



**ÉTUDE DE CAS AUPRÈS DES ÉLÈVES DU SECONDAIRE :
APPRENTISSAGE DES ITS À L'AIDE D'UN JEU ÉDUCATIF EN LIGNE.**
Projet : Apprendre par les jeux



Mars 2008

Rédaction : Louise Sauvé, Télé-université
Gabriela Hanca, Télé-université
Lise Renaud, Université du Québec à Montréal

Mise en page et révision linguistique : Annie Lachance

SAVIE – Rapport publié sur le site Web à l’adresse suivante : <http://carrefour-jeux.savie.ca>
SAGE – Rapport publié sur le site Web à l’adresse suivante :
<http://www.savie.qc.ca/sage/index.asp>

Note : Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

© Tous droits réservés aux auteurs.

Table des matières

INTRODUCTION	7
1. PROBLÉMATIQUE	8
2. LE CADRE THÉORIQUE	10
2.1 Les jeux éducatifs	11
2.1.1 Le ou les joueurs.....	12
2.1.2 Le conflit.....	12
2.1.3 Les règles.....	12
2.1.4 Le but prédéterminé.....	13
2.1.5 Le caractère artificiel.....	13
2.1.6 Le caractère éducatif.....	14
2.2 Les impacts du jeu sur l'apprentissage cognitif	15
2.2.1 La structuration des connaissances.....	15
2.2.2 L'intégration de l'information.....	17
2.3 L'impact des jeux sur le changement d'attitudes et de comportements	18
2.3 Les mécanismes de soutien à l'apprentissage dans les jeux	20
2.3.1 La motivation	21
2.3.2 La compétition et le défi	22
2.3.3 La rétroaction	24
2.3.4 La participation active	26
2.4 Le design, la convivialité et la lisibilité du jeu	28
2.5 Résumé des objectifs spécifiques, des questions et hypothèses de recherche	28
2.6 Les concepts et les variables à l'étude	31
2.6.1 Les connaissances des jeunes dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leur perception sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage	31
2.6.2 L'apprentissage cognitif	31
2.6.3 L'apprentissage affectif	33
2.6.4 Les mécanismes de soutien à l'apprentissage	35
2.6.5 Les exigences pédagogiques en termes de design du jeu, convivialité, lisibilité pédagogique	36
3. L'INSTRUMENT DE RECHERCHE	37
3. LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE	39
3.1 La population cible	39
3.2 Les instruments de mesure	39
3.2.1 Avant l'expérimentation	39
3.2.2 Pendant l'expérimentation	40
3.2.3 Après l'expérimentation	40
3.3 Les modes d'analyse	41
3.4 Le déroulement de l'expérimentation	41
3.5 Les mesures déontologiques	42
4. L'ANALYSE DES RÉSULTATS	42
4.1 La description de l'échantillon	42
4.2 Les connaissances en TIC et en jeux des élèves et leurs attitudes envers l'utilisation d'Internet et des jeux dans leur apprentissage	43
4.2.1 L'expérience des élèves dans l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage	43

4.2.2 L'utilisation des jeux en ligne par les élèves.....	45
4.2.3 Les compétences et les attitudes des élèves par rapport à l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage	46
4.3. <i>La structuration des connaissances sur les infections transmissibles sexuellement à l'aide du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	50
4.3.1 La sollicitation des connaissances préalables	51
4.3.2 Le repérage des éléments clés du sujet étudié	53
4.3.3 La prise de conscience des différences et ressemblances.....	54
4.3.4 L'établissement des liens inter-conceptuels.....	56
4.3.5 L'établissement d'analogies.....	57
4.4 <i>L'intégration des connaissances dans le domaine des infections transmissibles sexuellement par le biais du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	59
4.5 <i>Les attitudes envers les infections transmissibles sexuellement (ITS)</i>	61
4.5.1 La perception générale des infections transmissibles sexuellement (ITS).....	61
4.5.2 La perception quant à votre propre sexualité.....	62
4.5.3 La perception de l'individu de sa propre vulnérabilité aux infections transmissibles sexuellement (ITS)	63
4.5.4 La perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement (ITS)	64
4.5.5 Votre perception de contrôle vis-à-vis l'utilisation du condom.....	65
4.5.6 Vos habiletés personnelles face à la sexualité et à la prévention	66
4.5.7 La perception de solutions accessibles et des pratiques (gains personnels).....	67
4.5.8 La perception de solutions accessibles et des pratiques (envergure des obstacles à l'action)	68
4.6 <i>Le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu ITS : Stopper la transmission</i>	69
4.6.2 Compétition et défi.....	72
4.6.3 Participation active.....	74
4.7.1 Le design du jeu	76
4.7.2 La lisibilité pédagogique du jeu.....	78
4.7.3 La convivialité du jeu.....	79
CONCLUSION	80
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	83
ANNEXE 1. <i>Tableau A1. Les activités de type cognitif du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	92
ANNEXE 2. <i>Questionnaire sur les compétences des élèves en TIC et en JEUX (Avant l'expérimentation)</i>	102
ANNEXE 3. <i>Questionnaire sur les connaissances et attitudes des élèves concernant les ITS (Avant l'expérimentation)</i>	106
ANNEXE 4A. <i>Inscription Carrefour Virtuel de Jeux Éducatifs</i>	111
ANNEXE 4B. <i>Accès au Jeu ITS : Stopper la transmission (secondaire)</i>	112
ANNEXE 5. <i>Questionnaire sur les connaissances et attitudes des élèves concernant les ITS (Après l'expérimentation)</i>	115
ANNEXE 6. <i>Questionnaire sur les différents aspects du jeu et les mécanismes liés à l'apprentissage (Après l'expérimentation)</i>	120
ANNEXE 7. <i>Grille thématique</i>	126
ANNEXE 8. <i>Formulaire de consentement</i>	129

Liste des figures et des tableaux

<i>Figure 1. Planche de jeu « ITS: Stopper la transmission</i>	37
Tableau 1. <i>Objectifs spécifiques, questions et hypothèses de recherche</i>	29
Tableau 2. <i>Indicateurs et critères d'évaluation en termes d'apprentissage cognitif</i>	32
Tableau 3. <i>Indicateurs et variables d'analyse en termes d'apprentissage affectif</i>	33
Tableau 4. <i>Les mécanismes de soutien à l'apprentissage</i>	35
Tableau 5. <i>Les exigences pédagogiques des apprenants en ce qui a trait aux jeux éducatifs</i>	37
Tableau 6. Répartition de l'échantillon d'élèves en fonction de la variable sexe	42
Tableau 7. Répartition de l'échantillon d'élèves en fonction de la variable âge	42
Tableau 8. Expérience de l'échantillon d'élèves dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage	43
Tableau 9. <i>Expérience de l'échantillon d'élèves dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage en fonction du sexe des participants</i>	44
Tableau 10. Attitude envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage	44
Tableau 11. Attitude de l'échantillon d'élèves envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage en fonction du sexe	44
Tableau 12. Taux de possession d'un ordinateur à la maison par l'échantillon d'élèves	45
Tableau 13. <i>Taux de possession d'un ordinateur à la maison par l'échantillon d'élèves en fonction du sexe des participants</i>	45
Tableau 14. Taux d'utilisation des jeux sur ordinateur ou en ligne	45
Tableau 15. Taux d'utilisation des jeux sur ordinateur ou en ligne en fonction du sexe des participants	45
Tableau 16. Nombre d'heures par semaine consacrées à des jeux sur ordinateur ou en ligne	46
Tableau 17. Nombre d'heures par semaine consacrées à des jeux sur ordinateur ou en ligne en fonction du sexe des participants	46
Tableau 18. Les compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet des élèves participant à la recherche	47
Tableau 19. Les compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet des élèves participant à la recherche <i>en fonction du sexe des participants</i>	47
Tableau 20. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation d'Internet dans l'apprentissage	48
Tableau 21. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation d'Internet dans l'apprentissage en fonction du sexe des participants	48
Tableau 22. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage	49
Tableau 23. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage en fonction du sexe des participants	49
Tableau 24. Changements sur les connaissances préalables de l'échantillon d'élèves avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	51
Tableau 25. <i>Changements sur les connaissances préalables de l'échantillon d'élèves avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants</i>	52
Tableau 26. <i>Changements sur les éléments clés du sujet étudié avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	53
Tableau 27. <i>Changements sur les éléments clés du sujet étudié avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants</i>	54
Tableau 28. Changements sur la prise de conscience des différences et ressemblances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	55
Tableau 29. Changements sur la prise de conscience des différences et ressemblances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants	55
Tableau 30. Changements dans la capacité des jeunes à faire des liens inter-conceptuels avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	56
Tableau 31. Changements dans la capacité des jeunes à faire des liens inter-conceptuels avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants	57
Tableau 32. <i>Changements dans la capacité des jeunes à établir des analogies avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	58

Tableau 33. <i>Changements dans la capacité des jeunes à établir des analogies avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants</i>	58
Tableau 34. <i>Changements dans la capacité des jeunes à appliquer leurs connaissances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	60
Tableau 35. Changements dans la capacité des jeunes à appliquer leurs connaissances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants	60
Tableau 36. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	62
Tableau 37. Comparaison des moyennes exprimant la perception des jeunes par rapport à leur propre sexualité avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	63
Tableau 38. Comparaison des moyennes exprimant la perception des jeunes par rapport à sa propre vulnérabilité aux ITS avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	64
Tableau 39. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	65
Tableau 40. <i>Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	66
Tableau 41. <i>Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission</i>	67
Tableau 42. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	68
Tableau 43. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission	69
Tableau 44. Degré de satisfaction d'élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés à la rétroaction	71
Tableau 45. Degré de satisfaction d'élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés au défi	72
Tableau 46. Degré de satisfaction d'élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés à compétition	74
Tableau 47. Niveau de satisfaction par rapport à la participation active dans le jeu ITS : Stopper la transmission...	75
Tableau 48. Degré d'engagement et de participation au jeu des élèves participants à l'expérimentation	75
Tableau 49. Degré d'intérêt des élèves par rapport au design du jeu ITS : Stopper la transmission	77
Tableau 50. Qualité du design du jeu selon les élèves participants	77
Tableau 51. Degré de satisfaction des élèves par rapport à la lisibilité pédagogique du jeu ITS : Stopper la transmission.....	78
Tableau 52. Degré de lisibilité du jeu selon les élèves participants.....	78
Tableau 53. Degré de satisfaction des élèves par rapport à la convivialité du jeu ITS : Stopper la transmission.....	79
Tableau 54. Prescription de révision de la coquille de jeu Parchési par les élèves.....	80

INTRODUCTION

Alors que la littérature académique discute beaucoup du potentiel créatif des nouvelles technologies dont les jeux éducatifs, le constat qui est fait, côté apprenant, est celui de la mise en sommeil des nouvelles aptitudes susceptibles d'être développées, notamment des habiletés de coopération, de structuration de connaissances, de résolution de problème. Il semble que l'école n'explore pas le potentiel éducatif de ces nouveaux usages. Dans l'ensemble des pays, notamment au Canada, le potentiel éducatif des jeux numériques ne donne lieu à aucune réalité sur le terrain (Piette, 2005; Prensky, 2005a, b; 2006). En Europe, une enquête de l'Union européenne en éducation des médias (2006) dresse le constat d'un réel fossé entre les usages d'Internet à la maison et à l'école. Toutes les fonctions importantes pour les jeunes existent hors de l'école, comme l'essentiel de leurs apprentissages (surtout de l'autoapprentissage et de l'apprentissage entre pairs), fonctions que les jeux éducatifs en ligne mettent en place.

Afin de faciliter l'utilisation des jeux éducatifs en ligne dans les écoles, un projet de recherche *Apprendre par les jeux* du réseau SAGE a eu comme but de développer et d'expérimenter des environnements d'apprentissage évolués de jeux (ENJEUX) en matière de prévention et de la promotion de la santé, afin d'identifier et de documenter ce qui favorise ou inhibe l'apprentissage. Il a poursuivi les objectifs généraux suivants : (1) d'effectuer une recension des écrits sur les impacts éducatifs des jeux; (2) de développer une coquille générique de jeux éducatifs; (3) de concevoir un jeu en santé à partir de la coquille et de le valider auprès d'experts et enfin (4) d'évaluer l'impact d'un jeu en prévention et promotion de la santé, en termes d'acquisition de connaissances et de changement d'attitudes auprès des clientèles desservies par les enseignants et formateurs.

Tenant compte que les trois premiers objectifs généraux ont déjà fait l'objet de rapports de recherche (Sauvé, Renaud, Kaufman et Sibomana, 2008; Sauvé, 2006; Renaud, Sauvé et Ellisade, 2007), le présent rapport fera état des activités réalisées afin d'atteindre le dernier objectif général de cette recherche, financée par le Conseil de recherche en sciences sociales et humaines (CRSH) (2003-2008), soit l'évaluation de l'impact des jeux, conçus par deux médecins pour la prévention et la promotion de la santé en regard des infections transmises sexuellement (ITS), en termes d'acquisition de connaissance et de changement d'attitudes auprès des élèves du secondaire âgés de 14 à 17 ans.

Ainsi, dans la première partie du rapport, la problématique fait état de la place et du rôle joués par les jeux en ligne dans les écoles. Dans la deuxième partie, le cadre théorique définit d'abord la notion de jeu éducatif et leurs attributs. Il décrit ensuite le type d'apprentissage cognitif que les jeux éducatifs peuvent favoriser par rapport à la structuration et à l'intégration des connaissances ainsi que le type d'apprentissage affectif en termes de changement d'attitudes et de comportements générés par les jeux. Il présente également les mécanismes de soutien à l'apprentissage intégrés dans le jeu qui sont en mesure de favoriser la motivation de l'apprenant et enfin il énumère les exigences auxquelles un jeu éducatif devraient répondre. Dans la troisième partie, le cadre méthodologique présente les deux méthodes utilisées dans cette étude : une méthode descriptive et un protocole quasi expérimental de recherche. La population cible, les variables étudiées, les modalités d'analyse, les instruments de mesure, les étapes du déroulement de l'expérimentation et les mesures déontologiques qui l'ont accompagnées seront également explicités. Dans la quatrième partie, l'analyse des résultats débute par une présentation de notre

échantillon, en continuant par les résultats en lien avec les objectifs spécifiques de notre étude, soit de déterminer (1) les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage; (2) le degré de structuration des connaissances sur les infections transmissibles sexuellement; (3) le degré d'intégration de l'information sur les infections transmissibles sexuellement; (4) le degré de changement d'attitudes par rapport aux infections transmissibles sexuellement; (5) le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu et enfin (6) le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique.

1. PROBLÉMATIQUE

Le débat autour de l'impact des jeux numériques (pris au sens large; malheureusement, les auteurs font rarement la distinction entre jeu, simulation et jeu de simulation) sur l'apprentissage, ainsi que sur d'autres aspects de la vie (la santé, les attitudes, la sensibilité à la violence, etc.) donne lieu à toutes sortes de remarques intéressantes, qui nous procurent une vision nuancée de ce que les jeux numériques peuvent représenter non seulement pour l'apprentissage, mais également comme phénomène de société.

D'emblée, plusieurs études récentes montrent que les jeux ont un impact positif sur l'apprentissage, notamment sur les plans :

- de la structuration de la connaissance, selon Evreinova, Evreinova et Raisamo (2006), Lennon et Coombs (2006), ainsi que Shaftel, Pass et Schnabel (2005);
- du développement d'habiletés en résolution de problème, selon Hsiao *et al.* (2006), Egenfeldt-Nielsen (2005) et Facer *et al.* (2004);
- de l'intégration de l'information, selon Haas *et al.*, (2006), Padgett *et al.* (2005) et Purushotma, (2005);
- du développement d'habiletés de coopération, de communication et de relations humaines, selon Dieleman et Huisingh (2006), Zagal *et al.* (2006) ainsi que Ward et O'Brien, (2005);
- du changement d'attitudes et de comportements, selon Tingstrom *et al.* (2006), Bottino *et al.* (2006) et Amaro et Vigginao (2006).

Moisy (2004), dans une expérimentation de relation d'aide psychologique prodiguée à de jeunes adultes en difficulté à l'aide de jeux numériques (mais en parlant de jeux vidéo), soutient que les jeux vidéo, utilisés dans un contexte permettant la sociabilité de l'individu, aident le joueur dans sa quête d'identité. L'auteur avance aussi que les jeux vidéo en réseau sont :

« une voie royale pour apprendre [...] nous constatons que ces supports génèrent une appétence de savoir. D'abord, vis-à-vis de la technique informatique puis envers d'autres domaines [...] L'utilisation individuelle, puis collective des mondes virtuels génère donc de nouveaux réseaux d'échange de savoirs bien réels. En-Jeux [le nom de l'organisme que l'auteur a fondé] devient un lieu de socialisation où l'on troque ses connaissances. À l'extérieur, ces jeunes s'occupent aussi de la mise en réseau des postes informatiques du collège, des maisons de quartiers ou des centres d'animation. [Leurs intérêts reliés au monde des jeux vidéo et de l'informatique] offrent même aux joueurs les plus assidus des groupes d'appartenance, et pour les plus en souffrance, l'illusion de s'être trouvé une famille. »¹

¹ Moisy (2004), pp. 86-87.

Rejoignant les conclusions de Moisy, Guillot (2004), qui s'intéresse aussi à la psychothérapie assistée par ordinateur, note que le jeu vidéo ou le jeu numérique peut être utilisé dans un contexte de relation d'aide et avoir des impacts positifs sur la santé mentale et sur l'apprentissage. Hingston et *al.* (2006) précisent que l'utilisation des jeux éducatifs qui exploitent les possibilités technologiques actuelles permet d'accommoder les différents types d'apprenants et d'encourager l'interaction avec le matériel éducatif.

Toutefois, d'autres études² notent un résultat négatif ou mitigé de l'impact des jeux sur l'apprentissage cognitif et affectif. Shreeve (2005), enthousiaste à propos de l'introduction de jeux numériques éducatifs en classe, rapporte les difficultés liées à cette introduction. Il est par exemple difficile de suivre l'évolution dans le jeu de nombreux apprenants jouant tous sur un poste qui leur est assigné (le professeur a alors de la difficulté à garder le contrôle sur son groupe) et les jeux ne répondent pas toujours de façon adéquate aux objectifs éducatifs déterminés par les enseignants. Une des possibilités pour « gérer » ce problème peut être de soutenir l'utilisation du jeu numérique par des lectures complémentaires ou des vidéos.

Rassin, Gutman et Silner (2004), dans une expérimentation de jeux numérique pour aider des enfants à se préparer à l'épreuve d'une opération médicale, montrent certains aspects négatifs du jeu, notamment la violence que certains d'entre eux développent chez les enfants ou encore l'inactivité physique remarquée chez certains joueurs. Quant à Virvou, Katsionis et Manos (2005), ils reconnaissent que plusieurs jeux numériques dits éducatifs, conçus par le passé, n'étaient pas très ludiques, ou encore, peu éducatifs³. Leur point de vue, semblable à celui émis par Shreeve (2005) et Kelly (2005), est que :

« Les jeux devraient être utilisés en complément à l'enseignement sous sa forme classique. Les professeurs "humains" ont plus d'habileté à expliquer des problèmes et à faire un diagnostic sur les problèmes qu'éprouve un étudiant que n'importe quel logiciel, peu importe son degré de complexité. Ce point de vue est renforcé par des études empiriques qui montrent que peu importe le succès rencontré par un ITS [*Intelligent tutoring system*], les étudiants préfèrent encore le professeur « humain ».⁴

Cette prudence face à l'introduction des jeux numériques dans l'enseignement fait écho à celle de Cuban (2001), qui, s'appuyant sur des recherches variées, constate que les spécialistes du développement des enfants ne s'entendent pas sur la question de l'utilisation des TIC et, du même coup, de jeux numériques éducatifs. Leur accord sur l'utilisation de ces technologies est hautement conditionnel (plusieurs « si » et maintes précautions s'imposent).

Selon Fournier, Vincent, Brougère *et al.* (2004), les recherches scientifiques dans le domaine ne sont pas concluantes : les « preuves » de la valeur éducative des jeux sont insuffisantes, mais ils croient tout de même qu'il est possible d'apprendre en jouant.

² Baldaro, Tuozi, Codispoti et Montebanocci (2004); Barab, Thomas, Dodge, Carteaux et Tuzun (2005).

³ En se référant à Brody (1993).

⁴ Traduction libre de : "games should be used to supplement traditional classroom education. Human teachers still have more abilities in explaining domain issues and diagnosing student's problems than any kind of software irrespective of its sophistication. This view is reinforced by empirical studies that show that no matter how successful an ITS [*Intelligent tutoring system*] may be, students still prefer the human teacher" Virvou, Katsionis et Manos (2005), p. 57

Notre analyse systématique des écrits sur les impacts des jeux sur l'apprentissage (Sauvé, Renaud, Kaufman et Sibomana, 2008) rejoint malheureusement le propos de cet auteur. La faiblesse méthodologique des études, c'est-à-dire le problème de définition des concepts à l'étude, le manque de variables opérationnelles d'analyse des impacts, etc., ne peut nous permettre de cerner les impacts réels du jeu. Tenant compte des résultats antérieurs, il s'avère fondamental de mettre en place des études qui nous permettent de mesurer de façon efficace les impacts du jeu sur l'apprentissage. Ainsi, la présente étude, avait pour but d'évaluer l'impact d'un jeu, conçu par des enseignants et praticiens de la santé pour la prévention et la promotion dans le domaine de la santé, en termes d'acquisition de connaissances et de changement d'attitudes auprès d'élèves de 14 à 16 ans. Elle a tenté de répondre à la question suivante : Quel type (cognitif et affectif) d'apprentissage les jeux éducatifs en ligne favorisent-ils si nous tenons compte que ces jeux proposent des mécanismes de soutien à l'apprentissage et répondent aux exigences pédagogiques des enseignants en ce qui a trait à leur utilisation auprès de leurs élèves?

De façon plus spécifique, notre recherche avait pour objectifs de déterminer : (1) les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage; (2) le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration et de l'intégration de connaissances; (3) le possible changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne; (4) la motivation et l'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu et (5) le degré d'adéquation des jeux éducatifs aux exigences pédagogiques en termes de design, de convivialité et de lisibilité pédagogique.

2. LE CADRE THÉORIQUE

Afin de répondre à la question générale de recherche, « Quel type (cognitif et affectif) d'apprentissage les jeux éducatifs en ligne favorisent-ils si nous tenons compte que ces jeux proposent des mécanismes de soutien à l'apprentissage et répondent aux exigences pédagogiques des enseignants en ce qui a trait à leur utilisation auprès de leurs élèves », nous définirons dans un premier temps la notion de jeu éducatif en ligne et en expliciterons les attributs essentiels. Dans un deuxième temps, nous examinerons le type d'apprentissage cognitif que les jeux peuvent favoriser sur le plan de la structuration des connaissances et de l'intégration de l'information. Dans un troisième temps, nous traiterons du type d'apprentissage affectif que les jeux peuvent favoriser sur le plan du changement d'attitudes et de comportements. Dans un quatrième temps, nous mettrons en évidence les mécanismes de soutien à l'apprentissage qui sont en mesure de favoriser la motivation de l'apprenant dans un jeu. Enfin, dans un cinquième temps, nous présenterons les exigences pédagogiques des enseignants auxquelles un jeu éducatif en ligne doit répondre.

2.1 Les jeux éducatifs

Stolovitch (1983) retient quatre propriétés essentielles pour qualifier un jeu : création, conflit, contrôle et clôture. En d'autres termes, le jeu décrit une situation fictive (création) où les joueurs sont en position de conflit les uns par rapport aux autres ou tous ensemble contre d'autres forces, où des règles (contrôle) structurent les actions des joueurs et où ceux-ci poursuivent le but de gagner (clôture).

Chamberland, Lavoie et Marquis (1995) définissent le jeu comme une « interaction des apprenants dans une activité à caractère artificiel, où ils sont soumis à des règles et dirigés vers l'atteinte d'un but ». Dempsey *et al.* (1996) affirment qu'un jeu est un ensemble d'activités conduites par des règles, présentant certains aspects artificiels, un but, des contraintes et des conséquences, et impliquant un ou plusieurs joueurs autour d'une compétition ou de l'entraînement des facultés mentales et de différentes habiletés.

Feinstein, Mann et Corsun (2002 : 409), se fondant sur Hsu (1989), décrivent le jeu comme « *un ensemble d'interactions entre des joueurs dans un cadre imposé et contraint par un ensemble de règles et de procédures* ». Squire *et al.* (2003), Castle (1998), Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey (2002), Hostetter et Madison (2002), Saethang et Kee (1998), Facer *et al.* (2004), Garcia-Carbonell, Rising, Montero et Watts (2001) incluent tous la compétition, le défi ou la poursuite d'un but comme des caractéristiques essentielles du jeu. D'autres auteurs y ajoutent l'aspect fictif et fantaisiste du jeu (Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey, 2002; Garris, Ahlers et Driskell, 2002).

Enfin, Beaufils (2006) définit le jeu comme une situation où des individus (les joueurs) sont conduits à faire des choix parmi un certain nombre d'actions possibles, et dans un cadre défini à l'avance (les règles du jeu), le résultat de ces choix constituant une issue du jeu, à laquelle est associée un gain, positif ou négatif, pour chacun des participants. Quant à Schuytema (2006), le jeu est une activité qui comprend une série d'actions et de décisions. Cette activité, régie par des règles, se déroule dans un contexte défini et est orienté vers un but. (Schuytema, 2006)⁵. Jesper (2005, citant Salen et Zimmerman, 2003) décrit le jeu comme un système où les joueurs s'engagent dans un conflit artificiel défini par des règles et qui donne un résultat quantifiable.⁶

De ces définitions, nous avons retenu les attributs essentiels du jeu, soient :

- Le ou les joueurs;
- Le conflit;
- Les règles;
- Le but prédéterminé du jeu;
- Le caractère artificiel;
- Le caractère éducatif.

⁵ Traduction libre de Schuytema, 2006 : "A game is a play activity comprised of a series of actions and decisions, constrained by rules and the game world, moving to an end condition". (p. 6)

⁶ A game is a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome. (Salen, Katie; Zimmerman, Eric. 2003, p.96)

2.1.1 Le ou les joueurs

Le ou les joueurs sont une personne ou un groupe de personnes qui sont mises en position d'assumer un rôle ou de prendre des décisions dans le cadre du jeu. Un jeu ne peut fonctionner sans au moins un joueur (Griffiths, 2002) ou plusieurs joueurs (Gosen et Wabush, 1999). Une personne peut jouer seule, contre elle-même, (dans ce cas, nous parlons de compétition contre soi où le but du jeu est de réussir une partie parfaite ou améliorer son pointage d'une partie à l'autre), avec d'autres (ce qui confère au jeu un caractère coopératif) et contre d'autres joueurs ou l'ordinateur (ce qui confère au jeu un caractère compétitif). Bien que le nombre de joueurs puisse varier d'un à l'infini, pour un jeu donné, il est habituellement fixe ou variable à l'intérieur d'une fourchette étroite. Plusieurs études décrivent également les caractéristiques des joueurs et des équipes et leur impact sur l'apprentissage. Dans le jeu éducatif, le joueur est également un apprenant qui effectue des actions en vue de réaliser un apprentissage et pour lesquels un mécanisme de rétroaction est prévu afin qu'il puisse valider son apprentissage.

2.1.2 Le conflit

Le conflit est représenté dans le jeu par les obstacles dynamiques, humains ou contrôlés par l'ordinateur, qui empêchent la réalisation facile de l'objectif par le ou les joueurs. Les obstacles doivent être actifs, même « intelligents » pour créer un conflit et peuvent, à tout le moins, donner l'illusion d'une réaction déterminée face aux actions du joueur (Kasvi, 2000). Le conflit englobe également les notions de lutte, de compétition et de défi qui motivent les individus à tenir leur rôle dans le jeu et à prendre des décisions. La lutte est souvent utilisée comme synonyme de la notion de conflit et est définie de la même façon. Dans les jeux comme les Échecs, le *Monopoly*, le *Bridge*, etc., cette lutte ou cette compétition existe entre des joueurs ou entre des équipes.

La compétition s'installe autant dans les jeux impliquant un seul joueur (qui s'oppose à lui-même pour améliorer sa performance à chaque joute), que dans les jeux impliquant plusieurs joueurs en activité (qui s'opposent pour atteindre le premier le même but). Dans les jeux solitaires, le conflit prend la forme d'une confrontation entre le joueur et le hasard (patience, dés, roulette, etc.) ou encore un adversaire possédant un algorithme de décision tel que l'ordinateur. Enfin, le défi (« challenge ») se produit lorsque les actions posées par un joueur engendrent des réactions chez l'opposant, créant ainsi une compétition ou une lutte (Kirriemur et Macfarlane, 2004).

La coopération se manifeste lorsque des joueurs se joignent à d'autres joueurs pour atteindre un but commun. Toujours présente dans le jeu d'équipe, elle nécessite des tâches de groupe (Gray et al., 1998) qui sont régies par des règles. Dans les jeux d'équipe, les degrés de coopération et de compétition varient et doivent être par conséquent balancés par des règles pour s'assurer que tous les membres de l'équipe en maîtrisent le contenu. Par exemple, dans le jeu *Earth Ball*, le défi oppose les joueurs à certains obstacles ou difficultés qui ne peuvent être surmontés que par la mise en commun des ressources des joueurs.

2.1.3 Les règles

Les règles sont un ensemble de consignes, simples ou complexes, qui décrivent les relations existant entre les joueurs et l'environnement du jeu. Ces consignes spécifient l'étendue et la nature des actions légitimes des joueurs et elles établissent la séquence et la structure dans lesquelles se dérouleront les actions des participants (Gray et al., 1998). Les règles remplissent trois types de fonctions : procédure, clôture et contrôle (Stolovitch et Thiagarajan, 1980). Les

règles de procédure décrivent les composantes du jeu, soit le nombre de joueurs ou le nombre d'équipes, le rôle de chacun des participants, leurs activités et leurs déplacements ou les mouvements qui peuvent être faits. Les règles de clôture spécifient les résultats escomptés pour chaque joueur ainsi que les contraintes (Thiagarajan, 1998). Les règles de contrôle décrivent les conséquences pour un joueur qui ne respecte pas les règles précédentes (Martin *et al.*, 1998). Par exemple, dans le jeu Mille bornes, le joueur qui conserve une carte de Sécurité jusqu'à la fin de la partie n'obtient pas les 100 points de bonis pour son équipe.

Brougère (1999) spécifie que les règles résultent soit d'une régulation externe acceptée par les joueurs, soit d'une convention ou d'une négociation entre les joueurs que le jeu vise à développer. Dans tous les cas, les règles doivent être claires, organisées, complètes, préétablies et acceptées par les joueurs avant le début du jeu. Sans ces règles préétablies et connues du ou des joueurs, le jeu devient une activité ludique où le ou les joueurs sont libres de les créer ou de les modifier au gré de leur fantaisie et du déroulement de l'activité (de Grandmont, 2005). Cependant, dans un nombre grandissant de jeux électroniques, le joueur est appelé à inférer les règles en jouant, ajustant donc ses décisions au fur et à mesure qu'il affine sa compréhension des enjeux proposés par le jeu.

2.1.4 Le but prédéterminé

Le but prédéterminé d'un jeu réfère à la fin du jeu et à aux notions de victoire, de gain ou de récompense (Salopek, 1999). Il indique comment le jeu se termine et, en ce qui a trait aux jeux éducatifs, il inclut les objectifs poursuivis par le ou les joueurs. Il est régi par des règles qui déterminent (1) un ou des gagnants et, souvent, un ou des perdants et (2) quand et comment les différentes fins pourront survenir. Ces règles peuvent également comporter des limites de temps, ainsi que des objectifs de pointage menant au succès ou à l'élimination. Le désir d'atteindre ce but conditionne les choix faits par le ou les joueurs durant la partie. Selon le type de jeu, il peut s'agir de vaincre ses adversaires en rivalisant d'adresse et d'astuce avec eux, de triompher du hasard ou de surmonter un obstacle dans le but de remporter la victoire, un gain ou une récompense.

2.1.5 Le caractère artificiel

Le caractère artificiel du jeu se réfère à deux notions assez distinctes selon les auteurs répertoriés. Pour Sauvé et Chamberland (2006), c'est une activité fictive, sans référence à la réalité (par exemple le jeu de Tic Tac Toe) ou qui se soustrait aux normes habituelles qui s'appliquent à la réalité. Ainsi, les jeux de Bingo et de Dames ne réfèrent à aucune réalité. C'est en se positionnant dans une situation fictive que le joueur peut accéder à une dimension ludique, irréaliste et parfois absurde. Si les contraintes de la réalité s'appliquaient, l'activité cesserait d'être un jeu et deviendrait un jeu de simulation. Quant à Garris *et al.* (2002 : 240), ils se réfèrent à l'aspect fantaisiste, qu'ils définissent comme un environnement construit « d'images mentales, physiques ou sociales qui n'existent pas ». Cet attribut ne fait pas l'unanimité parmi les chercheurs. Plusieurs auteurs ont tendance à l'omettre pour définir les attributs du jeu, ce qui leur permet d'insérer la notion de réalité (Crawford, 1999; Eyraud, 1998; Kasvi, 2000), que certains qualifieraient alors de jeu de simulation.

2.1.6 Le caractère éducatif

Une activité est un jeu lorsqu'elle possède les attributs décrits précédemment, comme c'est le cas pour les échecs. Jouer régulièrement aux échecs nous rend meilleur, mais cela ne fait pas pour autant du jeu d'échecs un jeu « éducatif ». De Grandmont (2005) précise qu'un jeu qui n'est pas utilisé dans un contexte éducatif ou pédagogique est un jeu dit ludique. Essentiellement, dans le jeu éducatif, le but axé sur l'apprentissage est implicite, caché au joueur et le plaisir qu'il engendre est davantage extrinsèque, alors que dans le jeu pédagogique, le but est clairement orienté sur le devoir d'apprendre, est explicitement identifié comme tel et fait appel au plaisir intrinsèque de performer. Dans les deux cas, le jeu doit contribuer à un apprentissage que nous définissons comme un processus d'acquisition de connaissances ou de comportements nouveaux sous l'effet des interactions avec l'environnement.

Selon les auteurs répertoriés, l'apprentissage par les jeux se traduit par l'acquisition de nouvelles connaissances, le développement d'habiletés intellectuelles (l'abstraction, l'anticipation, la stratégie, la résolution de problème, la latéralisation, la représentation spatiale, la relation fonction-déplacement), le développement de comportements et d'attitudes, etc.

Enfin, d'autres s'attardent sur les caractéristiques que le jeu éducatif développe chez l'apprenant. Asakawa et Gilbert (2003), Bain et Newton (2003) et Prensky (2005a, b, 2006) suggèrent que « la génération du jeu » a développé un nouveau style cognitif caractérisé par l'apprentissage multitâches, une attention relativement courte pendant l'apprentissage et une manière d'apprendre qui s'appuie sur l'exploration et la découverte. Ils soutiennent que l'introduction des jeux dans l'environnement de formation de cette nouvelle génération favorisera son apprentissage. Saethang et Kee (1998) et Shaffer *et al.* (2004) affirment que l'utilisation de jeux vidéo a modifié la façon d'apprendre des jeunes et s'inspire d'une approche constructiviste : l'apprenant joue d'abord, comprend ensuite et généralise par la suite pour appliquer ces acquis dans une nouvelle situation. Ces auteurs sont également d'avis que les rôles de l'enseignant traditionnel et des apprenants sont également transformés en contexte de jeux : l'apprenant devient actif et participe à la construction de son savoir et l'enseignant collabore à son apprentissage. Oblinger et Oblinger (2005) décrivent le profil des adolescents d'aujourd'hui : « communicateurs » nés, intuitifs et visuels. Ils ont des aptitudes visuelles et spatiales fortes, sans doute étayées par leur pratique des jeux vidéo. Ils préfèrent apprendre en expérimentant plutôt que suivre un enseignement; passent aisément d'un propos à un autre, d'une activité à la suivante dès lors qu'elle ne suscite pas un grand intérêt. Ils répondent avec vivacité à leur interlocuteur et exigent une réponse rapide en retour. En bref, le jeune internaute souhaite lors de son apprentissage : l'interactivité, l'interaction, la visualisation active, la kinesthésie et l'immédiateté. Enfin, Van Eck (2006) rajoute que les jeux en ligne offrent à la génération « Digital Natives » l'opportunité de faire des raisonnements inductifs, d'augmenter leurs habiletés visuelles et leur capacité à croiser les sources d'information. Le jeu permet au joueur de résoudre des conflits cognitifs. "*Jouer demande à élaborer un cycle constant d'hypothèses, de test et de révision*".

Partant de l'hypothèse que plus les élèves s'inscrivent dans le modèle de « communicateurs » nés, intuitifs et visuels, plus ils manifesteront de l'intérêt envers l'utilisation des jeux dans leur apprentissage en général et envers l'expérimentation du jeu « *ITS : Stopper la transmission* » en particulier, plusieurs questions spécifiques ont guidé notre analyse de la clientèle cible de notre étude :

- « Quelles sont les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet? »
- « Les élèves utilisent-ils l'ordinateur et les jeux en général d'une manière intensive? »
- « Quelle est l'attitude des élèves envers l'utilisation de l'Internet et des jeux numériques dans leur apprentissage? »

Une fois le concept de jeu défini, examinons l'impact du jeu sur l'apprentissage.

2.2 Les impacts du jeu sur l'apprentissage cognitif

Dans cette étude, nous souhaitons examiner les impacts des jeux sur l'apprentissage sur les plans cognitif et affectif. La notion d'*impact éducatif* réfère aux effets positifs ou négatifs sur l'apprentissage ou, plus précisément, aux conséquences qu'engendre l'utilisation d'un jeu sur les connaissances, les attitudes ou les habiletés psychomotrices du participant⁷. Quant à l'*apprentissage*, notre définition rejoint la plupart des définitions des dictionnaires, soit l'acquisition de connaissances ou d'habiletés à l'aide d'expériences, de pratiques ou d'études. En ce qui concerne les résultats de l'apprentissage, il s'agit des connaissances, des attitudes et des habiletés que les étudiants acquièrent à la suite de l'apprentissage.

Sur le plan cognitif de l'apprentissage, nous nous attarderons à la structuration des connaissances et l'intégration de l'information. Le choix de ces deux aspects cognitifs de l'apprentissage s'appuie sur l'ampleur des études réalisées des dernières années sur le sujet et les résultats en général positifs qui s'en dégagent.

2.2.1 La structuration des connaissances

Nous définissons la structuration des connaissances comme la construction et l'organisation de schémas ou de représentations chez les apprenants afin de comprendre un concept ou une situation donnée. Cette structure peut être renforcée ou améliorée par le jeu. Trente-cinq (35) articles ont mentionné la structuration des connaissances comme impact éducatif.

La plupart des auteurs⁸ répertoriés concluent que les jeux favorisent la « structuration des connaissances ». Ils mentionnent de façon plus spécifique que la participation des apprenants au jeu améliore ou renforce leurs connaissances de la matière à l'étude. D'autres auteurs⁹ réitèrent cette conclusion à partir d'expérimentations de type comparatif (pré-tests et post-tests sur la matière transmise par le jeu) qui montre un impact significatif du jeu sur la structuration de la connaissance. S'appuyant sur des résultats d'études¹⁰, Shaftel, Pass, et Schnabel (2005) obtiennent des résultats similaires lorsqu'ils expérimentent des jeux de mathématiques.

⁷ Cette définition d'impact a également été retenue pour l'analyse des impacts de la simulation et du jeu de simulation.

⁸ Din (2001); Kreutzer (2001); Benne et Baxter (1998); Lieberman (2001); Mondozi et Harper (2001); Rosas *et al.* (2002); Saxe et Gubermans (1998); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Owens et Sanders (2000); Carroll (1998); Miller, Lehman et Koedinger (1999); Shaftel, Pass et Schnabel (2005); Evreinova, Evreinov et Raisamo (2006); Lennon et Coombs (2006).

⁹ Miller, Lehman et Koedinger (1999), Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000), Rosas *et al.* (2002), Mondozi et Harper (2001), ainsi que Benne et Baxter (1998).

¹⁰ Blum et Yocom (1996), De la Cruz, Cage, et Lian (2000), Holton, Ahmed, Williams, et Hill (2001).

Ravenscroft (2007), en enseignement de la kinématique au secondaire, constate également que l'expérimentation d'un jeu éducatif a permis aux apprenants d'améliorer leur compréhension des concepts qui y étaient véhiculés. Dans la majorité des cas rapportés dans les articles analysés, les jeux expérimentés par les apprenants facilitent l'assimilation d'informations lors de l'apprentissage.

Certaines études montrent que les jeux ont un impact positif sur la manière dont les apprenants construisent des schémas, ce qui leur permet de mieux résoudre un problème, de visualiser un concept, d'établir des liens, etc. (Koirala et Goodwin, 2000; Aspinwall et Shaw, 2000; Steinman et Blastos, 2002; Kafai, 2001; Eyraud, 1998; Gee, 2003; Meel, 2000). Ainsi, le jeu permet aux apprenants d'intégrer de la nouvelle matière et de nouveaux concepts de façon plus intuitive, en plus de permettre à l'information préalablement enregistrée de s'organiser de manière à faciliter la compréhension. Shaftel, Pass et Shnabel (2005), toujours dans la perspective de la structuration de connaissances mathématiques, insistent sur le fait que les jeux « peuvent fournir un environnement pour l'expérience de solutions incorrectes considérées non pas comme des erreurs, mais comme des étapes menant à l'assemblage des pièces d'un savoir mathématique ».

Quant à Tommelein, Riley et Howell (1998 : 13), ils concluent que « Le jeu n'exige pas beaucoup de ressources matérielles tout en permettant aux joueurs de développer une meilleure compréhension intuitive de plusieurs concepts de production fondamentaux, y compris des concepts de variabilité et de sortie. »¹¹

Enfin, certains auteurs mentionnent que les jeux favorisent la structuration des connaissances, sans en définir le concept, ni présenter les résultats d'expériences (Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey, 2002; Asakawa et Gilbert, 2003; Roubidoux, Chapman et Piontek, 2002; De Grandmont, 2005).

En bref, les études montrent que la structuration des connaissances est un des impacts du jeu les plus positifs sur l'apprentissage. Ces études ont toutefois mis plus ou moins en évidence les indicateurs qui favorisent la structuration des connaissances, notamment la capacité de solliciter des connaissances antérieures, le repérage des éléments clés du sujet étudié, l'augmentation de la prise de conscience des différences et ressemblances entre divers éléments du sujet étudié, l'établissement de liens inter-conceptuels et des analogies. Compte tenu qu'aucune étude n'a examiné l'ensemble de ces indicateurs à travers un jeu éducatif, notre recherche s'est attardée à analyser l'influence simultanée de tous ces indicateurs sur la structuration des connaissances et à formuler la question spécifique de recherche suivante: « Le jeu *ITS : Stopper la transmission* favorise-t-il la structuration des connaissances sur les infections transmissibles sexuellement des élèves du secondaire? ». Nous avons fait comme hypothèse que plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui sollicitent les connaissances antérieures, facilitent le repérage des éléments clés du sujet étudié, favorisent la prise de conscience des différences et ressemblances entre divers éléments du sujet étudié, permettent d'établir des liens inter-conceptuels et des analogies, plus les apprenants manifesteront leur capacité de structurer l'information.

¹¹ Traduction libre de « The game does not require many resources to be played but it does allow the players to develop a better, intuitive understanding of several fundamental production concepts, including variability and throughput. »

2.2.2 L'intégration de l'information

Par « intégration de l'information », nous référons à l'utilisation de notions théoriques ou de concepts dans des situations pratiques favorisées par le jeu. Ce concept fait également référence à la notion de rétention de l'information, c'est-à-dire à une mémorisation des notions sur une plus longue période que celle qui suit immédiatement l'apprentissage.

Dans les cinquante et un (51) articles analysés¹² sur la notion d'intégration de l'information, deux tendances se dégagent. Certains auteurs¹³ conçoivent l'intégration de l'information chez les apprenants comme la capacité à établir des liens, et ce, de manière intuitive ou non, grâce au jeu. Ainsi, le jeu favorise le développement de la capacité à transposer les connaissances acquises dans d'autres contextes. D'autres auteurs¹⁴ associent plutôt l'intégration de l'information à l'amélioration générale des connaissances des apprenants en s'appuyant sur les statistiques et les résultats obtenus par les apprenants à la suite de leur apprentissage par le jeu.

La plupart des études qui mentionnent un impact positif des jeux sur l'intégration de l'information ne définissent pas les indicateurs qui permettent le développement de cette capacité à intégrer l'information. Ils présentent plutôt les mécanismes du jeu qui favorisent ce type d'apprentissage¹⁵, les processus qu'ils développent¹⁶ ou les champs de connaissances qu'ils traitent (mathématiques¹⁷, langue étrangère¹⁸, santé¹⁹).

¹² Morton et Tarvin (2001); Coco, Woodward, Shaw, Cody, Lupton et Peake (2001); Krajewsky et Piroli (2002); Quinn, Koca et Weening (1999); Green (2002); Vandeventer et White (2002); Fisher (2001); Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey (2002); Ruben (1999); Kreutzer (2001); Wissman et Tankel (2001); Lieberman (2001); Ravenscroft et Matheson (2002); Barta et Schaelling (1998); Moyer et Bolyard (2003); Aspinwall et Shaw (2000); Dkeidek (2003); Wiest et Quinn (1999); Koirala et Goodwin (2000); Steinman et Blastos (2002); Garret, Busby et Pasnak (1999); Noone (2000); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Jones, Jasperson et Gusa (2000); Westbrook et Braithwaite (2000); Shi (2000); Silverman, Holmes, Kimmel et Branas (2002); Lieberman (1998); Higgins et Barkley (2004); Markey, Power et Booker (2003); Heenan (1999); De Grandmont (sans date); Hostetter et Madison (2002); Kafai, (2001); Eyraud (1998); Gee (2003); Snively, Counsell, Gilbert et Ross (1996); Crawford (1999); Curriculum review - anonyme (2004); Purushotma (2005); Morris, Fritz, et Buck (2004); Baker, Navarro et Van der Hoek (2004); Moreno et Duran (2004); Jensen, Sims et Reventos (2004); Barnett, Everly, Parker et Links (2005); Padgett, Strickland et Coles (2005); Ward et O'Brien (2005); Virvou, Katsionis et Manos (2005); Shaftel, Pass et Schnabel (2005).

¹³ Quinn, Koca et Weening (1999); Aspinwall et Shaw (2000); Moyer et Bolyard (2003); Shi (2000); Gee (2003); Snively, Counsell, Gilbert et Ross (1996); Heenan (1999); Green (2002); Noone (2000); Wiest et Quinn (1999); Kafai (2001).

¹⁴ Kreutzer (2001); Lieberman (2001); Koirala et Goodwin (2000); Steinman et Blastos (2002); Garret, Busby et Pasnak (1999); Ravenscroft et Matheson (2002); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Jones, Jasperson et Gusa (2000); Westbrook et Braithwaite (2000); Silverman, Holmes, Kimmel et Branas (2002); Lieberman (1998); Higgins et Barkley (2004); Markey, Power et Booker (2003); De Grandmont (sans date); Vandeventer et White (2002); Barta et Schaelling (1998).

¹⁵ Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey (2002); Ruben (1999); Dkeidek (2003); Hostetter et Madison (2002); Eyraud (1998); Curriculum review - anonyme (2004); Morris, Fritz, et Buck (2004); Baker, Navarro et Van der Hoek (2004); Ward et O'Brien (2005); Virvou, Katsionis et Manos (2005); Padgett, Strickland et Coles (2005), Hamalainen et al. (2006), Crawford (1999).

¹⁶ Jensen, Sims et Reventos (2004); Hamalainen et al. (2006).

¹⁷ Moreno et Duran (2004); Shaftel, Pass et Schnabel (2005); Curriculum review - anonyme (2004).

¹⁸ Purushotma (2005).

¹⁹ Haas, Quiros, Hyman et Larson (2006).

Quant aux auteurs qui présentent dans leur étude des indicateurs qui favorisent l'intégration de l'information par le jeu, nous retrouvons Wissman et Tankel (2001) qui mentionnent l'appropriation comme étant un élément d'intégration de l'information. Quant à Sauvé, Renaud et Kaufman (2007), ils examinent l'intégration de l'information en lien avec l'acquisition de connaissances déclaratives. Ces auteurs précisent qu'une connaissance déclarative est non significative si elle n'est qu'une proposition apprise par coeur. Une connaissance déclarative est dite significative si la personne est capable de l'appliquer dans un contexte donné.

Soulignons enfin qu'aucun des auteurs répertoriés n'établit le lien entre l'application de théories ou de concepts dans des situations pratiques favorisées par le jeu et n'affirme non plus que le jeu favorise le transfert des connaissances abstraites à des situations précises, requérant une concrétisation des connaissances. Lors de notre recension, nous avons constaté que cet impact était en général associé à la simulation et aux jeux de simulation (Sauvé, Renaud, Kaufman et Sibomana, 2008).

Déterminer si le jeu favorise l'intégration de l'information n'est pas évident, les différents auteurs l'abordent de manières très variées. Néanmoins, nous pouvons dégager de la revue de littérature réalisée des tendances qui nous permettent d'affirmer que l'intégration de l'information grâce aux jeux est un impact positif évoqué de manière récurrente, notamment à propos des jeux éducatifs et des jeux pédagogiques.

Compte tenu de résultats probants sur l'impact des jeux sur l'intégration de l'information, nous avons formulé la question spécifique suivante : Le jeu *ITS : Stopper la transmission* favorise-t-il l'intégration de l'information sur les infections transmissibles sexuellement des élèves du secondaire? Nous avons fait comme hypothèse que plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui développent la capacité de l'élève à appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné, plus les apprenants manifesteront leur capacité d'intégrer l'information.

2.3 L'impact des jeux sur le changement d'attitudes et de comportements

En ce qui a trait aux impacts des jeux sur l'apprentissage au plan affectif, notre recherche s'est attardée au changement d'attitudes et de comportements. Garris *et al.* (2002: 457) décrivent les apprentissages de type affectif développés par le jeu comme: « le sentiment de confiance, l'efficacité en soi, les attitudes, les préférences et les dispositions²⁰ ». Ainsi, l'intégration de contenus d'apprentissage à travers les jeux peut entraîner des changements d'attitudes. De plus, les apprentissages de type psychomoteur sont relatifs aux gestes concrets, aux mouvements visibles et aux activités faciles à observer (Renaud *et al.*, 1990). Nous parlerons de changement de comportement s'il y a acquisition de comportements par l'apprenant à travers son observation et l'expérimentation de modèles de comportement offerts par le jeu.

Selon Bijker, van Buuren et Wynants (2006), les attitudes reflètent les influences du milieu social sur la personne et se traduisent par des évaluations automatiques de situations. Bottino,

²⁰ Garris *et al.* (2002) describes affective learning as including “feelings of confidence, self-efficacy, attitudes, preferences, and dispositions” (p.457).

Ferlino, Ott et Tavella (2006) notent un changement de comportement et d'attitudes chez les joueurs qui ont participé aux jeux (PappaLOTTO, Hexip, Studio 5 et Magic Bass) par rapport au groupe témoin : la participation aux jeux a affecté l'attitude globale envers les différentes matières enseignées, peu importe la matière. Les élèves ont appris par les jeux qu'il était primordial d'établir une stratégie et de l'appliquer correctement pour résoudre un problème.

Tingstrom, Sterling-Turner et Wilczynski (2006) ont réalisé une revue de littérature portant sur l'utilisation du jeu *Good Behavior Game* sur une période allant de 1969 à 2002. Ils affirment que les élèves ont adopté les bons comportements qui font l'objet d'apprentissage dans le jeu. Ils attribuent cet impact positif à la perte de points chaque fois qu'un des membres d'une équipe adopte un comportement non désiré.

Amaro *et al.* (2006) ont examiné des jeux éducatifs sur la santé nutritive. Ils ont constaté que la consommation hebdomadaire en légumes avait augmenté chez des élèves à la suite de leur participation au jeu sur la diète, appelé Kalèdo, entraînant un changement de comportements chez les jeunes.

Barthélémy-Ruiz (2004) avance que la formation par le jeu permet à l'apprenant d'oser, de se libérer des contraintes imposées par d'autres contextes (dont le contexte professionnel) : « Le participant capitalise sur ses expériences et son savoir inconscient. Il acquiert de nouvelles méthodes et des stratégies gagnantes en observant les autres joueurs et en se mettant à la place d'un autre (empathie) pour mieux comprendre son point de vue» (Barthélémy-Ruiz : 53).

Ke et Grabowski (2007) ont démontré que la participation des élèves à un jeu de mathématiques au primaire avait permis aux apprenants, jouant en mode « coopération », de développer une attitude positive envers les mathématiques.²¹ Les indicateurs d'attitude utilisés sont : la confiance en soi, la valeur que les apprenants donnent à l'activité, le plaisir (enjoyment) et la motivation envers les mathématiques.

Enfin, Lennon et Coombs (2007) notent que les participants ont augmenté leur niveau de confiance en soi à l'aide du jeu sur la fièvre hémorragique (dengue²²). Toutefois, les auteurs ne donnent, aucune indication sur ce qu'ils entendent par « confiance en soi ».

Notre recension des écrits sur les jeux éducatifs (Sauvé, Renaud, Kaufman et Sibomana, 2008) met en lumière que les auteurs définissent peu ou pas du tout les notions d'attitudes et de comportements. Souhaitant expérimenter un jeu éducatif en santé, nous nous sommes donc appuyés sur la théorie psychosociale du modèle des croyances relatives à la santé (Caron-Bouchard *et al.*, 2001) Dans notre cas, pour mesurer l'attitude, nous privilégions un modèle de prédisposition à la santé qui met en lumière trois classes de facteurs :

- 1- une prédisposition à agir qui est déterminée par :
 - a) la perception qu'a l'individu de sa propre vulnérabilité aux ITS;
 - b) la perception de la gravité et des dangers des ITS.
- 2- la perception de solutions accessibles et pratiques qui se composent :

²¹ Dans le jeu en question, les joueurs avaient le loisir de jouer en compétition ou en coopération avec d'autres joueurs.

²² Aucun modèle de la réalité n'est inclus dans le jeu.

- a) d'une estimation des gains personnels pouvant être retirés de certaines actions;
 - b) d'une évaluation de l'envergure des obstacles à l'action ou du coût de celle-ci.
- 3- des événements déclencheurs d'action comme le jeu ou l'apparition d'une ITS chez un proche.

Compte tenu de résultats sur l'impact des jeux sur le changement d'attitudes, nous avons formulé la question spécifique suivante : « Le jeu *ITS : Stopper la transmission* favorise-t-il le changement d'attitudes et de comportements par rapport aux infections transmises sexuellement des élèves du secondaire? ». Nous avons fait comme hypothèse que « Plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités de jeu de rôle et de *modeling*, plus les apprenants manifesteront des changements dans leur attitude par rapport aux ITS et adopteront des comportements préventifs ».

2.3 Les mécanismes de soutien à l'apprentissage dans les jeux

Des études récentes²³ concluent que les jeux mettent en place des mécanismes qui favorisent la motivation à apprendre tout en répondant aux exigences cognitives des élèves de l'ère numérique, notamment : la rétroaction, l'interaction, la participation active de l'apprenant, le contrôle de l'apprentissage par l'apprenant, la pratique répétée, le défi, la motivation et le travail en équipe. Ces mécanismes rendent en même temps possible l'utilisation d'une pédagogie socioconstructiviste (Piaget, 1974; Giordan, 1998; Meirieu, 2002; DeGrandmont, 2005) telle que souhaitée dans le nouveau programme pour l'enseignement primaire et secondaire au Québec.

Il ressort également des écrits (Sauvé, Renaud, Kaufman et Sibomana, 2008) que la présence de certaines conditions dans un jeu éducatif a un impact sur l'apprentissage cognitif et affectif et, plus particulièrement, sur la motivation à apprendre :

- Les jeux en équipe ou à plusieurs joueurs encouragent le travail d'équipe et la collaboration, ce qui suscite la motivation et la participation active des apprenants.
- Le retour de synthèse et la rétroaction sont des facteurs révisionnels du jeu qui aident les participants à reconnaître leur degré d'acquisition et d'intégration de la matière.
- Les aspects de compétition et d'interaction du jeu engendrent la motivation chez l'apprenant.
- Les jeux qui permettent de gagner des points, favorisent l'estime et la confiance en soi des joueurs et maintiennent la motivation.
- Les jeux qui offrent un entraînement par répétition favorisent la structuration et l'intégration des connaissances. Ils sont particulièrement bénéfiques sur l'apprentissage lorsqu'ils se concentrent sur des contenus définis, qui demandent des exercices nombreux et variés.

Dans notre étude, nous examinerons particulièrement l'impact de certains mécanismes du jeu sur la motivation.

23 Hamalainen *et al.*, 2006; Barnet *et al.*, 2005; Griffin et Butler, 2005; Schwabe et Göth, 2005; Virvou *et al.*, 2005; Ward et O'Brien, 2005; Shaftel *et al.*, 2005.

2.3.1 La motivation

Le jeu est intrinsèquement motivant (Sauvé et Chamberland, 2006), c'est-à-dire que le joueur trouve un plaisir à l'activité elle-même, indépendamment du bénéfice qu'il peut en retirer sur le plan de l'apprentissage. Cela distingue d'ailleurs le jeu d'autres formules pédagogiques perçues par l'apprenant comme monotones, voire harassantes, et qui font contrepoids à sa motivation vis-à-vis de l'objectif d'apprentissage. Il est fréquent d'observer qu'un apprenant, pourtant intéressé par la matière, est ennuyé par la façon dont l'enseignant s'y prend pour l'aborder (l'exposé magistral, par exemple). Le jeu permet parfois l'inverse, c'est-à-dire d'attirer l'apprenant initialement réfractaire à un sujet donné. Jouer est en soi une activité qui procure de la satisfaction.

Selon Sauvé et Viau (2002), la motivation se définit comme « [...] l'effort ou l'énergie que la personne est prête à consentir pour accomplir une tâche d'apprentissage donnée ». La motivation de l'apprenant pour accomplir un apprentissage donné dépend de l'importance qu'il accorde au but final, de l'intérêt qu'il a pour la tâche et de la perception qu'il a de l'ampleur de celle-ci. Cette définition est réitérée par la plupart des auteurs²⁴ qui expérimentent des jeux dans un contexte d'apprentissage. Ainsi, Roubidoux, Chapman et Piontek (2002); Chapman (2000); Wiest et Quinn (1999); Atkinson et Gold (2002); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Chen, Shen, Ou et Liu (1998); Maushak, Chen et Lai (2001), ainsi que Lawrence (2004) considèrent que le plaisir offert par le jeu, l'excitation et l'enthousiasme avec lequel les apprenants y participent sont des facteurs importants pour que les apprenants soient motivés à jouer. Ward et O'Brien (2005), en se référant à Resko et Chorba (1992), insistent sur l'atmosphère agréable créée par les jeux, leur capacité à réduire le stress, ainsi que leur propension à encourager le travail d'équipe et la collaboration, ce qui suscite la motivation. Winograd (2001), Moyer et Bolyard (2003), ainsi que Meel (2000) soulignent, quant à eux, le sentiment d'engagement qui s'installe: les apprenants doivent se sentir impliqués activement, interpellés lors du déroulement du jeu, ce qui suscite en eux le désir de persévérer, d'accomplir la tâche et, par le fait même, les motive à apprendre. Dans le même sens que ces derniers, Griffin et Butler (2005) avancent, en parlant des jeux sportifs, que le jeu donne un sens à la performance des apprenants et qu'il les engage, les entraîne dans le processus d'apprentissage²⁵. Mais quels sont les mécanismes du jeu qui provoquent la motivation?

Barta et Schaelling (1998), Green (2002), Holbrook (1998), Asakawa et Gilbert (2003), Rosas *et al.* (2002), ainsi que Eyraud (1998) retiennent le défi contenu dans le jeu ou son aspect compétitif

²⁴ Morton et Tarvin (2001); Krajewsky et Piroli (2002); Fredericksen (1999); Brozik et Zapalska (1999); Mann *et al.* (2002); Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey (2002); Asakawa (2003); Winograd (2001); Rosas *et al.* (2002); Lieberman (2001); Ravenscroft et Matheson (2002); Roubidoux, Chapman et Piontek (2002); Barta et Schaelling (1998); Chapman (2000); Moyer et Bolyard (2003); Meel (2000); Wiest et Quinn (1999); Owens et Sanders (2000); Koirala et Goodwin (2000); Holbrook (1998); Bankauskas (2000); Green (2002); Ruben (1999); Atkinson et Gold (2002); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Chen, Shen, Ou et Liu (1998); Maushak, Chen et Lai (2001); Klepper (2003); Lieberman (1998); Blake et Goodman (1999); Heenan (1999); De Grandmont (sans date); Hostetter et Madison (2002); Kafai (2001); Eyraud (1998); Kasvi (2000); Crawford (1999); Facer *et al.* (2004); Rassin, Gutman et Silner (2004); Lawrence (2004); Morris, Fritz et Buck (2004); Moreno et Duran (2004); Williamson, Land, Butler et Ndahi (2004); Griffin et Butler (2005); Purushotma (2005); Ward et O'Brien (2005); Shaftel, Pass et Schnabel (2005); Virvou, Katsionis et Manos (2005); Barnett, Everly, Parker et Links (2005); Shreve (2005); Schwabe et Göth (2005) ainsi que Barab, Thomas, Dodge, Carteaux et Tuzun (2005).

²⁵ Ces auteurs se réfèrent également à Siedentop (2002) qui, en se référant lui-même à Huizinga (1955), rappelle que le jeu peut grandement absorber les joueurs.

et interactif comme un élément susceptible d'engendrer la motivation chez l'apprenant. Sedig (2007) affirme que des élèves du primaire ont manifesté une motivation intrinsèque accrue, appelé « flow²⁶ », envers les mathématiques au terme d'une participation à un jeu (Super Tangram). Cette motivation serait favorisée par certains mécanismes du jeu : le contrôle par l'apprenant et le défi (*challenge*). Lieberman (2001) a trouvé que le fait de gagner des points favorise l'estime et la confiance en soi des joueurs, ce qui leur a permis de demeurer intéressés à jouer. Virvou, Katsionis et Manos (2005), se référant à Papert (1993), identifient la rétroaction comme une condition importante de motivation à l'apprentissage dans les jeux numériques. Enfin, Crawford (1999) identifie l'effet d'entraînement que le jeu provoque chez les joueurs : les apprenants sont motivés à apprendre par le jeu, puisque leurs adversaires font de même.

Les jeux comportent généralement de nombreux renforcements, ce qui a pour effet d'encourager l'apprenant; par exemple, l'accumulation de points, de bonis, de ressources de toutes sortes. L'inverse est également vrai, c'est-à-dire que les erreurs commises durant un jeu entraînent souvent un renforcement négatif (perte de points ou d'autres ressources). Le renforcement négatif est cependant reconnu comme étant moins efficace que le renforcement positif, en raison du sentiment déplaisant qu'il entraîne vis-à-vis de l'estime de soi chez l'apprenant. Toutefois, dans un contexte de jeu, la situation étant artificielle, le renforcement négatif n'affecte pas autant l'apprenant dans son estime de soi et il est perçu avec un certain détachement (Sauvé et Chamberland, 2006).

En résumé, le jeu favorise la motivation à l'apprentissage sur différents plans. La recherche démontre bien que le jeu soutient positivement l'estime et la confiance en soi, le plaisir de jouer, l'engagement ainsi que le désir de persévérer et d'accomplir une tâche. Différents mécanismes du jeu suscitant cette motivation ont été retenus pour notre étude : le défi ou l'aspect compétitif, la rétroaction et la participation active au jeu. Examinons-les plus en détails.

2.3.2 La compétition et le défi

Dans les jeux numériques, le conflit englobe souvent les notions de lutte, de compétition et de défi existant entre des joueurs ou entre des équipes, ce qui motive les apprenants à tenir leur rôle dans le jeu et à prendre des décisions (Facer *et al.*, 2004). La lutte est souvent utilisée comme synonyme de la notion de conflit et elle est définie de la même façon comme nous l'avons explicité au point 2.1.2.

Dans tout jeu, le conflit est représenté par des obstacles dynamiques, humains ou contrôlés par l'ordinateur, qui empêchent la réalisation facile de l'objectif par le ou les joueurs. Ces obstacles ou mécanismes qui assurent une saine compétition entre les joueurs se retrouvent : (1) dans les règles qui déterminent le ou les gagnants et le ou les perdants; (2) dans les points obtenus à chaque coup selon que l'action exécutée est correcte ou non; (3) dans les gains d'un joueur qui constituent une perte pour les autres; (4) la rapidité dans la réaction pour répondre avant les autres à une action en vue d'obtenir un gain, etc.

²⁶ *Flow, a type of intrinsic motivation, has been described as an optimal experience in which a learner can derive great joy from a learning activity (Sedig, 2007, p. 2064).*

Plusieurs études²⁷ concluent que le défi contenu dans le jeu ou son aspect compétitif est un élément susceptible d'engendrer et de maintenir la motivation chez l'apprenant. Sedig (2007) réitère les conclusions de ces auteurs et précise le type de motivation que le jeu favorise : une motivation intrinsèque accrue, appelé « flow²⁸ », envers les mathématiques grâce à quatre variables : l'intérêt, le contrôle, le défi (challenge) et l'attention.

Enfin, d'autres auteurs soulignent l'importance d'éléments clés du jeu, comme le plaisir, la compétition et la notion de gagner ou de perdre pour augmenter la motivation des apprenants (Lainema et Makkonen, 2003; Asal, 2005; Yaoyuengyong, Hadikusumo, Ogunlana et Siengthai, 2005; Hingston, Combes et Masek et al., 2006; Hingston et al., 2006).

(Sauvé, sous presse) propose des mécanismes pour assurer le défi dans les jeux éducatifs en ligne :

- *Intégrer des buts associés à l'atteinte de paliers, d'environnements multiples ou de trajets.* Les paliers et les environnements multiples sont un élément central des jeux vidéo. L'accès à un nouveau palier représente un accomplissement pour le joueur. Le but global du jeu se trouve découpé en objectifs plus restreints, entretenant du coup la motivation de celui qui franchit une à une les étapes du jeu. Typiquement, les paliers offrent des défis grandissants à mesure que le joueur atteint de nouveaux paliers. En effet, au fur et à mesure que le joueur augmente sa compétence, les nouveaux paliers ou environnements lui proposent des défis à la limite de son habileté à les affronter. Il ne fait aucun doute que ce phénomène des paliers difficiles à franchir dans les jeux éducatifs en ligne exercera le même effet psychologique sur les apprenants que les jeux vidéo sur ceux qui les jouent. Après s'être butés à une difficulté plusieurs fois, l'atteinte du palier suivant semble d'abord impossible, puis devient pratiquement une obsession, à la suite de quoi le joueur accède à ce nouveau palier une première fois, une deuxième, puis de manière répétée, avec une facilité qui finira par le surprendre. Les trajets multiples sont également présents dans les jeux de table : certains permettent de terminer plus rapidement son parcours et de gagner la partie; d'autres le rallongent jusqu'à ramener un joueur à son point de départ. Ils sont en général accessibles lorsque le joueur formule la bonne réponse ou lorsqu'il exécute l'action attendue : une bonne réponse permet d'emprunter le trajet rapide; une mauvaise réponse déplace le pion sur un trajet lent.
- *Maintenir le sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu.* Affronter un partenaire trop fort ou trop faible et considérer les activités d'apprentissage trop difficiles ou trop faciles à réaliser dans le jeu sont des situations de jeu qui réduisent le défi et le plaisir liés à l'incertitude du dénouement de la partie. Afin de maintenir un défi similaire aux jeux vidéo, certaines conditions doivent être respectées : le contenu d'apprentissage du jeu doit tenir compte des connaissances préalables des apprenants pour lesquels il est destiné et les activités d'apprentissage doivent offrir différents degrés de difficultés favorisant la participation de tous les joueurs, même celui ayant peu de connaissances sur la matière en jeu. Des mécanismes doivent également être offerts pour s'assurer que l'issue d'une joute

²⁷ Barta et Schaelling, 1998; Eyraud, 1998; Holbrook, 1998; Green, 2002; Rosas et al., 2002; Asakawa et Gilbert, 2003.

²⁸ *Flow, a type of intrinsic motivation, has been described as an optimal experience in which a learner can derive great joy from a learning activity (Sedig, 2007, p. 2064).*

reste incertaine, notamment : (1) l'ajout contrôlé d'événements aléatoires; par exemple, des cartes de chance et de malchance distribuées par le système informatique afin de réduire l'écart entre les adversaires qui sont parfois trop forts ou trop faibles; (2) le nombre de points à gagner dans une activité d'apprentissage en joute pour les joueurs qui ont de pointages trop faibles; (3) la fin d'une partie fixée par un temps prédéterminé additionné au pointage le plus élevé. Enfin, l'avènement de situations imprévues liées et attribuées au hasard peut jouer un rôle régulateur dans le jeu. Par exemple, à l'intérieur d'un certain palier dans un jeu, le hasard peut être inexistant alors qu'à un palier subséquent, le hasard intervient davantage, rendant plus ardue la tâche du joueur. À cet égard, l'importance de la place accordée au hasard devient un élément contributif à la progression du niveau de difficulté à l'intérieur d'un jeu.

Dans notre étude, nous avons examiné comment les mécanismes liés au sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu (connaissances préalables, degré de difficulté des activités d'apprentissage et distribution des cartes de chance et de malchance) permettent de maintenir le défi dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*. Nous avons également exploré de quelle façon la compétition entre les joueurs (gagnant/perdant, pointage obtenu à chaque tour, répondre en premier à une activité d'apprentissage) stimule leur motivation et leur goût d'apprendre à l'aide des jeux. Par conséquent, nous avons tenté de répondre à la question suivante : « Les mécanismes mis en place pour soutenir le défi et la compétition dans un jeu en ligne favorisent-ils la motivation des élèves tout au long du jeu et leur engagement dans leur apprentissage? » Nous avons fait comme hypothèse que plus un jeu éducatif proposera d'éléments de défi et de compétition à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.

2.3.3 La rétroaction

Dans le jeu éducatif, le joueur est également un apprenant qui effectue des actions en vue de réaliser un apprentissage et pour lesquelles un mécanisme de rétroaction doit être prévu afin qu'il puisse valider son apprentissage. Cette rétroaction doit être instantanée, parfaitement ajustée à l'action de l'apprenant et toujours justifiée par rapport au contenu à apprendre. Selon la théorie sociale cognitive (Bandura 1986), l'être humain émet et manifeste une variété de comportements qui sont appris en raison d'événements causés par des stimuli extérieurs, décodés par un système interne d'information et renforcés par une rétroaction. Si cette rétroaction s'effectue à la suite d'une réponse immédiate et est directement liée au comportement, l'individu ajustera son comportement. Par ailleurs, la rétroaction doit être contigüe et continue. En d'autres mots, la rétroaction doit suivre immédiatement la réponse de l'apprenant et constituer souvent le prochain stimulus auquel il doit réagir, créant de ce fait une suite ininterrompue de stimulus et de réponses étroitement associés.

Nous inspirant de la définition de Rodet (2000) et de Sauvé et Chamberland (2006), nous pouvons affirmer que la rétroaction vient en réponse à un travail effectué par l'apprenant, propose une correction commentée et exprime un jugement de valeurs qui se doit d'être raisonné et argumenté. Elle a pour objectif de permettre à l'apprenant d'approfondir ses connaissances ou de changer son comportement et de lui indiquer en même temps comment y parvenir.

Schwabe et Göth (2005) concluent que la rétroaction dans le jeu doit permettre à l'apprenant de mesurer ses progrès dans l'atteinte des buts. Pour Woltjer (2005), la rétroaction efficace est celle qui stimule les apprenants à tirer leurs propres conclusions. Selon cet auteur, le jeu devrait mettre en place un mécanisme de rétroaction sous forme de messages qui générerait automatiquement une réponse aux actions du joueur sous des conditions spécifiques.

Selon Medley et Horne (2005 : 32) : « La phase de rétroaction est essentielle et ne doit pas être omise parce que la plupart de l'apprentissage arrive à ce moment. »²⁹ Aussi, Vanhoucke, Vereecke et Gemmel (2005 : 55) précisent : « Dans la discussion qui suit l'activité (*debriefing*), la performance des équipes est comparée et les participants sont invités à décrire les stratégies qu'ils ont suivies. Cela les mène à une compréhension claire de la signification du "chemin critique" et l'impact des activités survenant sur ledit "chemin critique"³⁰ ».

Goldenberg, Andrusyszyn et Iwasiw (2005 : 312), en se référant à la théorie de Bandura (1986, cité dans Goldenberg *et al.*, 2005) sur la « *self-efficacy* », constatent que les activités qui favorisent chez les apprenants l'évaluation de leur taux de succès lors de la complétude d'une tâche donnée renforce l'apprentissage. Examinons les mécanismes qu'un jeu peut offrir sur le plan de la rétroaction.

Il existe différents types de rétroaction (Sauvé, sous presse) :

a) *La rétroaction liée à la navigation* permet au joueur de visualiser le résultat de son action dans le jeu :

- si un élément ou un objet est pointé ou cliqué par le joueur, le jeu génère un signe (textuel, sonore ou visuel) lui permettant de voir le résultat de son action : déplacement d'un pion, mouvement du dé, bouton qui s'allume ou qui change de couleur lorsqu'il est activé, affichage d'une nouvelle page, etc.
- le joueur fait une action non conforme par rapport aux règles du jeu, des consignes ou un message d'erreur s'affiche. La plupart des fureteurs prévoient des messages d'erreurs qui sont peu ou rarement révisés par le concepteur du site. Il faut porter une attention particulière à ces types de messages qui ramènent l'utilisateur dans le droit chemin. Dans l'environnement du Carrefour, les messages d'erreurs ont été revus pour les opérations non permises et plusieurs d'entre eux ont été remplacés par des messages indiquant la façon correcte de procéder, celle-ci étant encore plus simple que la manœuvre qui a conduit l'utilisateur à cette opération erronée.

b) *La rétroaction juste à temps liée à chaque tâche d'apprentissage* permet au joueur d'identifier les activités réussies et celles qu'il a échouées. Différents mécanismes sont offerts pour ce type de rétroaction :

- Une rétroaction visuelle ou sonore (réussite ou échec) sur les résultats de chaque activité d'apprentissage; par exemple, le pouce levé ou pointant vers le bas, un son positif ou négatif, des points gagnés qui s'additionnent au pointage, etc.

²⁹ « The debriefing seminar is essential and must not be omitted because most of the learning occurs at this time.»

³⁰ « In the discussion following the game, performance of the teams is compared and participants are asked to describe the strategies they have followed. This leads them to a clear understanding of the meaning of the critical path and the impact of crashing activities on the critical path. »

- Une rétroaction textuelle, visuelle ou sonore sur le contenu de l'activité d'apprentissage, qui corrige la mauvaise réponse du joueur.
- Une rétroaction sur le contenu de l'activité d'apprentissage, qui offre des compléments d'information à une réponse positive du joueur.
- Une rétroaction par les pairs sur les réponses faites à des questions ouvertes.

c) *La rétroaction sur le résultat d'une activité d'apprentissage* permet :

- Une rétroaction offrant une vue générale des résultats obtenus aux activités d'apprentissage offertes dans le jeu et l'offre de matériel pédagogique pour réviser la matière qui n'a pas été acquise.
- Le retour de synthèse (oral ou écrit) augmente l'apprentissage (Petranek, 2000) en permettant à l'apprenant de réfléchir sur l'activité et ses propres émotions.

En résumé, tout jeu éducatif en ligne se doit de proposer une rétroaction aux différentes actions du joueur afin de faciliter l'apprentissage et de maintenir l'engagement des apprenants dans leur apprentissage. Compte tenu de l'efficacité des mécanismes de rétroaction, nous avons formulé la question spécifique de recherche suivante : « L'intégration de trois types d'outils informatisés de rétroaction dans le jeu *ITS : Stopper la transmission* ont-ils un impact sur la motivation des joueurs et leur engagement dans leur apprentissage? ». Nous avons fait comme hypothèse que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose différents types de rétroaction à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.

2.3.4 La participation active

La notion de « participation active » signifie que des apprenants sont placés dans une situation d'action plutôt que d'observation passive pendant leur apprentissage, ce qui leur permet de pratiquer dans une situation concrète les connaissances acquises ou les habiletés à développer. En d'autres mots, les activités doivent fournir aux apprenants des situations où ils utiliseront les connaissances ou les habiletés acquises, tout comme ils le feraient dans la vie quotidienne.

Généralement, les auteurs³¹ se contentent de préciser l'importance de l'engagement et du rôle actif que doivent jouer les apprenants lors du jeu pour maintenir leur motivation ou favoriser leur apprentissage. Par exemple, Stadler (1998) fait référence à l'apprentissage actif engendré par le jeu chez les apprenants, Wissman et Tankel (2001) mentionnent que la participation au jeu chez les apprenants engendre par la même occasion un rôle actif dans leur apprentissage, ce que considèrent également Brozik et Zapalska (1999). Le degré de stimulation et le plaisir que les participants éprouvent à jouer semblent aussi être des variables considérées comme des éléments favorables à la participation active et à la motivation qu'elle suscite. Markey, Power et Booker (2003) ainsi que Price, Rogers, Scaife, Stanton et Neale (2003) affirment que la motivation et l'excitation engendrées chez les participants par le jeu sont des éléments importants de leur participation au jeu. À cet égard, plus un jeu est stimulant, plus les participants seront actifs, plus ils auront du plaisir à le faire et plus ils en seront motivés.

³¹ Wissman et Tankel (2001); Fukuchi, Offutt, Sacks et Mann (2000); Markey, Power et Booker (2003); Brozik et Zapalska (1999); Stadler (1998); Price, Rogers, Scaife, Stanton et Neale (2003); Saethang et Kee (1998); Maushak, Chen et Lai (2001); Dempsey, Haynes, Lucassen et Casey (2002); Winograd (2001); Ortmann (2003); Rosas et al. (2002); Kreutzer (2001); Lieberman (2001); Barta et Schaelling (1998); Vail (2002); Hostetter et Madison (2002) et Kafai (2001).

D'autres auteurs³² présentent les choses différemment. Lorsqu'ils avancent explicitement ou implicitement que le jeu favorise la participation active, ils font référence aux habiletés cognitives ou physiques qui sont développées lors du jeu ou favorisées par ce dernier. Par exemple, Gee (2003) spécifie que le jeu permet de développer des habiletés psychomotrices, Eyraud (1998) mentionne le développement de l'imagination que le jeu encourage, alors que Kasvi (2000) précise que le jeu peut améliorer les processus cognitifs, les habiletés créatrices, l'induction, le raisonnement, la flexibilité dans les représentations internes, etc. Ruben (1999) fait référence aux habiletés cognitives et affectives (sans toutefois préciser lesquelles), alors qu'Armory, Naicker, Vincent et Adams (1999) précisent que la visualisation, les réflexes et la mémorisation sont favorisés par le jeu. Hamalainen et al. (2006), dans leur étude portant sur jeu *eEscape*, ont constaté que l'engagement actif des joueurs les amenait à produire des questions et des raisonnements élaborés.

Sauvé et Chamberland (2006) incluent dans la participation active de l'apprenant la manipulation du matériel afin de s'assurer une meilleure position (comme le fait d'avancer un pion sur une planche de jeu), de s'approprier des ressources (comme le fait d'obtenir des points au *Scrabble* en plaçant un mot) ou, plus simplement, de progresser sur un sentier (comme le fait de lancer un dé et d'avancer son pion dans le Jeu de l'oie). Les manipulations peuvent être plus ou moins complexes, soit en raison des règles qui les régissent (par exemple les pièces du jeu d'échecs ont toutes une façon précise de se déplacer), soit en raison du nombre d'options s'offrant au joueur (très élevé au *Scrabble* après que quelques mots ont été placés).

Dans un contexte de jeu éducatif en ligne, il faut considérer les aspects moteurs reliés aux manipulations. Les jeunes, habitués aux jeux vidéo, exigeront que la vitesse d'exécution conditionne la qualité de la performance; par exemple, dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*, une réponse positive donnée rapidement permet de gagner plus de points. Par ailleurs, une performance attendue dans le jeu, comme dessiner ou rédiger un court texte peut exiger des manipulations qui exigent parfois une certaine dextérité au clavier, à la souris ou au manche à balai (*joystick*).

En résumé, la notion de participation active n'a pas le même sens dans les études sur les jeux; trois tendances se dégagent : (1) celle qui fait référence à l'engagement de l'apprenant et au rôle actif joué par ce dernier lors du jeu; (2) celle qui examine le développement des habiletés cognitives et psychomotrices liées à la participation au jeu et (3) enfin, celle qui exige des manipulations ou des actions concrètes du joueur pour faire évoluer le jeu. Compte tenu que les aspects cognitifs ont été examinés lors de l'impact du jeu sur la structuration des connaissances et l'intégration de l'information, nous nous sommes attardés à deux types de mécanismes de participation active : les activités d'apprentissage et les manipulations et actions du joueur pour faire évoluer le jeu et avons formulé deux questions spécifiques de recherche : Les activités d'apprentissage offertes dans le jeu *ITS : Stopper la transmission* sont-elles en mesure de maintenir le degré d'engagement des étudiants durant la partie jouée? Les manipulations et les actions des joueurs sur le déroulement du jeu favorisent-elles un degré de participation active dans le jeu? Nous avons fait comme hypothèse que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission*

³² Eyraud (1998); Gee (2003); Kasvi (2000); Fisher, (2001); Ruben (1999); Feinstein, Mann et Corsun (2002); Armory, Naicker, Vincent et Adams (1999); Maushak, Chen et Lai (2001) et De Grandmont (2005).

propose des activités qui favorisent la participation active de l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.

2.4 Le design, la convivialité et la lisibilité du jeu

Afin de nous assurer que le jeu *ITS : Stopper la transmission* répond aux exigences pédagogiques d'un jeu en ligne efficace, nous avons vérifié auprès des élèves le design du jeu, son niveau de convivialité et sa lisibilité pédagogique. Le choix de ces variables s'appuie sur des études antérieures (O'Neill, 2004; Sauvé et Hanca, 2007) qui mettent en évidence les exigences des enseignants : les ressources éducatives doivent être fiables, pratiques, complètes, flexibles et conformes au niveau de langue des apprenants.

En nous appuyant sur les travaux d'O'Neill, (2004, pp. 21-22 et p. 25), notre étude réitère le bilan des exigences des enseignants par rapport aux contenus offerts par les jeux numériques aux élèves :

- les contenus présentés doivent être exacts et en lien direct avec les programmes d'enseignement;
- les ressources doivent être flexibles pour qu'elles soient utilisables facilement dans différentes situations d'apprentissage. Cela signifie, entre autres, que les enseignants peuvent les adapter aux caractéristiques particulières de leurs élèves (connaissances, niveau de langue, âge);
- les ressources doivent être « prêtes à servir » (*ready to go*), conviviales et faciles d'accès pour que les enseignants puissent retrouver facilement tous les éléments nécessaires dans un contexte ou une situation donnée.

Compte tenu de ces exigences, nous avons formulé la question spécifique de recherche suivante : « Le jeu *ITS : Stopper la transmission* tient-il compte des exigences pédagogiques d'un jeu numérique efficace du point de vue de l'apprenant? ». Pour répondre à cette question, nous faisons l'hypothèse que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* répond aux exigences pédagogiques des enseignants (présentation graphique attrayante, règles faciles à comprendre, contenus intéressants et formulés dans un vocabulaire accessible, facilité d'accès et d'utilisation), plus ces derniers manifesteront de l'ouverture et de l'intérêt pour enrichir leur apprentissage à l'aide des jeux éducatifs en ligne.

2.5 Résumé des objectifs spécifiques, des questions et hypothèses de recherche

Le tableau 1 présente un résumé des objectifs spécifiques, des questions et des hypothèses de recherche en lien avec les objectifs généraux de notre recherche, soient de déterminer : (1) les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage; (2) le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration et de l'intégration de connaissances; (3) le degré de changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne; (4) le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu et (5) le degré d'adéquation des jeux éducatifs aux

exigences pédagogiques des enseignants en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique.

Tableau 1. Objectifs spécifiques, questions et hypothèses de recherche

Objectifs spécifiques	Questions	Hypothèses
Mesurer les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage	<p>Quelles sont les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet?</p> <p>Les élèves utilisent-ils l'ordinateur et les jeux en général d'une manière intensive?»</p> <p>Quelle est l'attitude des élèves envers l'utilisation de l'Internet et des jeux numériques dans leur apprentissage?</p>	Plus les élèves s'inscrivent dans le modèle de « communicateurs » nés, intuitifs et visuels, plus ils manifesteront de l'intérêt envers l'utilisation des jeux dans leur apprentissage et envers l'expérimentation du jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> en particulier.
Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration des connaissances	Le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> favorise-t-il la structuration des connaissances sur les infections transmises sexuellement des élèves du secondaire?	Plus le jeu éducatif <i>ITS : Stopper la transmission</i> propose des activités qui sollicitent les connaissances antérieures, facilitent le repérage des éléments clés du sujet étudié, favorisent la prise de conscience des différences et ressemblances entre divers éléments du sujet étudié, permettent d'établir des liens interconceptuels et des analogies, plus les apprenants manifesteront leur capacité de structurer l'information.
Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de l'intégration de l'information	Le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> favorise-t-il l'intégration des connaissances sur les infections transmises sexuellement des élèves du secondaire?	Plus le jeu éducatif <i>ITS : Stopper la transmission</i> propose des activités qui développent la capacité de l'élève à appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné, plus les apprenants manifesteront leur capacité d'intégrer l'information.
Mesurer le degré de changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne envers les infections à transmission sexuelle	Le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> favorise-t-il le changement au niveau des attitudes envers les infections à transmission sexuelle?	Plus le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> offre des activités de jeux de rôles et de <i>modeling</i> , plus les apprenants manifesteront un changement d'attitudes par rapport aux ITS et développeront un comportement préventif.

Objectifs spécifiques	Questions	Hypothèses
Mesurer le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu	Les mécanismes mis en place pour soutenir le défi et la compétition dans un jeu en ligne favorisent-ils la motivation des élèves tout au long du jeu et leur engagement dans leur apprentissage?	Plus le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> propose des éléments de défi et de compétition à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.
	L'intégration de trois types d'outils informatisés de rétroaction dans le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> ont-ils un impact sur la motivation des joueurs et leur engagement dans leur apprentissage?	Plus le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> propose différents types de rétroaction à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.
	<p>Les activités d'apprentissage offertes dans le jeu sont-elles en mesure de maintenir le degré d'engagement des étudiants durant la partie jouée?</p> <p>Les manipulations et les actions des joueurs sur le déroulement du jeu favorisent-elles un degré de participation active dans le jeu?</p>	Plus le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> propose des activités qui favorisent la participation active à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.
Mesurer le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique	Le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> tient-il compte des exigences pédagogiques d'un jeu numérique efficace du point de vue de l'apprenant?	Plus le jeu <i>ITS : Stopper la transmission</i> répond aux exigences pédagogiques des enseignants (présentation graphique attrayante, règles faciles à comprendre, contenus intéressants et formulés dans un vocabulaire accessible, facilité d'accès et d'utilisation), plus ces derniers manifesteront de l'ouverture et de l'intérêt pour enrichir leur apprentissage à l'aide des jeux éducatifs en ligne.

2.6 Les concepts et les variables à l'étude

Afin de répondre aux objectifs de la recherche, les principaux concepts utilisés ont été opérationnalisés, en leur associant des indicateurs d'évaluation qui ont permis la construction des instruments de recherche sous la forme d'énoncés. Examinons-les plus en détails.

2.6.1 Les connaissances des jeunes dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leur perception sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage

Pour répondre au premier objectif spécifique de l'étude « Mesurer les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage », les mesures de deux variables ont été identifiées. Deux indicateurs ont été retenus pour mesurer les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet, soient le degré de familiarité dans l'utilisation d'un ordinateur et d'Internet et la perception sur l'intégration des TIC dans l'apprentissage. Deux indicateurs ont également été identifiés pour mesurer la perception des élèves sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage : le degré d'utilisation des jeux éducatifs sur papier, sur CD-Rom ou en ligne dans leur apprentissage, ainsi que leur attitude envers l'utilisation des jeux dans l'apprentissage (Tableau 2).

2.6.2 L'apprentissage cognitif

Pour répondre au deuxième objectif spécifique de l'étude « Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration des connaissances », cinq indicateurs ont été utilisés : la capacité de solliciter des connaissances antérieures, le repérage des éléments clés du sujet étudié, l'augmentation de la prise de conscience des différences et ressemblances entre divers éléments du sujet étudié, l'établissement de liens interconceptuels et des analogies. Pour vérifier si ces indicateurs ont un impact sur l'apprentissage, 24 énoncés ont été formulés en lien avec la matière (Tableau 2, cinq premières colonnes).

Pour répondre au troisième objectif spécifique de l'étude « Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de l'intégration de l'information », un indicateur a été utilisé : la capacité de l'élève à appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné. Pour vérifier si cet indicateur a un impact sur l'apprentissage, 5 énoncés ont été formulés en lien avec la matière (Tableau 2, sixième colonne).

Tableau 2. Indicateurs et critères d'évaluation en termes d'apprentissage cognitif

Connaissances préalables	Éléments clés du sujet étudié	Prise de conscience des différences et ressemblances	Les activités présentées dans le jeu m'ont permis d'établir des liens inter-conceptuels	Établir des analogies	Appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné
Les condylomes, la chlamydia, la gonorrhée, l'hépatite B, l'herpès génital, la syphilis, les morpions et le VIH sont des infections transmissibles sexuellement. (v)	Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia. (V)	Le VIH et le virus du papillon humain sont des infections à vie. (V)	Si je ou mon partenaire porte le condom adéquatement, je risque d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS). (F)	Les condylomes sont comme des verrues qui se situent sur l'anus et la bouche. Ils sont provoqués par des virus. (V)	Des pertes anormales du vagin ou du pénis depuis le dernier contact sexuel sont des symptômes qui indiquent qu'il est urgent de faire un test de dépistage. (V)
Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée. (V)	La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission. (F)	La vaseline est aussi efficace que le lubrifiant pour se protéger d'une infection transmissible sexuellement. (F)	Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom. (F)	L'herpès génital et le sida (VIH) sont des virus dont le corps n'arrive par se débarrasser. (V)	Les jeunes de moins de 10 ans sont à l'abri d'infections transmises sexuellement lors de la première relation sexuelle. (F)
La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement. (F)	Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper. (F)	Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane. (V)	La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux. (V)	La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner. (F)	Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur. (V)
La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission.	C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom. (F)	L'herpès génital cause le cancer et rend stérile (F).	Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles. (V)	Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée. (V)	Il est facile de savoir si une personne a une infection transmise sexuellement car plusieurs symptômes sont très apparents.

Connaissances préalables	Éléments clés du sujet étudié	Prise de conscience des différences et ressemblances	Les activités présentées dans le jeu m'ont permis d'établir des liens inter-conceptuels	Établir des analogies	Appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné
(F)					(F)
En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvel partenaire ou dans toute relation sexuelle. (V)	Il existe des moyens efficaces, comme les préservatifs féminins, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement. (F)	Il existe un condom pour les femmes. (V)		Les adolescents tout comme les adultes ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement. (V)	Il faut passer des tests de dépistage uniquement lorsque les symptômes d'une infection transmissible sexuellement sont ressentis. (F)

2.6.3 L'apprentissage affectif

Afin de répondre au quatrième objectif spécifique de l'étude, « Mesurer le degré de changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne envers les infections à transmission sexuelle », nous avons retenu comme indicateurs trois composantes majeures liées aux dispositions mentales explicatives du comportement:

- la prédisposition à agir déterminée par la perception de l'individu par rapport aux infections transmissibles sexuellement en général, la perception de l'individu par rapport à sa propre sexualité, la perception de l'individu par rapport à sa propre vulnérabilité aux ITS, la perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement, ainsi que la perception de contrôle vis-à-vis de l'utilisation des condoms;
- les habitudes personnelles face à la sexualité et la prévention;
- la perception de solutions accessibles et pratiques, concrétisées par les gains personnels et par l'envergure des obstacles à l'action.

Le tableau 3 présente les énoncés qui ont été formulés pour chaque indicateur.

Tableau 3. Indicateurs et variables d'analyse en termes d'apprentissage affectif

Indicateurs	Énoncés
La prédisposition à agir	
Votre perception générale des infections transmissibles sexuellement (ITS)	Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (TS) avec ma famille.
	Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mes amiEs.
	Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mon/ma partenaire
	Je pense que mes amis ont tendance à séparer la relation amoureuse des rapports sexuels.

Indicateurs	Énoncés
	Je conseillerais à mes amis(es) d'utiliser un condom lors d'un rapport sexuel oral ou anal.
Votre perception quant à votre propre sexualité	Je serais capable de refuser une pratique sexuelle avec laquelle je ne suis pas à l'aise.
	Je serais capable de prendre l'initiative lors d'une relation sexuelle.
La perception qu'a l'individu de sa propre vulnérabilité aux infections transmissibles sexuellement (ITS)	J'ai peur d'attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).
	J'ai peur d'attraper le virus du sida.
	Je crois que je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).
	Je crois que je suis vulnérable à une infection transmissible sexuellement (ITS).
La perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement (ITS)	Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) sont une maladie importante.
	Je crois que je ne pourrais plus faire mes occupations si j'avais une infection transmissible sexuellement (ITS).
	Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) pourraient me rendre malade.
	Je crois que si je n'utilise pas les condoms, je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).
	Je connais l'importance de l'utilisation du condom dans toute relation sexuelle.
	Je connais les risques possibles des relations sexuelles non protégées.
	Je connais les conséquences de certaines infections à transmission sexuelle.
Votre perception de contrôle vis-à-vis l'utilisation du condom	Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'acheter des condoms, sans gêne.
	Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne de parler du condom à mon (ma) partenaire.
	Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne d'installer un condom.
	Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'utiliser un condom même si un autre contraceptif est utilisé.
Les habitudes personnelles	
Face à la sexualité et à la prévention	Dans ma sexualité, il est important pour moi de partager mes sentiments, mes émotions avec mon/ma partenaire.
	Dans ma sexualité, il est important pour moi de respecter mon/ma partenaire dans ses besoins, ses désirs.
	Dans ma sexualité, il est important pour moi d'aider mon/ma partenaire à partager ses sentiments, ses émotions.
	Éventuellement, je serai capable de dire à mon/ma partenaire comment elle peut me faire plaisir sexuellement.
	Éventuellement, je serai capable de mettre le condom sans gêne pendant la relation sexuelle.
La perception de solutions accessibles et pratiques	
Gains personnels	Porter le condom me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).
	L'abstinence me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).

Indicateurs	Énoncés
	Communiquer avec mon partenaire peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).
	Communiquer avec mon partenaire peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).
	Je serais capable de refuser une pratique sexuelle avec laquelle je ne suis pas à l'aise.
Envergure des obstacles à l'action	Je crois que l'achat des condoms est gênant.
	Je crois que l'utilisation du condom nous procure moins de sensation.
	Je crois que les condoms coûtent trop cher.
	Je crois que mon ami (e) va me juger si je lui demande d'utiliser le condom.

2.6.4 Les mécanismes de soutien à l'apprentissage

Pour répondre au cinquième objectif spécifique de recherche, « Mesurer le degré dans lequel les mécanismes de soutien à l'apprentissage favorisent la motivation des élèves et leur engagement », des indicateurs ont été retenus sur le plan de la rétroaction juste à temps, du défi et de la compétition, ainsi que la participation active tel qu'illustré dans le tableau 4. À partir de ces indicateurs, 28 énoncés ont été formulés.

Tableau 4. Les mécanismes de soutien à l'apprentissage

Indicateurs	Énoncés
Rétroaction	
La rétroaction juste à temps liée à chaque tâche d'apprentissage	1. Lorsque je n'ai pas répondu correctement à une question sur les infections transmises sexuellement (ITS), le message qui s'affichait en dessous de ma réponse m'a aidé à comprendre l'erreur que j'ai faite.
	2. Lorsque j'ai répondu à une question ouverte sur les infections transmises sexuellement (ITS), j'ai apprécié que les autres élèves me corrigent.
	3. Le contenu affiché aux autres élèves pour corriger ma réponse aux questions ouvertes m'a permis d'être bien évalué(e).
	4. L'illustration du pouce levé vers le haut m'indiquant que j'ai fait une bonne réponse et celle du pouce pointant vers le bas pour une mauvaise me permet d'avoir une rétroaction instantanée sur ma réponse.
La rétroaction liée à la navigation	5. Les consignes du jeu qui s'affichaient au fur et à mesure que le jeu progressait m'aidaient à comprendre ce qu'il faut faire dans le jeu : cliquer sur les dés pour les faire tourner, cliquer sur un pion pour le déplacer, etc.
	6. Les règles du jeu m'ont aidé(e) à comprendre le déroulement du jeu.
La rétroaction sur le résultat d'une activité d'apprentissage	7. Le questionnaire qu'il faut compléter à la fin de la partie m'a permis de revenir sur le jeu et de faire le point sur mes apprentissages.
	8. Examiner mes bonnes et mes mauvaises réponses avec l'option « Consultez mes scores » m'a aidé(e) à mesurer ce que j'ai appris et ce qui me reste à apprendre.
Défi	
Sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu	1. Ma connaissance sur les infections transmissibles sexuellement m'a aidé(e) à accumuler des points.
	2. J'avais l'impression que les autres joueurs en savaient autant que moi sur les

Indicateurs	Énoncés
	infections transmissibles sexuellement.
	3. Les activités – questions - sur les infections transmissibles sexuellement étaient trop difficiles pour me permettre de gagner.
	4. Les cartes Chance permettent d'équilibrer les chances entre les joueurs.
Intégration de buts associés à l'atteinte de trajets différents (lents ou rapides)	5. Emprunter le trajet rapide du jeu lorsque je donnais une bonne réponse est très stimulant.
Compétition	
Pointage obtenu à chaque tour	6. Le nombre de points attribués par question en fonction du temps que j'ai pris pour répondre constitue un défi pour moi.
	7. Les 200 points attribués aux questions ouvertes ont maintenu la compétition dans le jeu.
Gagnant/perdant	8. Le retour à la case Départ de mon pion réduisait mes chances de gagner même si je répondais correctement aux activités.
	9. Le temps alloué à une partie m'a permis de gagner plus sûrement que si nous avions joué la partie complète.
Participation active	
Référence à l'engagement de l'apprenant et au rôle actif joué par ce dernier lors du jeu.	1. Les activités offertes dans le jeu m'ont permis de prendre part à mon apprentissage.
	2. Jouer <i>ITS : Stopper la transmission</i> est pour moi une bonne façon d'apprendre une matière.
	3. J'ai pris plaisir à jouer au jeu ITS.
	4. J'ai apprécié de me confronter à d'autres joueurs dans ce jeu sur les infections transmissibles sexuellement (ITS).
	5. Sur une échelle de 10 (1- le plus faible; 10 le plus fort), indiquez votre degré d'engagement par rapport aux tâches à réaliser dans le jeu.
	6. Sur une échelle de 10 (1- le plus faible; 10 le plus fort), indiquez votre degré de participation au jeu.
Manipulations et actions concrètes du joueur pour faire évoluer le jeu.	7. J'ai eu l'impression de contrôler le jeu par mes réponses et mes choix.
	8. J'ai aimé que les autres joueurs ne puissent jouer si je ne faisais pas les actions attendues par le jeu.

2.6.5 Les exigences pédagogiques en termes de design du jeu, convivialité, lisibilité pédagogique

Pour répondre au sixième objectif spécifique de la recherche, « Mesurer le degré d'adéquation des jeux éducatifs aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique », des indicateurs ont été définis comme l'illustre le tableau 5.

Tableau 5. Les exigences pédagogiques des apprenants en ce qui a trait aux jeux éducatifs

Exigences pédagogiques	Indicateurs
Design du jeu	Format de la planche, affichage des points, règles accessibles en tout temps, choix des pions approprié, etc.
Lisibilité pédagogique du contenu du jeu	Vocabulaire utilisé, grosseur et couleur des caractères, format d'affichage des photos et des vidéo, etc.
Convivialité	consignes, règles, messages faciles à comprendre, facilité d'exécution de la démarche, etc.

3. L'INSTRUMENT DE RECHERCHE

Dans notre étude, nous avons utilisé le jeu *ITS : Stopper la transmission* (Figure 1), conçu à l'aide de la coquille générique de jeu de société Parchési. Deux modalités de jeu sont possibles : en monoposte et en multipostes. Par définition, l'environnement de jeu monoposte ne nécessite qu'un seul poste de travail. Il permet cependant à plusieurs personnes de jouer ensemble en se remplaçant au clavier. Quant à l'environnement de jeu multipostes, il est utilisé lorsque les participants désirent jouer à distance. Ils utilisent chacun leur poste de travail.



Figure 1. Planche de jeu « ITS : Stopper la transmission »

Le jeu *ITS : Stopper la transmission* intègre les mécanismes de soutien qui font l'objet de l'expérimentation. En ce qui a trait à la rétroaction, le jeu offre les éléments suivants :

- pour chaque activité d'apprentissage, un mécanisme de rétroaction selon que la réponse est exacte ou incorrecte;
- pour chaque mouvement du joueur, le système affiche une consigne ou une règle de jeu;
- pour chaque erreur de navigation, le système affiche un message de correction ou d'orientation.

Sur le plan du défi et de la compétition, le jeu intègre des cartes de Chance et des règles qui augmentent le degré de difficulté pour gagner la partie. Enfin, sur le plan de la participation active, le jeu propose des actions et des manipulations aux joueurs susceptibles de maintenir leur motivation.

Quant au contenu du jeu, développé en collaboration avec des médecins et validé par la suite par des experts œuvrant dans le milieu scolaire, 79 questions ont été intégrées dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*, distribuées en 4 catégories d'activités, respectivement :

- Transmission des ITS (18 questions),
- Prévalence des ITS (11 questions),
- Prévention des ITS (34 questions),
- Traitement des ITS (16 questions).

Soixante (60) activités d'apprentissage sont de type cognitif. Elles ont été réalisées à l'aide de différents types de questions : Questions de type Oui-Non, Questions de type Vrai-Faux, Questions à choix multiples (2, 3 ou 4 choix de réponse), Questions à phrases trouées, Questions à séquence logique, Questions ouvertes à réponse brève et Questions ouvertes à réponse longue. Le tableau A1 présente la répartition des questions en lien avec les différents indicateurs d'apprentissage cognitif (Annexe1, Tableau A1).

En ce qui concerne l'apprentissage affectif, 19 activités d'apprentissage de type jeu de rôle et *modeling*, sous la forme de questions ouvertes à réponse narrative et des questions demandant une performance, ont été incluses dans le contenu du jeu (Annexe 1, Tableau A2). Nous entendons par jeu de rôle un échange verbal ou écrit, au cours duquel un ou plusieurs individus comprennent comment et pourquoi ils agissent dans une situation donnée, réelle ou imaginaire, présente ou passée ou future, par un jeu spontané sur un canevas. Ainsi, 12 activités du jeu présentent des scénarios imprécis, mais délimité d'une situation donnée, par exemple, «Que réponds-tu à la personne qui te dis : c'est à la mode de prendre des risques, à bas le condom?» Il inclut également 7 activités d'apprentissage de type *modeling* qui consiste pour un élève à observer un modèle ou un exemple qu'il doit imiter pour acquérir le comportement désiré. Ce modèle explique au participant en termes concrets ce qu'il doit faire exactement, c'est-à-dire quels sont les comportements attendus de lui et comment les développer. Dans le jeu, certaines activités d'apprentissage offrent des démonstrations précises (correctes ou incorrectes); par exemple, une carte montrant l'endos d'un emballage de condom et le joueur est invité à dire si la date est bonne ou non, ou encore deux emballages de condom et le joueur doit choisir le bon. Pour chaque bonne carte, il y aura un renforcement positif, et pour chaque erreur, une rétroaction explicative pour mieux « performer » la prochaine fois. Le tableau A2 présente la répartition des questions en lien avec les différents indicateurs d'apprentissage affectif (Annexe1, Tableau A2).

Il est à noter que les questions de type affectif ne s'affichent pas en mode monoposte puisque ces questions impliquent des échanges verbaux entre les joueurs et un système de vote.

3. LE CADRE MÉTHODOLOGIQUE

La démarche méthodologique utilisée s'appuie sur deux protocoles selon les hypothèses à l'étude. Sur le plan des apprentissages de type cognitif et affectif, un protocole quasi expérimental, de type pré et post-test, nous permet de mesurer si le jeu *ITS : Stopper la transmission* a favorisé ces deux types d'apprentissage en identifiant avant le jeu les connaissances et les attitudes préalables et en les comparant avec le jeu à celles qui ont été développées pendant le jeu.

Quant aux compétences et attitudes des élèves par rapport à Internet, l'examen de l'efficacité des mécanismes de soutien à l'apprentissage et de la réponse du jeu aux exigences pédagogiques des enseignants auprès de leurs élèves, a été réalisé et un protocole de recherche descriptive a été mis en place.

3.1 La population cible

Afin de mesurer les variables à l'étude, nous avons retenu comme échantillon 173 élèves du secondaire 3. Nous avons un échantillon par grappe en raison de la difficulté à expérimenter dans les écoles. Ainsi, l'échantillon a été puisé dans les groupes classe d'une école et tous les élèves de chaque groupe classe ont été invités à participer à l'expérimentation.

3.2 Les instruments de mesure

Au nombre de quatre, les instruments de mesure ont été administrés à différents moments de l'expérimentation.

3.2.1 Avant l'expérimentation

Avant le début de l'expérimentation du jeu « *ITS : stopper la transmission* », deux instruments ont été administrés une semaine avant la tenue du jeu :

- Le *Questionnaire sur les compétences en TIC et en JEUX* (Annexe 2) a été divisé en trois parties. La première partie traite de données sociodémographiques et scolaires. La deuxième partie regroupe sept énoncés avec échelle d'appréciation ou à choix multiples qui portent sur les connaissances des élèves dans l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage. La troisième partie propose onze énoncés, avec échelle d'appréciation, sur leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage.
- Le *Questionnaire sur les connaissances et les attitudes en ITS – avant l'expérimentation* (Annexe 3), version pré-test, a pour objectif d'établir les connaissances préalables des sujets et leurs attitudes face aux ITS. Divisé en deux parties, il propose 27 énoncés pour mesurer l'impact des indicateurs de la structuration des connaissances et de l'intégration de l'information et 34 énoncés pour mesurer ceux des attitudes. La première partie du questionnaire regroupe les énoncés à choix multiples (Vrai/Faux/Je ne sais pas) qui

déterminent (1) les connaissances préalables, (2) les éléments clés du sujet étudié, (3) la prise de conscience des différences et ressemblances, (4) la capacité d'établir des liens inter-conceptuels et (5) des analogies ainsi que (6) la capacité d'appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné. La deuxième partie du questionnaire inclut des énoncés à échelle d'appréciation à travers lesquels les élèves expriment le niveau d'accord/désaccord par rapport à des énoncés caractérisant plusieurs dimensions : (1) la perception qu'a l'individu sur les ITS en général; (2) la perception de l'individu sur sa propre sexualité; (3) la perception qu'a l'individu de sa propre vulnérabilité aux infections transmissibles sexuellement (ITS); (4) la perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement (ITS); (5) la perception de contrôle vis-à-vis l'utilisation du condom; (6) les habitudes personnelles face à la sexualité et la prévention; (6) la perception de solutions accessibles et des pratiques sur le plan des gains personnels et (7) la perception de solutions accessibles et des pratiques sur le plan de l'envergure des obstacles à l'action.

3.2.2 Pendant l'expérimentation

L'expérimentation du jeu a eu lieu pendant deux séances consécutives d'environ une heure trente minutes chacune. Pendant l'expérimentation, les sujets étaient invités par groupe de 3 à jouer le jeu en mode monoposte. Rappelons que le mode de jeu monoposte ne permet pas l'affichage des activités de jeux de rôle et de *modeling* : activités impliquant une interaction, condition nécessaire, croyons-nous, pour générer le changement d'attitudes et de comportements. Des consignes d'accès (Annexe 4) leur ont été fournies afin qu'ils puissent accéder au jeu. Certaines actions des joueurs ont été relevées en temps réel par le système de trace intégré dans le jeu, notamment, le temps de la partie, le nombre de questions réussies, le nombre de questions échouées, le nombre de parties réalisées par chacun d'entre eux, etc.

3.2.3 Après l'expérimentation

Après l'expérimentation du jeu *ITS : stopper la transmission*, trois instruments de recherche ont été administrés.

- Le *Questionnaire sur les exigences pédagogiques et les mécanismes de soutien à l'apprentissage* se divise en deux parties. La première partie détermine le degré d'appréciation des élèves par rapport aux exigences pédagogiques auxquels le jeu *ITS : Stopper la transmission* doit répondre : neuf énoncés traitent du design du jeu, six énoncés de sa lisibilité pédagogique et cinq énoncés de sa convivialité. Trois questions ouvertes permettaient de recueillir les commentaires des élèves pour chaque exigence. La deuxième partie mesure l'impact de trois types de mécanismes de soutien à l'apprentissage offerts par le jeu sur la motivation des joueurs et leur engagement dans leur apprentissage: huit énoncés en lien avec trois types de rétroaction (rétroaction juste à temps liée à chaque tâche d'apprentissage, rétroaction liée à la navigation et rétroaction sur le résultat d'une activité d'apprentissage), dix énoncés sur les mécanismes de soutien au défi et à la compétition et dix énoncés sur les mécanismes qui favorisent la participation active dans le jeu. Trois questions ouvertes permettaient de recueillir les commentaires des élèves sur les différents mécanismes de soutien à l'apprentissage offerts par le jeu. (Annexe 5).
- Le *Questionnaire sur les connaissances et les attitudes en ITS – après l'expérimentation*, version post-test, a pour objectif de mesurer comment le jeu a contribué à l'avancement des connaissances sur les ITS et au changement d'attitudes sur la sexualité et la prévention des ITS (Annexe 6). Un même nombre d'énoncés a composé le questionnaire et les libellés des

questions ont été les mêmes que celles du pré-test. Seul l'ordre des questions a été modifié pour éviter l'effet de rétention lié au pré-test.

- La *Grille d'entrevue collective* a été élaborée pour obtenir des informations plus détaillées sur différents indicateurs à l'étude. Elle se divise en cinq parties : (1) le design et la convivialité du jeu - présentation visuelle (graphisme, esthétique, règles et consignes) ainsi que le vocabulaire utilisé et contenu du jeu (vocabulaire facile à comprendre et adapté à la population, questions intéressantes et pertinentes pour apprendre la matière); (2) les mécanismes de soutien à l'apprentissage : motivation, compétition versus travail en équipe, rétroactions, répétitions, trajets et cartes de chance; (3) l'impact sur les connaissances et les attitudes; (4) l'utilisation des jeux dans l'apprentissage et (5) les améliorations possibles à apporter au jeu (Annexe 7).

Le premier questionnaire a été administré immédiatement après la fin de la partie lors de la deuxième séance de jeu. Quant au deuxième questionnaire et à l'entrevue collective, ils ont été administrés une semaine plus tard.

3.3 Les modes d'analyse

Notre étude s'appuie à la fois sur des méthodes qualitatives et quantitatives de cueillette de données. Ces données ont été traitées avec les techniques propres à chacune des méthodes.

Les données quantitatives ont été traitées à l'aide de différentes techniques d'analyse descriptive (fréquence, moyenne, pourcentages, etc.). Quant aux données qualitatives, elles ont été analysées à partir des données fournies par les questions ouvertes du Questionnaire sur les exigences pédagogiques et les mécanismes de soutien à l'apprentissage et les questions de l'entrevue avec les élèves. Les résultats quantitatifs et qualitatifs seront interprétés afin d'en dégager des conclusions qui permettront de mesurer l'impact du Jeu *ITS Stopper la transmission* sur la structuration des connaissances et l'intégration de l'information ainsi que le changement d'attitudes par rapport aux infections transmissibles sexuellement. D'autres résultats seront également présentés : les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage, le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu et enfin le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique.

3.4 Le déroulement de l'expérimentation

L'expérimentation auprès des élèves du secondaire, âgés de 14 à 16 ans, s'est déroulée de novembre 2007 à février 2008, en mode monoposte. Voici le calendrier qui a été suivi pour réaliser l'étude de cas auprès des élèves du secondaire :

- Développement des outils de cueillette de données (janvier – octobre 2007).
- Rédaction du scénario d'expérimentation auprès des élèves (septembre 2007).
- Sollicitation des sujets (novembre 2007).
- Expérimentation : (décembre 2007).
- Passation des instruments de mesure auprès des élèves (décembre 2007 – février 2008).
- Mise en forme des données quantitatives et qualitatives (janvier - mars 2008).

- Analyse et rapport (novembre 2007 - mars 2008).

3.5 Les mesures déontologiques

Les sujets de l'expérimentation ont pris connaissance de la recherche et ils ont signé un formulaire de consentement qui confirme leur adhésion à l'expérimentation (Annexe 8).

4. L'ANALYSE DES RÉSULTATS

Les résultats seront présentés en fonction des objectifs spécifiques de l'étude : soit de déterminer : (1) les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage; (2) le degré de structuration des connaissances sur les infections transmissibles sexuellement; (3) le degré d'intégration de l'information sur les infections transmissibles sexuellement; (4) le degré de changement d'attitudes par rapport aux infections transmissibles sexuellement; (5) le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu et enfin (6) le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique. Les données quantitatives seront commentées à l'aide des données qualitatives recueillies par les questions ouvertes du questionnaire et des questions de l'entrevue.

4.1 La description de l'échantillon

L'échantillon de notre recherche quantitative a été formé de cinq groupes d'élèves de secondaire 3, pour un total de 173 élèves répartis de la manière suivante : 54,9% sont des garçons et 45,1% des filles (Tableau 6).

Tableau 6. Répartition de l'échantillon d'élèves en fonction de la variable sexe

Sexe des participants (173)	Pourcentage	Nombre
Masculin	54,9%	95
Féminin	45,1%	78

Parmi ces 173 étudiants, 110 (63,6%) ont 14 ans et 63 (36,4%) 15 ans (Tableau 7).

Tableau 7. Répartition de l'échantillon d'élèves en fonction de la variable âge

Âge des participants (173)	Pourcentage	Nombre
14 ans	63,6%	110
15 ans	36,4%	63

4.2 Les connaissances en TIC et en jeux des élèves et leurs attitudes envers l'utilisation d'Internet et des jeux dans leur apprentissage

Afin de répondre au premier objectif de notre recherche, respectivement celui de mesurer le degré de compétences en TIC et d'utilisation de jeux par les élèves et leurs attitudes envers l'utilisation d'Internet et des jeux dans leur apprentissage, plusieurs informations ont été cueillies auprès de participants concernant : 1) leur expérience dans l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage; 2) leur expérience dans l'utilisation d'Internet comme moyen d'apprentissage et 3) leurs compétences et attitudes par rapport à l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage.

Bien que les tests de signification (chi carré) ne mettent pas en évidence une corrélation statistiquement significative entre les variables à l'étude dans cette section et la variable sexe, nous avons considéré intéressant de présenter des données croisées en fonction du sexe des participants, pour voir dans quelle mesure les connaissances en TIC et en jeux et leurs attitudes envers l'utilisation d'Internet et des jeux dans leur apprentissage se ressemblent ou se différencient.

4.2.1 L'expérience des élèves dans l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage

La proportion de jeunes qui déclarent avoir déjà utilisé des jeux éducatifs (format papier) à l'école pour apprendre est légèrement plus élevée (20,2% déclarent les avoir utilisés souvent et 61,3% parfois) comparativement avec la proportion d'utilisation de jeux éducatifs sur CD-ROM (souvent en proportion de 10,4% et parfois en proportion de 50,3%) et des jeux sur le Web (souvent en proportion de 14,5% et parfois en proportion de 56,6%). Seulement 18,5% des élèves interrogés n'ont jamais utilisé des jeux éducatifs en format papier, pour 28,3% qui n'ont jamais utilisé des jeux éducatifs sur le Web et 38,7% sur CD-ROM (Tableau 8).

Tableau 8. Expérience de l'échantillon d'élèves dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage

Expérience dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage	Tout le temps	Souvent	Parfois	Jamais
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs (format papier) à l'école pour apprendre?	0,0%	20,2%	61,3%	18,5 %
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur CD-ROM à l'école pour apprendre?	0,6%	10,4%	50,3%	38,7 %
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur le Web à l'école pour apprendre?	0,6%	14,5%	56,6%	28,3 %

Le tableau 9 montre que les expériences des filles et des garçons dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage sont très similaires pour la catégorie « souvent ». Chose surprenante, les filles indiquent qu'elles ont utilisé plus souvent les jeux éducatifs sur le Web à l'école que les garçons (19,2% des filles pour 10,5% des garçons).

Tableau 9. Expérience de l'échantillon d'élèves dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage en fonction du sexe des participants

Expérience dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage	Tout le temps		Souvent		Parfois		Jamais	
	F	M	F	M	F	M	F	M
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs (format papier) à l'école pour apprendre?	0,0%	0,0%	21,1%	17,9%	60,3%	62,1%	16,7%	20,0%
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur CD-ROM à l'école pour apprendre?	0,0%	1,1%	11,5%	9,5%	46,2%	53,7%	42,3%	35,8%
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur le Web à l'école pour apprendre?	0,0%	1,1%	19,2 %	10,5%	52,6%	60%	28,2%	28,4%

Presque la moitié des élèves (40,5%) déclarent avoir une attitude positive envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage, alors que 55,5% sont plutôt neutres et seulement 4% des élèves ont une attitude négative envers l'usage des jeux dans leur apprentissage (Tableau 10).

Tableau 10. Attitude de l'échantillon d'élèves envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage

Attitude	Pourcentage	Nombre
Positive	40,5%	70
Négative	4,0%	7
Neutre	55,5%	96

Le tableau 11 montre que les garçons ont une attitude légèrement plus positive envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage que les filles (43,2% pour 37,2%), alors que ces dernières se maintiennent plus sur une position neutre (61,5%).

Tableau 11. Attitude de l'échantillon d'élèves envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage en fonction du sexe des participants

Attitude	Pourcentage		Nombre	
	F	M	F	M
Positive	37,2%	43,2%	29	41
Négative	1,3%	6,3%	1	6
Neutre	61,5%	50,5%	48	48

4.2.2 L'utilisation des jeux en ligne par les élèves

Tous les participants à la recherche (99,4%) sauf un déclarent avoir un ordinateur à la maison (Tableau 12).

Tableau 12. Taux de possession d'un ordinateur à la maison par l'échantillon d'élèves

Réponses	Pourcentage	Nombre
Oui	99,4%	172
Non	0,6%	1

C'est un élève de sexe masculin qui déclare ne pas posséder d'ordinateur à la maison (Tableau 13).

Tableau 13. Taux de possession d'un ordinateur à la maison par l'échantillon d'élèves en fonction du sexe des participants

Réponses	Pourcentage		Nombre	
	F	M	F	M
Oui	100,0%	98,9%	78	94
Non	0,0%	1,1%	0	1

Parmi les 173 élèves qui ont répondu à ce questionnaire, plus que la moitié (64,6%) déclarent également utiliser l'ordinateur à la maison pour jouer des jeux en ligne, alors que 35,5% affirment ne pas l'utiliser à cette fin (Tableau 14).

Tableau 14. Taux d'utilisation des jeux sur ordinateur ou en ligne

Réponses	Pourcentage	Nombre
Oui	64,2 %	111
Non	35,5 %	62

Les garçons sont plus nombreux (78,9%) à déclarer qu'ils utilisent leur ordinateur à la maison pour jouer en ligne que les filles (46,2%), tel que le montre le résultat du tableau 15.

Tableau 15. Taux d'utilisation des jeux sur ordinateur ou en ligne en fonction du sexe des participants

Réponses	Pourcentage		Nombre	
	F	M	F	M
Oui	46,2%	78,9%	36	75
Non	53,8%	21,1%	42	20

La proportion d'élèves qui disent jouer en ligne concorde avec les réponses données à la question « Combien d'heures par semaine joues-tu à des jeux sur ordinateur ou en ligne? », à laquelle presque la moitié (49,7%) des élèves déclarent jouer moins d'une heure par semaine (Tableau 16). Très peu d'étudiants jouent plus de 13 heures par semaine (11%).

Tableau 16. Nombre d'heures par semaine consacrées à des jeux sur ordinateur ou en ligne

Temps	Pourcentage	Nombre
Moins d'une heure	49,7%	86
3 heures	10,4%	18
4 – 7 heures	17,3%	30
8 – 12 heures	11,6%	20
13 – 16 heures	3,5%	6
17 – 21 heures	3,5%	6
24 – 36 heures	1,7%	3
37 – 48 heures	0,6%	1
Plus de 49 heures	1,7%	3

Les filles jouent beaucoup moins que les garçons en ligne : presque deux tiers (69,2%) d'entre elles jouent moins d'une heure pour 33,7% des garçons. Les garçons jouent en ligne plus du double de temps que les filles, ils passent entre 4-7 heures par semaine (22,1%), 8-12 heures par semaine (9,8%) et 13-16 heures par semaine (17,9%) à faire cette activité (Tableau 17).

Tableau 17. Nombre d'heures par semaine consacrées à des jeux sur ordinateur ou en ligne en fonction du sexe des participants

Temps	Pourcentage		Nombre	
	F	M	F	M
Moins d'une heure	69,2%	33,7%	54	32
3 heures	10,3%	10,5%	8	10
4 – 7 heures	11,5%	22,1%	9	21
8 – 12 heures	3,8%	9,8%	3	17
13 – 16 heures	2,6%	17,9%	2	4
17 – 21 heures	2,6%	4,2%	2	4
24 – 36 heures	0,0%	4,2%	0	3
37 – 48 heures	0,0%	3,2%	0	1
Plus de 49 heures	0,0%	1,1%	0	3

4.2.3 Les compétences et les attitudes des élèves par rapport à l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage

Les proportions d'élèves qui se déclarent très en accord et en accord à être familiers(ères) avec l'utilisation d'un ordinateur ou d'Internet sont très semblables et dénotent un niveau de familiarité très élevé des participants avec la manipulation d'un ordinateur et d'Internet (Tableau 18).

Tableau 18. Les compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet des élèves participant à la recherche

<i>Compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet</i>	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
Je suis familier(ère) avec l'utilisation d'un ordinateur (mise en marche, utilisation de la souris, etc.).	79,8%	18,5%	1,2%	0,0%	0,6%
Je suis familier(ère) avec l'utilisation d'Internet.	79,2%	18,5%	0,0%	1,2%	1,2%

Les filles sont un peu plus familiarisées avec l'utilisation d'Internet que les garçons (82,1% pour 76,8%) alors que ces derniers déclarent être un peu plus familiers avec l'utilisation d'un ordinateur que les filles (82,1% pour 78,2%) (Tableau 19).

Tableau 19. Les compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet des élèves participant à la recherche en fonction du sexe des participants

<i>Compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet</i>	Très en accord		En accord		En désaccord		Très en désaccord		Je ne peux pas répondre	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Je suis familier(ère) avec l'utilisation d'un ordinateur (mise en marche, utilisation de la souris, etc.).	78,2%	81,1%	19,2%	17,9%	1,3%	1,1%	1,3%	0,0%	0,6%	0,0%
Je suis familier(ère) avec l'utilisation d'Internet.	82,1%	76,8%	14,1%	22,1%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,6%	1,1%

En lien avec le degré de familiarité élevé dans l'utilisation d'un ordinateur et d'Internet, il n'y a que seulement 4% des répondants qui se déclarent stressés ou très stressés quand ils utilisent Internet. Presque la majorité des élèves se déclarent intéressés à utiliser Internet dans leur apprentissage (85,6%) et croient qu'Internet peut les aider à mieux apprendre (86,1%). La même tendance se confirme quand les opinions des élèves sont analysées en ce qui concerne le fait qu'Internet peut être un moyen pour apprendre plus rapidement ou pour augmenter la qualité de l'apprentissage : 74,5% se déclarent très en accord ou en accord avec la première affirmation et 67,1% avec la deuxième affirmation (Tableau 20).

Tableau 20. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation d'Internet dans l'apprentissage

<i>Attitudes par rapport à l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans l'apprentissage</i>	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
Je suis intéressé(e) à utiliser Internet dans mon apprentissage à l'école.	34,7%	50,9%	6,9%	3,5%	4,0%
Je crois qu'Internet peut m'aider à mieux apprendre.	27,7%	58,4%	7,5%	1,7%	4,6%
Je considère que l'Internet peut être un moyen pour apprendre plus rapidement.	25,4%	49,1%	17,9%	1,7%	5,8%
Je considère que l'Internet peut être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage.	22,0%	45,1%	21,4%	2,9%	8,7%
Je ressens un certain stress lorsque j'utilise Internet.	1,7%	2,3%	16,2%	74,6%	5,2%

Les garçons prennent en règle générale une position plus affirmée que les filles quant à l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans l'apprentissage. Ils obtiennent des scores plus élevés que les filles pour la catégorie « très en accord », alors que ces dernières se placent beaucoup plus que les garçons sur la deuxième variante de réponse, respectivement « en accord ». Il est à noter que ce sont les garçons qui se disent plus que les filles « en désaccord » avec l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans l'apprentissage (Tableau 21).

Tableau 21. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation d'Internet dans l'apprentissage en fonction du sexe des participants

<i>Attitudes par rapport à l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans l'apprentissage</i>	Très en accord		En accord		En désaccord		Très en désaccord		Je ne peux pas répondre	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Je suis intéressé(e) à utiliser Internet dans mon apprentissage à l'école.	32,1%	36,8%	59%	44,2%	3,8%	9,5%	2,6%	4,2%	2,6%	5,3%
Je crois qu'Internet peut m'aider à mieux apprendre.	20,5%	33,7%	67,9%	50,5%	6,4%	8,4%	1,3%	2,1%	3,8%	5,3%
Je considère que l'Internet peut être un moyen pour apprendre plus rapidement.	16,7%	32,6%	60,3%	40%	11,5%	23,2%	2,6%	1,1%	9%	3,2%

Les attitudes des élèves envers l'utilisation possible des jeux dans l'apprentissage sont très favorables : 79,1% sont très en accord ou en accord avec leur utilisation, 75,1% pensent que les jeux peuvent les aider à mieux apprendre, 72,3% considèrent que les jeux peuvent être un moyen

pour apprendre plus rapidement, alors que 68,8% sont d'accord avec le fait que les jeux peuvent être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage (Tableau 22).

Tableau 22. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage

Attitudes par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage	Très en accord		En accord		En désaccord		Très en désaccord		Je ne peux pas répondre	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Je serais intéressé(e) à utiliser les jeux dans mon apprentissage à l'école.	27,7 %	51,4%	9,8 %	4,6%	6,4%					
Je crois que les jeux peuvent m'aider à mieux apprendre.	17,9%	57,2%	16,8%	2,9%	5,2%					
Je considère que les jeux peuvent être un moyen pour apprendre plus rapidement.	18,5%	53,8%	18,5%	2,3%	6,9%					
Je considère que les jeux peuvent être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage.	18,5%	50,3%	18,5%	4,0%	8,7%					

Les garçons ont une attitude plus positive par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage, ce qui rejoint leurs habitudes qu'ils ont de jouer beaucoup plus que les filles à des jeux en ligne. Les filles ont en général opté pour la variante de réponse « en accord » par rapport aux énoncés inclus dans cette catégorie (Tableau 23).

Tableau 23. Les attitudes des élèves participant à la recherche par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage en fonction du sexe des participants

Attitudes par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage	Très en accord		En accord		En désaccord		Très en désaccord		Je ne peux pas répondre	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Je serais intéressé(e) à utiliser les jeux dans mon apprentissage à l'école.	19,2%	34,7%	59%	45,3%	10,3%	9,5%	3,8%	5,3%	7,7%	5,3%
Je crois que les jeux peuvent m'aider à mieux apprendre.	9%	25,3%	61,5%	53,7%	19,2%	14,7%	2,6%	3,2%	7,7%	3,2%
Je considère que les jeux peuvent être un moyen pour apprendre plus rapidement.	10,3%	25,3%	61,5%	47,4%	19,2%	17,9%	1,3%	3,2%	7,7%	6,3%
Je considère que les jeux peuvent être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage.	9%	26,3%	59%	43,2%	17,9%	18,9%	2,6%	5,3%	11,5%	6,3%

En résumé

Les élèves qui ont participé à l'expérimentation ont en général un degré de familiarité très élevé avec l'ordinateur et Internet et un degré de stress très faible quant à leur utilisation. Ils utilisent plus des jeux en format traditionnel (sur papier) que sur CD-ROM ou en ligne et manifestent en général une attitude positive ou tout au moins neutre par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage; une proportion très réduite (7 sur 173) se prononçant ouvertement contre leur utilisation.

Les garçons et les filles ont des expériences assez semblables dans l'utilisation de différentes formes de jeux éducatifs à l'école. Mais les garçons ont une attitude plus positive que les filles quant à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage.

Sauf un élève de sexe masculin, tous les participants ont un ordinateur à la maison. Un peu moins des deux tiers l'utilise pour jouer des jeux en ligne, et très peu d'élèves passent plus de 13 heures par semaine à jouer sur l'ordinateur. Par contre, ce sont les garçons qui jouent plus souvent en ligne que les filles.

Les participants se montrent autant intéressés par l'utilisation de l'Internet que des jeux dans leur apprentissage. Ils considèrent que ce sont des moyens qui peuvent les aider à apprendre mieux et plus rapidement. Ce sont toutefois les garçons, plus habitués à utiliser les jeux en général, qui sont plus ouverts à l'utilisation des jeux et d'Internet dans leur apprentissage que les filles.

Globalement, les résultats obtenus à ce questionnaire indiquent que les élèves représentent le profil typique des jeunes nés avec le numérique. Ils montrent un très bon degré de familiarité avec les TIC et ils sont peu stressés par leur utilisation.

4.3. La structuration des connaissances sur les infections transmissibles sexuellement à l'aide du jeu *ITS : Stopper la transmission*

Afin de répondre à l'objectif spécifique de recherche, soit de mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration des connaissances, nous avons formulé comme hypothèse que plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui sollicitent les connaissances antérieures, facilitent le repérage des éléments clés du sujet étudié, favorisent la prise de conscience des différences et ressemblances entre divers éléments du sujet étudié, permettent d'établir des liens inter-conceptuels et des analogies, plus les apprenants manifesteront leur capacité de structurer l'information. Plusieurs énoncés ont été intégrés dans le questionnaire afin de mesurer le possible changement dans les connaissances en fonction d'indicateurs qui mettent en place le processus qui structure les connaissances : sollicitation des connaissances préalables (11), repérage des éléments clés du sujet étudié (5), prise de conscience des différences et ressemblances (5), établissement des liens inter-conceptuels (4) et des analogies (5). Examinons les différences constatées avant et après l'expérimentation pour chacune de ces dimensions.

4.3.1 La sollicitation des connaissances préalables

Les résultats des onze énoncés en relation avec les activités du jeu qui sollicitent les connaissances préalables montrent une amélioration inégale de la structuration des connaissances (Tableau 24). Les huit premiers énoncés, regroupant en une question la liste des infections transmissibles sexuellement (ITS), présentent une amélioration sensible de connaissances dans la plupart des cas. Après l'expérimentation, le nombre d'élèves qui reconnaissent les infections faisant ou non partie du groupe d'infections transmissibles sexuellement est plus élevé pour tous les énoncés.

Toutefois, le degré de connaissances pour les trois autres énoncés reste stagnant, régresse ou s'améliore légèrement. Pour l'énoncé concernant la possibilité d'attraper des ITS en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée (62,3% de jeunes le considère vrai autant avant qu'après l'expérimentation) régresse légèrement pour l'énoncé « En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire » (91% d'élèves y répondent affirmativement avant l'expérimentation pour 88% après l'expérimentation) et s'améliore légèrement pour l'énoncé « La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement » (18% de sujets considèrent vrai cette affirmation avant l'expérimentation pour seulement 14,4% après l'expérimentation du jeu).

Il est à souligner que le nombre de jeunes qui choisissent l'option « Je ne sais pas » comme choix de réponse après l'expérimentation est fortement réduit. Les jeunes semblent prendre davantage position dans un sens ou dans un autre.

Tableau 24. Changements sur les connaissances préalables de l'échantillon d'élèves avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Connaissances préalables	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Syphilis (V)	60,5%	92,8%	9%	4,2%	30,5%	3%
VIH (V)	82%	89,0%	6,6%	6,6%	11,4%	3%
Condylome (V)	18,6%	58,7%	26,3%	30,9%	55,3%	11,1%
Chlamydia (V)	74,3%	88,6%	4,8%	8,4%	30%	3%
Gonorrhée (V)	88,6%	96,4%	1,8%	2,4%	9,6%	1,2%
Hépatite B (V)	42,5%	64,7%	35,9%	28,3%	21,9%	7,2%
Hépatite A (F)	24,6%	45,2%	49,1%	44,9%	25,2%	11,4%
Herpès génital (V)	91,6%	95,2%	2,4%	3%	6%	1,8%
Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée. (V)	62,3%	62,3%	30,5%	34,7%	7,2%	3%
La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement. (F)	18%	14,4%	80,2%	83,2%	1,8%	2,4%
En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire. (V)	91%	88%	4,2%	9,6%	4,8%	2,8%

Il s'avère difficile d'établir des tendances en croisant la variable sexe avec les variables incluses dans la catégorie « Connaissances préalables » (Tableau 25). Les filles ont de meilleures connaissances préalables que les garçons pour les énoncés sur la syphilis, le condylome, la chlamydia, la gonorrhée et l'hépatite A et pour l'énoncé « *Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée* ». Les garçons, de leur côté, partent avec un meilleur bagage pour les énoncés : le VIH, l'hépatite B et l'herpès génital et pour les énoncés « *La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement* » (F), « *En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire* (V) », sans pour autant que la différence de pourcentages entre leurs connaissances et celles de filles soit très importante.

Les garçons enregistrent une amélioration plus consistante que les filles en ce qui concerne l'identification de la majorité des ITS après l'expérimentation. Ils dépassent le degré de connaissances des filles en ce qui concerne la syphilis, le VIH, le condylome et la gonorrhée. Ils sont toutefois égaux avec les filles sur le plan des connaissances pour les énoncés concernant la chlamydia, l'hépatite B, l'herpès génital et « *Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée* », « *En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire* (V) ».

Les filles obtiennent des pointages légèrement supérieurs aux garçons pour « *La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement* » et pour les ITS : Chlamydia, Hépatite A et Herpès génital.

Tableau 25. Changements sur les connaissances préalables de l'échantillon d'élèves avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants

Connaissances préalables en fonction du sexe des participants		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F En %	M En %	F En %	M En %	F En %	M En %
• Syphilis	Pré	62,8	58,4	5,1	12,4	32,1	28,1
	Post	91,0	94,4	5,1	3,4	3,8	1,1
• VIH	Pré	78,2	85,4	9,0	4,5	12,0	9,0
	Post	87,2	92,1	9,0	4,5	2,6	3,4
• Condylome	Pré	24,4	13,5	19,2	32,6	56,4	49,4
	Post	56,4	60,7	30,8	30,3	11,5	7,9
• Chlamydia	Pré	80,8	68,5	1,3	7,9	17,9	22,5
	Post	89,7	87,6	7,7	9,0	2,6	3,4
• Gonorrhée	Pré	92,3	85,4	1,3	2,2	6,4	11,2
	Post	93,6	98,9	5,1	0,0	1,3	1,1
• Hépatite B	Pré	42,3	42,7	34,6	37,1	23,1	16,9
	Post	64,1	65,2	24,4	31,5	10,3	3,4
• Hépatite A	Pré	28,2	21,3	43,6	53,9	28,2	21,3
	Post	52,6	38,2	32,1	53,9	14,1	7,9
• Herpès génital	Pré	91,0	92,1	2,6	2,2	6,4	4,5
	Post	96,2	94,4	2,6	3,4	1,3	2,2

Connaissances préalables en fonction du sexe des participants		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F En %	M En %	F En %	M En %	F En %	M En %
Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée.	Pré	65,4	59,6	25,6	34,8	9,0	4,5
	Post	61,5	62,9	37,2	32,6	1,3	4,5
La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement. (F)	Pré	16,7	19,1	79,5	80,9	3,8	0,0
	Post	17,9	11,2	78,2	87,6	3,8	1,1
En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire. (V)	Pré	89,7	92,1	2,6	5,6	7,7	2,2
	Post	85,9	89,9	11,5	7,9	2,6	1,1

4.3.2 Le repérage des éléments clés du sujet étudié

Les résultats des cinq énoncés en relation avec les activités du jeu qui permettent l'identification des éléments clés du sujet étudié montrent une amélioration plus ou moins importante de la structuration des connaissances. Deux énoncés montrent une amélioration sensible : « *Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia* » et « *La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission* », et un énoncé une légère amélioration : « *Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement* ». Quant aux énoncés : « *Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper* », il y a stagnation et seul l'énoncé « *C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom* » connaît une légère régression (Tableau 26).

Tableau 26. Changements sur les éléments clés du sujet étudié avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Éléments clés du sujet étudié	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia. (V)	37,1%	60,5%	4,2%	20,4%	58,7%	19,2%
La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission. (F)	32,9%	26,3%	45,5%	67,1%	21,6%	6,6%
Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper. (F)	3,6%	6,6%	89,8%	89,8%	6,6%	3,6%
C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom. (F)	1,2%	6,6%	96,4%	90,4%	2,4%	3%
Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement (F)	6%	21,6%	61,1%	63,5%	32,9%	13,8%

En ce qui concerne la catégorie « éléments clé du sujet étudié » (Tableau 27), les garçons partent avec des meilleures connaissances que les filles pour les énoncés « *Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia* (V) », « *La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission* ». (F), « *Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement* » (F) et sont à l'égalité avec celles-ci pour deux autres énoncés : « *Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper* ». (F), « *C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom* ». (F).

Ce sont toujours les garçons qui enregistrent une progression plus consistante dans leurs connaissances sur les éléments clés du sujet étudié que les filles après l'expérimentation du jeu « *ITS : Stopper la transmission* ». Le tableau 27 montre également que les filles et les garçons enregistrent une légère régression de connaissances pour l'énoncé « *C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom*. (F) »

Tableau 27. Changements sur les éléments clés du sujet étudié avant et après l'expérimentation du jeu *ITS : Stopper la transmission* en fonction du sexe des participants

Éléments clés du sujet étudié		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F En %	M En %	F En %	M En %	F En %	M En %
Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia. (V)	Pré	35,9	38,2	2,6	5,6	60,3	55,1
	Post	53,8	66,3	20,5	20,2	25,6	13,5
La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission. (F)	Pré	39,7	27,0	44,9	46,1	15,4	24,7
	Post	29,5	23,6	60,3	73,0	10,3	3,4
Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper. (F)	Pré	3,8	3,4	89,7	89,9	6,4	5,6
	Post	10,3	3,4	84,6	94,4	5,1	2,2
C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom. (F)	Pré	1,3	1,1	96,2	96,6	2,6	2,2
	Post	7,7	5,6	87,2	93,3	5,1	1,1
Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement. (F)	Pré	2,6	9,0	55,1	66,3	42,3	24,7
	Post	20,5	22,5	57,5	68,5	17,9	9,0

4.3.3 La prise de conscience des différences et ressemblances

Les résultats des cinq énoncés en relation avec les activités du jeu qui favorisent une prise de conscience des différences et ressemblances montrent une amélioration sensible de la structuration des connaissances : « *Le VIH est une des infections à vie* » (63,5% de participants considèrent cette affirmation vraie avant l'expérimentation et 81,4% après l'expérimentation); « *La vaseline est aussi efficace que le lubrifiant pour se protéger d'une infection transmissible*

sexuellement » (89,8% de participants considèrent cette affirmation fausse avant l'expérimentation et 92,8% après l'expérimentation); « *Il existe un condom pour les femmes* » (70,7% de sujets considèrent cette affirmation vraie avant l'expérimentation et 91,6% après l'expérimentation). L'amélioration de la connaissance est encore plus élevée dans le cas de deux énoncés « *L'herpès génital cause le cancer et rend stérile* » (37,7% de jeunes considèrent cette affirmation fausse avant l'expérimentation et 79,5% après l'expérimentation) et « *Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane* » (21,6% des élèves considèrent cette affirmation vraie avant l'expérimentation et 60,5% après l'expérimentation) (Tableau 28).

Tableau 28. Changements sur la prise de conscience des différences et ressemblances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Prise de conscience des différences et ressemblances	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Le VIH est une des infections à vie. (V)	63,5%	81,4%	7,2%	6,6%	29,3%	12%
La vaseline est aussi efficace que le lubrifiant pour se protéger d'une infection transmissible sexuellement. (F)	3,6%	3,6%	89,8%	92,8%	6,6%	3,6%
Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane. (V)	21,6%	60,5%	37,1%	25,1%	41,7%	14,4%
L'herpès génital cause le cancer et rend stérile. (F)	18,6%	15%	37,7%	79,5%	43,1%	6%
Il existe un condom pour les femmes (V)	70,7%	91,6%	13,2%	6%	16,2%	2,4%

Encore une fois, les garçons partent avec de meilleures connaissances que les filles en ce qui a trait, cette fois-ci, aux énoncés portant sur « *la prise de conscience des différences et ressemblances* » : « *Le VIH est une des infections à vie* », « *Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane* », « *Il existe un condom pour les femmes* » et sont à l'égalité avec les filles pour l'énoncé « *L'herpès génital cause le cancer et rend stérile* ». De la même façon, l'expérimentation semble induire des effets positifs surtout sur le niveau de connaissances des garçons comme l'illustre le Tableau 29.

Tableau 29. Changements sur la prise de conscience des différences et ressemblances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants

Prise de conscience des différences et ressemblances		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F	M	F	M	F	M
		En %	En %	En %	En %	En %	En %
Le VIH est une des infections à vie. (V)	Pré	59,0	67,4	3,8	10,1	35,9	21,3
	Post	80,8	82,0	6,4	6,7	12,8	10,1
Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane. (V)	Pré	19,2	23,6	29,5	43,8	50,0	31,5
	Post	51,3	68,5	26,9	23,6	21,8	6,7
L'herpès génital cause le cancer et rend stérile. (F)	Pré	12,8	23,6	38,5	37,1	47,4	38,2
	Post	19,2	11,2	69,2	87,6	10,3	1,1
Il existe un condom pour les femmes. (V)	Pré	67,9	73,0	14,1	12,4	17,9	13,5
	Post	87,2	95,5	9,0	3,4	3,8	1,1

4.3.4 L'établissement des liens inter-conceptuels

Les résultats des quatre énoncés concernaient la capacité des jeunes à établir des liens inter-conceptuels après l'expérimentation sont plutôt partagés. Le tableau 30 montre qu'il y a une légère régression des connaissances pour l'énoncé « *Si je ou mon partenaire porte le condom adéquatement, je risque d'attraper des infections transmissibles sexuellement* » (64,7% d'élèves considèrent cet énoncé faux après l'expérimentation pour 70,1% avant l'expérimentation) ainsi que l'énoncé « *Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles.* » (71,3% d'élèves considèrent cet énoncé vrai après l'expérimentation pour 76,6% avant l'expérimentation). Pour les deux autres énoncés, il y a plutôt une amélioration des connaissances : « *La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux.* » (73,1% d'élèves considèrent cet énoncé vrai après l'expérimentation pour 51,5% avant l'expérimentation) et « *Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom.* » (71,3 % d'élèves considèrent cet énoncé faux après l'expérimentation pour 66,5% avant l'expérimentation).

Tableau 30. Changements dans la capacité des jeunes à faire des liens inter-conceptuels avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Les activités présentées dans le jeu m'ont permis d'établir des liens inter-conceptuels	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Si je ou mon partenaire porte le condom adéquatement, je risque d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS). (F)	23,4%	30,5%	70,1%	64,7%	6,6%	4,8%
Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom. (F)	16,2%	23,4%	66,5%	71,3%	17,4%	5,4%
La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux. (V)	51,5%	73,1%	9%	10,2%	39,5%	16,8%
Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles. (V)	76,6%	71,3%	15%	24,6%	8,4%	4,2%

En ce qui concerne la capacité d'établir de liens inter-conceptuels, il semble que les garçons partent avec un meilleur bagage pour l'énoncé « *Si je ou mon partenaire porte le condom adéquatement, je risque d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS)* ». Les filles se démarquent dans l'énoncé « *Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom* ». Enfin, les filles et les garçons sont plus ou moins à l'égalité pour deux énoncés : « *La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration.*

Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux », « Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles ». L'expérimentation montre des effets variés sur la capacité des élèves à établir des liens inter-conceptuels (Tableau 31).

Tableau 31. Changements dans la capacité des jeunes à faire des liens inter-conceptuels avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants

Les activités présentées dans le jeu m'ont permis d'établir des liens inter-conceptuels		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F En %	M En %	F En %	M En %	F En %	M En %
Si je ou mon partenaire porte le condom adéquatement, je risque d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS). (F)	Pré	20,5	25,8	70,5	69,7	9,0	4,5
	Post	37,2	24,7	57,7	70,8	5,1	4,5
Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom.	Pré	16,7	15,7	69,2	64,0	14,1	20,2
	Post	20,5	25,8	71,8	70,8	7,7	3,4
La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux. (V)	Pré	51,3	51,7	1,3	15,7	47,4	32,6
	Post	69,2	76,4	12,8	7,9	17,9	14,6
Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles. (V)	Pré	78,2	75,3	11,5	18,0	10,3	6,7
	Post	74,4	68,5	21,8	27,0	3,8	4,5

4.3.5 L'établissement d'analogies

Les résultats des cinq énoncés de cet indicateur montrent que les activités proposées pour établir des analogies ont favorisé la structuration des connaissances (Tableau 32). Plus spécifiquement, trois énoncés montrent une amélioration importante des connaissances : « *Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus* »; « *Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée* » et « *Les adolescents tout comme les adultes ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement* ». Enfin, deux énoncés montrent une plus faible amélioration des connaissances : « *L'herpès génital et le VIH sont des virus dont le corps n'arrive pas à se débarrasser* » et « *La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner* ».

Tableau 32. Changements dans la capacité des jeunes à établir des analogies avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Établir des analogies	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus. (V)	19,2%	66,3%	9,6%	19,9%	71,3%	13,9%
L'herpès génital et le VIH sont des virus dont le corps n'arrive pas à se débarrasser. (V)	71,9%	79%	6%	12,7%	22,2%	7,8%
La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner. (F)	64,7%	73,1%	0,6%	8,4%	34,7%	18,6%
Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée. (V)	65,9%	80,8%	1,8%	10,2%	32,3%	9,2%
Les adolescents tout comme les adultes ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement. (V)	69,5%	82%	12,6%	11,4%	18%	6,6%

Pour la capacité d'établir des analogies, les garçons ont au préalable un degré de connaissances égal ou supérieur aux filles pour les énoncés de cette catégorie (Tableau 33). Après l'expérimentation, il y a une augmentation du degré de connaissances des garçons plus consistant que les filles sauf en ce qui a trait à deux énoncés « *Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus* » et « *La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner* ».

Tableau 33. Changements dans la capacité des jeunes à établir des analogies avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants

Établir des analogies		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F	M	F	M	F	M
		En %	En %	En %	En %	En %	En %
Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus. (V)	Pré	19,2	19,1	11,5	7,9	69,2	73,0
	Post	67,9	64,0	11,5	27,0	19,2	7,9
L'herpès génital et le VIH sont des virus dont le corps n'arrive pas à se débarrasser. (V)	Pré	69,2	74,2	3,8	7,9	26,9	18,0
	Post	73,1	84,3	14,1	11,2	11,5	3,4
La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner. (F)	Pré	61,5	67,4	0,0	1,1	38,5	31,5
	Post	75,6	70,8	7,7	9,0	15,4	19,1
Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée. (V)	Pré	64,1	67,4	0,0	3,4	35,9	29,2
	Post	79,5	82,0	6,4	13,5	12,8	4,5
Les adolescents tout comme les adultes ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement. (V)	Pré	69,2	69,7	11,5	13,5	19,2	16,9
	Post	78,2	85,4	12,8	10,1	7,7	4,5

En résumé

Les résultats indiquent en général que les activités offertes par le jeu *ITS : Stopper la transmission* améliorent la structuration des connaissances en matière d'infections transmissibles sexuellement. Ce sont les activités associées à la prise de conscience sur les différences et ressemblances et à la capacité des élèves d'établir des analogies qui ont le plus favorisé la structuration des connaissances. Quant aux activités associées à l'identification des éléments clés du sujet étudié, ils ont amélioré légèrement les connaissances des participants. Enfin, les activités en lien avec la sollicitation des connaissances préalables et la capacité d'établir des liens inter-conceptuels montrent des résultats variés : légère amélioration, stagnation ou une légère régression dans les connaissances.

Il est à noter que les élèves prennent position plus facilement dans un sens ou dans un autre après l'expérimentation (action concrétisée par la diminution du nombre de jeunes qui répondent « je ne sais pas ») sans pour autant qu'ils choisissent toujours la bonne variante de réponse. Ainsi, ce n'est pas seulement le nombre d'élèves qui choisissent la bonne variante de réponse après l'expérimentation qui augmente, mais également le nombre d'élèves qui choisissent la variante incorrecte.

Le croisement des variables de la structuration de connaissances avec la variable sexe nous a permis de constater que les garçons ont en général des connaissances préalables plus importantes que les filles d'une part et d'autre part, qu'ils ont développé, à la suite de leur participation dans le jeu, de façon plus importante leurs connaissances que les filles.

Par conséquent, notre hypothèse de départ, selon laquelle plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui favorisent la structuration des connaissances, plus les apprenants manifesteront leur capacité de comprendre un concept ou une situation donnée se retrouve partiellement confirmée.

4.4 L'intégration des connaissances dans le domaine des infections transmissibles sexuellement par le biais du jeu *ITS : Stopper la transmission*

Pour répondre à l'objectif spécifique de notre étude, soit de mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de l'intégration de l'information, nous avons formulé comme hypothèse que plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui développent la capacité de l'élève à appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné, plus les apprenants manifesteront leur capacité d'intégrer l'information. Cinq énoncés ont été intégrés dans le questionnaire afin de mesurer si les activités d'apprentissage proposées par le jeu favorisent l'intégration de connaissances, et de façon plus précise, la capacité des élèves d'appliquer leurs connaissances déclaratives dans un contexte donné. Examinons les différences constatées avant et après l'expérimentation.

Les résultats du tableau 34 montrent une amélioration de légère à moyenne des connaissances de tous les énoncés sur le plan de l'intégration de l'information (de 2,4% à 14,9%). Il est à souligner que les élèves choisissent dans une proportion moindre l'option « Je ne sais pas » pour adopter

cette fois-ci une position, qui n'est pas toujours associée à la bonne réponse, ce qui est le cas de la majorité des énoncés inclus dans cette catégorie sauf en ce qui concerne l'énoncé « *Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur* ».

Tableau 34. Changements dans la capacité des jeunes à appliquer leurs connaissances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné	Vrai		Faux		Je ne sais pas	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Des pertes anormales du vagin ou du pénis depuis mon dernier contact sexuel sont des symptômes m'indiquant qu'il est urgent de faire un test de dépistage. (V)	61,1%	76%	9%	10,8%	29,9%	12,6%
Les jeunes de moins de 10 ans sont à l'abri d'infections transmises sexuellement lors de la première relation sexuelle. (F)	10,8%	13,2%	71,3%	75,3%	18%	12%
Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur. (V)	78,4%	85,6%	11,4%	9,6%	10,2%	4,2%
Il est facile de savoir si une personne a une infection transmise sexuellement car plusieurs symptômes sont très apparents. (F)	15,6%	16,8%	69,5%	76,6%	15%	6,6%
Il faut passer des tests de dépistage uniquement lorsque les symptômes d'une infection transmissible sexuellement sont ressentis. (F)	6%	11,4%	79%	81,9%	15%	6,6%

En ce qui concerne l'intégration des connaissances déclaratives dans un contexte donné en fonction de la variable sexe, les connaissances des garçons semblent en général meilleures que celles de filles autant pour le moment pré-expérimentation que post-expérimentation (Tableau 35).

Tableau 35. Changements dans la capacité des jeunes à appliquer leurs connaissances avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission en fonction du sexe des participants

Appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné		Vrai		Faux		Je ne sais pas	
		F En %	M En %	F En %	M En %	F En %	M En %
Des pertes anormales du vagin ou du pénis depuis mon dernier contact sexuel sont des symptômes m'indiquant qu'il est urgent de faire un test de dépistage. (V)	Pré	59,0	62,9	6,4	11,2	34,6	25,8
	Post	71,8	79,8	14,1	7,9	12,8	11,2
Les jeunes de moins de 10 ans sont à l'abri d'infections transmises sexuellement lors de la première relation sexuelle. (F)	Pré	7,7	13,5	69,2	73,0	23,1	13,5
	Post	14,1	12,4	70,5	78,7	14,1	9,0
Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur. (V)	Pré	74,4	82,0	15,4	7,9	10,3	10,1
	Post	78,2	92,1	12,8	6,7	7,7	1,1
Il est facile de savoir si une personne a une infection transmise sexuellement car plusieurs symptômes sont	Pré	10,3	20,2	74,4	65,2	15,4	13,5
	Post	19,2	14,6	70,5	82,0	9,0	3,4

Appliquer ses connaissances déclaratives dans un contexte donné	Vrai		Faux		Je ne sais pas		
	F	M	F	M	F	M	
	En %	En %	En %	En %	En %	En %	
très apparents. (F)							
Il faut passer des tests de dépistage uniquement lorsque les symptômes d'une infection transmissible sexuellement sont ressentis. (F)	Pré	3,8	7,9	83,3	75,3	12,8	15,7
	Post	12,8	10,1	78,2	84,3	7,7	4,5

Notre hypothèse de départ, selon laquelle plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui favorisent l'intégration des connaissances, plus les apprenants manifesteront leur capacité de comprendre un concept ou une situation donnée, se trouve confirmée.

4.5 Les attitudes envers les infections transmissibles sexuellement (ITS)

Pour répondre à l'objectif spécifique de l'étude, soit de mesurer le degré de changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne envers les infections à transmission sexuelle, nous avons formulé comme hypothèse que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* offre des activités de jeu de rôles et de *modeling*, plus les apprenants manifesteront un changement d'attitudes par rapport aux ITS. Trois indicateurs de changement d'attitudes ont été mesurés auprès des élèves : (1) leur prédisposition à agir déterminée par la perception de l'individu par rapport aux ITS en général, la perception de l'individu par rapport à sa propre sexualité, la perception de l'individu par rapport à sa propre vulnérabilité aux ITS, la perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement, ainsi que la perception de contrôle vis-à-vis de l'utilisation des condoms; (2) les habitudes personnelles face à la sexualité et la prévention et (3) la perception de solutions accessibles et pratiques, concrétisées d'une part par les gains personnels et, d'autre part, par l'envergure des obstacles à l'action.

Il faut souligner que durant l'expérimentation, les participants n'ont pas eu accès aux 19 questions de jeu de rôles et *modeling* puisqu'ils jouaient en mode monoposte. Cette situation incontrôlable ne nous permet pas de vérifier notre hypothèse de recherche. Cependant, nous croyons utile de présenter les résultats pré/post qui montrent qu'effectivement, il n'y a peu ou pas eu d'effet sur le changement d'attitudes et de comportement lorsque les élèves jouent uniquement avec les activités d'apprentissage de type cognitif.

4.5.1 La perception générale des infections transmissibles sexuellement (ITS)

Les résultats aux questionnaires de pré et post-expérimentation révèlent une légère amélioration quant à la perception générale des infections transmissibles sexuellement par les jeunes (Tableau 36). En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous obtenons de meilleurs scores à la suite de l'expérimentation du jeu quant aux énoncés inclus dans cette dimension. Les jeunes se sentent plus libres de parler de leur sexualité et des ITS avec leurs familles après l'expérimentation (47,9%) qu'avant l'expérimentation (24,6%); se sentent plus libres de parler de mêmes sujets avec leurs amis(es) (70,6% après pour 62,8% avant), avec leur partenaire (79% après pour 68,3%) et conseilleraient

dans une mesure légèrement plus importante à leurs amis(es) d'utiliser un condom lors d'un rapport sexuel oral ou anal après l'expérimentation qu'avant (85,6% pour 84,4%).

Fait surprenant, ils considèrent après l'expérimentation dans une plus grande mesure qu'avant l'expérimentation que leurs amis ont tendance à séparer la relation amoureuse des rapports sexuels (50,3% après pour 33% avant).

Tableau 36. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Votre perception générale des infections transmissibles sexuellement (ITS)	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (TS) avec ma famille.	7,2%	17,4%	19,2%	30,5%	34,1%	31,7%	17,4%	7,8%	22,2%	10,8%
Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mes amis(es).	37,7%	34,7%	25,1%	35,9%	26,9%	20,4%	7,8%	5,4%	2,4%	1,8%
Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mon/ma partenaire.	19,8%	25,7%	48,5%	53,3%	23,4%	13,8%	3,6%	3,0%	2,4% (2,4%)	1,8% (2,4%)
Je pense que mes amis ont tendance à séparer la relation amoureuse des rapports sexuels.	12,0%	19,8%	21,0%	30,5%	34,7%	30,5%	23,4%	13,8%	8,4% (0,6%)	3,0% (2,4%)
Je conseillerais à mes amis(es) d'utiliser un condom lors d'un rapport sexuel oral ou anal.	58,1%	55,1%	26,3%	30,5%	9,0%	9,6%	4,2%	1,8%	2,8%	1,2% (1,8%)

4.5.2 La perception quant à votre propre sexualité

Les résultats aux questionnaires de pré et post-expérimentation mettent en évidence une légère régression produite par l'expérimentation du jeu quant à la perception que les jeunes ont par rapport à leur propre sexualité. En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous obtenons de scores moindres après l'expérimentation quant aux énoncés inclus dans cette dimension : 79,6% des élèves sont d'avis qu'ils seraient capables de refuser une pratique sexuelle avec laquelle ils ne sont pas à l'aise avant l'expérimentation pour 71,8% d'entre eux après, alors que 81,4% des jeunes se disent

être capables de prendre l'initiative lors d'une relation sexuelle avant l'expérimentation pour 77,2% après l'expérimentation (Tableau 37).

Tableau 37. Comparaison des moyennes exprimant la perception des jeunes par rapport à leur propre sexualité avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Votre perception quant à votre propre sexualité	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Je serais capable de refuser une pratique sexuelle avec laquelle je ne suis pas à l'aise.	42,5%	36,5%	37,1%	35,3%	16,2%	19,2%	1,2%	4,2%	3,0%	3,0% (1,8%)
Je serais capable de prendre l'initiative lors d'une relation sexuelle.	32,3%	35,9%	49,1%	41,3%	15,0%	17,4%	1,2%	1,8%	1,8%	1,8% (1,8%)

4.5.3 La perception de l'individu de sa propre vulnérabilité aux infections transmissibles sexuellement (ITS)

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous ne remarquons pas de changement important entre le moment pré et post-expérimentation quant à la perception de l'individu sur le fait qu'il pourrait attraper une ITS : 67% d'entre eux sont en accord et très en accord avec cette affirmation avant l'expérimentation et 68,2% après l'expérimentation. La même tendance est exprimée par rapport à la peur d'attraper le virus du sida (68,9% disent en avoir peur avant l'expérimentation et 67,1% après son déroulement). La situation change pour les énoncés : « Je crois que je peux attraper une infection transmissible sexuellement » et « Je crois que je suis vulnérable à une infection transmissible sexuellement (ITS) », où nous remarquons une augmentation de la peur d'attraper une ITS ou du fait que les jeunes se sentent vulnérables aux ITS. Les résultats indiquent un pourcentage de 43,1% des élèves qui se disent en accord et très en accord avec le premier énoncé avant l'expérimentation pour 54,5% après l'expérimentation et, respectivement, un pourcentage de 27,6% des élèves qui se disent en accord et très en accord avec le deuxième énoncé avant l'expérimentation pour 43,1% d'entre eux après l'expérimentation (Tableau 38).

Tableau 38. Comparaison des moyennes exprimant la perception des jeunes par rapport à sa propre vulnérabilité aux ITS avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

La perception qu'a l'individu de sa propre vulnérabilité aux infections transmissibles sexuellement (ITS)	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
J'ai peur d'attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).	36,5%	36,5%	30,5%	31,7%	22,0%	22,8%	7,8%	4,8%	2,4%	2,4% (1,8%)
J'ai peur d'attraper le virus du sida.	47,3%	42,5%	21,6%	24,6%	21,0%	22,8%	7,2%	5,4%	3,0%	3,0% (1,8%)
Je crois que je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).	17,4%	24,0%	25,7%	30,5%	29,3%	28,1%	17,4%	9,0%	9,6% (0,6%)	6,6% (1,8%)
Je crois que je suis vulnérable à une infection transmissible sexuellement (ITS).	10,2%	16,2%	17,4%	26,9%	30,5%	26,3%	28,7%	14,4%	13,2%	12,6% (3,6%)

4.5.4 La perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement (ITS)

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous ne remarquons pas de changement important dans les attitudes des jeunes quant à la perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu *ITS : Stopper la transmission* : 93,4% des sujets croient que les ITS sont une maladie importante avant l'expérimentation pour 85% après l'expérimentation, 35,4% d'entre eux croient qu'ils ne pourraient plus faire leurs occupations s'ils avaient une infection transmissible sexuellement avant l'expérimentation pour 38,4% après l'expérimentation, 67% des jeunes participants croient que les ITS pourraient les rendre malades avant l'expérimentation pour 66,4% après l'expérimentation, 86,8% d'entre eux croient que s'ils n'utilisent pas un condom, ils pourraient attraper une ITS avant l'expérimentation pour 82% après l'expérimentation. Pour les trois derniers énoncés (« *Je connais les risques possibles des relations sexuelles non protégées* », « *Je connais les conséquences de certaines infections à transmission sexuelle* » et « *Je connais l'importance de l'utilisation du condom dans toute relation sexuelle* »), les pourcentages additionnés sont très semblables pour les moments pré et post-expérimentation : 92,2% pour 89,8%, 85% pour 83,8% et 93,5% pour 92,8% (Tableau 39).

Tableau 39. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

La perception de la gravité et des dangers des infections transmissibles sexuellement (ITS)	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) sont une maladie importante.	65,3%	52,7%	28,1%	32,3%	4,8%	9,0%	0,6%	3,0%	1,2%	1,2% (1,8%)
Je crois que je ne pourrais plus faire mes occupations si j'avais une infection transmissible sexuellement (ITS).	14,4%	13,8%	21,0%	24,6%	43,1%	32,9%	13,8%	19,2%	7,8%	7,8% (1,8%)
Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) pourraient me rendre malade.	32,3%	28,1%	34,7%	38,3%	25,7%	25,7%	4,8%	5,4%	2,4%	0,6% (1,8%)
Je crois que si je n'utilise pas les condoms, je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).	56,3%	50,9%	30,5%	31,1%	10,8%	10,8%	0,6%	2,4%	1,2%	1,8% (3,0%)
Je connais les risques possibles des relations sexuelles non protégées.	67,1%	56,3%	25,1%	33,5%	4,8%	4,8%	1,8%	1,2%	0,6% (0,6%)	0,6% (3,6%)
Je connais les conséquences de certaines infections à transmission sexuelle.	40,1%	43,7%	44,9%	40,1%	12,0%	8,4%	2,4%	3,0%	0,6%	0,6% (4,2%)
Je connais l'importance de l'utilisation du condom dans toute relation sexuelle.	74,3%	67,7%	19,2%	25,1%	4,2%	2,4%	2,4%	0,0%	0,0%	1,2% (3,6%)

4.5.5 Votre perception de contrôle vis-à-vis l'utilisation du condom

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, la seule différence plus significative entre les attitudes des jeunes concernant l'utilisation du condom avant et après l'expérimentation concerne l'achat des condoms : 58,6% d'entre eux sont très en accord et en accord avec le fait qu'ils se sentiraient capables d'acheter des condoms sans gêne avant l'expérimentation pour 68,8% après l'expérimentation. Pour les autres énoncés, les pourcentages expriment des valeurs proches

(avant et après l'expérimentation) en ce qui concerne la capacité des jeunes à surmonter la gêne de parler de l'utilisation du condom à leur partenaire, leur capacité de surmonter la gêne liée à l'installation d'un condom et à leur capacité d'utiliser un préservatif même quand un autre moyen contraceptif est utilisé (Tableau 40).

Tableau 40. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Votre perception de contrôle vis-à-vis l'utilisation du condom	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'acheter des condoms, sans gêne.	32,9%	31,7%	25,7%	37,1%	32,9%	22,8%	5,4%	3,0%	2,4% (0,6%)	1,8% (3,6%)
Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne de parler du condom à mon (ma) partenaire.	41,9%	36,5%	45,5%	44,3%	8,4%	10,8%	1,2%	3,0%	1,8% (1,2%)	1,8% (3,6%)
Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne d'installer un condom.	37,7%	37,7%	34,7%	36,5%	24,0%	18,6%	1,8%	0,6%	0,6% (1,2%)	2,4% (4,2%)
Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'utiliser un condom même si un autre contraceptif est utilisé.	48,5%	44,9%	41,3%	38,9%	6,0%	9,0%	1,8%	3,0%	1,2% (1,2%)	0,6% (3,6%)

4.5.6 Vos habiletés personnelles face à la sexualité et à la prévention

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous remarquons dans le tableau 29 une légère régression pour les attitudes des jeunes quant à l'ouverture envers une communication dans leur couple, fondée sur le respect de l'autre. Ainsi, 86,2% considèrent qu'il est important de partager leurs sentiments, émotions avec son/sa partenaire avant l'expérimentation pour 77,8% après l'expérimentation. 92,8% considèrent que, dans leur sexualité, il est important de respecter leur

partenaire dans ses besoins et désirs avant l'expérimentation pour 83,2% après l'expérimentation. Pour les deux autres énoncés, nous ne remarquons pas de changements importants : 75,4% sont d'accord et très en accord avec le fait qu'ils seraient capables de dire à leur partenaire comment elle/lui peut faire plaisir sexuellement avant l'expérimentation pour 74,8% après l'expérimentation, et 73,6 sont très en accord et en accord avec l'énoncé « *Éventuellement, je serai capable de mettre le condom sans gêne pendant la relation sexuelle* » avant l'expérimentation pour 78,4% après l'expérimentation.

Tableau 41. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

Vos habiletés personnelles face à la sexualité et à la prévention	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Dans ma sexualité, il est important pour moi de partager mes sentiments, mes émotions avec mon/ma partenaire.	39,5%	39,5%	46,7%	38,3%	10,2%	15,0%	2,4%	2,4%	0,0% (1,2%)	0,6% (4,2%)
Dans ma sexualité, il est important pour moi de respecter mon/ma partenaire dans ses besoins, ses désirs.	58,7%	47,9%	34,1%	35,3%	6,0%	9,0%	0,0%	2,4%	0,0% (1,2%)	1,8% (3,6%)
Éventuellement, je serai capable de dire à mon/ma partenaire comment elle peut me faire plaisir sexuellement.	34,7%	34,1%	40,7%	40,7%	20,4%	17,4%	2,4%	2,4%	0,6% (1,2%)	1,8% (3,6%)
Éventuellement, je serai capable de mettre le condom sans gêne pendant la relation sexuelle.	31,7%	41,3%	41,9%	37,1%	19,2%	13,2%	4,8%	3,0%	0,6% (1,8%)	1,2% (4,2%)

4.5.7 La perception de solutions accessibles et des pratiques (gains personnels)

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous remarquons une légère régression dans la perception des élèves quant au fait que porter le condom les protègent contre les ITS (86,2% sont très en accord et en accord avec cette affirmation avant l'expérimentation pour 81,4% après l'expérimentation), une légère amélioration quant au fait que l'abstinence les protègent contre les ITS (56,3% sont très en accord et en accord avec cette affirmation avant l'expérimentation pour 63,4% après l'expérimentation) et un niveau équivalent pour l'énoncé « *Communiquer avec mon partenaire*

peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement » (73,4% des élèves sont très en accord et en accord avec cet énoncé avant l'expérimentation et 72,4% d'entre eux sont très en accord et en accord avec l'affirmation après l'expérimentation) (Tableau 42).

Tableau 42. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

La perception de solutions accessibles et des pratiques (gains personnels)	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Porter le condom me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).	58,1%	49,1%	28,1%	32,3%	9,6%	10,8%	1,8%	1,8%	1,2% (1,2%)	1,8% (4,2%)
L'abstinence me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).	35,3%	34,7%	21,0%	28,7%	22,8%	17,4%	9,6%	3,6%	9,6% (1,8%)	10,8% (4,8%)
Communiquer avec mon partenaire peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).	36,5%	32,3%	35,9%	40,1%	20,4%	15,0%	2,4%	4,2%	3,0% (1,8%)	4,2% (3,6%)

4.5.8 La perception de solutions accessibles et des pratiques (envergure des obstacles à l'action)

En additionnant les pourcentages correspondant aux degrés très en accord et en accord de l'échelle d'appréciation utilisée, nous remarquons dans le tableau 43 de légères variations pour les énoncés « *Je crois que l'achat des condoms est gênant* » (39,5% sont très en accord et en accord avec cette affirmation avant l'expérimentation pour 34,2% après l'expérimentation) et « *Je crois que l'utilisation du condom nous procure moins de sensation* » (23,8% sont très en accord et en accord avec cette affirmation pour 29,4% après l'expérimentation). Les opinions exprimées pour les trois derniers énoncés de cette catégorie enregistrent une augmentation : 12% sont très en accord et en accord avec le fait que les condoms coûtent trop chers avant l'expérimentation et 22,8% après l'expérimentation, 10,8% sont très en accord et en accord avec le fait que leurs amis(es) vont les juger s'ils leur demandent d'utiliser un condom avant l'expérimentation pour 24,6% après l'expérimentation et 14,4% sont d'avis qu'avoir des condoms sur eux pourrait leur causer des problèmes avant l'expérimentation pour 24% après l'expérimentation.

Tableau 43. Comparaison des moyennes exprimant la perception générale des jeunes par rapport aux infections transmissibles sexuellement avant et après l'expérimentation du jeu ITS : Stopper la transmission

La perception de solutions accessibles et des pratiques (envergure des obstacles à l'action)	Très en accord		En accord		Plus ou moins en accord		En désaccord		Très en désaccord	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Je crois que l'achat des condoms est gênant.	10,8%	12,6%	28,7%	21,6%	31,7%	30,5%	12,6%	16,2%	15,0% (1,2%)	15,6% (3,6%)
Je crois que l'utilisation du condom nous procure moins de sensation.	7,8%	10,2%	16,0%	19,2%	37,7%	35,3%	21,6%	18,6%	13,8% (2,4%)	10,8% (6,0%)
Je crois que les condoms coûtent trop cher.	4,8%	7,8%	7,2%	15,0%	32,3%	28,1%	26,9%	24,6%	27,5% (1,2%)	18,0% (6,6%)
Je crois que mon ami (e) va me juger si je lui demande d'utiliser le condom.	4,2%	10,2%	6,6%	14,4%	18,0%	22,8%	32,3%	21,6%	37,1% (1,8%)	25,1% (6,0%)
Avoir des condoms sur moi pourrait me causer des problèmes.	4,2%	9,6%	10,2%	14,4%	34,7%	26,3%	23,4%	25,7%	26,3% (1,2%)	19,8% (4,2%)

En résumé

Rappelons que l'expérimentation du jeu a eu lieu en mode monoposte, que les élèves ont eu accès uniquement aux questions de type cognitif et que les activités de jeu de rôle et de *modeling*, fondées sur l'interaction entre les joueurs et l'observation du comportement désiré, condition nécessaire au changement d'attitudes et de comportements, n'ont pas été présentées aux participants. Cette situation nous permet d'interpréter les résultats au pré et post-test qui montrent aucune tendance cohérente sur le changement d'attitudes et de comportements : aucun changement positif n'est noté et parfois, un changement négatif se dégage. Ces résultats renforcent notre hypothèse qu'une interaction est nécessaire pour qu'il y ait changement. Par ailleurs, le changement négatif constaté nous amène à faire l'hypothèse qu'une certaine interactivité non contrôlée entre les 3 joueurs associés à un ordinateur puisse influencer de façon négative la perception attitudinale et comportementale des jeunes.

4.6 Le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu ITS : Stopper la transmission

Pour répondre à l'objectif spécifique, soit de mesurer le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu, nous avons formulé trois hypothèses de recherche :

- Plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose des éléments de défi et de compétition à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.

- Plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose différents types de rétroaction à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.
- Plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui favorisent la participation active à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude.

4.6.1 La rétroaction pour favoriser la motivation

De nombreuses études soulignent l'importance des rétroactions dans le déroulement d'un jeu en ligne et dans la stimulation de la motivation chez les jeunes (Section 2.3.3). La rétroaction vient en réponse à un travail effectué par l'apprenant en proposant une correction commentée et exprime un jugement de valeurs qui se doit d'être raisonné et argumenté. Elle a pour objectif de permettre à l'apprenant d'approfondir ses connaissances ou de changer son comportement et de lui indiquer en même temps comment y parvenir. Trois types de rétroactions ont été intégrés dans le jeu *ITS : Stopper la transmission* afin d'encourager l'apprentissage et soutenir la motivation : la rétroaction juste à temps liée à chaque tâche d'apprentissage, la rétroaction liée à la navigation et la rétroaction sur le résultat d'une activité d'apprentissage. Les résultats du tableau 44 montrent un degré très élevé d'intérêt des participants pour tous les énoncés qui caractérisent chaque type de rétroaction.

Ainsi, 91,4% des élèves sont très en accord et d'accord avec le fait que le message qui s'affichait en dessous de leur réponse les a aidé à comprendre l'erreur faite, 83,7% sont très en accord et en accord avec le fait qu'ils ont apprécié être corrigés par leurs collègues et que le contenu affiché aux autres élèves pour corriger leur réponse aux questions ouvertes leur a permis d'être bien évalué(e) et 94,0% des jeunes considèrent que l'illustration du pouce levé vers le haut indiquant une bonne réponse et celle du pouce pointant vers le bas pour une mauvaise leur ont permis d'avoir une rétroaction instantanée sur leur réponse. Ainsi le jeu répond bien aux attentes des adolescents en ce qui concerne la rétroaction juste à temps liée à chaque tâche d'apprentissage.

« J'ai beaucoup appris quand les réponses aux questions étaient données. Ça m'a permis de gagner des points, la même question est revenue et je savais la réponse » (garçon)

« C'est plus qu'un jeu pour moi. Il m'a permis de comprendre pourquoi je répons mal. » (fille)

Il est à souligner que les élèves préfèrent davantage une rétroaction formelle, voire graphique (le pouce) qu'informelle ou directe, venant de la part de leur co-équipiers. Ainsi, 83,7% sont très en accord et en accord avec le fait d'être « corrigé » par le pouce levé vers le haut ou vers le bas, contre seulement 73,4% qui apprécient que les autres collègues les corrigent.

« Pour moi, le pouce levé voulait dire que j'avais gagné et que ma réponse était bonne! » (garçon)

« Quant les autres m'évaluaient, ce n'était pas facile de savoir si j'avais bien répondu. Une chance que je pouvais lire la réponse une fois que j'avais répondu à la question. » (fille)

En ce qui concerne les rétroactions liées à la navigation, les résultats montrent que les consignes qui s'affichent au fur et à mesure que le jeu progresse sont plus appréciées (83,5 %) que les

règles du jeu (78,7%). Il faut rappeler que les règles s'affichent uniquement au joueur qui clique sur un bouton Règles situé à droite au bas de l'écran. Quelques commentaires illustrent leur appréciation des consignes.

« *Moi, j'aime mieux quand ça s'affiche au bon moment. Je n'aime pas lire les règles d'un jeu, ça m'ennuie.* » (garçon)

« *J'ai bien aimé les explications qui s'affichaient pour me dire quoi faire quand je jouais. J'avais l'impression d'être bonne avec l'ordinateur avec ce jeu.* » (fille)

« *J'savais comment afficher les règles, mais j'ai pas pris le temps de tout lire avant de commencer à jouer. J'pensais pas que cela m'aurait aidé puisque des explications apparaissaient quand je jouais.* » (garçon)

Enfin, en ce qui concerne l'intérêt d'une rétroaction sur les résultats obtenus aux jeux à l'aide de l'option « Voir ce que j'ai appris », les élèves qui ont examiné leurs bonnes et mauvaises réponses ont exprimé leur accord dans une proportion de 83,8%.

Tableau 44. Degré de satisfaction des élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés à la rétroaction

Énoncés en fonction des indicateurs	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord
Lorsque je n'ai pas répondu correctement à une question sur les infections transmises sexuellement (ITS), le message qui s'affichait en dessous de ma réponse m'a aidé à comprendre l'erreur que j'ai faite.	40,5%	50,9%	6,4%	2,3%
Lorsque j'ai répondu à une question ouverte sur les infections transmises sexuellement (ITS), j'ai apprécié que les autres élèves me corrigent.	43,3%	42,8%	19,1%	2,9%
Le contenu affiché aux autres élèves pour corriger ma réponse aux questions ouvertes m'a permis d'être bien évalué(e).	33,5%	50,3%	15,0%	1,2%
L'illustration du pouce levé vers le haut m'indiquant que j'ai fait une bonne réponse et celle du pouce pointant vers le bas pour une mauvaise me permet d'avoir une rétroaction instantanée sur ma réponse.	56,7%	28,3%	12,7%	2,3%
Les consignes du jeu qui s'affichaient au fur et à mesure que le jeu progressait m'aidaient à comprendre ce qu'il faut faire dans le jeu : cliquer sur les dés pour les faire tourner, cliquer sur un pion pour le déplacer, etc.	44,6%	39,9%	11,6%	4,0%
Les règles du jeu m'ont aidé(e) à comprendre le déroulement du jeu.	33,0%	45,7%	15,6%	5,8%
Examiner mes bonnes et mes mauvaises réponses avec l'option « Voir ce que j'ai appris » m'a aidé(e) à mesurer ce que j'ai appris et ce qui me reste à apprendre.	42,2%	41,6%	9,8%	6,4%

En ce qui concerne notre hypothèse à savoir que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose différents types de rétroaction à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude, les résultats la confirment.

4.6.2 Compétition et défi

Plusieurs mécanismes ont été intégrés dans le jeu afin de maintenir la compétition et le défi des joueurs : des buts associés à l'atteinte de trajets multiples et la manière de maintenir le sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu.

Le défi

Le défi (*challenge*) se produit lorsque les actions posées par un joueur engendrent des réactions chez l'opposant, créant ainsi une compétition ou une lutte (Kirriemur et Macfarlane, 2004). Quatre mécanismes liés au sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu ont été intégrés dans le jeu *ITS : Stopper la transmission* afin de maintenir le défi : la prise en compte des connaissances préalables, le degré de difficulté des questions et activités d'apprentissage, la distribution des cartes Chance et l'intégration des buts associés à l'atteinte de trajets différents (lents ou rapides). Examinons ce qu'en disent les élèves.

Les résultats dans le jeu *ITS : Stopper la transmission* montrent que les joueurs apprécient dans une forte majorité (89,0 % sont très en accord et en accord) que le jeu tienne compte de leurs connaissances préalables et que ces dernières ont facilité l'accumulation des points (Tableau 45). Ils sont toutefois partagés en ce qui a trait au degré de difficulté des questions qui réduisent leur chance de gagner : 44 % sont en accord et 56 % sont en désaccord avec le fait que les activités – questions - sur les infections transmissibles sexuellement étaient trop difficiles pour leur permettre de gagner.

Tableau 45. Degré de satisfaction des élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés au défi

Défi	Très en accord	En accord	En Désaccord	Très en désaccord
Défi : sentiment d'incertitude sur le dénouement du jeu				
Ma connaissance sur les infections transmissibles sexuellement m'a aidé à accumuler des points.	45,6%	43,4%	7,5%	3,5%
J'avais l'impression que les autres joueurs en savaient autant que moi sur les infections transmissibles sexuellement.	26,0%	45,7%	20,2%	8,1%
Les activités – questions sur les infections transmissibles sexuellement étaient trop difficiles pour me permettre de gagner.	16,8%	27,2%	35,3%	20,7%
Les cartes Chance permettent d'équilibrer les chances entre les joueurs.	24,2%	22,5%	32,9%	20,2%
Défi : Intégrer des buts associés à l'atteinte de trajets différents (lents ou rapides)				
Emprunter le trajet rapide du jeu lorsque je donnais une bonne réponse est très stimulant.	46,3%	34,1%	12,1%	7,5%

Tout en soulignant l'apport des cartes Chance pour équilibrer les chances de gagner des joueurs, il est intéressant de noter que les élèves, et particulièrement les garçons, apprécient moins leur rôle dans leur jeu : 53,1% sont en désaccord et très en désaccord avec le fait que les cartes Chance offrent aux joueurs la possibilité d'équilibrer les chances entre eux : gagner semble très important lorsqu'ils jouent.

« *Mon pion était presque rendu au centre quand j'ai pigé une carte de chance, j'dirais plutôt de malchance, parce que j'ai été obligé de recommencer, c'est pas juste* » (garçon)
 « *Le seul problème que j'ai trouvé est le fait d'avoir des cartes Chance ou non, ça donne du "piquant", mais en même temps, ça peut déterminer le résultat de la partie par la chance.* ». (fille)

Certains commentaires en lien avec les cartes Chance ont traité d'un des mécanismes de renforcement mis en place dans le jeu, la répétition des questions. Les élèves considèrent que la répétition des questions est un mécanisme à double tranchant.

« *C'est amusant quand c'est " nous " qui avons les mêmes questions et frustrant quand c'est " les autres".* » (garçon)

« *Les questions reviennent souvent. C'est l'fun si je me souviens des réponses que les autres ont données; c'est vraiment platte si je m'en souviens pas. J'ai compris que je dois retenir les réponses si je veux gagner! Je trouve pas ça facile!* » (garçon).

« *J'suis bonne pour retenir les réponses, j'ai eu le meilleur score dans mon groupe parce que les questions revenaient souvent.* » (fille)

Quant à l'intégration des buts associés à l'atteinte de trajets différents dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*, la majorité des participants (80,4%) sont très en accord et en accord que l'emprunt du trajet rapide du jeu stimule leur intérêt. Ils considèrent que l'insertion de ces deux trajets augmente la compétition entre les joueurs et favorise les bonnes réponses données aux questions du jeu.

« *J'ai vraiment aimé que mes bonnes réponses me permettaient d'accéder au trajet rapide, c'était très excitant quand mon pion se déplaçait plus rapidement.* ». (fille)

« *Quand j'ai compris que des bonnes réponses amenaient mon pion sur le trajet rapide, j'ai fait attention aux réponses des autres et j'ai commencé à lire les corrections qui s'affichaient après qu'on ait répondu. Comme la question revenait souvent, j'ai augmenté mes chances de gagner.* » (garçon)

La compétition

La compétition s'installe dans les jeux impliquant plusieurs joueurs lorsqu'ils s'opposent pour atteindre le premier le même but et gagner ainsi la partie. Dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*, nous avons inséré des mécanismes de compétition entre les joueurs : le pointage obtenu à chaque tour et les mécanismes qui facilitent de gagner la partie. Ces mécanismes avaient pour objectif de stimuler la motivation des élèves et leur goût d'apprendre à l'aide des jeux.

Le tableau 46 montre que les élèves sont très en accord et en accord (72,8 %) que le nombre de points attribué en fonction du temps qu'ils ont pris pour répondre à la question constitue un élément de compétition entre eux.

Tableau 46. Degré de satisfaction des élèves par rapport aux mécanismes de soutien à l'apprentissage reliés à compétition

Compétition	Très en accord	En accord	En Désaccord	Très en désaccord
Compétition : pointage obtenu à chaque tour				
Le nombre de points attribués par question en fonction du temps que j'ai pris pour répondre constitue un défi pour moi.	35,8%	37,0%	14,5%	12,7%
Compétition : gagnant/perdant				
Le retour à la case Départ de mon pion réduisait mes chances de gagner même si je répondais correctement aux activités.	51,4 %	35,8%	10,4%	2,3%
Le temps alloué à une partie m'a permis de gagner plus sûrement que si nous avons joué la partie complète.	31,8%	38,7%	20,8%	8,7%

La majorité des élèves (87,2%) sont en accord que le retour à la case Départ de leur pion réduisait leurs chances de gagner même s'ils répondaient correctement aux activités tandis que 70,5 % d'entre eux considèrent que le temps alloué à une partie leur a permis de gagner plus sûrement que s'ils avaient joué la partie complète.

« J'savais pas combien de temps y restait à jouer, ça me tannait! J'voulais gagner »
(garçon)

En ce qui concerne notre hypothèse, à savoir que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* propose des éléments de défi et de compétition à l'apprenant, plus ce dernier sera motivé à poursuivre son apprentissage de la matière à l'étude, les résultats de l'étude la confirment.

4.6.3 Participation active

La notion de « participation active » renvoie au fait que les apprenants sont placés dans une situation d'action plutôt que d'observation passive pendant leur apprentissage, ce qui leur permet de pratiquer dans une situation concrète les connaissances acquises ou les habiletés à développer. En d'autres mots, les activités doivent fournir aux apprenants des situations où ils utiliseront les connaissances ou les habiletés acquises, tout comme ils le feraient dans la vie quotidienne. Deux indicateurs ont été retenus pour les fins de l'expérimentation : (1) celui qui fait référence à l'engagement de l'apprenant et au rôle actif joué par ce dernier lors du jeu et (2) celui qui exige des manipulations ou des actions concrètes du joueur pour faire évoluer le jeu.

Tableau 47. Niveau de satisfaction par rapport à la participation active dans le jeu ITS : Stopper la transmission

Énoncés des indicateurs	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord
Référence à l'engagement de l'apprenant et au rôle				
Les activités offertes dans le jeu m'ont permis de prendre part à mon apprentissage.	32,4%	54,3%	8,7%	4,6%
Jouer ITS : Stopper la transmission est pour moi une bonne façon d'apprendre une matière.	39,4%	47,4%	11,6%	1,7%
J'ai pris plaisir à jouer au jeu ITS.	42,2%	41,6%	12,1%	4,0%
J'ai apprécié de me confronter à d'autres joueurs dans ce jeu sur les infections transmissibles sexuellement (ITS).	40,0%	45,1%	11,6%	3,5%
Manipulations et actions concrètes du jeu				
J'ai eu l'impression de contrôler le jeu par mes réponses et mes choix.	26,6%	49,1%	16,8%	7,5%
J'ai aimé que les autres joueurs ne puissent jouer si je ne faisais pas les actions attendues par le jeu.	34,1%	47,4%	12,7%	5,8%

Le jeu *ITS : Stopper la transmission* rend les élèves actifs sur le plan de leur apprentissage et favorise leur engagement. Les résultats du tableau 47 montrent que la grande majorité des élèves sont très en accord et en accord avec le fait que les activités offertes dans le jeu leur ont permis de prendre part à leur apprentissage (86,7%, est une bonne façon d'apprendre une matière), qu'ils ont eu du plaisir à jouer le jeu (83,8%) et enfin, qu'ils ont apprécié de se confronter à d'autres joueurs dans le jeu (85,1%).

Quant à leur évaluation de leur engagement dans le jeu, le tableau 48 montre que la majorité des élèves (73,4%) l'ont considéré comme élevé puisqu'ils se sont positionnés sur les rangs 8, 9 et 10 de l'échelle d'appréciation 1-10.

« J'ai bien aimé le jeu et cela m'a permis de mieux connaître les ITS ». (garçon)

« Je crois que le jeu m'a permis d'en apprendre plus sur les ITS. J'ai assez aimé ce jeu puisque c'est plus amusant d'apprendre de cette façon plutôt que d'étudier un livre. Le jeu était très bien fait. » (fille)

« J'ai eu du plaisir avec mes amies et j'aimerais apprendre ainsi dans toutes mes matières. » (fille)

« Très bien pour apprendre. Appelle-moi pour jouer en réseau ». (garçon)

Tableau 48. Degré d'engagement et de participation au jeu des élèves participant à l'expérimentation

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Niveau d'engagement	0,2%	-	0,3%	0,9%	2,8%	4,1%	18,2%	35,3%	24,5%	13,6%
Niveau de participation	0,3%	-	0,3%	0,4%	1,1%	1,9%	6,7%	26,2%	31,4%	31,7%

En résumé

Les résultats de la recherche confirment les hypothèses qui ont trait au fait que le jeu « ITS : Stopper la transmission » propose des activités qui favorisent la rétroaction, la compétition, le défi et la participation active des apprenants. Les élèves expriment généralement des niveaux de satisfaction très élevés par rapport à la majorité des énoncés qui caractérisent ces éléments.

Les seuls éléments qui ont été commentés par les élèves concernent ceux en lien avec la compétition. Ces commentaires montrent que les élèves apprécient la compétition dans une mesure plus importante que la participation ou le travail d'équipe. C'est pourquoi les cartes de Chance et le retour à la Case départ sont moins appréciés parce qu'ils considèrent que ces éléments les empêchent de gagner d'une manière « arbitraire » et « juste ».

4.7 Le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique

Afin de répondre à l'objectif spécifique de l'étude, soit de mesurer le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique, nous avons formulé l'hypothèse que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* répond aux exigences pédagogiques des apprenants (présentation graphique attrayante, règles faciles à comprendre, contenus intéressants et formulés dans un vocabulaire accessible, facilité d'accès et d'utilisation), plus ces derniers manifesteront de l'ouverture et de l'intérêt pour enrichir leur apprentissage à l'aide des jeux éducatifs en ligne. Examinons si les résultats confirment ou non cette hypothèse.

4.7.1 Le design du jeu

Les résultats du tableau 49 montrent un degré de satisfaction très élevé des élèves par rapport au design du jeu et légèrement moindre pour le positionnement du chronomètre sur l'écran (78,2 %). Les participants sont très en accord et en accord avec le fait que les éléments de design du jeu, tels le format de la planche de jeu (80,9%), l'affichage des pions (98,3 %), l'affichage du nom de l'équipe ou du joueur (95,8%), l'accessibilité des règles de jeu (85,0%), l'affichage des questions ou activités par-dessus la planche (89,1%), le choix des pions et leur déplacement (87,3 %) sont autant de caractéristiques de la planche de jeu attrayantes et appropriées au but du jeu.

Tableau 49. Degré d'intérêt des élèves par rapport au design du jeu ITS : Stopper la transmission

Design du jeu	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord
Le format de la planche de jeu tient compte de la grandeur de l'écran de l'ordinateur.	33,5%	47,4%	12,1%	6,4%
L'affichage des points est bien situé.	52,6%	45,7%	1,2%	0,6%
L'affichage du nom de l'équipe ou du joueur est bien situé.	53,6%	42,2%	4,0%	1,2%
Les règles sont accessibles en tout temps par un simple clic.	43,4%	41,6%	11,0%	4,0%
Le chronomètre qui affiche le temps de réponse est bien localisé dans l'écran.	37,6%	40,5%	17,9%	4,0%
L'affichage des questions ou activités par-dessus la planche de jeu facilite la lecture de son contenu à l'écran.	45,7%	43,4%	10,4%	0,6%
Le choix des pions est approprié à la planche de jeu.	57,3%	33,5%	7,5%	1,7%
Le déplacement des pions est facilement repérable.	46,3%	41,0%	10,4%	2,3%

Quant à leur degré d'appréciation du design du jeu, 73,8% des élèves se positionnent sur les niveaux 8, 9 et 10, ce qui vient confirmer l'appréciation positive des élèves sur les éléments du design du jeu soumis à leur attention (Tableau 50).

« C'était incroyablement nice. Je vais jouer en arrivant de l'école ».

« Très bon jeu. Bon design, dynamique ».

Tableau 50. Qualité du design du jeu selon les élèves participants

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qualité du design du jeu	0,2%	0,2%	1%	0,3%	1,2%	6,3%	17%	33,1%	28,5%	12,2%

D'autres éléments quant au design du jeu ont été mis en évidence grâce aux commentaires recueillis dans le *Questionnaire sur les différents aspects liés au jeu et les mécanismes de soutien à l'apprentissage*. Ainsi, 11 sur 173 considèrent que le graphisme du jeu doit être amélioré ou « aurait pu être mieux », 5 affirment l'importance d'insérer dans le jeu plus de photos (« *Mettre plus de photos ou vidéo des effets de la maladie* »), de vidéo et d'éléments graphiques. Au moins un élève considère qu'il faut un plus grand espace de jeu sur la planche de jeu, qu'il faut indiquer le temps qui reste durant la partie et que tourner les dés trois fois au début avant de déplacer un pion est inutile.

Enfin, quelques commentaires des élèves sur le degré d'immédiateté et de visualisation active du jeu rejoignent les propos d'Oblinger et Oblinger (2005) sur les attentes d'apprentissage des

adolescents: l'ajout de capsules vidéo ou audio et d'éléments graphiques dans les questions (11/173), la réduction du nombre de tours nécessaires pour déplacer leur pion sur la case Départ (8/173), l'importance de leur indiquer le temps qui reste à jouer dans une partie ayant une fin déterminée par le temps (6/173) et l'augmentation de la vitesse de déplacement des pions sur la planche de jeu (5/173).

« Très bien structuré, le jeu nous a permis d'apprendre en jouant et non dans les livres. Plus d'animations, plus de vidéo. J'aime les jeux avec plus d'animation. » (garçon)

« Les pions se déplacent trop lentement! J'aime quand ça joue vite! Trop long avant de mettre mes pions sur le Départ! » (garçon)

4.7.2 La lisibilité pédagogique du jeu

Les résultats du tableau 51 montrent un degré très élevé de lisibilité pédagogique dans le jeu *ITS : Stopper la transmission*. Les participants sont très en accord et en accord que le vocabulaire utilisé dans les questions (87,9%) et dans les rétroactions (90,2%), le format d'affichage des photos (77,4 %), le format de l'image et du son des vidéo (79,8%), la grosseur et la couleur des caractères du texte (86,8%) sont autant de caractéristiques de la planche de jeu qui sont compréhensibles et appropriées au but du jeu.

Tableau 51. Degré de satisfaction des élèves par rapport à la lisibilité pédagogique du jeu *ITS : Stopper la transmission*

Lisibilité pédagogique	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord
Le vocabulaire utilisé dans les questions est facile à comprendre.	24,9%	63,0%	9,8%	2,3%
Le vocabulaire utilisé dans les rétroactions qui s'affichent avec le pouce est facile à comprendre.	37,6%	52,6%	7,5%	2,3%
Le format d'affichage des photos en favorise son visionnement à l'écran.	30,6%	46,8%	16,8%	5,8%
Le format de l'image et du son des vidéo en favorise son visionnement à l'écran.	37,6%	42,2%	17,9%	2,3%
La grosseur et la couleur des caractères du texte à l'intérieur du jeu favorisent la lecture à l'écran.	44,0%	42,8%	9,8%	2,9%

Quant à leur degré d'appréciation de la lisibilité pédagogique du jeu, 74,8% des répondants se positionnent sur les niveaux 8, 9 et 10, ce qui confirme le degré élevé d'appréciation qu'ils ont des éléments liés à la lisibilité du jeu soumis à leur attention (Tableau 52).

Tableau 52. Degré de lisibilité du jeu selon les élèves participants

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Degré de lisibilité du jeu	0,4%	1,2%	0,5%	1,7%	0,9%	6,3%	14,1%	25,2%	33%	16,6%

Seulement deux commentaires d'élèves (2/173) au sujet de la lisibilité pédagogique du jeu ont été émis. Ils considèrent que les caractères utilisés dans l'environnement devraient être grossis. Ces commentaires mettent en évidence une méconnaissance de ces élèves des fonctionnalités du navigateur.

4.7.3 La convivialité du jeu

Les résultats du tableau 53 montrent que le jeu *ITS : Stopper la transmission* est très convivial. Les participants sont très en accord et en accord que les consignes et messages d'aide (89,7%) ainsi que les règles (85,0%) sont faciles à comprendre, que les animations facilitent le déroulement du jeu (83,8%), que les actions exigées par le jeu n'exigent pas de connaissances particulières en informatique (87,9%) et enfin que le fonctionnement général du jeu est facile à comprendre (89,6 %).

Tableau 53. Degré de satisfaction des élèves par rapport à la convivialité du jeu *ITS : Stopper la transmission*

Convivialité	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord
Les consignes et les messages qui te guident lors du déroulement d'une partie sont faciles à comprendre.	40,6%	49,1%	7,5%	2,9%
Les règles du jeu sont faciles à comprendre.	40,5%	44,5%	11,6%	3,5%
Les animations (les dés en action, le déplacement du pion, l'affichage des points, etc.) facilitent le déroulement du jeu.	41,1%	42,7%	11,6%	4,6%
Les actions exigées par le jeu ne nécessitent pas de connaissances informatiques particulières.	44,0%	43,9%	9,8%	2,3%
Le fonctionnement du jeu est facile à comprendre.	42,2%	47,4%	8,1%	2,3%

Quelques commentaires au sujet de la convivialité du jeu ont été émis. Vingt-deux élèves ont souligné leur appréciation du choix de pions-condoms et leurs couleurs vives. Sept élèves ont trouvé le déplacement de pions trop lent. Deux élèves suggèrent l'ajout d'images plus accrochantes et amusantes. Un élève a souligné quelques difficultés avec les règles et les consignes sans spécifier lesquelles tandis qu'un autre les a considérées claires et faciles. Deux élèves suggèrent d'ajouter des animations sans préciser tandis que trois autres en apprécient la qualité.

« J'ai adoré ce jeu! Les animations et surtout le bruit étaient exceptionnels! C'était vraiment instructif et amusant. J'ai aussi aimé les pions en forme de condom. Les couleurs étaient vives. C'était SUPER! Je veux y rejouer chez moi avec mes amies ». (fille)

« En fait, le jeu était très long. Plusieurs questions se répétaient. Par contre, nous avons beaucoup appris, car à la fin, nous avons répondu à toutes les questions plusieurs fois; l'information est rentrée. Merci, bonne continuité ». (1 fille, 2 garçons)

En résumé

Les résultats très positifs confirment notre hypothèse à savoir que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* répond aux exigences pédagogiques des apprenants (présentation graphique attrayante, règles faciles à comprendre, contenus intéressants et formulés dans un vocabulaire accessible, facilité d'accès et d'utilisation), plus ces derniers manifesteront de l'ouverture et de l'intérêt pour enrichir leur apprentissage à l'aide des jeux éducatifs en ligne.

La majorité des élèves sont satisfaits et très satisfaits du design, de la convivialité et de la lisibilité pédagogique du jeu « ITS : Stopper la transmission ». Quelques révisions du jeu ont été proposées par les élèves (Tableau 54) qui seront prises en compte lors de la révision du jeu par ses auteurs.

Tableau 54. Prescription de révision du jeu par les élèves

Commentaires et suggestions des éléments	Révisions proposées
L'importance de photos et de vidéo dans les questions en lien avec l'apprentissage.	Ajouter en fonction de leur pertinence des images, des photos et des vidéo dans les activités d'apprentissage.
L'importance d'indiquer aux joueurs le temps qu'il reste à jouer dans une partie ayant une fin déterminée par le temps.	Ajouter un mécanisme dans le jeu qui informe les joueurs du temps résiduel avant la fin de la partie déterminée par le temps.
Le déplacement de pions est considéré trop lent.	Examiner la possibilité d'augmenter la rapidité de déplacement des pions sur la planche de jeu.
La réduction du nombre de tours nécessaires pour démarrer le jeu en cliquant sur les dés.	Réduire le nombre de tours de brassage des dés de 3 à 1 pour maintenir la motivation des garçons.

CONCLUSION

Cette étude exploratoire avait pour but d'évaluer l'impact d'un jeu, conçu par des enseignants et praticiens de la santé pour la prévention et la promotion dans le domaine de la santé, en termes d'acquisition de connaissances et de changements d'attitudes auprès d'élèves de 14 à 16 ans. Elle a tenté de répondre à la question suivante : Quel type (cognitif et affectif) d'apprentissage les jeux éducatifs en ligne favorisent-ils si nous tenons compte que ces jeux proposent des mécanismes de soutien à l'apprentissage et répondent aux exigences pédagogiques des enseignants en ce qui a trait à leur utilisation auprès de leurs élèves? Cinq objectifs spécifiques ont été poursuivis dans l'expérimentation du jeu *ITS : Stopper la transmission* auprès d'un échantillon de la population cible de 173 élèves de Secondaire 3. Une méthode descriptive et un protocole quasi expérimental de recherche ont été utilisés pour cueillir et analyser les données de l'étude dont les résultats sont résumés brièvement dans cette conclusion.

Mesurer les connaissances des élèves dans l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet et leurs perceptions sur l'importance des TIC et des jeux dans l'apprentissage. Les résultats de l'analyse des données montrent que les jeunes (autant les filles que les garçons) qui ont participé

à l'expérimentation ont, en général, un degré de familiarité très élevé avec l'ordinateur. Les garçons et les filles ont des expériences assez semblables dans l'utilisation de différentes formes de jeux éducatifs à l'école. Sauf un élève de sexe masculin, tous les participants ont un ordinateur à la maison. Un peu moins des deux tiers l'utilise pour jouer des jeux en ligne, et très peu d'élèves passent plus de 13 heures par semaine à jouer sur l'ordinateur. Par contre, ce sont les garçons qui jouent plus souvent en ligne que les filles. Ce sont également les garçons qui ont une attitude plus positive que les filles quant à l'utilisation d'Internet et des jeux dans l'apprentissage, ce qui n'est pas étonnant vu que ce sont eux qui jouent beaucoup plus que les filles en ligne. Globalement, les résultats obtenus à ce questionnaire indiquent que les élèves représentent le profil typique des jeunes nés avec le numérique.

Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de la structuration des connaissances. Les résultats indiquent, en général, que les activités offertes par le jeu *ITS : Stopper la transmission* améliorent la structuration des connaissances en matière d'infections transmissibles sexuellement. Ce sont les activités associées à la prise de conscience sur les différences et ressemblances et à la capacité des élèves d'établir des analogies qui ont le plus favorisé la structuration des connaissances. Quant aux activités associées à l'identification des éléments clés du sujet étudié, elles ont amélioré légèrement les connaissances des participants. Enfin, les activités en lien avec la sollicitation des connaissances préalables et la capacité d'établir des liens inter-conceptuels montrent des résultats variés : légère amélioration, stagnation ou une légère régression dans les connaissances.

Le croisement des variables de la structuration de connaissances avec la variable sexe nous a permis de constater que les garçons ont en général des connaissances préalables plus importantes que les filles d'une part et d'autre part, qu'ils ont développé, à la suite de leur participation dans le jeu, de façon plus importante leurs connaissances que les filles.

Il est à noter que les élèves prennent position plus facilement dans un sens ou dans un autre après l'expérimentation (action concrétisée par la diminution du nombre de jeunes qui répondent « je ne sais pas »), sans pour autant qu'ils choisissent toujours la bonne variante de réponse. Ainsi, ce n'est pas seulement le nombre d'élèves qui choisissent la bonne variante de réponse après l'expérimentation qui augmente, mais également le nombre d'élèves qui choisissent la variante incorrecte.

Les résultats nous permettent de conclure que notre hypothèse de départ, selon laquelle plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui favorisent la structuration des connaissances, plus les apprenants manifesteront leur capacité de comprendre un concept ou une situation donnée se trouve partiellement confirmée.

Mesurer le type d'apprentissage favorisé par un jeu éducatif en ligne sur le plan de l'intégration de l'information. Les résultats montrent une amélioration légère à moyenne des connaissances de tous les énoncés sur le plan de l'intégration de l'information. Notre hypothèse de départ, selon laquelle plus le jeu éducatif *ITS : Stopper la transmission* propose des activités qui favorisent l'intégration des connaissances, plus les apprenants manifesteront leur capacité de comprendre un concept ou une situation donnée, se trouve confirmée.

Mesurer le degré de changement d'attitudes et de comportements favorisé par un jeu éducatif en ligne envers les infections à transmission sexuelle. Les hypothèses n'ont pu être validées puisque l'expérimentation des jeux s'est déroulée en mode monoposte, ce qui éliminait d'emblée les activités de jeux de rôle et les questions de type *modeling* développées pour agir sur les attitudes et les comportements des élèves. Il est à noter que les variations dans les attitudes et les comportements des jeunes pré/post-expérimentation découlent plutôt, selon nos hypothèses, de l'interaction non contrôlée entre les joueurs pendant l'expérimentation, interaction pouvant influencer de façon négative ou très aléatoire la perception attitudinale et comportementale des jeunes.

Mesurer le degré de motivation et d'intérêt des participants générés par les mécanismes de soutien à l'apprentissage mis en place dans le jeu. Les résultats de la recherche confirment les hypothèses qui ont trait au fait que le jeu « ITS : Stopper la transmission » propose des activités qui favorisent la rétroaction, la compétition, le défi et la participation active des apprenants. Les élèves expriment généralement des niveaux de satisfaction très élevés par rapport à la majorité des énoncés qui caractérisent ces éléments. Les seuls éléments qui ont été commentés par les élèves concernent ceux en lien avec la compétition. Ces commentaires montrent le caractère compétitif des élèves : ils apprécient la compétition dans une mesure plus importante que la participation ou le travail d'équipe. C'est pourquoi les cartes de Chance et le retour à la Case départ sont moins appréciées parce qu'ils considèrent que ces éléments les empêchent de gagner d'une manière « arbitraire » et « juste ».

Mesurer le degré d'adéquation du jeu éducatif aux exigences pédagogiques en termes de convivialité, de design et de lisibilité pédagogique. Les résultats très positifs confirment notre hypothèse à savoir que plus le jeu *ITS : Stopper la transmission* répond aux exigences pédagogiques des apprenants (présentation graphique attrayante, règles faciles à comprendre, contenus intéressants et formulés dans un vocabulaire accessible, facilité d'accès et d'utilisation), plus ces derniers manifesteront de l'ouverture et de l'intérêt pour enrichir leur apprentissage à l'aide des jeux éducatifs en ligne. La majorité des élèves sont satisfaits et très satisfaits du design, de la convivialité et de la lisibilité pédagogique du jeu « ITS : Stopper la transmission ». Quelques révisions du jeu ont été proposées par les élèves qui ont été prises en compte lors de la révision du jeu.

Compte tenu des résultats de cette recherche exploratoire, plusieurs recommandations peuvent être formulées :

- Poursuivre la recherche afin de valider et de généraliser les indicateurs susceptibles de mesurer les impacts du jeu sur l'apprentissage sur le plan cognitif.
- Reprendre l'expérimentation dans des conditions permettant l'utilisation du mode multijoueurs afin de vérifier si l'intégration d'activités de type jeu de rôles et *modeling* dans le jeu auront un impact sur le changement d'attitudes et de comportements.
- Inclure dans les jeux éducatifs en ligne les mécanismes qui soutiennent la motivation des apprenants lors de leur apprentissage par le jeu.
- S'assurer que les jeux éducatifs en ligne offerts aux élèves rencontrent les exigences pédagogiques sur le plan du design, de la convivialité et de la lisibilité pédagogique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMARO, S. et VIGGIANO, A. (2006). Kalèdo, a new educational board-game, gives nutritional rudiments and encourages healthy eating in children: a pilot cluster randomized trial. *European Journal of Pediatrics*. 1-6.

ARMORY, A.; NAICKER, K.; VINCENT, J. et ADAMS, C. (1999). The use of computer games as an educational tool: identification of appropriate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*. 30, (4), 311-321.

ASAKAWA, T. et GILBERT, N. (2003). Synthesizing Experiences: Lessons To Be Learned from Internet-Mediated Simulation Games. *Simulation & Gaming*. 34, (1), 10-22.

ASAL, V. (2005). Playing Games with International Relations. *International Studies Perspectives*. 6, 359-373.

ASPINWALL, L. et SHAW, KL. (2000). Enriching Students Mathematical Intuitions with Probability Games and Tree Diagrams. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 6, (4), 214-20.

ATKINSON, NL. et GOLD, RS. (2002). The Promise and Challenge of eHealth Interventions. *American Journal of Health Behavior*. 26, (6), 494-503.

BAIN, C. et NEWTON, C. (2003). Art Games : Pre-Service Art Educators Construct Learning Experiences for the Elementary Art Classroom. *Art Education*, 56 (5), 33-40.

BAKER, A.; OH NAVARRO, E. et VAN DER HOEK, A. (2004). An experimental card game for teaching software engineering processes. *The Journal of Systems and Software*. 75, 3-16.

BALDARO, B.; TUOZZI, G.; CODISPOTI, M. et MONTEBAROCCI, O. (2004). Aggressive and non-violent videogames: short-term psychological and cardiovascular effects on habitual players. *Stress and Health*. 20, 203-208.

BANDURA, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

BEAUFILS, B. (2006) *Intelligence artificielle & intelligence collective. Théorie des jeux*. Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille. [En ligne]

http://www2.lifl.fr/~beaufils/mri/theorie_des_jeux.bruno-3.pdf. (Page consultée le 7 décembre 2006).

BENNE, MR. et BAXTER, KK. (1998). An Assessment of Two Computerized Vocabulary Games Reveals that Players Improve as a Result of Review. *Journal of Educational Computing Research*. 18, (3), 245-58.

BIJKER, M.; VAN BUUREN, H. et WYNANTS, G. (2006). A comparative study of the effects of motivational and attitudinal factors on studying statistics. *In 7th International Conference on Teaching Statistics*. (Salvador, Bahia, Brazil, 2-7 July 2006). International Association for Statistical Education.

BLAKE, J. et GOODMAN, J. (1999). Computer-based learning: games as an instructional strategy. *ABNF Journal*. 10, (2), 43-6.

BLUM, H.T. et YOCOM, D.J. (1996). A fun alternative: Using instructional games to foster student learning. *TEACHING Exceptional Children*. 29, (2), 80-63.

BOTTINO, R. M.; FERLINO, L.; OTT, M. et TAVELLA, M. (2006). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, sous presse.

BROUGÈRE, G. (1999). Some Elements Relating to Children's Play and Adult

Simulation/Gaming, *Simulation & Gaming*, 30, (2), 134-46.

BROZIK, D. et ZAPALSKA, A. (1999) Interactive Classroom Economics: The Market Game. *Social Studies*, 90 (6), 278-82.

CANTIN, F.; DELAGE, M.; SAUVÉ, L.; RENAUD, L. et GAUVIN, M. (2006). *ITS : Stopper la transmission*. Québec : SAVIE - Carrefour Virtuel de Jeux Éducatifs.

CARON BOUCHARD, M. et RENAUD, L. (2001). *Pour mieux réussir vos communications en promotion de la santé*. Montréal : Institut national de santé publique du Québec, 160 pages.

CARROLL, WM. (1998). Polygon Capture: A Geometry Game. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 4, (2), 90-94.

CASTLE, K. (1998). Children's rule knowledge in invented games. *Journal of Research in Childhood Education*. 12, (2), 197-209.

CHAMBERLAND, G.; LAVOIE, L. et MARQUIS, D. (1995). *20 formules pédagogiques*. Ste-Foy, Canada : Les Presses de l'Université du Québec.

CHAPMAN, S. (2000). The "M.O.O.K. Book": Students Author a Book about Mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 6, (6), 388-90.

CHEN, G.-D.; SHEN, G.-Y.; OU, K.-L. et LIU, B.-J. (1998). *Promoting Motivation and Eliminating Disorientation for Web-Based Courses by a Multi-User Game*.

COCO, A.; WOODWARD, I.; SHAW, K.; CODY, A.; LUPTON, G.; PEAKE, A. (2001). Bingo for Beginners: A Game Strategy for Facilitating Active Learning. *Teaching Sociology*. 29, (4), 492-503.

CRAWFORD, DB. (1999). Managing the process of review: playing "Baseball" in class. *Intervention in School and Clinic*. 35, (2), 93-5.

CUBAN, L. (2001). *Oversold and overused: computers in the classroom*. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press, 250 p.

CURRICULUM REVIEW – ANONYME (2004); Promote literacy -and many other skills- through board games. *Curriculum review*, 43 (6), 9-10.

DE GRANDMONT, N. (2005) *Pédagogie du jeu...philosophie du ludique*. [En ligne]

De la CRUZ, R.E; CAGE, C.E; LIAN, M.-G. J. (2000). Let's play mancala and sungka! *TEACHING Exceptional Children*. 32, (2), 38-42.

DEMPSEY, J. V.; LUCASSEN, B. et RASMUSSEN, K. (1996). *The instructional gaming literature: Implications and 99 sources*. College of Education, University of South Alabama. Technical Report 96-1. Retrieved March 7, 2001, from <http://www.coe.usouthal.edu/TechReports/notes.html>.

DEMPSEY, JV.; HAYNES, LL.; LUCASSEN, BA. et CASEY, MS. (2002). Forty Simple Computer Games and What They Could Mean to Educators. *Simulation & Gaming*. 33, (2), 157-68.

DIELEMAN, H. et HUISINGH, D. (2006). Games by which to learn and teach about sustainable development: exploring the relevance of games and experiential learning for sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 14, (9-11), 837-847.

DIN, F. S. et CALAO, J. (2001). The Effects of Playing Educational Video Games on Kindergarten Achievement. *Child Study Journal*, 31 (2), 95-102.

DKEIDEK, IM. (2003). The Elements Drawing. *Journal of Chemical Education*. 80, (5), 501-02.

EGENFELDT-NIELSEN, S. (2005). *Beyond Eductainment: Exploring the Educational Potentia of Computer Games*. Unpublished PhD, IT University Copenhagen, Copenhagen.

EVREINOVA, T.; EVREINOV, G et RAISAMO, R. (2006). An alternative approach to strengthening tactile memory for sensory disabled people. *Universal Access in the Information Society*. 1-10.

EYRAUD, E. (1998). Le jeu dans l'apprentissage d'une langue vivante. Application à l'espagnol. *Bulletin APLV – Strasbourg sommaire du n° 60*. Résumé d'un mémoire de maîtrise LCE (Langue et Civilisation Etrangère) d'espagnol, Université Paris X Nanterre. Page consultée le 5 novembre 2004 au lien suivant : <http://averreman.free.fr/aplv/num60-jeu-espagnol.htm>

FACER, K.; STANTON, D.; JOINER, R.; REID, J.; HULL, R. et KIRK, D. (2004). *Savannah: a mobile gaming experience to support the development of children's understanding of animal behavior not cite without authors' prior consent, JCAL*. [En ligne]

http://www.nestafuturelab.org/research/draft_articles.htm (Page consulté le 5 novembre 2004).

FEINSTEIN, A H.; MANN, S.; CORSUN, DL. (2002). Charting the Experiential Territory: Clarifying Definitions and Uses of Computer Simulation, Games, and Role Play. *Journal of Management Development*. 21, (10), 732-44.

FISHER, JE. (2001). Information Basketball. *Simulation and Gaming*. 32, (3), 428-432.

FOURNIER, M.; VINCENT, S.; BROUGÈRE, G. *et al.* (2004). À quoi sert le jeu ? *Sciences humaines*, 152, 19-45.

FREDERICKSEN, E. (1999). Playing Through: Increasing Literacy through Interaction. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 43, (2), 116-24.

FUKUCHI, SG.; OFFUTT, LA.; SACKS, J. et MANN, BD. (2000). Teaching a Multidisciplinary Approach to Cancer Treatment during Surgical Clerkship via an Interactive Board Game, Association for Surgical Education. *The American Journal of Surgery*. 179, 337-340.

GARCIA-CARBONELL, A.; RISING, B.; MONTERO, B. et WATTS, F. (2001). Simulation/Gaming and the Acquisition of Communicative Competence in Another Language. *Simulation & Gaming*. 32, (4), 481-491.

GARRETT, KN.; BUSBY, RF. et PASNAK, R. (1999). Cognitive Gains from Extended Play at Classification and Seriation. *Journal of Research and Development in Education*. 32, (4), 257-63.

GARRIS, R.; AHLERS, R. et DRISKELL, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*. 33, (4), 441-67.

GEE, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning*. New York: Palgrave.

GIORDAN, A. (1998). *Apprendre*. Paris : Belin.

GOLDENBERG, D.; ANDRUSYSZYN, M.-A et IWASIW, C. (2005). The Effect of Classroom Simulation on Nursing Students' Self-Efficacy Related to Health Teaching. *Journal of Nursing Education*. 44, (7), 310-14

GOSEN, J. et WABUSH, J. (1999). As Teachers and Researchers, Where Do We Go from Here? *Simulation & Gaming*. 30, (3), 292-303.

GRAY, A-R.; TOPPING, K-J. et CARCARY, W-B. (1998). Individual and group learning of the Highway Code: comparing board game and traditional methods. *Educational-research: Windsor*. 40, (1), 45-53.

GREEN, DA. (2002). Last one standing: creative, cooperative problem solving. *Teaching children mathematics*. 9, (3), 134-39.

GRIFFIN, L.L.; BUTLER, J.I. *et al.* (2005). *Teaching Games for Understanding*.

Champaign, IL.: Human Kinetics.

GRIFFITHS, M. (2002). The educational benefits of videogames. *Education and Health*. 20, (3), 47-51.

GUILLOT, B. (2004). La psychothérapie assistée par ordinateur PsyaO. *Adolescence*, 22 (1), 53-58.

HAAS, J. P.; QUIROS, D.; HYMAN, S. R. et LARSON, E. L. (2006). Use of an Innovative Game To Teach and Reinforce Hand Hygiene Compliance among Healthcare Workers. *American Journal of Infection Control*. 34, (5), E52-E53.

HEENAN, CM. (1999). Team jeopardy! Learning about living with spinal cord injury. *Sci Nursing*. 16, (2), 58-9, 76.

HIGGINS, MM. et BARKLEY, MC. (2004). Improving effectiveness of nutrition education resources for older adults. *Journal of Nutrition for the Elderly*. 23, (3), 19-54.

HINGSTON, P.; COMBES, B. et MASEK, M. (2006). Teaching an undergraduate AI course with Games and simulation. *Lecture Notes in Computer Science*. 3942, 494-506.

HOLBROOK, EL. (1998). Wheel of Fortune for the Mathematics Classroom. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 4, (1), 32-36.

HOLTON, D.; AHMED, A.; WILLIAMS, H. et HILL, C. (2001). On the importance of mathematical play. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 32, 401-415. *Interaction*. 14, (4), 289 – 316.

HOSTETTER, O. et MADISON, J. (2002). Video Games - *The Necessity of Incorporating Video Games as part of Constructivist Learning*, Department of Educational Technology. [En ligne] http://www.game-research.com/art_games_constructivist.asp (Page consultée le 5 novembre 2004).

HSIAO, H. S.; WONG, K. H.; WANG, M. J.; YU, K.C.; CHANG, K.E. et SUNG, Y. T. (2006). Using Cognitive Affective Interaction Model to Construct On-Line Game for Creativity. *Lecture Notes in Computer Science*, 3942, 409-418.

<http://cf.geocities.com/ndegrandmont/index.htm>. (Page consultée le 5 novembre 2005).

HUIZINGA, J. (1955). *Homo ludens: a study of the play element in culture*. Boston, The Beacon Press. (Originally 1944).

JENSEN, J.; SIMS, J. et REVENTOS, L. (2004). Jeux vidéo : la nouvelle pop culture. *Courrier international*. 709, 40-46.

JESPER, J. (2005). «*The Game, the Player, the World : Looking for a Heart of Gameness*».

JONES, AG.; JASPERSON, J. et GUSA, D. (2000). Cranial Nerve Wheel of Competencies. *The Journal of continuing Education in Nursing*. 31, (4), 152-154.

KAFAI, YB. (2001). *The Educational Potential of Electronic Games: From Games-To-Teach to Games-To-Learn*. Presented in the Playing by the Rules Conference, Chicago, Oct 26.-27. 2001 [en ligne] <http://culturalpolicy.uchicago.edu/conf2001/papers/kafai.html> (Page consultée le 5 novembre 2004).

KASVI, J. J. (2000). Not Just Fun and Games - Internet Games as a Training Medium. In Kymäläinen, P.; Seppänen, L. Cosiga (eds), *Learning With Computerised Simulation Games*, 23-34, [en ligne] <http://www.knowledge.hut.fi/people/jkasvi/NJFAG.PDF>

KE, F. et GRABOWSKI, B. (2007). Gameplaying for maths learning: cooperative or not? *British Journal of Educational Technology*. 38, (2), 249-259.

KELLY, H. (2005). Games, Cookies, and the Future of Education. *Issues in Science & Technology*. 21, (4), 33-40.

KIRRIEMUR, J. et MCFARLANE, CA. (2004). Literature Review in Games and Learning, A Report for NESTA Futurelab [En ligne] (Page consultée le 5 novembre 2004).

http://www.nestafuturelab.org/research/reviews/08_01.htm

KLEPPER, J. R. (2003). *A Comparison of Fourth Grade Students' Testing Scores Between an Independent Worksheet Review and a Bingo Game Review*. (Dissertation, Johnson Bible College. 44 pages)

KOIRALA, HP. et GOODWIN, PM. (2000). Teaching Algebra in the Middle Grades Using Mathmagic. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 5, (9), 562-66.

KRAJEWSKY, P.R. et PIROLI, V.B. (2002). Something Old, Something New, Something Borrowed, Something Blue: Active Learning in the Classroom. *Journal of Library Administration*. 36, (1-2), 177-94.

KREUTZER, NJ. (2001). Enculturation through Music in Rural Zimbabwe: The Chaminuka Effect. *General Music Today*. 15, (1), 16-20.

LAINEMA, T. et MAKKONEN, P. (2003). Applying constructivist approach to educational business games: Case REALGAME. *Simulation & Gaming*. 34, (1), 131-149.

LAWRENCE, R. (2004). Teaching Data Structures Using Competitive Games. *IEEE Transactions on Education*. 47, (4), 459-467.

LENNON, J. L. et COOMBS, D.W. (2006). Child-invented health education games: A case study for dengue fever. *Simulation & Gaming*. 37, (1), 88-97.

LENNON, J. L. et COOMBS, D.W. (2007). The utility of a board game for dengue haemorrhagic fever health education. *Health Education*. 107, (3), 290-306.

LIEBERMAN, DA. (1998). *Health Education Video Games for Children and Adolescents: Theory, Design, and Research Findings*.

LIEBERMAN, DA. (2001). Management of chronic pediatric diseases with interactive health games: theory and research findings. *Journal of Ambulatory Care Management*. January.

MANN, BD.; EIDELSON, BM.; FUKUCHI, SG.; NISSMAN, SA.; ROBERTSON, S. et JARDINES, L. (2002). The development of an interactive game-based tool for learning surgical management algorithms via computer. *The American Journal of Surgery*. 183, 305-308.

MARKEY, C.; POWER, D. et BOOKER, G. (2003). Using structured games to teach early fraction concepts to students who are deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*. 148, (3), 251-258. [En ligne] <http://www.gallaudet.edu/~ossweb/annals/> (Page consultée le 5 novembre 2004).

MARTIN, E.; STORK, S. et SANDERS, S. (1998). Teaching Tips. Creating Games for the Physical Education Learning Center. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. 69, (4), 9-11.

MAUSHAK, NJ.; CHEN, HH. et LAI, HS. (2001). Utilizing Edutainment to Actively Engage K-12 Learners and Promote Students' Learning: An Emergent Phenomenon. In: *Annual Proceedings of selected research and development (and) practice papers presented at the national Convention of the Association for Educational Communications and technology* (24th Atlanta, GA, November 8-12):

MEDLEY, C. F. et HORNE, C. (2005). Using Simulation Technology for Undergraduate Nursing Education. *Journal of Nursing Education*. 44, (1), 31-4.

MEEL, DE. (2000). Sumgo Here and Sumgo There. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 6, (4), 236-39.

MEIRIEU, P. (2002). *Apprendre, oui, mais comment*, Paris : ESF., 192 p.

MILLER, CS.; LEHMAN, JF. et KOEDINGER, KR. (1999) "Goals and Learning in

Microworlds". *Cognitive Science*. 23, (3), 305-336.

MOISY, M. (2004). EN-JEUX. *Adolescence*. 22, (1), 77-89.

MONDOZZI, MA. et HARPER, MA. (2001). In search of effective education in burn and fire prevention. *Journal of Burn Care & Rehabilitation*. 22, (4), 277-281.

MORENO, R. et DURAN, R. (2004). Do multiple representations need explanations? The role of verbal guidance and individual differences in multimedia mathematics learning. *Journal of educational psychology*. 96, (3), 492-503.

MORRIS, P. E.; FRITZ, C. O. et BUCK, S. (2004). The Name Game: Acceptability, Bonus Information and Group Size. *Applied Cognitive Psychology*. 18, 89-104

MORTON, PG. et TARVIN, L. (2001). The Pain Game: Pain Assessment, Management, and Related JCAHO Standards. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 32, (5), 223-27.

MOYER, PS. et BOLYARD, JJ. (2003). Classify and Capture: Using Venn Diagrams and Tangrams To Develop Abilities in Mathematical Reasoning and Proof. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 8, (6), 325-30.

NOONE, E. T. Jr. (2000). The Probability of Winning a Lotto Jackpot Twice. *Mathematics Teacher*. 93, (6), 518-19. Notes présentées à la conférence Level Up en Utrecht, 4 au 6 Novembre 2003. [En ligne] <http://www.jesperjuul.net> (Page consulté le 19 décembre 2006).

O'NEIL, M. (2004). *Final Report on Gaps in Resources Available to deliver History and Social Studies Curricula in Canada*, Historica, 37 pages.

OBLINGER, D. G. et OBLINGER, J. L. (2005). *Educating the Net Generation*. Educause: North Carolina State University. [En ligne] www.educause.edu/educatingthenetgen

ORTMANN, A. (2003). Bertrand Price Undercutting: A Brief Classroom Demonstration. *Journal of Economic Education*. 34, (1), 21-26.

OWENS, KD. et SANDERS, RL. (2000). Travel the World-An Addition Game. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 5, (6), 392-96.

PADGETT, LS.; STRICKLAND et COLES, CD. (2005). Case Study: Using a Virtual Reality Computer Game to Teach Fire Safety Skills to Children Diagnosed with Fetal Alcohol Syndrome. *Journal of Pediatric Psychology*. April, 1-6.

PETRANEK, C. F. (2000). Written debriefing: the next vital step in learning with simulations. *Simulation & Gaming*, 31, 108-118.

PIAGET, J. (1969). *Psychologie et pédagogie*. Paris: Denoël-Gonthier.

PIETTE, J. (2005). *Conférence de Jacques Piette lors du congrès de la FADBEN à Nice*, Médias communication TICE académie de Nice, avril.

PRENSKY, M. (2005b) Engage me or enrage me: What today's learners demand. *EDUCAUSE Review*, septembre-octobre, 60-64.

PRENSKY, M. (2006). Don't Bother Me Mom I'm Learning! : *Continuum*.

PRENSKY, M. (2005a). *Adopt and Adapt. 21st-Century Schools Need 21st-Century Technology*. Edutopia, décembre. Digital Game Based Learning. Publish. McGraw-Hill Trade.

PRICE, S.; ROGERS, Y.; SCAIFE, M.; STANTON, D. et NEALE, H. (2003). Using 'tangibles' to promote novel forms of playful learning. *Interacting With Computers*. 5, (2), 169-185. Web <http://www.elsevier.nl>.

PURUSHOTMA, R. (2005). Commentary: you're not studying, you're just... *Language Learning & Technology*. 9, (1), 80-96.

QUINN, AL.; KOCA RM Jr. et WEENING, F. (1999). Developing mathematical reasoning using attribute games. *The mathematics Teacher*. 92, (9), 768-775.

RASSIN, M.; GUTMAN, Y. et SILNER, D. (2004). Developing a computer game to prepare children for surgery. *AORN J.* 80, (6), 1099-1102.

RAVENSCROFT, A. et MATHESON, MP. (2002). Developing and evaluating dialogue games for collaborative e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning.* 18, 93-101.

RAVENSCROFT, A. (2007). Promoting thinking and conceptual change with digital dialogue games. *Journal of Computer Assisted Learning.* Sous presse

RENAUD, L. et Suissa, S, (1989). Evaluation of the Efficacy of Simulation Games in Traffic Safety Education of Kindergarten Children. *American Journal of Public health,* 79 (3), 303-309

RENAUD, L.; SAUVÉ, L. et ELLISADE, J. (2007). *Évaluation du jeu « ITS : Stopper la transmission » auprès d'experts.* Rapport de recherche. Québec : SAGE et SAVIE, mai.

RODET, J. (2000). La rétroaction, support d'apprentissage ? *Revue du Conseil québécois de la formation à distance,* 4 (2), automne, 45-74.

ROSAS, R.; NUSSBAUM, M.; CUMSILLE, P.; MARIANOV, V.; CORREA, M.; FLORES, P.A.; GRAU, V.; LAGOS, F.; LOPEZ, X.; LOPEZ, V.; RODRIGUEZ, P. et SALINAS, M. (2003). Beyond Nintendo: Design and Assessment of Educational Video Games for First and Second Grade Students. *Computers & Education,* 40 (1), 71-94.

ROUBIDOUX, MA.; CHAPMAN, CM. et PIONTEK, ME. (2002). Development and Evaluation of an Interactive Web-based Breast Imaging Game for Medical Students. *Academic Radiology.* 9, (10), 1169-1178.

RUBEN, BD. (1999). Simulation, Games, and Experience-Based Learning: The Quest for a New Paradigm for Teaching and Learning. *Simulation and Gaming.* 30, (4), 498-505.

SAETHANG, T. et KEE, CC. (1998). A gaming strategy for teaching the use of critical cardiovascular drugs. *Journal of Continuing Education in Nursing.* 29, (2), 61-5.

SALEN, K. et ZIMMERMAN, E. (2003). *Rules of Play - Game Design Fundamentals.* MIT Press, Cambridge.

SALOPEK, J.J. (1999). Stop Playing Games. *Training and Development.* 53, (2), 28-38.

SAUVÉ, L. (2006). *Rapport de modélisation du jeu-cadre Parchési.* Québec : SAGE et SAVIE, mars, mise à jour en septembre, 38 pages.

SAUVÉ, L. (en cours d'édition). Jeux éducatifs efficaces. Dans Sauvé, L. et Kaufman, D. (eds). *ApprentisSAGE par les jeux et les simulations.*

SAUVÉ, L. et HANCA, G. (2007). Validation d'une coquille générique de jeu éducatif auprès des enseignants : Parchési. Étude de cas du projet : Apprendre par les jeux. Québec : SAGE – SAVIE, novembre, 83 pages.

SAUVÉ, L. et VIAU, R. (2002). L'abandon et la persévérance dans l'enseignement à distance : l'importance de la relation enseignement – apprentissage. *Nouveau centenaire - nouveaux modèles.* Acte du Colloque de l'ACDE. <http://www.cade-aced.ca/icdepapers/sauveviau.htm>, 11 pages.

SAUVÉ, L.; KAUFMAN, D. et RENAUD, L. (2007). A Systematic Review of the Impact of Games and Simulations on Learning.. *ED-MEDIA 2007- World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications,* Vancouver, Canada, June 25-29, Full Paper, 10 p.

SAUVÉ, L.; RENAUD, L.; KAUFMAN, D. et SIBOMANA, F. (2008). Revue systématique des écrits (1998-2007) sur les impacts du jeu, de la simulation et du jeu de simulation sur l'apprentissage. Rapport final. Québec : SAGE et SAVIE, mars, 124 pages.

SAUVÉ, L. et CHAMBERLAND, G. (2006). *Jeux, jeux de simulation et jeux de rôle : une*

analyse exploratoire et pédagogique. Cours TEC 1280 : Environnement d'apprentissage multimédia sur l'inforoute. Québec, Canada : Télé-université.

SAUVÉ, L.; RENAUD, L.; KAUFMAN, D.; SAMSON, D.; BLUTEAU-DORÉ, V.; DUMAIS, C.; BUJOLD, P.; KASZAP, M. et ISABELLE, C. (2005). *Revue systématique des écrits (1998-2004) sur les fondements conceptuels du jeu, de la simulation et du jeu de simulation*. Québec : SAGE et SAVIE, janvier.

SAXE, GB. et GUBERMAN SR. (1998). Studying mathematics learning in collective activity. *Learning and instruction*. 8, (6), 489-501.

SCHUYTEMA, P. (2006). *Game Design : A Pratical Approach*. Charles Rivera Media

SCHWABE, G. et GÖTH, C. (2005) Mobile learning with a mobile game: design and motivational effects. *Journal of Computer Assisted learning*. 21, 204-216

SEDIG, K. (2007). Toward operationalization of 'flow' in mathematics learnware. *Computers in Human Behavior*. 23, (4), 2064-2092.

SHAFFER, D.W.; SQUIRE, K. R.; HALVERSON, R. et Gee, J. P. (2004). Video games and the future of learning, University of Wisconsin-Madison and Academic Advanced Distributed Learning Co-Laboratory : December, retrieved March 30, 2005 from <http://www.academiccolab.org/resources/gappspaper1.pdf>

SHAFTTEL, J.; PASS, L. et SCHNABEL, S. (2005). Math Games for Adolescents. *Teaching Exceptional Children*. 37, (3), 27-33.

SHI, Y. (2000). The Game PIG: Making Decisions Based on Mathematical Thinking, *Teaching Mathematics and Its Applications*. 19, (1), 30-34.

SHREVE, J. (2005). Let the Games Begin. Video Games, Once Confiscated in Class, Are Now a Key Teaching Tool. If They're Done Right. *Edutopia*. April/May, 29-31.

SILVERMAN, BG.; HOLMES, J.; KIMMEL, S. et BRANAS, C. (2002). Computer games may be good for your health. *Journal of Healthcare Information Management*. 16, (2), 80-5.

SNIVELY, C.; COUNSELL, C.; GILBERT, M. et ROSS, L. (1996). A coordinated care contest. *Journal of Nursing Staff Development*. 12, (5), 264-5.

SQUIRE, K. D. et JAN, M. (2003). Mad City Mystery: Developing Scientific Argumentation Skills with a Place-based Augmented Reality Game on Handheld Computers. *Journal of Science Education and Technology*.

STADLER, M. A. (1998). Demonstrating Scientific Reasoning. *Teaching of Psychology*. 25, (3), 205-06.

STEINMAN, R. A. et BLASTOS, M. T. (2002). A trading-card game teaching about host defence. *Medical Education*, 36 (12), 1201-1208.

STOLOVITCH, H. D. (1983). *Notes de cours : jeux de simulation*, Montréal, Université de Montréal, Section de technologie éducationnelle.

STOLOVITCH, H.D. et THIAGARAJAN, S. (1980). *Frame Games*. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.

THIAGARAJAN, S. (1998). The Myths and Realities of Simulations in Performance Technology. *Educational Technology*. 38, (5), 35-40.

TINGSTROM, D. H.; H. E. STERLING-TURNER. et al. (2006). The Good Behavior Game: 1969-2002. *Behavior Modification*, 30, (2): 225-253.

TOMMELEIN, I D.; RILEY, D. et HOWELL, G A. (1998). Parade Game: Impact of Work Flow Variability on Succeeding Trade Performance. *Proceedings IGLC 1998*.

UNION EUROPÉENNE EN ÉDUCATION DES MÉDIAS (2006). *The appropriation of New Media by Youth*. A European Research Project, Mediappro.

VAIL, K. (2001). The Demise of Dodgeball. *American School Board Journal*. 188, (8), 22-25.

VAN ECK, R. (2006). The effect of contextual pedagogical advisement and competition on middle-school students' Attitude toward mathematics and mathematics instruction using a computer-based simulation game. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*. 25, (1), 165-195.

VANDEVENTER, S.S. et WHITE, J.A. (2002). Expert Behavior in Children's Video Game Play. *Simulation & Gaming*. 33, (1), 28-48.

VANHOUCHE, M.; VEREECKE, A. et GEMMEL, P. (2005). The Project Scheduling Game (PSG): Simulating Time/Cost Trade-offs in Projects. *Project Management Journal*. 36, (1), 51-59.

VIRVOU, M.; KATSIONIS, G. et MANOS, K. (2005). Combining software games with education: evaluation of its educational effectiveness. *Educational Technology & Society*. 8, (2), 54-65.

WARD, A.K. et O'BRIEN, H.L. (2005). A gaming adventure. *Journal for Nurses in Staff Development*. 21, (1), 37-41.

WESTBROOK, J. et BRAITHWAITE, J. (2000). The health care game: an evaluation of a heuristic, web-based simulation. *Journal of interactive learning research*. 12, (1), 89-104.

WIEST, L. R. & QUINN, R. J. (1999). Exploring Probability through an Evens-Odds Dice Game. *Mathematics Teaching in the Middle School*. 4, (6), 358-362.

WILLIAMSON, K M.; LAND, L.; BUTLER, B. et NDAHI, H. B. (2004). A structured framework for using games to teach mathematics and science in k-12 classrooms. *The technology teacher*. 64, (3), 15-18.

WINOGRAD, K. (2001). Migrant Families Moving Up With Technology. *Converge*. 4, (11), 16-18.

WISSMANN, J.L. et TANKEL, K. (2001). Nursing student's use of a psychopharmacology game for client empowerment. *Journal of Professional Nursing*. 17, (2), 101-106.

WOLTJER, G. B. (2005). Decisions and Macroeconomics: Development and Implementation of a Simulation Game. *The Journal of Economic Education*. 36, (2) 139-44.

YAOYUENYONG, C.; HADIKUSUMO, B. H. W.; OGUNLANA, S. O. et SIENGTHAI, S.. (2005) Virtual Construction Negotiation Game – An interactive Learning tool for Project Management Negotiation Skill Training. *International Journal of Business & Management Education*. 13, (2), 21-36.

ZAGAL, J. P.; RICK, J.; HSI, I. et al. (2006). Collaborative games: Lessons learned from board games. *Simulation & Gaming*. 37, (1), 24-40.

Annexe 1. Tableau A1. Les activités de type cognitif du jeu *ITS : Stopper la transmission*

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
Prévalence des ITS	Question Vrai-Faux	1. On n'a plus à s'inquiéter de la syphilis car c'est une ancienne maladie qui ne se voit plus au Canada.	Connaissances préalables
Traitement des ITS	Question Oui-Non	2. Est-il possible de se débarrasser définitivement de l'herpès génital avec un traitement approprié?	Éléments clés
Transmission des ITS	Question à Choix Multiples (4)	3. Les condylomes sont : - Des érosions de la peau provoquées par la friction. - Des rougeurs provoquées par des champignons - Des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus. - Des kystes infectés de la peau.	Analogie
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	4. Une fois que les condylomes ont été traités et sont disparus de la peau, ils ne reviennent plus.	Éléments clés
Transmission des ITS	Questions à Choix multiples - Plusieurs bonnes réponses possible	5. J'ai des condylomes (petites bosses) sur la vulve, le pénis ou l'anus apparus dernièrement, mais mon partenaire n'en a pas et son examen médical n'a rien montré. Où ai-je pu attraper ce virus? - Sur un banc de toilette. - Par le partenaire que j'ai laissé il y a presque un an. - Par mon partenaire actuel. - Réponses 2 et 3.	Liens inter-conceptuels
Prévention des ITS	Question Oui-Non	6. Le condom est un moyen sûr à 100% pour se protéger contre le virus du papillome humain (VPH) provoquant les condylomes.	Éléments clés
Transmission des ITS	Question Oui-Non	7. Le nombre d'infections transmissibles sexuellement augmente d'année en année.	Connaissances préalables
Prévalence des ITS	Question à Choix multiples (4)	8. Le ou les groupe(s) les plus touché(s) par les infections transmissibles sexuellement sont : - les jeunes en difficulté (itinérants, jeunes de la rue) - les gars ayant des relations	Différences et ressemblances

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
		sexuelles avec d'autres gars - les filles et les gars de 15 à 24 ans - - toutes ces réponses	
Prévalence des ITS	Question Oui-Non	9. Les complications d'une infection transmissible sexuellement sont les mêmes chez un garçon et une fille.	Différences et ressemblances
Prévention des ITS	Question Oui-Non	10. Il existe des moyens de prévenir la transmission de l'herpès.	Éléments clés
Prévention des ITS	Question Vrai-Faux	11. Le port du condom mis au moment de la pénétration permet une bonne protection contre l'herpès.	Application des connaissances déclaratives
Transmission des ITS	Question Vrai-Faux	12. Lorsque la lésion causée par l'herpès est complètement disparue de la peau et que je l'ai adéquatement traitée avec un antiviral pris par la bouche, il n'y a plus de risque de transmettre le virus à mon partenaire.	Liens inter-conceptuels
Prévalence des ITS	Questions à Choix multiple (4)	13. On estime le nombre de personnes porteuses de l'herpès à... - Une personne sur cinq - Une personne sur vingt - Une personne sur quarante - Une personne sur soixante	Différences et ressemblances
Prévention des ITS	Questions à Choix multiple (4)	14. Trouvez une stratégie utile pour interrompre le cycle de transmission des ITS. - Réduire le nombre de partenaires. - Se faire vacciner contre les hépatites A et B. - Utiliser des méthodes qui empêchent un contact sexuel direct avec les muqueuses, comme le condom. - Toutes ces réponses.	Application des connaissances déclaratives
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	15. Dans le commerce, on trouve divers types de condoms : en latex (les plus répandus) et en polyuréthane, vendus surtout dans les pharmacies. Est-il vrai que les condoms en polyuréthane ont pour effet de diminuer les sensations comparativement aux condoms en latex?	Analogie
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	16. Dans le commerce, on trouve divers types de condoms : en latex (les plus	Différences et ressemblances

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
		répandus) et en polyuréthane, vendus surtout dans les pharmacies. Les condoms en polyuréthane sont recommandés pour les personnes allergiques au latex.	
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	17. Il est déconseillé d'ajouter un lubrifiant à base d'eau ou de silicone sur un condom parce qu'il lui fait perdre son efficacité anti-conceptionnelle et de prévention contre les ITS.	Analogie
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	18. Les condoms plus minces ne sont pas recommandés lors des premières relations sexuelles.	Différences et ressemblances
Transmission des ITS	Questions ouvertes à réponse brève	19. Je ressemble à un petit crabe et j'ai des griffes puissantes. On me rencontre sur le sexe des filles et gars, mais moi et mes amis aimons peupler tout ce qui comporte des poils, même les sourcils. Je me déplace d'un individu à l'autre par contact sexuel ou indirectement, par échange de vêtements, par exemple. Quel est mon nom?	Éléments clés
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	20. L'ajout d'un lubrifiant à base d'eau à un condom déjà lubrifié augmente le plaisir.	Application des connaissances déclaratives
Prévention des ITS	Questions à Choix multiple (4)	21. Le ou les produits suivants sont déconseillés notamment pour la lubrification d'un condom de latex. - La vaseline. - Le rouge à lèvres. - Les huiles de massage et les crèmes. - Toutes ces réponses.	Analogie
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	22. La majorité des adultes ont besoin de condoms grand format.	Différences et ressemblances
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	23. Il n'y a aucun risque à utiliser un condom plus grand que nécessaire.	Différences et ressemblances
Prévention des ITS	Questions Vrai-Faux	24. Il est préférable de ne pas utiliser de condoms aromatisés pour les relations avec pénétration vaginale ou anale (sodomie).	Application des connaissances déclaratives
Transmission des ITS	Questions de phrases trouées	25. La transmission de _____ peut survenir par simple contact buccogénital (contact bouche-vulve,	Éléments clés

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
		bouche-pénis), sans pénétration vaginale ou anale. - La syphilis. - Le herpès. - La réponse 1 et 2.	
Prévention des ITS	Questions de séquence logique	26. La pilule contraceptive ne protège ni des ITS ni du VIH, mais aide à prévenir les grossesses non désirées. Si une boîte coûte environ 14\$ avec les taxes et qu'elle contient 28 pilules, comment s'y prendra-t-on pour déterminer le coût des pilules à l'unité?	Liens inter-conceptuels
Traitement des ITS	Questions de phrases trouées	27. _____ se manifeste par des lésions douloureuses sur les organes génitaux ou l'anus qui apparaissent et qui disparaissent périodiquement. - L'herpes génital. - La gonorrhée. - L'hépatite B.	Éléments clés
Traitement des ITS	Questions de phrases trouées	28. _____ se manifeste par une ou plusieurs ulcérations non douloureuses sur les organes génitaux, à l'anus et dans la bouche qui apparaissent et disparaissent spontanément, même sans traitement. Par la suite, des rougeurs peuvent apparaître sur le corps et disparaître, mais l'infection est toujours présente dans l'organisme. - La syphilis. - L'hépatite B. - La gonorrhée. - La chlamydia.	Éléments clés
Traitement des ITS	Questions de phrases trouées	29. _____ se manifestent par des pertes anormales du vagin, du pénis ou de l'anus, de la douleur en urinant, des saignements vaginaux anormaux entre les menstruations, des douleurs pendant les relations sexuelles. - La syphilis. - L'hépatite B. - La gonorrhée. - La chlamydia	Éléments clés
Traitement des ITS	Questions à Choix multiple (3)	30. Le VIH se guérit à l'aide de : - Nouveaux vaccins spécialement	Analogie

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
		conçus. - Nouveaux traitements nouvellement sortis des laboratoires hautement spécialisés dans la lutte contre la SIDA. - Rien, car il ne guérit pas.	
Prévention des ITS	Question Vrai-Faux	31. Le condom est un moyen de protection qui peut être utilisé seulement par les hommes.	Différences et ressemblances
Prévention des ITS	Questions à Choix multiple (4)	32. Un bon usage du condom permet : - De se concentrer sur le plaisir de faire l'amour en sécurité. - De se protéger des ITS. - D'éviter une grossesse. - Toutes ces réponses.	Application des connaissances déclaratives
Transmission des ITS	Question Oui-Non	33. Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) se transmettent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée.	Connaissances préalables
Transmission des ITS	Question Oui-Non	34. Certaines infections transmissibles sexuellement (ITS) se transmettent par un simple contact direct, sexuel ou pas avec les lésions de la personne affectée.	Connaissances préalables
Transmission des ITS	Question Vrai-Faux	35. Les morpions peuvent s'attraper par le simple contact des draps, des serviettes ou des vêtements contaminés.	Connaissances préalables
Prévention des ITS	Question Oui-Non	36. La digue dentaire est un moyen préventif qui peut être utilisé autant par les filles que par les gars lors des contacts buco-génitaux.	Différences et ressemblances
Transmission des ITS	Questions à Choix multiple (4)	37. Quelle ITS s'attrape lors d'un rapport sexuel avec ou sans pénétration ? Cette ITS se manifeste par des lésions douloureuses sur le sexe, les fesses ou l'anus qui disparaissent et apparaissent périodiquement. Peut s'accompagner parfois de fièvre, de maux de tête ou de mal de ventre. Néanmoins, dans certains cas, la personne infectée ne présente tout simplement pas de symptômes. - L'herpès génital - La syphilis - La gonorrhée	Éléments clés

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
		- Les morpions	
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	38. Un test effectué immédiatement après un contact avec une personne infectée peut nous indiquer si on a été infecté ou non.	Application des connaissances déclaratives
Traitement des ITS	Questions à Choix multiple (4)	39. J'ai eu une relation sexuelle à risque et le test de dépistage que j'ai passé par la suite était négatif. Laquelle de ces propositions est vraie? - Un résultat négatif indique que je suis immunisé(e) contre l'infection. - Il n'y a plus d'autre geste à poser puisque l'affaire est réglée. - Si j'ai des comportements ou des activités à risque, je dois me questionner sur ce qui devrait changer. - C'est donc que mon partenaire est sûrement négatif.	Analogie
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	40. Puisqu'il existe un délai (période fenêtre) entre l'exposition à l'infection et le moment où des tests pourront vraiment détecter une infection, il ne me sert à rien d'aller voir le médecin sur le champ. J'attends plutôt quelques jours avant de consulter.	Application des connaissances déclaratives
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	41. Si mon test d'infections transmissibles sexuellement (ITS) me révèle positif, je n'ai qu'une seule chose à faire : m'assurer d'être traité avec les bons médicaments et le plus rapidement possible, le reste n'ayant pas d'importance.	Application des connaissances déclaratives
Prévalence des ITS	Question Vrai-Faux	42. La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par elle du risque potentiel de transmission.	Liens inter-conceptuels
Transmission des ITS	Question Oui-Non	43. Si j'ai contracté une chlamydia ou une gonorrhée, il est essentiel que j'en informe seulement mon dernier partenaire sexuel.	Analogie
Prévention des ITS	Question Oui-Non	44. Pour briser la chaîne de transmission des ITS, l'intervention préventive se limite surtout à la personne atteinte.	Application des connaissances déclaratives
Transmission des	Questions à Choix	45. Lequel ou lesquels de ces facteurs	Analogie

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
ITS	multiple (4)	de risques est le plus important pour les infections transmissibles sexuellement (ITS)? - Consommation de drogue et alcool. - Relations orales, pénétrations anales ou vaginales non protégées. - Partenaires multiples - Toutes ces réponses.	
Transmission des ITS	Questions à Choix multiple (4)	46. Laquelle des affirmations suivantes est fausse? Si je suis atteint d'une infection transmissible sexuellement (ITS) et que j'avertis mes partenaires, je permets... - de faire en sorte qu'ils soient traités rapidement. - d'éviter qu'ils transmettent l'infection à d'autres. - d'avouer ma culpabilité. - d'éviter des complications sociales et médicales.	Application des connaissances déclaratives
Traitement des ITS	Questions à Choix multiple (4)	47. Laquelle de ces affirmations est fausse? Si on a une ITS, ... - il faut prendre les médicaments prescrits. - il faut avertir les partenaires sexuels. - les partenaires sans symptômes peuvent cesser les traitements. - il faut éviter les relations sexuelles sans condom.	Application des connaissances déclaratives
Prévention des ITS	Question Oui-Non	48. Doit-on utiliser un condom seulement avec un nouveau partenaire?	Différences et ressemblances
Transmission des ITS	Question Vrai-Faux	49. La Chlamydia est une infection transmissible sexuellement (ITS) causée par une bactérie qui s'attrape seulement par la pénétration vaginale.	Connaissances préalables
Transmission des ITS	Question Oui-Non	50. Une personne infectée par la chlamydia peut-elle transmettre la bactérie même si elle n'a pas de symptômes?	Connaissances préalables
Prévalence des ITS	Question Oui-Non	51. Peut-on attraper la chlamydia plus d'une fois?	Application des connaissances déclaratives
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	52. Sous traitement pour chlamydia, je dois éviter toute relation sexuelle sans condom pour un mois.	Application des connaissances déclaratives

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage cognitif visé
Traitement des ITS	Question Vrai-Faux	53. La gonorrhée est une infection transmissible sexuellement (ITS), due à une bactérie, qui ne touche que la muqueuse vaginale (membrane revêtant la paroi intérieure du vagin) ou de l'urètre.	Analogie
Transmission des ITS	Question Oui-Non	54. Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut-elle transmettre la bactérie comme il est possible avec la chlamydia et la gonorrhée?	Application des connaissances déclaratives
Transmission des ITS	Questions à Choix multiple (3)	55. Laquelle des affirmations suivantes est vraie? Je dois toujours aviser tous mes partenaires des 2 derniers mois avec lesquels j'ai eu une relation sexuelle non protégée avec le condom, si je suis infecté de... - La syphilis. -La chlamydia. - La gonorrhée.	Liens inter-conceptuels
Prévalence des ITS	Question Oui-Non	56. L'herpès génital peut me rendre stérile.	Éléments clés
Prévalence des ITS	Question Vrai-Faux	57. L'herpès génital cause le cancer.	Éléments clés
Prévention des ITS	Question Vrai-Faux	58. Il existe des vaccins pour se prémunir contre certaines infections transmissibles sexuellement (ITS).	Liens inter-conceptuels
Prévention des ITS	Questions à Choix multiple (2)	59. Lorsqu'on m'apprend que je suis atteint(e) de l'herpès, je dois... me cacher jusqu'à ce que la lésion ait disparue. Personne ne saura que je l'ai. Je dois en informer mon / ma partenaire dans un délai assez bref.	Liens inter-conceptuels
Prévalence des ITS	Questions à Choix multiple (4)	60. Le risque que court une personne d'être infectée par le virus du papillome humain (VPH) au cours de sa vie est de... • 15% • 30% • 50% • 70%	Éléments clés

Légende des catégories : Prévalence/ Transmission/Prévention/Traitement

Annexe 1. Tableau A2. Les activités de type affectif et comportemental du jeu ITS : Stopper la transmission

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage affectif visé
Transmission des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	1. Le condom est un très bon moyen de prévention des ITS et des grossesses non désirées, mais il arrive que son efficacité soit moins grande. Donnez deux raisons qui permettent d'expliquer comment, parfois, l'efficacité du condom est réduite.	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	2. Le choix du condom est-il une affaire de gars? Donnez votre avis sur le sujet en tentant de convaincre les joueurs des autres équipes.	Jeu de rôle
Transmission des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	3. Vous avez 2 minutes pour faire une liste de toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) que vous connaissez.	Jeu de rôle
Traitement des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	4. Nommez deux symptômes possibles de la chlamydia chez la femme.	<i>Modeling</i>
Traitement des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	5. Nommez deux symptômes possibles de la chlamydia chez l'homme.	<i>Modeling</i>
Traitement des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	6. Si vous pensez avoir une infection transmissible sexuellement (ITS), qu'est-ce qui est primordial de faire pour votre propre santé et celle de vos partenaires?	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	7. Un de vos bons amis pense que : «Le VIH, c'est comme les condoms, c'est pour les homos...». Pouvez-vous apporter des arguments pour faire évoluer son point de vue?	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	8. Un(e) de vos amie(s) vous demande comment il/elle pourrait en apprendre plus sur l'expérience sexuelle passée de son/sa partenaire. Que lui diriez-vous?	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	9. Votre partenaire sexuel ne désirant pas mettre de condom lors de votre première relation sexuelle, vous vous êtes chicanés. Vous évoquez cette dispute avec vos ami(e)s : qu'en pensent-ils/elles?	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une	10. Vous entendez dire que le chum d'une amie lui a demandé de pratiquer l'amour oral (fellation, cunnilingus).	Jeu de rôle

Catégorie d'activité ¹	Type d'activité d'apprentissage	Contenu de la question	Type d'apprentissage affectif visé
	performance	Elle ne sait pas quoi lui dire et vous tenez à la conseiller.	
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	11. Quels sont les principaux arguments utilisés pour refuser de mettre un condom?	<i>Modeling</i>
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	12. Quelles sont les principales formes de prévention des infections transmissibles sexuellement (ITS)?	<i>Modeling</i>
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	13. Vous êtes journaliste et devriez mettre au point un commentaire de 30 secondes à propos de cette vidéo afin de l'insérer dans la prochaine édition de votre journal.	Jeu de rôle
Prévalence des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	14. Votre troupe d'improvisation tente de présenter une version humoristique (dans le sens de la dédramatisation plutôt que de la raillerie) de 30 secondes de cette vidéo afin de sensibiliser un public de votre âge au problème posé par le VIH. Plusieurs personnes de l'équipe peuvent être désignées pour participer à la mise en scène.	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	15. Vous participez à un téléthon sur le VIH et disposez de 30 secondes, en utilisant toutes les pistes possibles (arguments médicaux, sensibles, humoristiques, prise de conscience, etc.), pour faire augmenter les dons des téléspectateurs.	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes demandant une performance	16. Vous assistez à une conférence sur la nécessité de prendre des risques dans les pratiques sexuelles et vous prenez brièvement la parole afin de nuancer les propos de l'animateur.	Jeu de rôle
Prévention des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	17. Où, comment et à quel prix peut-on se procurer un condom?	<i>Modeling</i>
Prévention des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	18. Nommez deux organismes qui donnent des informations sur les infections transmissibles sexuellement (ITS)?	<i>Modeling</i>
Prévention des ITS	Questions ouvertes à réponse narrative	19. Quelles sont la longueur et la largeur d'un condom?	<i>Modeling</i>
Légende des catégories : Prévalence/ Transmission/Prévention/Traitement			

**ANNEXE 2. Questionnaire sur les compétences des élèves en TIC et en JEUX
(Avant l'expérimentation)**

Cher élève,

Nous t'invitons à répondre à ce court questionnaire. Les données recueillies servent à identifier tes expériences et tes attitudes par rapport à l'utilisation du jeu et d'Internet comme moyen d'apprentissage. Tu peux compter 10 minutes pour compléter ce questionnaire qui sera traité sur une base strictement confidentielle.

Merci de ta collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du Réseau SAGE

Consignes pour remplir le questionnaire :

- Lis attentivement chaque énoncé et coche la case (par un X ou un crochet √) qui correspond le mieux à ta situation ou ton opinion.
- Il est très important que tu répondes à tous les énoncés.
- Une fois complété, il faut remettre le questionnaire à ton enseignant qui l'enverra à l'équipe de recherche du projet.

Identification de l'élève participant

Inscris le numéro d'identifiant qui t'a été remis avec ce questionnaire.

1.1 Données sociodémographiques

Sexe : Masculin _____

Féminin _____

Âge Coche ton âge :

9 ans et moins

13 ans

16 ans

10 ans

14 ans

17 ans

11 ans

15 ans

18 ans et plus

12 ans

1.2 Niveau de scolarité : Coche le niveau de scolarité que tu complètes présentement

Secondaire I

Secondaire II

Secondaire III

Secondaire IV

2. Expérience des élèves dans l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage

2.1 Expérience dans l'utilisation des jeux comme moyen d'apprentissage	Tout le temps	Souvent	Parfois	Jamais
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs (format papier) à l'école pour apprendre?				
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur CD-ROM à l'école pour apprendre?				
As-tu déjà utilisé des jeux éducatifs sur le Web à l'école pour apprendre?				

2.2 Mon attitude envers l'utilisation des jeux éducatifs dans l'apprentissage est :

- Positive
- Négative
- Neutre

2.2 Expérience des élèves dans l'utilisation d'Internet comme moyen d'apprentissage

2.2.1 As-tu un ordinateur à la maison que tu utilises régulièrement?

- A. Oui
- B. Non

2.2.2 Si oui, l'utilises-tu pour jouer à des jeux sur ordinateur ou en ligne?

- A. Oui
- B. Non

2.2.3 Combien d'heures par semaine joues-tu à des jeux sur ordinateur ou en ligne?

Cochez un item :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Moins d'une heure | <input type="checkbox"/> 8- 12 heures | <input type="checkbox"/> 24 – 36 heures |
| <input type="checkbox"/> 3 heures | <input type="checkbox"/> 13 – 16 heures | <input type="checkbox"/> 37 – 48 heures |
| <input type="checkbox"/> 4- 7 heures | <input type="checkbox"/> 17 – 21 heures | <input type="checkbox"/> Plus de 49 heures |

3. Compétences et attitudes des élèves par rapport à l'utilisation des jeux et d'Internet comme moyen d'apprentissage

Pour chacun des énoncés suivants, indique ton opinion personnelle.

Si tu es :

- **Très en accord** avec ce qui est dit, coche la case appropriée;
- **En accord** avec ce qui est dit, coche la case appropriée;
- **En désaccord** avec ce qui est dit, coche la case appropriée;
- **Très en désaccord** avec ce qui est dit, coche la case appropriée;
- **Je ne peux pas répondre** (si tu n'as pas d'opinion sur ce qui est dit), coche la case appropriée.

<i>Compétences dans l'utilisation des ordinateurs et d'Internet</i>	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
3.1 Je suis familier(e) avec l'utilisation d'un ordinateur (mise en marche, utilisation de la souris, etc.).					
3.2 Je suis familier(e) avec l'utilisation d'Internet.					

<i>Attitudes par rapport à l'utilisation des ordinateurs et d'Internet dans l'apprentissage</i>	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
Je suis intéressé(e) à utiliser Internet dans mon apprentissage à l'école.					
Je crois qu'Internet peut m'aider à mieux apprendre.					
Je considère que l'Internet peut être un moyen pour apprendre plus rapidement.					
Je considère que l'Internet peut être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage.					
Je ressens un certain stress lorsque j'utilise Internet.					

<i>Attitudes par rapport à l'utilisation des jeux dans l'apprentissage</i>	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
Je serais intéressé(e) à utiliser les jeux dans mon apprentissage à l'école.					
Je crois que les jeux peuvent m'aider à mieux apprendre.					
Je considère que les jeux peuvent être un moyen pour apprendre plus rapidement.					
Je considère que les jeux peuvent être un moyen utile pour augmenter la qualité de mon apprentissage.					

Merci de votre collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du réseau SAGE

**ANNEXE 3. Questionnaire sur les connaissances et attitudes des élèves concernant les ITS
(Avant l'expérimentation)**

Cher élève,

Nous t'invitons à répondre à ce questionnaire. Les données recueillies servent à identifier tes expériences et tes attitudes par rapport aux infections transmissibles sexuellement. Tu peux compter 15 minutes pour compléter ce questionnaire qui sera traité sur une base strictement confidentielle.

Merci de ta collaboration

L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du Réseau SAGE

Consignes pour remplir le questionnaire :

- Lis attentivement chaque énoncé et coche la case par un X qui correspond le mieux à ta situation ou ton opinion.
- Il est très important que tu répondes à tous les énoncés.
- Une fois complété, il faut remettre le questionnaire à ton enseignant qui le fera parvenir à l'équipe de recherche du projet.

Identification de l'élève participant

Inscris le numéro d'identifiant qui t'a été remis avec ce questionnaire

Partie 1. Connaissances sur les ITS

Lis attentivement chaque énoncé. Encerle ou place un X dans la case Vrai ou la case Faux. Si tu ne sais pas la réponse, encerle ou place un X dans la case Je ne sais pas.

1. Pour chacun de ces éléments, identifiez par Vrai, Faux ou Je ne sais pas celui ou ceux qui sont des infections transmissibles sexuellement :			
• Syphilis	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• VIH	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Condylome	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Chlamydia	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Gonorrhée	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Hépatite B	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Hépatite A	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Herpès génital	Vrai	Faux	Je ne sais pas
2. Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
3. La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
4. En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
5. Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
6. Le VIH est une des infections à vie.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
7. Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
8. L'herpès génital cause le cancer et rend stérile.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
9. Il existe un condom pour les femmes.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
10. La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par cette dernière du risque potentiel de transmission.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
11. Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper.	Vrai	Faux	Je ne sais pas

Lis attentivement chaque énoncé. Encerle ou place un X dans la case Vrai ou la case Faux. Si tu ne sais pas la réponse, encerle ou place un X dans la case Je ne sais pas.

12. C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
13. Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
14. Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
15. L'herpès génital et le VIH sont des virus dont le corps n'arrive pas à se débarrasser.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
16. La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
17. Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
18. Les adolescents, tout comme les adultes, ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
19. Si moi-même ou mon partenaire portons le condom adéquatement, nous risquons d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS).	Vrai	Faux	Je ne sais pas
20. Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
21. La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
22. Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
23. Des pertes anormales du vagin ou du pénis depuis mon dernier contact sexuel sont des symptômes m'indiquant qu'il est urgent de faire un test de dépistage.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
24. Les jeunes de moins de 10 ans sont à l'abri d'infections transmises sexuellement lors de la première relation sexuelle.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
25. Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
26. Il est facile de savoir si une personne a une infection transmise sexuellement car plusieurs symptômes sont très apparents.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
27. Il faut passer des tests de dépistage uniquement lorsque les symptômes d'une infection transmissible sexuellement sont ressentis.	Vrai	Faux	Je ne sais pas

Partie 2. Attitudes

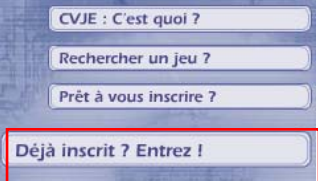

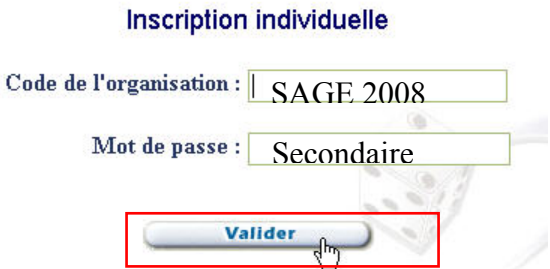


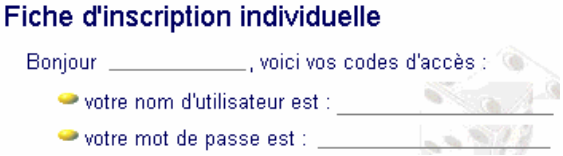
Il est fort probable que tu n'as pas eu de relations sexuelles. Nous te demandons de répondre à ces questions au meilleur de tes connaissances.

Lis attentivement chaque énoncé. Pour chaque énoncé, dis si tu es en accord ou non en mettant un X dans le choix le plus approprié.	Très en accord	En accord	Plus ou moins en accord	En désaccord	Très en désaccord
1. Je serais capable de refuser une pratique sexuelle avec laquelle je ne suis pas à l'aise.					
2. Je serais capable de prendre l'initiative lors d'une relation sexuelle.					
3. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mes amis(es).					
4. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec ma famille.					
5. Je pense que mes amis(es) ont tendance à séparer la relation amoureuse des rapports sexuels.					
6. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mon/ma partenaire.					
7. Je conseillerais à mes amis(es) d'utiliser un condom lors d'un rapport sexuel oral ou anal.					
8. J'ai peur d'attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					
9. J'ai peur d'attraper le virus du sida.					
10. Je crois que je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					
11. Je crois que je suis vulnérable à une infection transmissible sexuellement (ITS).					
12. Je connais l'importance de l'utilisation du condom dans toute relation sexuelle.					
13. Je connais les risques possibles des relations sexuelles non protégées.					
14. Je connais les conséquences de certaines infections à transmission sexuelle.					
15. Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) sont une maladie importante.					
16. Je crois que je ne pourrais plus faire mes occupations si j'avais une infection transmissible sexuellement (ITS).					
17. Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) pourraient me rendre malade.					
18. Je crois que si je n'utilise pas les condoms, je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					
19. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'acheter des condoms, sans gêne.					


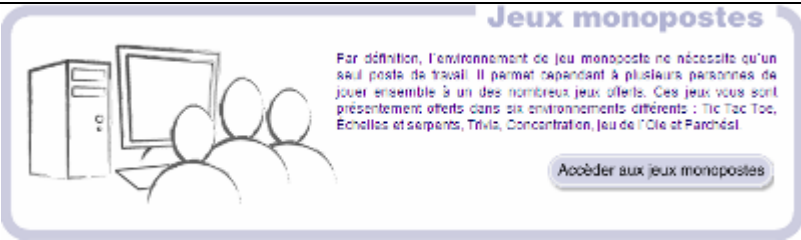
Lis attentivement chaque énoncé. Pour chaque énoncé, dis si tu es en accord ou non en mettant un X dans le choix le plus approprié.	Très en accord	En accord	Plus ou moins en accord	En désaccord	Très en désaccord
20. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne de parler du condom à mon (ma) partenaire.					
21. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'utiliser un condom même si un autre contraceptif est utilisé.					
22. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne d'installer un condom.					
23. Porter le condom me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
24. L'abstinence me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
25. Communiquer avec mon/ma partenaire peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
26. Dans ma sexualité, il est important pour moi de partager mes sentiments, mes émotions avec mon/ma partenaire.					
27. Dans ma sexualité, il est important pour moi de respecter mon/ma partenaire dans ses besoins, ses désirs.					
28. Éventuellement, je serai capable de dire à mon/ma partenaire comment elle peut me faire plaisir sexuellement.					
29. Éventuellement, je serai capable de mettre le condom sans gêne pendant la relation sexuelle.					
30. Je crois que l'achat des condoms est gênant.					
31. Je crois qu'avoir sur moi des condoms m'attire des problèmes.					
32. Je crois que l'utilisation du condom nous procure moins de sensation.					
33. Je crois que les condoms coûtent trop cher.					
34. Je crois que mon ami(e) me jugera si je lui demande d'utiliser le condom.					

Merci de votre collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du réseau SAGE

ANNEXE 4A. Inscription Carrefour Virtuel de Jeux Éducatifs

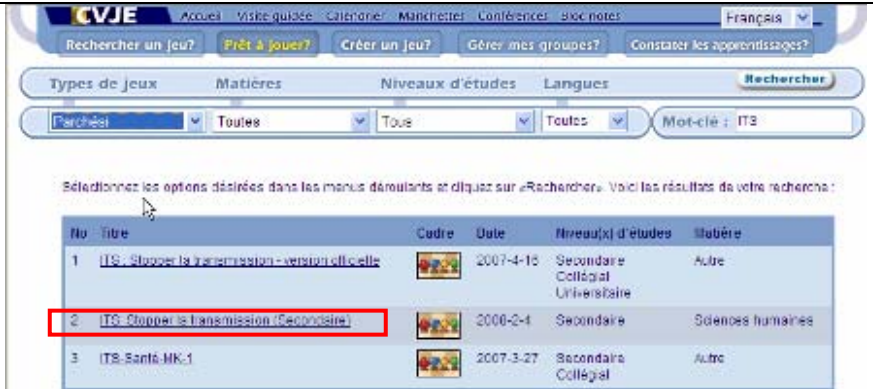
1. Inscris l'adresse Internet du Carrefour Virtuel de Jeux Éducatifs dans la barre d'adresse d'Explorer : http://carrefour-jeux.savie.ca .	
2. Une fois dans le menu principal, clique sur « Prêt à vous inscrire? »	
3. Clique sur « Individuelle » dans la barre d'outils située à la gauche de l'écran.	
4. Dans la fenêtre qui s'affiche, indique le code de l'organisation et le mot de passe de ton organisation tel qu'illustré dans l'exemple suivant. Clique sur le bouton « Valider ».	
5. Choisis « Inscription joueur » dans la fenêtre qui s'affiche à l'écran	
6. Remplis la fiche d'inscription et appuie sur le bouton « Soumettre ». N'oublie pas d'indiquer dans le Nom d'utilisateur ton numéro d'identifiant, par exemple : ghanca1	
7. Dans les secondes qui suivent, tu recevras une confirmation de ton inscription et tes codes d'accès. Imprime-les ou note-les en tenant compte des majuscules et minuscules; tu en auras besoin à chaque fois que tu accèderas au « Carrefour ».	

ANNEXE 4B. Accès au Jeu *ITS : Stopper la transmission (secondaire)*
 Mode monoposte - Créer une partie

<p>1. Inscris l'adresse Internet du Carrefour dans la barre d'adresse d'Explorer : http://carrefour-jeux.savie.ca</p>	
<p>2. Pour accéder au jeu, clique sur « Déjà inscrit? Entrez! ».</p>	
<p>3. Dans la fiche qui apparaîtra à l'écran, inscris ton nom d'utilisateur et ton mot de passe.</p>	
<p>4. Lorsque la page s'affiche, clique sur « Prêt à jouer » dans le menu au haut de l'écran.</p>	
<p>5. Clique sur le bouton « Accéder aux jeux monopostes » pour sélectionner le jeu <i>ITS : Stopper la transmission (secondaire)</i>.</p>	

6. Dans la page qui s'affiche, choisis **Parchési** dans la boîte déroulante Types de jeu et inscris **ITS** dans la boîte de rédaction Mot-clé.

Parmi les jeux qui vont s'afficher, choisi celui nommé « *ITS : stopper la transmission (secondaire)* »



7. Lorsque la page de description du jeu s'affiche, descends au bas de cette page pour choisir le nom des trois autres joueurs qui joueront avec toi.

Clique sur la flèche de la boîte déroulante pour afficher le nom des élèves de ton école. Pour chaque joueur, sélectionne son nom dans la liste déroulante.

Attention : à chaque fois que tu sélectionnes un joueur, ce dernier doit inscrire son mot de passe dans la boîte de rédaction lorsque ce message s'affiche.



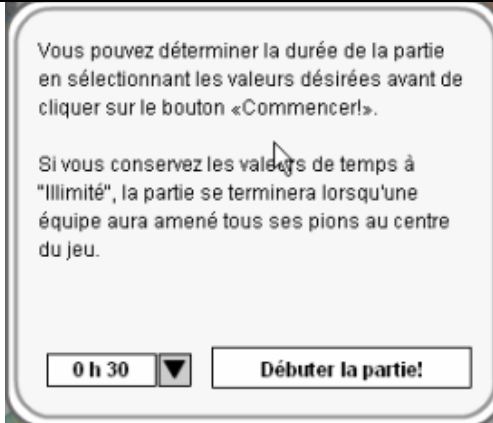
Dans le cas où une inscription de ce genre apparaît en haut de la page, il faut cliquer dessus et l'autoriser afin de pouvoir inscrire les mots de passe de vos co-équipiers.

site Web utilise une fenêtre scriptée pour vous demander des informations. Si vous faites confiance à ce site, cliquez ici pour autoriser ses fenêtres scriptées...

8. Après avoir inscrit les trois autres joueurs, clique sur le bouton « **Commencer la partie** » en bas de la page.



9. Tu peux également déterminer la durée de la partie avant de cliquer sur le bouton « **Débuter la partie !** »



10. Jouez aussi longtemps que le jeu n'indiquera pas la fin de la partie.

**ANNEXE 5. Questionnaire sur les connaissances et attitudes des élèves concernant les ITS
(Après expérimentation)**

Cher élève,

Nous t'invitons à répondre à ce questionnaire. Les données recueillies servent à identifier tes expériences et tes attitudes par rapport aux infections transmissibles sexuellement. Tu peux compter 15 minutes pour compléter ce questionnaire qui sera traité sur une base strictement confidentielle.

Merci de ta collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du Réseau SAGE

Consignes pour remplir le questionnaire :

- Lis attentivement chaque énoncé et coche la case par un X qui correspond le mieux à ta situation ou ton opinion.
- Il est très important que tu répondes à tous les énoncés.
- Une fois complété, il faut remettre le questionnaire à ton enseignant qui le fera parvenir à l'équipe de recherche du projet.

Identification de l'élève participant

Inscris le numéro d'identifiant qui t'a été remis avec ce questionnaire

Partie 1. Connaissances sur les ITS

Lis attentivement chaque énoncé. Encerle ou place un X dans la case Vrai ou la case Faux. Si tu ne sais pas la réponse, encerle ou place un X dans la case Je ne sais pas.

28. Pour chacun de ces items, identifiez par Vrai, Faux ou Je ne sais pas celui ou ceux qui sont des infections transmissibles sexuellement :			
• Syphilis	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• VIH	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Condylome	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Chlamydia	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Gonorrhée	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Hépatite B	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Hépatite A	Vrai	Faux	Je ne sais pas
• Herpès génital	Vrai	Faux	Je ne sais pas
29. Toutes les infections transmissibles sexuellement (ITS) s'attrapent en pratiquant des relations sexuelles (orales, anales, vaginales) sans condom avec la personne infectée.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
30. La pilule est un bon moyen de protection des infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
31. En tout temps, il faut utiliser un condom avec un nouveau/nouvelle partenaire.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
32. Les jeunes de 15 à 24 ans sont un des groupes les plus touchés par la chlamydia.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
33. La grande majorité des partenaires sexuels ayant eu une relation sexuelle avec une personne infectée sont avisés par cette dernière du risque potentiel de transmission.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
34. Le meilleur traitement contre les infections transmises sexuellement est de ne pas s'en occuper.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
35. C'est seulement après une première infection transmissible sexuellement qu'il est important de porter le condom.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
36. Il existe des moyens efficaces, comme le diaphragme, pour se protéger contre les infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
37. Le VIH est une des infections à vie.	Vrai	Faux	Je ne sais pas

Lis attentivement chaque énoncé. Encerle ou place un X dans la case Vrai ou la case Faux. Si tu ne sais pas la réponse, encerle ou place un X dans la case Je ne sais pas.

38. Les condoms en latex sont aussi efficaces que les condoms en polyuréthane.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
39. L'herpès génital cause le cancer et rend stérile.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
40. Il existe un condom pour les femmes.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
41. Si moi-même ou mon partenaire portons le condom adéquatement, nous risquons d'attraper des infections transmissibles sexuellement (ITS).	Vrai	Faux	Je ne sais pas
42. Procéder à un dépistage régulier des infections transmissibles sexuellement (ITS) lorsque je suis sexuellement actif(ve) m'autorise à avoir des relations sexuelles sans utiliser le condom.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
43. La syphilis est une infection qui peut être contractée sans pénétration. Donc, l'utilisation d'un condom est conseillée pour les rapports bucco-génitaux.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
44. Une fois vacciné(e), il n'y a plus à craindre d'une infection à l'hépatite A ou B, il est toutefois prudent de continuer à se protéger lors de relations sexuelles.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
45. Les condylomes sont des verrues au niveau des zones génitales, sur l'anus et la bouche, provoquées par des virus.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
46. L'herpès génital et le VIH sont des virus dont le corps n'arrive pas à se débarrasser.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
47. La chlamydia et la gonorrhée ont comme symptôme une sensation de brûlure au moment d'uriner.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
48. Même sans symptôme, une personne infectée par la syphilis peut transmettre la bactérie tout comme la chlamydia et la gonorrhée.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
49. Les adolescents tout comme les adultes ne doivent pas porter des condoms trop grands afin d'éviter les infections transmissibles sexuellement.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
50. Des pertes anormales du vagin ou du pénis depuis mon dernier contact sexuel sont des symptômes m'indiquant qu'il est urgent de faire un test de dépistage.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
51. Les jeunes de moins de 10 ans sont à l'abri d'infections transmises sexuellement lors de la première relation sexuelle.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
52. Pour trouver des condoms, il suffit de les acheter à la pharmacie ou au dépanneur.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
53. Il est facile de savoir si une personne a une infection transmise sexuellement car plusieurs symptômes sont très apparents.	Vrai	Faux	Je ne sais pas
54. Il faut passer des tests de dépistage uniquement lorsque les symptômes d'une infection transmissible sexuellement sont ressentis.	Vrai	Faux	Je ne sais pas

Partie 2. Attitudes

Il est fort probable que tu n'as pas eu de relations sexuelles. Nous te demandons de répondre à ces questions au meilleur de tes connaissances.

Lis attentivement chaque énoncé. Pour chaque énoncé, dis si tu es en accord ou non en mettant un x au choix le plus approprié.	Très en accord	En accord	Plus ou moins en accord	En désaccord	Très en désaccord
35. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec ma famille.					
36. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mes amis(es).					
37. Je me sens libre de parler de sexualité et des infections transmissibles sexuellement (ITS) avec mon/ma partenaire.					
38. Je pense que mes amis(es) ont tendance à séparer la relation amoureuse des rapports sexuels.					
39. Je conseillerais à mes amis(es) d'utiliser un condom lors d'un rapport sexuel oral ou anal.					
40. Je serais capable de refuser une pratique sexuelle avec laquelle je ne suis pas à l'aise.					
41. Je serais capable de prendre l'initiative lors d'une relation sexuelle.					
42. J'ai peur d'attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					
43. J'ai peur d'attraper le virus du sida.					
44. Je crois que je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					
45. Je crois que je suis vulnérable à une infection transmissible sexuellement (ITS).					
46. Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) sont une maladie importante.					
47. Je crois que je ne pourrais plus faire mes occupations si j'avais une infection transmissible sexuellement (ITS).					
48. Je crois que les infections transmissibles sexuellement (ITS) pourraient me rendre malade.					
49. Je crois que si je n'utilise pas les condoms, je peux attraper une infection transmissible sexuellement (ITS).					

Lis attentivement chaque énoncé. Pour chaque énoncé, dis si tu es en accord ou non en mettant un x à au choix le plus approprié.	Très en accord	En accord	Plus ou moins en accord	En désaccord	Très en désaccord
50. Je connais l'importance de l'utilisation du condom dans toute relation sexuelle.					
51. Je connais les risques possibles des relations sexuelles non protégées.					
52. Je connais les conséquences de certaines infections à transmission sexuelle.					
53. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'acheter des condoms, sans gêne.					
54. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne de parler du condom à mon (ma) partenaire.					
55. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable de surmonter ma gêne d'installer un condom.					
56. Compte tenu de ce que je vis, si j'avais à utiliser le condom, je me sentirai capable d'utiliser un condom même si un autre contraceptif est utilisé.					
57. Dans ma sexualité, il est important pour moi de partager mes sentiments, mes émotions avec mon/ma partenaire.					
58. Dans ma sexualité, il est important pour moi de respecter mon/ma partenaire dans ses besoins, ses désirs.					
59. Dans ma sexualité, il est important pour moi d'aider mon/ma partenaire à partager ses sentiments, ses émotions.					
60. Éventuellement, je serai capable de dire à mon/ma partenaire comment elle peut me faire plaisir sexuellement.					
61. Éventuellement, je serai capable de mettre le condom sans gêne pendant la relation sexuelle.					
62. Porter le condom me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
63. L'abstinence me protège contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
64. Communiquer avec mon partenaire peut m'aider à me protéger contre les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
65. Je crois que l'achat des condoms est gênant.					
66. Je crois que l'utilisation du condom nous procure moins de sensation.					
67. Je crois qu'avoir sur moi des condoms m'attire des problèmes.					
68. Je crois que les condoms coûtent trop cher.					
69. Je crois que mon ami(e) me jugera si je lui demande d'utiliser le condom.					

Merci de ta collaboration.
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du réseau SAGE

**ANNEXE 6. Questionnaire sur les différents aspects du jeu et les mécanismes liés à
l'apprentissage
(Après l'expérimentation)**

Cher élève,

Nous t'invitons à répondre à ce questionnaire. Les données recueillies servent à identifier ton intérêt pour le jeu auquel tu as participé. Tu peux compter 10 minutes pour compléter ce questionnaire qui sera traité sur une base strictement confidentielle.

Merci de ta collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux » du réseau SAGE

Consignes pour remplir le questionnaire :

- Lis attentivement chaque énoncé et coche la case (par un X ou un crochet ✓) qui correspond le mieux à ta situation ou ton opinion.
- Il est très important que tu répondes à tous les énoncés.
- Une fois complété, il faut remettre le questionnaire à ton enseignant qui l'enverra à l'équipe de recherche du projet.

Identification de l'élève participant

Indiquez en lettres moulées votre Nom d'utilisateur de votre fiche d'inscription au Carrefour Virtuel de Jeux Éducatifs et votre numéro d'identifiant.

1. Votre appréciation de différents aspects du jeu

Pour chacun des énoncés suivants, indiquez votre opinion ou votre appréciation.

Si vous êtes :

- **Très en accord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **En accord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **En désaccord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **Très en désaccord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **Je ne peux pas répondre** (si vous n'avez pas d'opinion sur ce qui est dit), cochez la case appropriée.

3.1 Design du jeu

	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre					
Le format de la planche de jeu tient compte de la grandeur de l'écran de l'ordinateur.										
L'affichage des points est bien situé.										
L'affichage du nom de l'équipe ou du joueur est bien situé.										
Les règles sont accessibles en tout temps par un simple clic.										
Le chronomètre qui affiche le temps de réponse est bien localisé dans l'écran.										
L'affichage des questions ou activités par-dessus la planche de jeu facilite la lecture de son contenu à l'écran.										
Le choix des pions est approprié à la planche de jeu.										
Le déplacement des pions est facilement repérable.										
Sur une échelle de 10 (1 étant le plus bas et 10 le plus élevé), évaluez la qualité du design du jeu.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.1 Design du jeu

	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre					
3.2 Lisibilité pédagogique										
Le vocabulaire utilisé dans les questions est facile à comprendre.										
Le vocabulaire utilisé dans les rétroactions qui s'affichent avec le pouce est facile à comprendre.										
Le format d'affichage des photos en favorise son visionnement à l'écran.										
Le format de l'image et du son des vidéo en favorise son visionnement à l'écran.										
La grosseur et la couleur des caractères du texte à l'intérieur du jeu favorisent la lecture à l'écran.										
Sur une échelle de 10 (1 étant le plus bas et 10 le plus élevé), évaluez le degré de lisibilité du jeu.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	Très en accord	En accord	En désaccord	Très en désaccord	Je ne peux pas répondre
3.3 Convivialité					
Les consignes et les messages qui te guident lors du déroulement d'une partie sont faciles à comprendre.					
Les règles du jeu sont faciles à comprendre.					
Les animations (les dés en action, le déplacement du pion, l'affichage des points, etc.) facilitent le déroulement du jeu.					
Les actions exigées par le jeu ne nécessitent pas de connaissances informatiques particulières.					
Le fonctionnement du jeu est facile à comprendre.					

2. Mécanismes de soutien à l'apprentissage

Pour chacun des énoncés suivants, indiquez votre opinion ou votre appréciation.

Si vous êtes :

- **Très en accord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **En accord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **En désaccord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **Très en désaccord** avec ce qui est dit, cochez la case appropriée;
- **Je ne peux pas répondre** (si vous n'avez pas d'opinion sur ce qui est dit), cochez la case appropriée.

	Très en accord	En accord	En désaccord	En désaccord	Je ne peux pas répondre
4.1. Lorsque je n'ai pas répondu correctement à une question sur les infections transmissibles sexuellement (ITS), le message qui s'affichait en dessous de ma réponse m'a aidé à comprendre l'erreur que j'ai faite.					
4.2. Lorsque j'ai répondu à une question ouverte sur les infections transmissibles sexuellement (ITS), j'ai apprécié que les autres élèves me corrigent.					
4.3. Le contenu affiché aux autres élèves pour corriger ma réponse aux questions ouvertes m'a permis d'être bien évalué(e).					
4.4. L'illustration du pouce levé vers le haut m'indiquant que j'ai eu une bonne réponse et celle du pouce pointant vers le bas pour une mauvaise réponse me permet d'avoir une rétroaction instantanée sur ma réponse.					
4.5. Les consignes du jeu qui s'affichaient au fur et à mesure que le jeu progressait m'aidaient à comprendre ce qu'il faut faire dans le jeu : cliquer sur les dés pour les faire tourner, cliquer sur un pion pour le déplacer, etc.					
4.6. Les règles du jeu m'ont aidé(e) à comprendre le déroulement du jeu.					
4.7. Le présent questionnaire m'a permis de réfléchir et de critiquer le jeu.					
4.8. Examiner mes bonnes et mes mauvaises réponses avec l'option « <i>Voir ce que j'ai appris</i> » m'a aidé(e) à mesurer ce que j'ai appris et ce qui me reste à apprendre.					
4.9. Ma connaissance sur les infections transmissibles sexuellement m'a aidé(e) à accumuler des points					

	Très en accord	En accord	En désaccord	En désaccord	Je ne peux pas répondre
4.10. J'avais l'impression que les autres joueurs en savaient autant que moi sur les infections transmissibles sexuellement.					
4.11. Les questions sur les infections transmissibles sexuellement étaient trop difficiles pour me permettre de gagner.					
4.12. Les cartes Chance permettent d'équilibrer les chances entre les joueurs.					
4.13. Emprunter le trajet rapide du jeu lorsque je donnais une bonne réponse est très stimulant.					
4.14. Le nombre de points attribués par question en fonction du temps que j'ai pris pour répondre constitue un défi pour moi.					
4.15. Les 200 points attribués aux questions ouvertes ont maintenu la compétition dans le jeu.					
4.16. Le retour à la case Départ de mon pion réduisait mes chances de gagner même si je répondais correctement aux activités.					
4.17. Le temps alloué à une partie m'a permis de gagner plus sûrement que si nous avions joué la partie complète.					
4.18. Les activités offertes dans le jeu m'ont permises de prendre part à mon apprentissage.					
4.19. Jouer <i>ITS : Stopper la transmission (secondaire)</i> est pour moi une bonne façon d'apprendre une matière.					
4.20. J'ai pris plaisir à jouer au jeu <i>ITS : Stopper la transmission (secondaire)</i> .					
4.21. J'ai apprécié de me confronter à d'autres joueurs dans ce jeu sur les infections transmissibles sexuellement (ITS).					
4.22. Sur une échelle de 10 (1 étant le plus faible et 10 le plus fort), indiquez votre degré d'engagement par rapport aux tâches à réaliser dans le jeu.					
4.23. Sur une échelle de 10 (1 étant le plus faible et 10 le plus fort), indiquez votre degré de participation au jeu.					
4.24. J'ai eu l'impression de contrôler le jeu par mes réponses et mes choix.					
4.25. J'ai aimé que les autres joueurs ne puissent pas jouer si je ne faisais pas les actions attendues par le jeu.					

Commentaires : Prenez quelques minutes pour rédiger quelques réflexions ou suggestions sur le jeu que vous venez de réaliser : (facultatif)

Merci de votre collaboration
L'équipe du projet « Apprendre par les jeux »

ANNEXE 7. Grille thématique
Focus group expérimentation jeu « ITS : Stopper la transmission »

1. Présentation du modérateur et des participants

Si les élèves font partie de plusieurs groupes, sinon cette présentation n'est pas nécessaire.

2. Objectif de l'entrevue collective

- Présenter l'objectif de l'entrevue : Recueillir leurs commentaires, remarques, suggestions afin d'améliorer ou de bonifier le jeu *ITS : Stopper la transmission*.
- Demander l'autorisation d'enregistrer les échanges.
- Rappeler que les réponses seront traitées de façon confidentielle.

3. Premières impressions (tour de table)

Démarrer le groupe de discussion avec une première question générale, par exemple :

- Quelle est votre impression générale sur le jeu « ITS : Stopper la transmission »?
- Quelle serait sa plus grande qualité (obtenir un qualificatif) et à l'inverse, y trouves-tu un ou des défauts?

Consignes :

- Chaque élève participant doit répondre à cette première question.
- Notez s'il y a une différence dans les réponses entre les garçons et les filles.

4. Les quatre parties de l'entrevue

En fonction des réponses, les thèmes suivants sont abordés. L'ordre n'est pas obligatoire, mais tous les sujets doivent être abordés **idéalement** durant la séance de groupe de discussion.

A. Le design et la convivialité du jeu :

Nous cherchons à obtenir des commentaires et des appréciations sur les points suivants :

- la présentation visuelle : graphisme, esthétisme, règles et consignes;
- le vocabulaire utilisé : vocabulaire facile à comprendre et adapté à la population;
- le contenu du jeu : questions intéressantes et pertinentes pour apprendre la matière.

Pour faciliter l'entrevue, voici des exemples de questions :

- Comment qualifiez-vous la présentation visuelle du jeu sur le plan du design de la planche de jeu, les pions, les photos de la planche, les dés, la présentation des questions, des images et des vidéos?

Invitez les participants à donner leur appréciation sous forme de cote ou des attributs pour qualifier la présentation visuelle du jeu.

- Comment avez-vous trouvé les questions qui composent le contenu du jeu?
- Que proposez-vous pour rendre le contenu encore plus intéressant pour vous?
- Pensez-vous que le contenu est correct pour mieux connaître les infections transmissibles sexuellement (ITS)?

B. Mécanismes de soutien à l'apprentissage :

Nous cherchons à obtenir des commentaires et des appréciations des participants sur les points suivants : motivation, compétition versus travail en équipe, rétroaction aux questions, répétition des questions, trajets et cartes de Chance.

Pour faciliter l'entrevue, voici des exemples de questions :

- Considérez-vous que jouer le jeu encourage plutôt le travail en équipe ou bien la compétition?
- Quel aspect du jeu vous a motivé davantage pour apprendre?
- Avez-vous consulté souvent le contenu des réponses (rétroaction) quand vous vous êtes trompé? Si oui, cela vous a-t-il aidé quand la question s'est affichée de nouveau?
- Avez-vous aimé la répétition des questions dans le jeu? Si oui, pourquoi? Si non, pourquoi? Que proposerez-vous à la place pour rendre le jeu plus intéressant et stimuler l'apprentissage?
- Pensez-vous qu'emprunter les différents trajets quand on gagne ou on perd des points est motivant pour le déroulement du jeu?
- Que pensez-vous du rôle des cartes de Chance dans le jeu? (**important d'obtenir leurs commentaires à ce sujet**)

C. Impact sur les connaissances et les attitudes :

Nous cherchons à obtenir des commentaires et des appréciations des participants sur leur apprentissage à l'aide du jeu.

Pour faciliter l'entrevue, voici des exemples de questions :

- Considérez-vous que le jeu vous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur les ITS? Dans quelle mesure?
- Trouvez-vous intéressant d'apprendre à l'aide d'un jeu en ligne ou auriez-vous aimé recevoir les mêmes informations à l'aide d'une autre méthode d'apprentissage, plus « classique »?
- Serez-vous prêts à utiliser les connaissances acquises dans la vie de chaque jour pour mieux vous protéger dans les relations que vous avez ou que vous allez entamer?
- Après avoir joué ce jeu sur les ITS, vous considérez-vous plus protégés contre les ITS?
- Percevez-vous les ITS comme plus « dangereux », compte tenu de leurs effets à court et long terme?

D. Utilisation des jeux dans l'apprentissage

Nous cherchons à obtenir des commentaires et des appréciations des participants sur l'utilisation du jeu comme outil d'apprentissage.

Pour faciliter l'entrevue, voici des exemples de questions :

- Aimeriez-vous utiliser plus souvent le jeu éducatif en ligne comme outil d'apprentissage à l'école? Comme outil principal d'apprentissage pour certaines matières ou comme complément pour les méthodes classiques : cours magistral etc.?
- Pour quel ordre d'enseignement?
- Quel type de matière?
- À quelle fréquence?

E. Améliorations possibles

Pour conclure le groupe de discussion, posez une question générale, par exemple :

- Que proposez-vous pour améliorer le jeu?

Consigne :

- Chaque élève participant doit répondre à cette dernière question.
- Notez s'il y a une différence dans les réponses entre les garçons et les filles.

Fin de l'entrevue (remerciements).

ANNEXE 8. Formulaire de consentement

Titre de la recherche: Apprendre par les jeux du projet *Simulation and Advanced Gaming Environments (SAGEs) for Learning*

Identification des membres de l'équipe de recherche :

Chercheuse principale : Louise Sauvé, professeure à l'UER Éducation de la Télé-université.; Tél. (418) 657-2747, poste 5435; courrier électronique : lsauve@teluq.uqam.ca.

Chercheuse associée: Lise Renaud, professeure en communication et santé à l'Université du Québec à Montréal;

Auxiliaires de recherche : Gabriela Hanca (ghanca@teluq.uqam.ca), Jean-Philippe Laperrière (jplaperriere@videotron.ca)

Soutien technique : Mélanie Gravel (mgravel@savie.qc.ca) et Daniel Paquet (dpaquet@savie.qc.ca).

Brève description du projet de recherche

La recherche *Apprendre par les jeux* poursuit les objectifs suivants :

- déterminer si les jeux éducatifs en ligne favorisent certains types d'apprentissage, notamment sur le plan de la structuration et de l'intégration de connaissances;
- examiner si les jeux éducatifs en ligne favorisent le changement d'attitudes et de comportements en santé;
- examiner si les mécanismes mis en place dans le jeu favorisent la motivation et l'intérêt des élèves dans leur apprentissage.

Les résultats de cette étude peuvent s'avérer importants à plusieurs égards. D'abord, ils permettront d'améliorer les connaissances sur le sujet. Nous présumons que la participation à une expérimentation de ce type peut avoir un impact favorable sur l'acquisition de connaissances et le changement d'attitudes face à une problématique qui touche beaucoup de jeunes : la prévention contre les ITS. Éventuellement, les résultats permettront la rédaction d'un rapport de recherche, la présentation de communications scientifiques et la publication d'un ou plusieurs articles de recherche.

Déroulement de l'expérimentation

Si vous acceptez de participer à l'expérimentation, vous serez invité à compléter les instruments de mesure suivants :

Avant l'expérimentation (une trentaine de minutes) :

- Un formulaire de consentement.

- Une fiche d'inscription individuelle en ligne relevant des données sociodémographiques : âge, sexe, scolarité.
- Un questionnaire pré-expérimentation sur les connaissances et les attitudes envers l'usage d'Internet et des jeux éducatifs dans l'apprentissage.
- Un questionnaire pré-expérimentation sur les connaissances et attitudes sur les infections transmissibles sexuellement (ITS).

Pendant l'expérimentation (deux sessions) :

- Jouer en équipe de 4 élèves au jeu « *ITS : Stopper la transmission (secondaire)* » pendant deux sessions.

Après l'expérimentation (une trentaine de minutes) :

- Un questionnaire post-expérimentation sur les connaissances et attitudes sur les infections transmissibles sexuellement (ITS).
- Un questionnaire post-expérimentation sur différents aspects du jeu et les mécanismes de soutien à l'apprentissage offerts par le jeu.
- Une entrevue collective dans la classe (facultatif).

De plus, un système de traces intégré à l'environnement de jeu permettra à l'équipe de relever les informations suivantes : le nombre de questions réussies et celles qui ont été manquées par tous les élèves, le temps consacré à l'apprentissage par le jeu et les échanges entre les élèves pendant le jeu.

Respect des principes éthiques

Nous vous assurons que toutes les informations recueillies lors de l'expérimentation et pendant les étapes pré et post-expérimentation seront traitées de façon confidentielle. Ainsi, toutes les personnes pouvant avoir accès à ces informations, qui ont traité ou analysé les données provenant des différents instruments de mesure de l'étude auront signé un engagement de confidentialité. Toutes les données, qu'elles soient matérielles ou numériques, seront conservées dans un environnement sécuritaire.

(a) De plus, aucune information permettant de retracer l'identité d'un(e) participant(e) ne sera divulguée lors de la diffusion des résultats de la recherche. Compte tenu des thèmes qui seront abordés et des mesures de confidentialité qui seront prises, le fait de participer à notre étude ne devrait causer aucun préjudice.

(b) Pour l'ensemble des documents ou articles de recherche produits à la suite de cette étude, nous pourrions reprendre certains des propos de l'entrevue sans toutefois citer de nom, ni inclure des informations susceptibles à une personne externe de vous reconnaître. Comme aucune identification ne sera mentionnée, nous estimons que ces informations ne pourront pas causer préjudice. Advenant que vous ne souhaitiez pas que nous reproduisions vos propos, vous êtes invité à initialiser la case suivante :

(c) Enfin, il est important que vous sachiez que votre participation est volontaire et n'amène pas de rémunération. Vous pouvez décider en tout temps d'arrêter de répondre aux questions ou de jouer le jeu en ligne.

Signature du participant :

Ayant lu et compris le texte ci-dessus et ayant eu l'opportunité de recevoir des détails complémentaires sur l'étude, je consens à participer de façon volontaire à cette recherche.

Signature du participant _____

Date _____