'analyse et l'interprétation des résultats, nous sommes en mesure de proposer des hypothèses donnant une piste de réponse à nos deux questions de recherche. Concernant notre première question, soit quels impacts un jeu vidéo coopératif peut-il avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent, nous nous sommes basée sur plusieurs difficultés que rencontraient les enfants participant à la recherche en raison de leur TSA. Nous avons observé que le contexte de jeu vidéo coopératif en coprésence physique a permis de faciliter la communication verbale et non verbale entre eux et leurs parents. Les enfants étaient plus enclins à initier des conversations, des dialogues, à poser des questions et à partager des moments de rires que dans leur quotidien. Les séances de jeu ont également suscité plusieurs moments de complicité et de plaisir entre eux et leurs parents. Même si les contacts visuels n'ont pas été facilités par le contexte de jeu, d'autres gestes communicatifs ont été présents durant les séances tels que pointer l'écran du doigt, dans le cas d'Emma et de Nathan. L'attention conjointe a également été facilitée par le jeu vidéo coopératif qui est devenu un objet d'intérêt commun pour les enfants et leur parent.

Face à ces observations, nous avons également remarqué trois cas de figure qui se sont présentés à un moment ou un autre dans chaque dyade. Le premier est l'inversion des rôles où l'enfant devient l'expert et le parent l'apprenti, ce qui semble avoir favorisé une prise d'initiative chez les enfants et une meilleure gestion de leur frustration et de leur patience. Le deuxième cas de figure est celui où l'enfant est l'apprenti et le parent est l'expert, ce qui semble avoir encouragé l'initiation de questions chez l'enfant. Le dernier contexte est celui de l'apprentissage simultané chez le parent et l'enfant, entraînant alors une situation d'entraide mutuelle et de réflexion commune. Ces trois situations favorisent, chacune à leur manière, certaines formes de communication entre les parents et leur enfant.

En ce qui concerne notre deuxième question de recherche, soit quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent la communication chez les enfants présentant un TSA sur le plan de l'interface (graphique et physique), de la jouabilité, de la narrativité, des personnages et de la spatialité, nous sommes également en mesure d'élaborer quelques hypothèses. Concernant l'interface physique, les enfants présentant un TSA ne semble pas préférer les interfaces mimétiques aux traditionnelles manettes. Une interface graphique comportant des indicateurs de progression et de succès clairs semble faciliter la compréhension et la communication entre les enfants présentant un TSA et leurs parents. Il en va de même pour les règles et objectifs clairement énoncés, les marqueurs d'affordances et les systèmes de guidages spationarratifs. Quant aux situations où la résolution de problème est plus compliquée, elles semble entraîner plus de coopération et de communication. Les punitions clémentes permettent aux enfants présentant un TSA de jouer en restant détendus et de rire de leurs échecs plutôt que d'être frustrés. À l'inverse, les limites de temps et les possibilités d'échouer un niveau semblent stresser les enfants sans toutefois nuire à la communication avec leur parent. La narrativité semble intéresser les enfants et les motiver à communiquer avec leurs parents, qu'ils soient familiers ou non avec l'univers fictionnel. Le fait de pouvoir choisir un personnage avec des pouvoirs spécifiques ou d'avoir un avatar qui reproduit leurs mouvements semble également plaire aux enfants présentant un TSA et favoriser la communication avec leurs parents.

Même si nous avons pu formuler quelques hypothèses grâce à l'analyse de nos données à la lumière de la littérature, provenant d'une part des études du jeu et d'autres part de la psychologie, notre recherche présente de nombreuses limites. D'abord, le nombre de participant-e-s est bien trop petit pour pouvoir généraliser nos résultats à l'ensemble des enfants présentant un TSA de niveau 1. Ensuite, puisque nos participant-e-s présentaient tous un TSA de niveau 1, nous ne pouvons pas transposer ces hypothèses sur des enfants présentant un TSA plus sévère, de niveau 2 ou 3. Par ailleurs, le fait que les séances de jeux aient eu lieu dans un laboratoire a possiblement eu un impact sur l'expérience de jeu des enfants en les intimidant. Enfin, nous n'avons réalisé qu'une seule séance de jeu avec les participant-e-s, ce qui ne permet pas de faire des hypothèses sur les effets à long terme d'une utilisation des jeux coopératifs pour favoriser la communication entre un enfant présentant un TSA et ses parents. Or, nous pouvons supposer que les dynamiques joueur expert/joueur apprenti changent au fil du temps. Il serait également intéressant, dans une future recherche, d'effectuer la même étude avec des enfants ne présentant pas de TSA afin de mieux comprendre les effets d'un jeu vidéo coopératif sur les échanges communicationnels entre un enfant et son parent en général. En ce qui concerne nos hypothèses sur les différentes

composantes des jeux vidéo et leurs impacts sur la communication des enfants lors des séances, nous pensons que des recherches plus approfondies sur chacune d'entre elles seraient nécessaires pour préciser les conclusions.

Nous espérons, grâce à cette recherche, avoir permis de montrer une facette positive des jeux vidéo et leur potentiel comme outils d'aide ludique et agréable pour les enfants présentant un TSA et leurs parents. Nous encourageons vivement les chercheur·se·s en études du jeu et en psychologie étant intéressé·e·s par le sujet à tester les hypothèses présentées dans le cadre de notre recherche.

ANNEXE A  
GRILLE D'OBSERVATION

<b>Grille d'observation de la communication entre l'enfant présentant un TSA et son parent lors des séances de jeu</b>				
<b>Types de communication</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Indices</b>		<b>Dimensions du jeu concernées</b>
Communication verbale	Réciprocité sociale	Prend en compte son interlocuteur en s'ajustant à ses signes de frustration ou d'ennui	<input type="checkbox"/>	
		Ne parle pas seulement de sujets qui l'intéressent	<input type="checkbox"/>	
		Ne se frustre pas lorsqu'il est interrompu	<input type="checkbox"/>	
		Répond aux questions et pose des questions	<input type="checkbox"/>	
		Moments de rires partagés	<input type="checkbox"/>	

	Flexibilité du discours	Utilise différentes tournures de phrase et différents mots	<input type="checkbox"/>	
		Adapte son discours au contexte (formel/informel)	<input type="checkbox"/>	
		Utilise des onomatopées	<input type="checkbox"/>	
		Présente des moments d'écholalie	<input type="checkbox"/>	
		Utilise la forme impérative du discours	<input type="checkbox"/>	
		Ne se frustre pas lorsque son interlocuteur ne le comprend pas	<input type="checkbox"/>	
	Organisation du discours	Structure ses idées de manière hiérarchique	<input type="checkbox"/>	
		Contextualise les événements rapportés	<input type="checkbox"/>	
		Ne passe pas d'un sujet à l'autre sans cohérence	<input type="checkbox"/>	
		Fournit juste assez de détails	<input type="checkbox"/>	

Communication non verbale	Contact Visuel	Établit un contact visuel	<input type="checkbox"/>	
		Prends en compte ce vers quoi est dirigé le regard de l'autre (attention conjointe)	<input type="checkbox"/>	
	Gestuelle	Adopte une gestuelle adéquate au contexte	<input type="checkbox"/>	
		Ne fait pas de gestes répétitifs involontaires (balancement du corps et de la tête, claquement des doigts, taper les mains, etc.)	<input type="checkbox"/>	
		Gestes de frustrations	<input type="checkbox"/>	
		Utilise des gestes conventionnels pour saluer, montrer, féliciter (poignées de main, accolades, tope-là, etc.)	<input type="checkbox"/>	
		Utilise des gestes pour démontrer leur compréhension de la situation (hochements de têtes, des pouces en l'air, etc.)	<input type="checkbox"/>	
		Ne fait pas de geste qui n'a rien à voir avec la situation	<input type="checkbox"/>	
		Initie une attention conjointe en pointant quelque chose du doigt	<input type="checkbox"/>	

## ANNEXE B

### QUESTIONNAIRE ÉCRIT SUR LES DIFFICULTÉS DES ENFANTS

Bonjour,

Je me permets de vous contacter pour vous poser quelques questions supplémentaires qui pourront m'aider à contextualiser les données récoltées lors de nos séances de jeu en laboratoire. N'hésitez pas à préciser vos réponses en dessous des questions.

Sur une échelle de 0 à 10, à quel point est-ce que votre enfant a de la difficulté à... (0 correspond à « pas du tout » et 10 correspond à « énormément »).

- Entreprendre des conversations avec vous?
- Assurer un certain leadership dans le cadre d'une activité?
- Participer aux conversations que vous avez entreprises?
- Élaborer un discours cohérent et structuré?
- S'abstenir de répéter de manière excessive les paroles et phrases d'une autre personne?
- Rire à des moments considérés comme adéquats (grimaces, blagues, etc.)?
- Partager des moments de rire avec vous?
- Entreprendre des actions pour vous faire rire (grimaces, blagues, etc.)?
- Établir des contacts visuels avec vous?
- Poser des questions pour comprendre quelque chose?
- Répondre aux questions que vous posez?
- Prendre en compte ce vers quoi est dirigé votre regard lorsque vous lui montrez quelque chose ?
- Pointer du doigt un objet ou événement pour attirer votre attention dessus?
- S'abstenir de faire des gestes stéréotypés ou répétitifs?
- Utiliser des gestes conventionnels dans son quotidien (acquiescement, applaudissement, high-five, poignées de main, pouces en l'air, etc.)?
- Gérer ses frustrations?
- Faire preuve de patience?
- S'il y a lieu, inscrivez ici une difficulté rencontrée par votre enfant qui n'est pas évoquée ci-dessus, en précisant le niveau de difficulté sur une échelle de 0-10.

Nous avons décidé d'utiliser des pseudonymes pour chaque enfant dans mon mémoire, il ne sera donc pas possible de l'identifier. Le pseudonyme choisi pour votre enfant est « X ». Merci encore une fois pour votre participation!

## ANNEXE C

### QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE AVEC LES ENFANTS

<p>Profil de joueur.se.s</p>	<p>Est-ce que tu joues souvent à des jeux vidéo? À quelle fréquence? Quels sont tes jeux préférés?</p> <p>Préfères-tu jouer seul.e ou avec d'autres joueur.se.s ?</p> <p>Préfères-tu jouer avec d'autres joueu.se.s dans la même pièce ou en ligne ?</p> <p>Joues-tu plus à l'ordinateur, sur tablette ou sur console?</p> <p>(Si console) Joues-tu plus sur la Switch, la Wii, la Xbox ou la PlayStation?</p> <p>Es-tu habitué de jouer avec une manette de PlayStation?</p> <p>Es-tu habitué de jouer avec une caméra à détection de mouvements Xbox?</p> <p>Avais-tu déjà joué avant aujourd'hui à <i>LEGO Harry Potter</i>, <i>Overcooked</i> ou <i>Descente infernale</i>?</p> <p>Connaissais-tu, avant aujourd'hui, l'univers d'Harry Potter? Si oui, est-ce que tu es un fan?</p>
<p>Appréciation de l'expérience de jeu avec le parent</p>	<p>As-tu aimé jouer avec ton parent? As-tu eu du plaisir?</p> <p>Est-ce que ça t'a donné envie de jouer à des jeux vidéo avec ton parent plus souvent?</p>
<p>Perception de la communication durant la séance de jeu</p>	<p>As-tu trouvé que toi et ton parent formiez une bonne équipe?</p> <p>Avez-vous de la difficulté à coordonner vos actions pour bien réussir dans le jeu?</p> <p>Est-ce que tu t'es senti impatient.e durant une séance de jeu en particulier?</p>

<p>Composantes de jeu favorisant l'engagement</p>	<p>Dans l'ensemble, quel jeu as-tu préféré jouer avec ton parent entre <i>Overcooked</i>, <i>LEGO Harry Potter</i> et <i>Descente infernale</i>? Qu'est-ce qui t'a plu le plus dans ce jeu?</p> <p>As-tu trouvé un des jeux trop difficile? Qu'est-ce qui était difficile?</p> <p>As-tu trouvé un des jeux trop compliqué à comprendre? Qu'est-ce qui était compliqué?</p> <p>As-tu trouvé un des jeux ennuyeux? Pourquoi?</p> <p>As-tu préféré jouer avec une manette ou avec la caméra à détection de mouvements?</p> <p>Quel jeu as-tu trouvé le plus attrayant au niveau des images?</p> <p>À quel jeu aimerais-tu le plus rejouer? Pourquoi?</p> <p>Qu'est-ce qui est le plus important dans un jeu selon toi : l'histoire et les personnages, les défis à relever, la beauté des images?</p>
---	--

## ANNEXE D

### QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE AVEC LES PARENTS

<p>Rapport au jeu et perception du jeu</p>	<p>Jouez-vous à des jeux vidéo? À quelle fréquence?</p> <p>Regardez-vous parfois votre enfant jouer ?</p> <p>Parlez-vous avec votre enfant des jeux auxquels il joue?</p> <p>Avant la séance d'aujourd'hui, quelle était votre opinion par rapport à la pratique de jeu de votre enfant?</p> <p>Est-ce que la séance de jeu vous a fait changer d'opinion?</p>
<p>Appréciation de l'expérience de jeu avec l'enfant</p>	<p>Avez-vous aimé jouer avec votre enfant? Avez-vous eu du plaisir?</p> <p>Est-ce que ça vous a donné envie de jouer à des jeux vidéo avec votre enfant plus souvent?</p>
<p>Perception de sa communication durant la séance de jeu</p>	<p>Est-ce que votre enfant communiquait davantage avec vous qu'à l'habitude, de manière verbale ou non verbale (gestes, regards, etc.)? Si oui, est-ce que c'était durant une séance de jeu en particulier?</p> <p>Avez-vous remarqué des comportements communicationnels et interactionnels inhabituels? Si oui durant quelle séance de jeu et quels étaient-ils?</p> <p>Avez-vous trouvé votre enfant plus ou moins patient qu'à l'habitude? Dans un jeu en particulier?</p> <p>Avez-vous l'impression que vous formiez une bonne équipe? Avez-vous eu la difficulté à coordonner vos actions pour bien réussir dans le jeu?</p>
<p>Composantes de jeu favorisant l'engagement de l'enfant</p>	<p>Dans quel jeu votre enfant semblait-il le plus investi entre <i>Overcooked</i>, <i>LEGO Harry Potter</i> ou <i>Descente infernale</i>?</p> <p>A-t-il eu plus de difficulté avec un des jeux? Si oui, à quels niveaux (contrôles, histoire, consigne)?</p> <p>Avez-vous des commentaires supplémentaires, observations ou remarques dont vous voudriez nous faire part?</p>

	<p>Dans l'ensemble, quel jeu avez-vous préféré jouer avec votre enfant entre <i>Overcooked</i>, <i>LEGO Harry Potter</i> et <i>Descente infernale</i>? Pourquoi?</p>
--	--

## APPENDICE E

### MESSAGE DE RECRUTEMENT



## Recrutement de participant.e.s pour une recherche universitaire sur la communication chez les enfants présentant un TSA

### Séance de jeux vidéo coopératifs parent-enfant



#### Objectif de la recherche

Découvrir quels impacts un jeu vidéo coopératif peut avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent et quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent l'engagement chez les enfants présentant un TSA.

#### Participation et déroulement de la séance

Les participant.e.s devront se présenter à un moment qui leur convient la fin de semaine du 14-15 ou 21-22 novembre au Laboratoire de recherche en médias sociaux numériques et ludification de l'UQAM. Durant une séance de jeu d'environ 1h30, ils ou elles devront jouer à trois jeux vidéo coopératifs relativement simples. Une observation non participante sera réalisée par la chercheuse durant ces séances, qui seront filmées. La chercheuse réalisera ensuite un entretien semi-dirigé avec l'enfant, puis avec le parent. Afin de préserver l'anonymat des participant.e.s, nous utiliserons un pseudonyme pour référer à eux ou elles dans la recherche.

#### Mesures sanitaires mises en place

Avant la séance, tout le matériel (manettes, consoles, fauteuils, etc.) sera désinfecté en profondeur. La chercheuse portera un masque durant toute la durée de la séance de jeu et se tiendra à un minimum de 2 mètres de distance des participant.e.s en tout temps. Les participant.e.s, parents et enfants, devront porter un masque dans l'enceinte des couloirs de l'UQAM. Le port du masque ne sera pas obligatoire lors des séances de jeu et durant les entrevues semi-dirigées. Du gel hydroalcoolique sera disponible en tout temps pour les participant.e.s et la chercheuse.

#### Critères de sélection des participant.e.s

##### Pour l'enfant

- Présenter un TSA
- Être agé(e) entre 7 et 14 ans
- Être francophone
- Être à l'aise avec les jeux vidéo

##### Pour le parent

- Ne pas jouer régulièrement à des jeux vidéo avec votre enfant



Contact et informations : [anaelle.gravier@gmail.com](mailto:anaelle.gravier@gmail.com) - 514-834-4916



APPENDICE F  
QUESTIONNAIRE DE RECRUTEMENT PAR COURRIEL ET TÉLÉPHONE

Bonjour,

Mon nom est Anaëlle Gravier. Je suis étudiante à la maîtrise en communication de l'UQAM et responsable de l'étude universitaire sur la communication par le jeu chez les enfants présentant un TSA. Je vais vous poser quelques questions pour savoir si vous et votre enfant répondez à tous les critères de sélection de la recherche.

- Votre enfant présente-t-il un Trouble du Spectre de l'Autisme?
- Quel âge a votre enfant?
- Est-il scolarisé dans une classe ordinaire ou spécialisée?
- Joue-t-il à des jeux vidéo de temps à autre?
- Êtes-vous le parent qui accompagnera votre enfant pendant la séance?
- Jouez-vous avec votre enfant de temps à autre? (ou est-ce que le parent qui l'accompagnera joue avec votre enfant de temps à autre?)
- Avez-vous parfois de la difficulté à communiquer avec votre enfant?
- Êtes-vous disponible à l'un des moments suivants :
  - Samedi 3 octobre entre 9 h et 12 h
  - Samedi 3 octobre entre 14 h et 17 h
  - Dimanche 4 octobre entre 9 h et 12 h
  - Dimanche 4 octobre entre 14 h et 17 h

**Dans le cas où l'enfant et le parent ne répondent pas à tous les critères de sélection, voici la suite du scénario :** Je suis navrée, mais vous ne répondez pas à tous les critères de sélection pour participer à l'étude. Nous cherchons (préciser quels critères). Je vous remercie de l'intérêt que vous avez manifesté envers notre étude.

**Dans le cas où l'enfant et le parent répondent à tous les critères de sélection, voici la suite du scénario :** Vous et votre enfant répondez à tous les critères de sélection. Je confirme donc la participation de votre enfant à la recherche. Lors de la séance de jeu, je serai accompagnée d'une de mes directrices de recherche, Nathalie Poirier, professeure de psychologie à l'UQAM spécialisée dans le Trouble du Spectre de l'Autisme. La durée estimée de la séance de jeu suivie des entrevues semi-dirigées est d'environ trois heures et n'aura lieu qu'une seule fois, à l'un des moments où vous vous êtes dit disponible. Souhaitez-vous fixer le rendez-vous tout de suite? Je vais maintenant vous poser quelques questions pour nous permettre de vous rejoindre et de mieux adapter, dans la mesure du possible, la séance de jeu aux particularités de votre enfant :

- Quel est le prénom et nom de votre enfant?
- Quel est le genre de votre enfant?
- Quel est le diagnostic de votre enfant (préciser s'il présente d'autres troubles que le TSA)?
- Votre enfant est-il sous médication?
- Votre enfant a-t-il des besoins spécifiques à prendre en compte pour les séances (sensibilité accrue au son, à la lumière, etc.) ?
- Quels sont votre prénom et votre nom?
- Quelle est votre adresse courriel?
- Quel est votre numéro de téléphone?

Je vous enverrai, par courriel, un formulaire de consentement contenant des informations sur les mesures prises pour protéger votre anonymat et assurer votre bien-être durant le déroulement de la recherche. Je vous ferai également parvenir, par courriel, les informations pratiques pour savoir comment vous rendre au laboratoire en respectant les mesures sanitaires. Si vous avez des questions ou si vous souhaitez avoir de plus amples informations par la suite, n'hésitez pas à me contacter par téléphone ou par courriel. Il me fera plaisir d'y répondre.

APPENDICE G  
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Recherche sur le jeu vidéo coopératif comme outils de communication entre un enfant  
présentant un trouble du spectre de l'autisme et son parent

**Responsables de la recherche**

Chercheuse principale

Anaëlle Gravier

Étudiante à la maîtrise en communication, concentration jeux vidéo et ludification

Direction de recherche

Gabrielle Trépanier-Jobin

Professeure à l'École des médias

Codirection de recherche

Nathalie Poirier

Professeure au Département de psychologie

**Préambule**

Nous vous demandons de participer et de consentir à la participation de votre enfant à un projet de recherche qui implique une séance de jeux en laboratoire. Veuillez prendre le temps de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. Ce formulaire de consentement vous explique le but de cette étude, la nature et durée de votre participation, les avantages, les risques et inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Le présent formulaire de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles.

**Description du projet et de ses objectifs**

Le but de cette recherche est de découvrir quels impacts un jeu vidéo coopératif peut avoir sur la communication entre un enfant présentant un TSA et son parent et quelles caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisent l'engagement chez les enfants présentant un TSA.

**Nature et durée de votre participation**

Vous et votre enfant jouerez à trois jeux et participerez séparément à une entrevue semi-dirigée, le tout durant une séance d'environ trois heures qui se déroulera le 6 décembre 2020 au Laboratoire de recherche en médias sociaux numériques et ludification de l'UQAM. Ces séances seront filmées pour que la chercheuse puisse noter les interactions entre vous et votre enfant que suscite chaque jeu. La chercheuse n'interviendra qu'en cas de nécessité durant la séance de jeu, si vous en faites la demande ou rencontrez

un problème technique. Après la séance de jeu, votre enfant devra répondre à une entrevue semi-dirigée dans la salle du laboratoire, pendant environ 15 minutes pour rendre compte de son appréciation de divers éléments des jeux. Après cela, une entrevue semi-dirigée d'une durée d'environ 20 minutes sera menée avec vous pour recueillir vos impressions, commentaires et sentiments sur les réactions verbales et non verbales de votre enfant face aux différents jeux auxquels il a joué. Pendant votre entrevue, votre enfant sera libre de jouer au jeu de son choix, encadré par Nathalie Poirier, professeure en psychologie à l'UQAM et spécialiste du Trouble du spectre de l'autisme. Les entrevues semi-dirigées seront filmées.

### **Mesures sanitaires mises en place**

Avant la séance, tout le matériel (manettes, consoles, fauteuils, etc.) sera désinfecté. La chercheuse et se tiendra à un minimum de 2 mètres de distance de vous en tout temps. Vous devrez porter un masque dans les couloirs de l'UQAM, mais pourrez le retirer lors des séances de jeux et des entrevues qui se feront à plus de deux mètres de distance avec la chercheuse. Du gel hydroalcoolique sera mis à votre disposition en tout temps.

### **Avantages liés à la participation**

La séance de jeu en laboratoire vous donnera à vous et votre enfant l'occasion de faire une activité amusante et de passer un bon moment ensemble. La participation de votre enfant peut aussi être l'occasion de travailler sur ses aptitudes communicationnelles de manière ludique. Vous aurez enfin la satisfaction de contribuer à l'avancement de la recherche sur l'utilisation de jeux pour développer les aptitudes communicationnelles de personnes présentant un TSA.

### **Risques liés à la participation**

Jouer dans un environnement nouveau sous le regard de la chercheuse pourrait susciter un certain stress chez votre enfant. Votre présence contribuera toutefois à le rassurer. Nathalie Poirier, professeure de psychologie à l'UQAM et spécialiste du Trouble du spectre de l'autisme sera sur place et en mesure de rassurer votre enfant au besoin.

### **Confidentialité**

Nous prendrons une série de mesures pour protéger votre anonymat et celui de votre enfant. Nous utiliserons un pseudonyme, non seulement pour vous identifier dans le compte rendu de la recherche, mais aussi dans nos grilles d'observation, nos verbatims et le logiciel de codification de nos données. Seuls les propos ne permettant pas de vous identifier seront cités dans le mémoire. Les enregistrements vidéo et audio seront conservés sur un ordinateur portable et un disque dur externe protégés par un mot de passe et seulement accessibles aux responsables de la recherche. Ils seront détruits de manière sécuritaire aussitôt qu'ils auront été retranscrits sous forme de verbatims ou analysés. Les formulaires de consentement, les verbatims, les grilles d'observation et les données codifiées, seront conservées pour une durée de 3 ans sur un disque dur externe dans un bureau verrouillé auquel seules les responsables de la recherche auront accès et seront par la suite détruits de manière sécuritaire.

## **Participation volontaire et retrait**

Votre participation et la participation de votre enfant sont entièrement libres et volontaires. Vous pouvez refuser de participer à la recherche, vous retirer et retirer votre enfant en tout temps sans devoir justifier votre décision et sans pénalité. Vous n'avez qu'à en aviser la chercheuse et toutes les données vous concernant seront détruites. Votre enfant pourra également se retirer de l'étude en tout temps et sans pénalité même si nous avons obtenu votre consentement pour qu'il participe à la recherche.

## **Indemnité compensatoire**

Aucune indemnité compensatoire n'est prévue.

## **Des questions sur le projet?**

Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation, vous pouvez communiquer avec les responsables du projet : Anaëlle Gravier (étudiante chercheuse), Gabrielle Trépanier Jobin (directrice) ou Nathalie Poirier (codirectrice), dont les coordonnées paraissent plus haut. Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter Caroline Vrignaud au (514) 987-3000, poste 6188, ou à l'adresse courriel : vrignaud.caroline@uqam.ca.

## **Remerciements**

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche et nous tenons à vous en remercier.

## **Consentement**

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation et de celle de mon enfant, ainsi que les risques et les inconvénients auxquels nous nous exposons tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction. J'ai discuté du projet de recherche avec mon enfant mineur et je confirme qu'il accepte d'y participer volontairement. Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude avec mon enfant. Nous pouvons nous retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on nous a laissé le temps voulu pour prendre notre décision. Une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement doit m'être remise.

---

Prénom et nom de l'enfant mineur

---

Prénom et nom du parent

---

Signature du parent

---

Date

---

Courriel du parent (si vous voulez recevoir le compte rendu de la recherche)

### **Engagement du chercheur**

Je, soussigné(e) certifie (a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire ; (b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard ; (c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus ; (d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

---

Prénom et nom du chercheur

---

Signature

---

Date

APPENDICE H  
CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE plurifacultaire) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains* (Janvier 2016) de l'UQAM.

Titre du projet:	Les caractéristiques d'un jeu vidéo coopératif favorisant l'engagement et la communication chez les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme
Nom de l'étudiant:	Anaëlle GRAVIER
Programme d'études:	Maîtrise en communication (jeux vidéo et ludification)
Direction de recherche:	Gabrielle TRÉPANIÉR JOBIN
Codirection:	Nathalie POIRIER

Modalités d'application

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au comité.

La suspension ou la cessation du protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

**Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission.** Au terme de ce délai, un rapport d'avancement de projet doit être soumis au comité, en guise de rapport final si le projet est réalisé en moins d'un an, et en guise de rapport annuel pour le projet se poursuivant sur plus d'une année. Dans ce dernier cas, le rapport annuel permettra au comité de se prononcer sur le renouvellement du certificat d'approbation éthique.



Raoul Graf  
Président du CERPE plurifacultaire  
Professeur, Département de marketing

## BIBLIOGRAPHIE

- Aarsand, P. A. (2007). Computer and Video Games in Family Life: The digital divide as a resource in intergenerational interactions. *Childhood*, 14(2), 235-256.
- Abt C. (1987). *Serious Games*. Lanham : University Press of America.
- Albaret, J.-M. (2018). Stéréotypies motrices. Dans *Manuel d'enseignement de psychomotricité*, 303-320. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.
- Álvarez, J., Djaouti, D. et Rampnoux, O. (2012). *Introduction au serious game* (2e édition). Paris : Questions théoriques.
- Angers, M. (2000). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*. Montréal : Les éditions CED inc.
- Aristote (1965 [IVe siècle av. J.-C.]). *Éthique de Nicomaque*. Paris : Garnier Flammarion.
- Arsenault, D. (2014), « Narratology », in M.J.P. Wolf et B. Perron (eds), *The Routledge Companion to Video Game Studies*. New York : Routledge, 475-483.
- Arsenault, D. (2011). *Des typologies mécaniques à l'expérience esthétique : fonctions et mutations du genre dans le jeu vidéo*. Thèse de doctorat. Montréal : Université de Montréal.
- Arsenault, D. (2006), *Jeux et enjeux du récit vidéoludique : la narration dans le jeu vidéo*, Mémoire de maîtrise, Montréal : Université de Montréal.
- Bates, E., Camaioni, L. et Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, 21(3), 205-226.
- Baron-Cohen, S. (1989). Perceptual role taking and protodeclarative pointing in autism. *British Journal of Developmental Psychology*, 7(2), 113-127.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. et Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- Barr, M. (2015). Games for Communication final report. *Communities & Culture Network+*, (6).
- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs. *The Journal of Virtual Environments*.
- Beaud, L. (2010). L'écholalie chez l'enfant autiste : un trouble pragmatique de l'unité interactionnelle? *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 58(3), 168-176.
- Bentley, G. R. et Osborn, J. C. (2019). *The Videogame Affordances Corpus*. Pomona College, Californie.
- Bernard, J.-L., Guidetti, M., Adrien, J.-L. et Barthélémy, C. (2002). Étude des gestes conventionnels chez des enfants autistes à partir d'une analyse de films familiaux. *Devenir*, 14(3), 265.

- Blaise, M. et Martineau, S. (2006). L'analyse inductive générale : Description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches qualitatives*, 26(2), 1-18.
- Blanc, R., Adrien, J.L., Roux, S. et Barthélémy, C. (2005). Dysregulation of pretend play and communication development in children with autism. *Autism* (9), 229-245.
- Bogost, I. (2007). *Persuasive Games*. Cambridge : The MIT Press.
- Bonenfant, M. (2010). *Sens, fonction et appropriation du jeu : l'exemple de World of Warcraft*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.
- Bonenfant, M., Trépanier-Jobin, G. et Lafrance St-Martin, L-I. (2020). L'approche communicationnelle en études du jeu : un apport des chercheurs de la Faculté de communication de l'UQAM. *Communiquer. Revue de communication sociale et publique*, 77-102.
- Brezinka, V. (2008). Treasure Hunt – a serious game to support psychotherapeutic treatment of children. Dans *EHealth Beyond the Horizon – Get IT There*, sous la direction de Anderson, S.K., Klein, M.C.A., Schulz, S., Aarts, J. et Mazzoleni, M.C., IOS Press, 71-76.
- Brown, E. et Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. Dans *Extended abstracts of the 2004 conference on Human factors and computing systems - CHI '04*, 1297, sous la direction de Dykstra-Erickson, E. et Tscheligi, Vienne : ACM Press.
- Burns, A. (1999). *Collaborative action research for English language teachers*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Caillois, R. (1958). *Les jeux et les hommes : le masque et le vertige*. Paris : Gallimard.
- Calleja, G. (2011). *In-Game: From Immersion to Incorporation*. Cambridge : The MIT Press.
- Calleja, G. (2013). Narrative Involvement in Digital Games. *International Journal of Arts and Technology*, 4(1).
- Cappe, É. et Poirier, N. (2015). Les besoins exprimés par les parents d'enfants ayant un TSA : une étude exploratoire franco-québécoise. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 174(8), 639-643.
- Chandler, R. (2007). *Game writing handbook*. Boston : Charles River Media
- Cilia, F., Garry, C., Brisson, J. et Vandromme, L. (2018). Attention conjointe et exploration visuelle des enfants au développement typique et avec TSA : synthèse des études en oculométrie. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 66(5), 304-314.
- Clark, L. S. (2011). Parental Mediation Theory for the Digital Age. *Communication Theory*, 21(4), 323-343.
- Crocq, M.-A., Guelfi, J. D. et American Psychiatric Association. (2015). *DSM-5 : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*.

- Debbané, M., Murray, R., Damsa, C., Cocchi, L., Glaser, B. et Eliez, S. (2010). Traitement visuel et cognition sociale chez des enfants et adolescents avec traits autistiques. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 58(8), 463-468.
- De Hemptinne, D., Fallourd, N. et Madieu, E. (2017). *Aider son enfant autiste : 50 fiches pour l'accompagner*. De Boeck Supérieur.
- Del Bianco, T., Ozturk, Y., Basadonne, I., Mazzoni, N. et Venuti, P. (2018). The thornin the dyad: A vision on parent-child relationship in autism spectrum disorder. *Europe's Journal of Psychology*, 14(3), 695-709.
- Donard, V. et Simar, E. (2012). La médiation vidéo-ludique en psychothérapie. *Enfances & Psy*, 55(2), 79.
- Duris, O. (2018). Empathie et capacités narratives chez les jeunes porteurs de TSA : l'intérêt de la narrativité vidéoludique. *Revue de l'enfance et de l'adolescence*, (97), 161-175.
- Ekas, N. et Whitman, T. L. (2010). Autism Symptom Topography and Maternal Socioemotional Functioning. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 115(3), 234-249.
- Faur, F. (2014). Des jeux vidéo sans manettes pour aider les autistes. *Agence France-Presse*. Récupéré de lapresse.ca.
- Fovet, T., Micoulaud-Franchi, J.-A., Vaiva, G., Thomas, P., Jardri, R. et Amad, A. (2016). Le serious game : applications thérapeutiques en psychiatrie. *L'Encéphale*, 42(5), 463-469.
- Freud, S. (1920). Au-delà du principe de plaisir. Traduit par Jankélévitch, S. dans Freud, S. *Essais de psychanalyse*. Paris : Payot, 11-81.
- Fridenson-Hayo, S., Berggren, S., Lassalle, A., Tal, S., Pigat, D., Meir-Goren, N., O'Reilly, H. (2017). 'Emotiplay': A Serious Game for Learning about Emotions in Children with Autism: Results of a Cross-Cultural Evaluation. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(8), 979-992.
- Greenberg, S. et Voidsa, A. (2008). Wii all play : the console game as a computational meeting place. Dans *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1559-1568
- Gregersen, A. et Grodal, T. (2009). Embodiment and Interface. Chap dans *The Video Game Theory Reader 2*, sous la direction de Perron, B. et Wolf, M.J.P. New York : éditions Routledge.
- Guidetti, M., et Tournette, C. (2009). *Évaluation de la communication sociale précoce (ECSP)*. Paris : Eurotests.
- Hochet, Y. (2011). Jeux vidéo et enseignement de l'histoire et de la géographie, Chap dans *Les jeux vidéo comme objet de recherche*, Rufat, S. et Minassian, H. T. (eds.). Paris : Questions théoriques, 103-112.
- Homo Ludens* (à paraître). « Étudier l'immersion en laboratoire : quand les chercheurs s'interposent entre le jeu et le joueur-se-s », Chap in *Entre le jeu et le joueur: écarts et médiations*. Liège : Presses de l'Université de Liège.

- Huizinga, J. (1951 [1938]). *Homo Ludens*. Paris : Éditions Gallimard.
- Jahromi, L. B., Meek, S. E. et Ober-Reynolds, S. (2012). Emotion regulation in the context of frustration in children with high functioning autism and their typical peers: Emotion regulation in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(12), 1250-1258.
- Järbrink, K. (2007). The economic consequences of autistic spectrum disorder among children in a Swedish municipality. *Autism*, 11(5), 453-463.
- Jenkins, H., Brett Camper, A., Chisholm, N. et Grigsby, E. (2009). From Serious Games to Serious Gaming, in Ritterfeld, U., Cody, M. et Vorderer, P. *Serious Games: Mechanisms and Effects*. New York : Routledge.
- Jones, E. (2009). *Humour and laughter in children with autism spectrum disorders*. Thèse pour l'University of Ballarat.
- Jones, W., Carr, K. et Klin, A. (2008). Absence of Preferential Looking to the Eyes of Approaching Adults Predicts Level of Social Disability in 2-Year-Old Toddlers With Autism Spectrum Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 65(8), 946.
- Juul, J. (2014). Gameplay. Dans Marie-Laure Ryan, Lori Emerson, and Benjamin J. Robertson (eds.) *The Johns Hopkins Guide to Digital Media*. Baltimore, MD : Johns Hopkins University Press.
- Juul, J. (2013). *The Art of Failure. An Essay on the Pain of Playing Video Games*. Cambridge : The MIT Press.
- Juul, J. (2011). *Half-real. Video Games Between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge : The MIT Press.
- Juul, J. (2009). *A Casual Revolution : reinventing video games and their players*. Cambridge : The MIT Press.
- Juul, J. (2002). The Open and the Closed : Game of emergence and games of progression. Dans *Computer Games and Digital Cultures Conference Proceedings*, Frans Mäyrä (ed), 323-329. Tampere : Tampere University Press.
- Kabashi, L. et Epstein, A. M. (2017). Promoting Question-Asking Initiations to Peers in Young Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) Using Video-Based Instruction. *Journal of Childhood & Developmental Disorders*, 3(4).
- Kant, I. et Philonenko, A. (2018). *Réflexions sur l'éducation*. (7e éd). J. Vrin.
- Koegel, R. L., Bradshaw, J. L., Ashbaugh, K. et Koegel, L. K. (2014). Improving Question-Asking Initiations in Young Children with Autism Using Pivotal Response Treatment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(4), 816-827.
- Lau, H. M., Smit, J. H., Fleming, T. M. et Riper, H. (2017). Serious Games for Mental Health: Are They Accessible, Feasible, and Effective? A Systematic Review and Meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*.

- Lecavalier, L., Leone, S. et Wiltz, J. (2006). The impact of behaviour problems on caregiver stress in young people with autism spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50(3), 172-183.
- Lespinasse, F. et Perez, J. (1996). Un atelier thérapeutique « jeu video » en hôpital de jour pour jeunes enfants. Dans *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 9-10 et 501-506.
- Levine, K., (2008). Making Them Care About Your Stupid Story. *Game Developers Conference*, San Francisco.
- Levy, L. et Novak, J. (2010). *Game development essentials: game QA & testing*. Clifton Park, N.Y.: Delmar/Cengage Learning.
- Lewis, V. et Boucher, J. (1988). Spontaneous, instructed and elicited play in relatively able autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 6(4), 325-339.
- Loveland, K. A. et Landry, S. H. (1986). Joint attention and language in autism and developmental language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16(3), 335-349.
- Marot, P., (2013). *Analyse fonctionnelle des stéréotypies d'un enfant porteur d'un Trouble du Spectre Autistique*, mémoire de maîtrise, Université Paul Sabatier.
- Martineau, S. (2005). L'observation en situation : enjeux, possibilités et limites. *Recherches qualitatives*, hors série, (2).
- Mateas, M. (2001). A preliminary poetics for interactive drama and games. *Digital Creativity*, 12(3), 140-152.
- Mauger, V. (2014). Interface. Chap dans *The Routledge Companion to Video Game Studies*, sous la direction de Mark J.P. Wolf et Bernard Perron. New York : Routledge.
- Ozturk, Y., Riccadonna, S. et Venuti, P. (2014). Parenting dimensions in mothers and fathers of children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(10), 1295-1306.
- Papale, L. (2014). Beyond Identification: defining the relationships between player and avatar. *Journal of Games Criticism*, 1(2), 1-12.
- Parès, N., Mora-Guiard, J., Crowell, C., et Heaton, P. (2016). *Lands of Fog: Helping Children with Autism in Social Interaction through a Full-Body Interactive Experience*. In *Proceedings of the The 15th International Conference on Interaction Design and Children - IDC '16*, 262-74. Manchester, UK : ACM Press.
- Perrin, J. (2011). Le jeu chez les enfants avec autisme. *Conférence : Autisme et jeu : Apprendre à jouer avec la personne autiste*. Tarbes : Éditions Actes Autisme.
- Piaget, J. (1945). *La formation du symbole chez l'enfant : imitation, jeu et rêve, image et représentation*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

- Pickard, K. E. et Ingersoll, B. R. (2015). Brief Report: High and Low Level Initiations of Joint Attention, and Response to Joint Attention: Differential Relationships with Language and Imitation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(1), 262-268.
- Platon (1997). *Les lois*. Paris: Gallimard.
- Rogers, S. (2010). *Level up! The Guide to Great Video Game Design*. Chichester : Wiley.
- Seibert, J. M., Hogan, A. E., et Mundy, P. C. (1984). Developmental assessment of social-communication skills for early intervention: testing a cognitive stage model, In R.A. Glow (Ed.), *Advances in behavioral measurement of children*, 55-92. Greenwich, CT: JAI Press.
- Sigman, M., Mundy, P., Sherman, T. et Ungerer, J. (1986). Social interactions of autistic, mentally retarded and normal children and their caregivers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27(5), 647-656.
- Silva, P. (2011). Es Lagoa – Azores – Kinect [Vidéo]. Récupéré de [https://www.youtube.com/watch?v=B8\\_h2iyT9MU](https://www.youtube.com/watch?v=B8_h2iyT9MU)
- Siyahhan, S. et Gee, E. (2018). *Families at play: connecting and learning through video games*. Cambridge : The MIT Press.
- Soyez, F. (2015). Serious gaming : détourner des jeux vidéo à des fins pédagogiques. Récupéré de [vousnousils.fr](http://vousnousils.fr).
- Stuart, K. (2016). *A boy made of blocks*. New York : St. Martin's Press.
- Taylor, S. et Bogdan, R. (1984). *Introduction to qualitative research methods : the search for meanings*. New York : Wiley.
- Therrien, C. (2011). *Illusion, idéalisation, gratification. L'immersion dans les univers de fiction à l'ère du jeu vidéo*. Thèse de doctorat. Montréal : Université du Québec à Montréal.
- Therrien, M. (2012). Kinetix Academy Begins! Récupéré de [i-can.center](http://i-can.center).
- Therrien, C. (2013). La présence vidéoludique : de l'illusion à la projection dans l'écosystème affectif de la fiction, Chap dans *Avatars, personnages et acteurs virtuels*, sous la direction de Renée Bourassa et Louise Poissant. Québec : PUQ.
- Thommen, E., Rossini, E., Di Fulvio, A., Rudelli, N., Cattelan, C., Zecchin, M. et Guidetti, M. (2016). Le pointage dans l'autisme : Évolution de la compréhension et de la production après 6 mois d'intervention précoce. *Enfance*, (4), 445-459.
- Trépanier, L. (2005). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*. Montréal : Cégep@distance.
- Tripier, P. (2006). George Herbert Mead, L'Esprit, le soi et la société, (édition originale, 1934), traduction et introduction de Daniel Cefaï et Louis Quéré, Paris : Presses universitaires de France.

Verchère, R. (2019). Gouverner le joueur-se-s dans les jeux vidéo : La métaphysique des « affordances » au service de la politique des « architectures du choix ». *Sciences du jeu*, (11).

Vernadat, F. (2009). Un monde virtuel qui permet d'entrer en relation avec l'autre : les jeux vidéo et la console Wii dans la prise en charge d'un enfant autiste. Récupéré de : <https://www.cairn.info/revue-dialogue-2009-4-page-99.html>

Whitman, T. L. (2004). *The development of autism: a self-regulatory perspective* (1st American pbk. ed). Londres : Jessica Kingsley Publishers.