



HAL
open science

Le jeu d'évasion dans la médiation scientifique : inspirations et intentions

Aude Thépault

► **To cite this version:**

Aude Thépault. Le jeu d'évasion dans la médiation scientifique : inspirations et intentions. Sciences de l'Homme et Société. 2018. dumas-02115197

HAL Id: dumas-02115197

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02115197>

Submitted on 30 Apr 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux- ESPE d'Aquitaine

Master Métiers de l'enseignement, de l'Education et de la Formation

Mention Pratiques et ingénierie de la formation

Parcours Médiation et médiatisation des savoirs

Le jeu d'évasion dans la médiation scientifique : inspirations et intentions

Mémoire présenté par **Aude Thépault**

Sous la direction de **Vincent Liquète**



Année universitaire : 2017-2018



Table des matières

Introduction	4
1. Médiation scientifique et Ludification	7
1.1 Problématique	7
1.2 Eléments théoriques	8
1.2.1 La médiation scientifique	8
1.2.2 La ludification au service de l'expérience utilisateur	11
1.2.3 Apprentissage par le jeu	14
1.2 Méthode de recherche	16
1.2.1 Une enquête qualitative auprès de concepteurs d'Escape Game	16
1.2.2 Trois contextes professionnels d'observation	18
1.2.2.1 Luminopolis	18
1.2.2.2 L'enquête par le jeu - PREAC Archéologie	21
1.2.2.3 Escape from Tortuga / Survive on mars	23
1.2.3 Description des hypothèses	25
2. L'Escape Game, déclencheur d'intérêts ou dispositif favorisant l'engagement dans une médiation scientifique ludifiée ?	26
2.1 Créer pour évoluer	26
2.1.1 Des démarches novatrices	26
2.1.2 Un questionnement permanent des pratiques professionnelles	26
2.1.3 Un rapport au jeu très distancié	28
2.1.4 Créer en s'inspirant de ses goûts personnels	29
2.2 Apprendre avec un Escape Game : conditions d'appropriation des savoirs et de la démarche scientifique	30
2.2.1 Se prendre au jeu	30
2.2.2 Faire passer des contenus dans le jeu d'évasion	31
	2

2.2.3 Traduire le contenu en énigmes : l'importance du scénario	34
2.2.4 Impliquer les participants dans une démarche active ...et scientifique	35
2.2.5 L'importance du débriefing du jeu pour permettre les apprentissages	37
2.3 Mobiliser et développer des compétences psychosociales	38
2.3.1 Le tangible et la fouille réelle comme facteurs propices à l'implication des participants	38
2.3.2 Des énigmes variées pour favoriser la collaboration	39
2.3.3 Un format de jeu mobilisant de nombreuses compétences mais qui nécessite un accompagnement	41
3. L'Escape Game, un modèle durable ?	43
3.1 Un dispositif au fort potentiel d'attraction	43
3.2 Un dispositif puissant par ses modalités : développement de compétences psychosociales et motivation dans les apprentissages	45
3.3 Une modalité de médiation durable	47
3.4 Intérêt des résultats	49
3.4.1 Retour sur les hypothèses de départ	49
3.4.2 Quelles incidences sur les activités de médiation ?	50
Conclusion	52
Bibliographie	54
Annexes	56

Introduction

L'Escape Game, jeu d'évasion, est un concept très en vogue actuellement dont le principe est simple : enfermés dans une salle, il faut résoudre des énigmes pour en sortir. Cette approche innovante dans la médiation pédagogique et scientifique est basée sur l'immersion, l'interaction, la collaboration et la ludification.

Au cours de cette année de Master 2 Médiation et médiatisation des savoirs, mes activités professionnelles m'ont amenée à travailler en collaboration avec la structure Cap Sciences - Cap Archéo. Nous avons organisé ensemble une formation de formateurs dans le cadre d'un PREAC (Pôle de Ressources en Education Artistique et Culturelle) Archéologie dont le thème était "L'enquête au cœur des médiations culturelle et pédagogique". L'idée était que le processus d'enquête, propre à l'archéologie puisse servir dans la médiation, non seulement en archéologie mais aussi dans d'autres domaines. Un PREAC vise à renforcer les connaissances des professeurs et professionnels du monde des arts et de la culture intervenant auprès des élèves. Il aide à structurer l'offre documentaire, à la rendre plus lisible et accessible. Il apporte conseil et expertise aux équipes éducatives. Il peut également stimuler la production de ressources innovantes, issues parfois des opérations pédagogiques réalisées à partir du réinvestissement des pratiques et des connaissances de la formation de formateurs. C'est ce dernier aspect qu'il sera intéressant ici de développer. Cette formation abordait la médiation d'un point de vue actif, en mettant les usagers, les publics en situation d'enquêteurs. Quatre dispositifs étaient traités : l'enquête par le jeu, l'enquête par le geste, l'enquête par l'objet et l'enquête par les images. J'ai choisi, dans le cadre de ce travail de recherche, de m'intéresser à cette forme de médiation par le jeu et plus particulièrement à la forme du jeu Escape Game. En effet, c'est cet angle que nous avons développé dans l'atelier "Enquête par le jeu" puisque Cap Sciences disposait des personnes ressources spécialistes du sujet ainsi que de l'exposition en mode Escape Game Luminopolis. Par ailleurs, ce mode de médiation m'intéressait particulièrement dans le cadre de mon travail de médiatrice en formation à Réseau Canopé car c'est un format pédagogique qui actuellement interpelle beaucoup les enseignants. Les besoins en formation sont assez importants dans ce domaine. Etudier ce format, ce qu'il permet, et partir des

représentations de ceux qui les créent furent des facteurs motivants pour orienter mes recherches. Ce thème était d'autant plus intéressant qu'il n'était que très peu abordé scientifiquement.

L'origine des Escape Games vient des jeux vidéo. Le joueur doit résoudre des énigmes en interagissant avec son entourage afin de sortir d'une salle et passer au niveau suivant. Le premier jeu vidéo d'Escape Game, *Crimson Room*, a vu le jour en 2004 et a été créé par Toshimitsu Takagi. En 2007, le concept a évolué, la société japonaise SCRAP a créé les premières Live Rooms Escape. Son fondateur, Takao Kato, a souhaité mettre en scène les joueurs. Ces derniers doivent évoluer dans une salle à thème, et résoudre des énigmes afin de s'en échapper en un temps défini. La première salle d'Escape Game a ainsi ouvert en 2008 à Kyoto *The Real Escape Game*. L'histoire des Escape Game s'est par la suite développée dans le reste de l'Asie avant d'arriver en Europe. En France, la première salle d'Escape Game *HintHunt* a ouvert en 2013.

Les Escape Game sont donc apparus dans un contexte de distraction. Ensuite, les entreprises se sont emparées de ce dispositif pour renforcer les liens entre les équipes de manière originale. Ce n'est que beaucoup plus récemment que les structures culturelles se sont appropriés ce concept, tout comme le milieu éducatif. Ainsi, à Bordeaux, Cap Sciences propose Luminopolis, la Cité des Sciences de Paris « la chambre des deux infinis » ou encore le musée des Bastides à Monflanquin « le 13^e jeu » pour ne donner que quelques exemples. A l'école, les Escapes Games pédagogiques se développent également. On qualifie de Serious Escape Game la transposition des jeux d'évasion dans ce contexte scolaire à des fins d'apprentissages. La création de ces jeux est actuellement exponentielle.

Les Escape Games développés dans ces contextes culturels et pédagogiques relèvent d'un processus de gamification. « Parfois traduit en français par le terme de « ludification », il est défini par Zichermann et Cunningham (2011) comme un processus qui consiste à user de l'état d'esprit et de la mécanique du jeu pour résoudre des problèmes et faire participer les usagers, les principes de base du design de jeu étant appliqués dans différents contextes. » Ce principe s'est d'abord développé dans le secteur marketing car favorisant l'engagement et la motivation. La définition du jeu de Jesper Jull peut être retenue : « *Un jeu est un système dynamique formel dont le comportement, délimité par des règles, produit des*

*conséquences variables et ayant des effets quantifiables. Le joueur doit avoir la sensation que ses actions influencent de façon contrôlée le comportement du jeu. Il doit être émotionnellement attaché aux résultats observés, mais il est seul à définir quelle est l'importance des résultats dans la vie réelle »*¹. Les avantages du jeu sont multiples, les joueurs excellent à résoudre des problèmes en collaborant, avantage qu'il est possible de mettre à profit pour trouver des solutions à des problèmes sociaux ou scientifiques concrets en usant du jeu pour présenter ces problématiques. La possibilité de collaborer encourage le pouvoir des joueurs dans la résolution de problèmes. L'intérêt pour les interactions entre les participants, le plaisir partagé et la socialisation, en ligne ou non, pourraient ainsi expliquer en grande partie l'usage croissant des stratégies ludiques.

La question centrale de ce mémoire de recherche est donc la suivante : les Escape Game, dispositifs pourtant très ancrés dans le divertissement et le loisir, permettent-ils de répondre aux missions de transmission et de diffusion de la culture scientifique ainsi qu'aux exigences d'apprentissages propres à l'enseignement ? Pour répondre à cette question, j'ai fait le choix de questionner des concepteurs d'Escape Game pour comprendre les mécanismes d'engagement dans la création de ce type de dispositif de médiation. Il s'agit donc d'une enquête qualitative auprès de trois acteurs impliqués dans la conception, dans la diffusion et dans la formation à ce type de dispositif.

Après avoir défini les liens théoriques entre la médiation scientifique et la ludification puis la méthode de recherche développée (partie 1), il s'agira de comprendre si l'Escape Game est seulement un déclencheur d'intérêt ou plus que cela, un dispositif puissant favorisant l'engagement des participants dans un contexte de médiation ludifiée (partie 2). Pour finir, on se demandera si ce dispositif de médiation peut être durable dans un contexte de médiation scientifique et pédagogique (partie 3).

¹ Juul, Jesper. *The Game, the Player, the World : Looking for a Heart of Gameness*, Marinka Copier et Joost Raessens, Level Up : Digital Games Research Conference Proceedings, 2003.

1. Médiation scientifique et ludification

1.1 Problématique

Ce travail de recherche tente de comprendre pourquoi ce format est actuellement plébiscité dans le secteur éducatif et culturel. Les Escape Game, pourtant très ancrés dans le divertissement et le loisir, seraient-ils un dispositif permettant de répondre aux missions de transmission et de diffusion de la culture scientifique ainsi qu'aux exigences d'apprentissages propres à l'enseignement ?

Pourquoi des professionnels du monde de la culture et de l'éducation se lancent-ils dans la création de jeux d'évasion ? Pourquoi choisir ce format ? La création des Escape Games à vocation pédagogique a-t-elle pour objectif avant tout l'acquisition de connaissances ou bien l'appropriation de la démarche d'investigation ou encore le développement de compétences psychosociales ? Quelles sont les représentations en jeu dans la conception d'action de médiation des savoirs utilisant les méthodes de ludification et d'immersion ?

Un Escape Game répond à des codes. Il doit tout d'abord être scénarisé pour relever un défi, réaliser une quête pour sortir d'une pièce. Cette scénarisation implique des énigmes avec des recherches d'indices qui peuvent être réalisées dans l'ordre souhaité. Les consignes de jeu sont absentes ou quasi absentes. Enfin, le dernier critère très important est le temps limité pour réaliser le jeu, pour s'échapper de la pièce ou découvrir la solution finale.

Les Escape Games créés dans les contextes culturels et pédagogiques ont des objectifs d'apprentissages. Ainsi, pour Luminopolis, l'objectif premier est de faire vivre l'expérience de l'étonnement permanent au cœur de la recherche. Luminopolis met l'accent sur l'exploration, l'expérimentation conduite par le raisonnement, c'est-à-dire le cœur de la méthode scientifique. Son objectif est de faire et partager l'expérience rationnelle du réel. Comment créer les conditions efficaces pour favoriser l'expérience des publics ? En quoi les Escape Games permettent-ils de combiner une logique éducative (dans le sens de la recherche d'acquisition des connaissances) avec une logique *expérielle* (recherche de sensation, d'émotions et d'interactions sociales).

Ce travail de recherche étant placé dans un contexte scientifique, il était intéressant de questionner les spécificités de la démarche scientifique, et plus précisément la démarche d'investigation qui s'appuie sur la recherche, l'observation et l'expérimentation. Ainsi, le deuxième des dix principes de *La main à la pâte*, énoncés par Georges Charpak et l'Académie des sciences énonçait : *Au cours de leurs investigations, les enfants argumentent et raisonnent, mettent en commun et discutent leurs idées et leurs résultats, construisent leurs connaissances, une activité purement manuelle ne suffisant pas.* La prise en compte de cet aspect est-elle présente dans la conception d'un Escape Game ?

1.2 Eléments théoriques

1.2.1 La médiation scientifique

Le terme de médiation scientifique s'est développé avec l'ouverture de la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris en 1986. Les années 1990 ont correspondu à la promotion croissante de la participation des publics. Dans la production savante internationale, le paradigme de *Public understanding of science* (qui attribuait à un manque de compréhension des énoncés et pratiques scientifiques par le public la responsabilité d'un discrédit des sciences et des techniques et de leur contestation croissante) est progressivement remis en question au profit de la promotion du *Public engagement in/with science* (engagement « actif » des publics dans les sciences). À l'instar de la médiation vis-à-vis de la vulgarisation, le *Public engagement with science* revendique une rupture nette avec les anciennes pratiques. Il ne s'agit plus désormais de combler le déficit de connaissance des publics, mais de reconnaître des compétences distribuées et, moyennant la mise en place de technologies sociales *ad-hoc*, d'affirmer l'introduction d'une dimension consultative, voire participative, au processus de production des connaissances.²

² Bergeron, Andrée « Médiation scientifique », *Arts et Savoirs* [En ligne], 7 | 2016, mis en ligne le 06 décembre 2016, [consulté le 06 janvier 2018]. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/aes/876>

Les modalités optimales de la transmission des sciences sont interrogées au fil des progrès et découvertes scientifiques. Lors des deux décennies écoulées, une formulation renouvelée d'un apprentissage actif des sciences a vu le jour, sous le nom d'investigation (inquiry en anglais). Suite à l'impulsion donnée par la fondation *La Main à la pâte*, cette pédagogie d'investigation a reçu une reconnaissance officielle en France en 1995. L'investigation, énoncée parmi les dix principes fondateurs de *la Main à la pâte* par George Charpak et l'Académie des Sciences, permet à la démarche d'investigation de trouver une place dans les programmes officiels de l'Education Nationale. Elle est ainsi décrite très précisément dans l'introduction commune à l'ensemble des disciplines scientifiques des programmes du collège³ datant de 2007. « Cette démarche s'appuie sur le questionnement des élèves sur le monde réel (en sciences expérimentales) et sur la résolution de problèmes (en mathématiques). Les investigations réalisées avec l'aide du professeur, l'élaboration de réponses et la recherche d'explications ou de justifications débouchent sur l'acquisition de connaissances, de compétences méthodologiques et sur la mise au point de savoir-faire techniques. » Dans les nouveaux programmes (école et collège) publiés en 2015, la *démarche d'investigation* est largement citée, et atteint même la géographie.

Les précurseurs de la méthode d'investigation sont Maria Montessori, Jean Piaget, Célestin Freinet ou encore Henri Bergson. Dans le monde anglo-saxon, le terme *inquiry* est apparu dès les travaux de John Dewey (1859-1952).

Les apprentissages construits sur l'investigation ont été questionnés et évalués (Lena, P. 2018)⁴ Ainsi, une étude anglo-saxonne dresse cette conclusion : « *Les résultats des cent trente-huit travaux étudiés indiquent clairement une direction positive en faveur des pratiques d'enseignement fondées sur l'investigation, particulièrement celles qui stimulent la pensée active de l'élève et sa capacité à tirer des conclusions à partir de données. Les stratégies d'enseignement qui engagent activement les élèves par une investigation scientifique accroissent plus fréquemment la compréhension conceptuelle que les stratégies*

³ http://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2007/hs6/MENE0750668A_annexe1.pdf

⁴ Lena, Pierre. « La pédagogie d'investigation et l'enquête PISA 2015 ». *Bulletin de l'Union des Professeurs de Physiques-chimie*, janvier 2018, vol. 112, n° 1000.

faisant appel à des méthodes plus passives, souvent rendues nécessaires par les procédures standardisées de test.⁵ »

En archéologie, la médiation consiste à rendre accessible les problématiques de la recherche, les méthodes et les techniques d'investigation en proposant des activités pratiques et ludiques. La médiation doit également fournir une visibilité aux résultats de la recherche en donnant des images concrètes du mode de vie, de l'environnement et de l'apparence physique des hommes du passé.

Dans ce champ disciplinaire particulier, la prospection peut être définie comme une méthode globale d'appréhension de l'ensemble des traces des aménagements apportés par les sociétés humaines à leur environnement physique et vivant. Elle constitue une démarche en amont de la fouille, puisqu'elle permet de répondre à la question : « où est-il pertinent de fouiller » ? Les outils de la prospection sont variés et complémentaires : observations, études des documents anciens, mesures sur le terrain. Contrairement à la fouille, la prospection ne détruit pas l'objet d'étude et elle permet de répondre, sans le moindre dommage, à beaucoup des questions que se pose l'archéologue. On parle ensuite d'investigation du sol et du sous-sol.

Aujourd'hui, de nombreuses structures s'appuient principalement sur la démarche de recherche et la méthode expérimentale employées en archéologie pour mettre en activité les publics. Cette approche s'accorde bien avec les nombreuses expérimentations de pédagogies actives, qui ont démontré en effet le bénéfice qu'il y a à mettre en activité des enfants en particulier et le public en général, pour susciter leur curiosité, développer leur autonomie et favoriser l'acquisition des savoirs, savoir-être et savoir-faire. Elle est également en accord avec certains modèles pédagogiques qui préconisent l'utilisation de la « démarche expérimentale » pour développer l'esprit scientifique et critique des enfants. Cette méthode pédagogique est d'ailleurs plus connue par le schéma dit OHERIC (Observation, Hypothèse, Expérience, Résultat, Interprétation, Conclusion). S. Maury (1989), par la création du fac-similé de fouille, est le premier médiateur à avoir trouvé une

⁵ Minner, D.D., Levy, A.J., Century, J. "Inquiry-Based Science Instruction - What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis Years 1984 to 2002", *Journal of Research in Science Teaching*, December 2009, n° 47, p. 474-496.

solution pour transmettre l'une des démarches de la recherche en archéologie tout en mettant les publics en activité.

En outre, ces travaux montrent que la simple mise en activité par la pratique de la démarche expérimentale n'est pas suffisante pour espérer faciliter l'acte d'apprendre. Il faut « l'envisager en complément à d'autres démarches, tout aussi partielles, qui ne prennent leur sens véritable que proposées en complément les unes des autres » (Pellaud, 1999). L'idée est d'introduire du sens et de réorienter les priorités éducatives en favorisant la transmission de savoir-être par rapport aux savoirs et savoir-faire. Dans cette démarche, la nécessité de déconstruire les idées préalables des apprenants (les conceptions ou représentations) pour permettre l'acquisition de nouvelles connaissances est aussi évoquée⁶.

Si la participation est efficace pour apprendre, la médiation scientifique telle qu'elle est abordée actuellement, est-elle en mesure d'aller plus loin, vers l'engagement des participants ?

1.2.2 La ludification au service de l'expérience utilisateur

Les concepts de gamification, de ludification et d'immersion, dans les travaux de recherche sont, en général, associés au numérique. L'objet Escape Game qui nous intéresse peut être basé sur le numérique mais ce n'est pas la condition essentielle, il faut une implication du corps dans le jeu, et souvent des manipulations physiques.

La notion de « *gamification* » a été proposée dès 2002 par Nick Pelling. Elle pourrait être définie comme le fait d'appliquer des éléments de design et de psychologie et des mécanismes du jeu vidéo dans d'autres contextes. Le terme de « *Human Computation* », proposé 3 ans plus tard par Luis Von Ahn et qui lui est très proche, pourrait être défini comme la mobilisation de l'intelligence humaine collective par des jeux, afin de résoudre des problèmes que les ordinateurs ne peuvent pas encore résoudre ou qui ne peuvent l'être

⁶ Giordan, André, Pellaud, Francine, Eastes, Richard Emmanuel. "Un modèle pour comprendre l'apprendre : le modèle allosphérique." Gymnasium Helveticum, janvier 2005. Disponible sur https://www.hepfr.ch/sites/default/files/profile_publications_other/gymnasium_helveticum_2.pdf

par des groupes trop limités d'humains. Les cerveaux humains pourraient ainsi être considérés comme des processeurs au sein d'un système distribué dans lequel chacun contribuerait à générer un calcul massif. Le « *Human Computation* » désigne ainsi ce mouvement qui vise à remplacer les algorithmes informatiques par l'intelligence humaine. La notion de « *games with a purpose - GWAP* » désigne, quant à elle, les jeux d'une finalité utile et productive qui résultent de ce mouvement.⁷

On remarque que, si la *gamification* est principalement associée au monde économique, cette notion est en fait beaucoup plus large et recouvre de nombreux contextes et significations. En ce sens, elle est régulièrement questionnée et critiquée, notamment pour sa conception béhavioriste du *game design*. À ce titre, Sebastian Deterding (2010) relève qu'un jeu n'est pas intéressant simplement parce qu'il est un jeu, mais avant tout parce qu'il est bien conçu. L'adjonction d'un système de points ou de récompenses ne peut suffire à faire d'une situation un jeu, qui plus est un jeu intéressant. Dans l'introduction de l'ouvrage collectif *Rethinking gamification* (Fuchs, Fizek, Ruffino, Schrape, 2014), une approche plus globale du terme est proposée, à côté de l'acception « marketing », où il s'agit d'insister sur un processus général où les jeux et les expériences ludiques sont compris comme une composante essentielle de nos sociétés. Dans cette perspective il s'agit de « regarder comment les pratiques et rituels, appartenant à différents contextes historiques et culturels, peuvent prendre forme ou ressembler à des jeux ».

La gamification est à mettre en lien avec l'expérience utilisateur ou bien plutôt ici l'expérience visiteur. Cette expérience se manifeste sous la forme d'un vécu émotionnel, affectif mais également cognitif. Rendre le public acteur participe à la construction de sens. Ainsi, on peut supposer que la création d'un Escape Game, particulièrement dans le secteur culturel, repose sur une démarche de design UX. Il s'agit d'une méthode qui permet de concevoir une expérience en mettant l'utilisateur au cœur de la démarche. L'humain est le dénominateur commun de tout ce qui est « designé » puisqu'un service est toujours conçu pour être utilisé par des utilisateurs⁸. Le terme UX (acronyme de l'anglais : User eXperience)

⁷ Andro, Mathieu, Imad, Saleh. « Bibliothèques numériques et *gamification* : panorama et état de l'art », *I2D – Information, données & documents*, 2015/4 (Volume 53), p. 70-79.

⁸ Laimay, Carole, « À quoi sert le design UX ? », *I2D – Information, données & documents*, 2017/1 (Volume 54), p. 34-34.

désigne la qualité de l'expérience vécue par l'utilisateur dans toute situation d'interaction. L'UX qualifie l'expérience globale ressentie par l'utilisateur lors de l'utilisation d'une interface, d'un appareil digital ou plus largement en interaction avec tout dispositif ou service. L'objectif des méthodes UX va donc être de développer l'empathie du concepteur du dispositif, c'est-à-dire sa capacité à prendre conscience des sentiments d'autrui, à les comprendre et à se mettre à la place des futurs utilisateurs du produit ou du service conçu.⁹

Les études scientifiques sur le jeu, les game studies se sont développées avec les jeux vidéo au début des années 1980. Progressivement, une industrie importante s'est développée, visant des publics diversifiés et utilisant des supports variés (de la console au téléphone portable)¹⁰. Un jeu a comme caractéristiques :

- une mise en scène qui renvoie à une culture ludique préexistante qui permet de donner du sens aux supports matériels à partir de quelques indices. Le matériel est l'offre d'une possibilité de jouer qui peut être trahie si l'on découvre son injouabilité, ne serait-ce que pour des raisons purement techniques de non-fonctionnement ou pour une promesse de jeu non tenue.
- une structure et/ou des principes qui rendent possible l'usage même du matériel mais qui peuvent aussi se développer en dehors de tout matériel comme par exemple les jeux traditionnels tels le chat et la souris. Il est parfois difficile avec le numérique de démêler les deux.
- l'activité du joueur. Pour Jacques Henriot, le jeu implique une attitude ludique. Mathieu Tricot et Sébastien Genvo, de façon un peu différente, ont mis en évidence l'importance de l'expérience ludique qu'est le jeu. Cela signifie qu'il ne peut y avoir de jeu (game) sans jeu (play). Peut-on caractériser un jeu si ce qui a été fait pour jouer ne débouche pas sur attitude ou une expérience ludique ? Contrairement aux activités qui débouchent sur une trace matérielle (travail, art) tout en produisant également une expérience, le jeu participe des activités qui ne produisent que de

⁹ Salaün, J.-M. (dir.), Habert, B. (dir.). *Architecture de l'information : méthodes, outils, enjeux*. De Boeck, 2015.

¹⁰ Brougère, Gilles (dir.) *Penser le jeu : les industries culturelles face au jeu*. Nouveau Monde éditions, 2015.

l'expérience. Les supports et dispositifs n'ont d'intérêt que s'ils rendent possible une expérience ludique.

On peut ainsi retenir deux façons de saisir la question du jeu : la place de la compétition, score, défi... qui faute de contextualisation peut ne pas déboucher sur un univers ludique et le jeu comme dispositif qui rend possible l'expérience ludique, qui doit donc s'attacher à faire exister un joueur en particulier à travers le gameplay. D'un côté, il s'agit d'introduire un certain nombre de signes et d'éléments qui font le jeu comme matériel et structure (game) et de l'autre il s'agit de créer un dispositif qui permette une expérience particulière (play). Tout ce qui se donne comme jeu ne débouche pas nécessairement sur une activité ludique, et réciproquement, nombres d'activités ludiques se développent sans matériel ou avec des objets qui n'ont pas été conçus pour cela.

1.2.3 Apprentissage par le jeu

Dans une perspective de psychologie positive et d'humanisme, jouer est considéré comme l'une des meilleures stratégies d'apprentissage. Le jeu permet d'explorer et de comprendre un contexte de manière ludique sans prendre de risques réels.

De nombreux travaux de recherche éclairent la place spécifique et le rôle original du jeu dans le processus d'apprentissage. C'est ainsi qu'il est important de rappeler que le français n'utilise que le terme « jeu » alors que l'anglais dispose de deux termes, « play » et « game », qui renvoient à des pratiques différentes. « Play » renvoie à du jeu libre, sans contrainte, dont l'issue est inconnue, alors que « game » renvoie à une situation encadrée dont l'issue est connue (un gagnant, une réalisation, etc.)

Les apports du jeu sont multiples, le premier apport est la source de motivation. Etymologiquement, motivation vient du latin "movere" qui signifie se déplacer, être en mouvement. La motivation implique donc une dynamique qui engage l'individu. Elle a trois rôles: le premier assure la mise en route d'une activité, le deuxième indique la direction de celle-ci et le troisième assure la persévérance nécessaire pour faire face aux difficultés qui pourraient exister au cours de la tâche. Par exemple, le jeu de rôle est « un médium qui permet à une personne de s'immerger dans un rôle et dans l'univers qui lui est afférent. Ce faisant, il peut entrer en interaction avec le contenu de ce monde et ses

participants » (Henriksen, 2004). Il est, de plus, un outil d'apprentissage comme les autres (Ryngaert, 2008). Si la question de « l'immersion » divise parfois les chercheurs en ce qui concerne le jeu de rôle (Pohjola, 2004), elle met l'accent sur cette étape fondamentale de la motivation : plongé au cœur d'un récit dans lequel chacun a son rôle à tenir, l'élève saura trouver sa place et chercher les éléments qui manquent à la construction globale du récit. Le travail de « distanciation », nécessaire à un retour sur le contenu des apprentissages, sera différé, mais l'appropriation des connaissances aura été facilitée par la motivation de l'élève à « coller » à son personnage. Le jeu de rôle en éducation doit tenir compte du degré d'immersion choisi, car le travail réflexif mené par le professeur sera différent selon que l'élève se soit complètement identifié au personnage ou qu'il ait maintenu une certaine distance narrative (Kim, 2004) .

Cependant, Sarah Labelle et Aude Seurat interrogent le rôle du gameplay dans les processus de médiation ludique et pédagogique au travers les serious games. La vision idéalisée des apprentissages et de la communication permise par les serious games néglige la complexité des médiations qui entrent en jeu. Yves Jeanneret parle de “ séduction ludique” pour désigner “ un motif doté d’une existence persistante en temps long, le retour plus ou moins naturalisé de l’idée que le jeu et le divertissement sont un chemin privilégié pour atteindre une efficacité communicationnelle dans la relation au savoir.”

Devant un objet qui se présente comme un jeu, chaque personne peut adopter une attitude ludique qui lui est propre. La pratique des serious games s’inscrit dans des situations diverses qui peuvent être contraintes. Ainsi une “injonction” peut être donnée à jouer. L’appréhension ludique peut alors varier en fonction du contexte. La communication tourne autour de l’idéal pédagogique qui serait d’apprendre sans le savoir. Le dispositif aurait la capacité à maquiller la difficulté d’apprendre. L’efficacité pédagogique ne prend pas en compte la complexité de la notion de compétence. La rhétorique de l’efficacité garantie néglige le fait que les processus d’apprentissage sont graduels et que leur évaluation est très complexe. Il est difficile d’isoler le rôle du serious game dans les processus d’apprentissage qui mobilisent une pluralité de supports et de situations. Selon JF Marcel, l’acquisition des compétences ne peut être envisagée comme un phénomène linéaire. Il distingue 3 niveaux de compétence : savoir, processus, performance. Ces niveaux nécessitent d’être dissociés car ils sont distincts et pour partie indépendants : on peut maîtriser un savoir et être incapable

de le mobiliser dans une situation précise... Il peut avoir une action performante sans maîtriser ni mobiliser quelconque savoirs.

André Giordan¹¹ (2014) fait la synthèse des conditions nécessaires pour qu'un jeu permette les apprentissages. Ainsi « Les jeux les plus supposés intéressants paraissent ceux qui, soit proposent des « micromondes » où l'erreur est autorisée et même programmée, soit approchent des situations complexes ». Sont également mis en exergue par les chercheurs, ceux qui incitent à l'exploration et l'expérimentation avec un risque d'échec réduit. Ceux-ci sont conçus de manière à ce que les joueurs puissent toujours évoluer dans des niveaux de difficulté où leurs compétences sont mises au défi sans jamais qu'ils ne se sentent dépassés ; permettent de prendre des décisions rapides sur la base d'informations provenant de sources différentes et développent des stratégies pour surmonter les obstacles ; facilitent la compréhension des situations complexes à travers l'expérimentation ou la simulation.

Que ce soit dans le cadre d'une médiation scientifique prenant place dans un centre de culture scientifique ou dans le cadre des apprentissages à l'école, le jeu y a sa place, dans une perspective de dynamisation de la médiation ou encore dans un objectif de motivation et d'implication des publics pour apprendre ou retenir quelques notions. Les dispositifs de jeu mis en place, et plus particulièrement ici le dispositif d'Escape Game peut être questionné et interrogé pour son efficacité sous-jacente.

1.2 Méthode de recherche

1.2.1 Une enquête qualitative auprès de concepteurs d'Escape Game

Pour répondre aux questionnements liés à la conception d'Escape Game des entretiens semi-directifs ont été réalisés. J'avais déjà au cours de l'année beaucoup échangé sur la thématique des Escape Game avec divers acteurs, concepteurs comme joueurs. J'ai donc élaboré une grille d'entretien assez précise permettant de comprendre le parcours

¹¹ Giordan, André. Jouer ou apprendre ? Jeu et jeux dans l'éducation, la formation et la médiation scientifiques et techniques. *32es JIES - Les jeux dans l'éducation et la médiation scientifiques*, 2014.

professionnel des concepteurs, leur rapport au jeu, les étapes dans l'élaboration de l'Escape Game, leurs ressentis, leurs points de vue et l'évaluation qu'ils font du dispositif. Ces entretiens ont duré entre une et deux heures. Le but de ces entretiens était de comprendre leur engagement dans le dispositif et de connaître et comprendre leurs représentations.

Etant donné mon contexte professionnel et le partenariat avec Cap Sciences, deux de mes entretiens ont été effectués avec des personnes de cette structure. Cap Sciences est un des 4 CCSTI (Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle) de la région Nouvelle Aquitaine. *Un CCSTI est une structure ayant pour mission de favoriser les échanges entre la communauté scientifique et le public. Cette mission s'inscrit dans une démarche de partage des savoirs, de citoyenneté active, permettant à chacun d'aborder les nouveaux enjeux liés à l'accroissement des connaissances*¹².

Cap Sciences fut créé en 1994 et est installé depuis 2002 au Hangar 20 sur les quais de Bordeaux. La structure a renouvelé depuis quelques années ses propositions de médiation, sa programmation et son offre culturelle pour s'adapter aux attentes du public, aux enjeux sociétaux et aux nouvelles technologies disponibles. Cela s'est traduit notamment par une augmentation de la fréquentation des expositions, des ateliers, des évènements et des conférences. Cap Sciences a coordonné jusqu'en 2016 le programme Investissements d'Avenir *Inmédiats* qui réunissait les CCSTI de Toulouse, Caen, Rennes, Grenoble et Paris. Ceci l'a positionné comme l'un des leaders nationaux en matière d'expérience connectée et de nouveaux usages numériques. Ce travail de R&D mené en lien avec les universités et les entreprises a permis de développer un nouveau catalogue d'offres innovantes pour le grand public et notamment l'exposition en mode Escape Game Luminopolis, première exposition de ce type en France.

Cap Archéo est le programme de médiation scientifique sur l'archéologie porté par Cap Sciences. Ce programme créé en 1998 a une mission d'expertise, d'animation, de formation autour de la médiation en archéologie. Le centre archéologique est situé à Pessac et accueille la majorité des actions de médiation en archéologie du programme. Cet espace est l'un des dépôts archéologiques majeurs de la Gironde. On y retrouve une grande partie des

¹² http://www.ccsti.fr/fr/acteurs/la_charte.html

collections archéologiques issues des fouilles de la région. Cet espace offre trois salles d'animations pour accueillir le public : une salle documentaire, un terrain de fouille et un laboratoire d'étude.

Dans ses missions de formation, Cap Archéo porte la formation nationale du PREAC archéologie. Cette formation était à destination d'un public mixte issu du monde éducatif et du monde des arts et de la culture. Ainsi, le contexte du PREAC faisait parfaitement le lien entre les deux contextes culturels et éducatifs qui m'intéressaient dans la création d'Escape Game.

Je n'ai cependant pas fait d'entretien avec un enseignant ayant suivi le stage car il me semblait, étant donné les contraintes de temps, qu'il ne pourrait disposer du recul nécessaire ni du temps pour le mettre en place en classe. J'ai donc contacté une enseignante de sciences de la vie et de la terre de l'académie de Versailles, très impliquée dans création d'Escape Game et dans la diffusion de cette modalité de médiation et de formation.

1.2.2 Trois contextes professionnels d'observation

Cette partie présente les acteurs interrogés pour ce travail de recherche ainsi que le contexte professionnel dans lequel ils évoluent et plus particulièrement l'objet de recherche lié aux Escape Game.

1.2.2.1 Luminopolis

Vincent Jouanneau est médiateur scientifique à Cap Sciences, chef de projet spécialisé dans la gamification et la scénarisation. Après des études scientifiques en biologie cellulaire et une année de spécialisation en médiation des sciences, il est entré à Cap Sciences en tant que stagiaire et n'en est jamais reparti. Il est à l'origine de l'exposition en mode Escape Game Luminopolis qui a lieu actuellement à Cap Sciences. Je l'ai donc interrogé sur les motivations de la création de Luminopolis ainsi que sur les étapes de sa conception.

Cette exposition est exceptionnelle dans le paysage culturel scientifique français. En effet, il n'existe pas d'autre Escape Game permanent et aussi abouti en France. Les expériences connues relatent des Escape Game ponctuels pour des événements particuliers type Nuit

des musées par exemple¹³. A peu près au même moment que l'ouverture de Luminopolis, le Franklin Institute de Philadelphie a ouvert deux Escape rooms permanentes *Intergalactic Escape* et *Island Escape*. Dans le monde des musées scientifiques à l'échelle internationale, ce format était encore inédit. Aujourd'hui encore les expériences sont encore relativement limitées.

L'exposition Luminopolis est inspirée des Escape games mais ses règles diffèrent un peu. Les visiteurs forment des équipes et se déplacent librement à la recherche d'énigmes parmi les 41 proposées dans l'exposition. Les réponses aux énigmes sont des mots et doivent être compilés dans le « tableau de bord » de l'équipe. Les visiteurs sont accompagnés par « les maîtres de Luminopolis ». Il s'agit de médiateurs qui sillonnent l'exposition. A tout moment, il est possible de consulter son « tableau de bord » et de demander de l'aide. Il existe 6 parcours possibles de visite avec chacun un niveau de difficultés ou de « gameplay » différents. Les énigmes sont classées selon leur niveau de difficulté : facile (parcours lumineux, jaune), intermédiaire (parcours éclatant, orange) et difficile (parcours flamboyant, rose). Quel que soit le niveau de difficulté indiqué par les logos, chaque équipe, indépendamment du parcours choisi en début de visite, a la possibilité de résoudre l'énigme présentée.

En termes de contenus scientifiques, l'exposition porte sur 4 grandes thématiques :

- Qu'est-ce que la lumière ?
- Qu'est-ce que la lumière me fait ?
- Comment la lumière nous rassemble-t-elle ?
- La lumière nous permet-elle d'être vivants ?

Les objectifs affichés de l'exposition sont :

- Appréhender les multiples aspects de la lumière : scientifiques, techniques, sociologiques, esthétiques, artistiques et poétiques.
- Découvrir le lien entre lumière et vivant.

¹³ *Tour du monde des Escape Games dans la culture artistique, historique et scientifique*. Club Innovation et culture France. 20/06/2018. [consulté le 11/08/2018] Disponible sur <http://www.club-innovation-culture.fr/tour-du-monde-escape-games-culture-science-patrimonial/>

- Réfléchir à l'importance de la lumière dans nos sociétés.
- Lier la culture scientifique et artistique autour de la thématique de la lumière.
- Collaborer pour résoudre des énigmes.

Un comité scientifique prestigieux a participé à la création de cette exposition : Joël Chevrier, professeur de physique à l'université de Grenoble, André Klarsfeld, professeur de physiologie très réputé dans la diffusion de l'information scientifique, Sébastien Vauclair, docteur en astrophysique, et Bernard Valeur, spécialiste des interactions lumières-molécules.

Joël Chevrier¹⁴ caractérise ainsi l'exposition : « Elle est construite autour d'une « gamification » réussie qui met en musique les expérimentations à travers des énigmes, basées sur de vraies manipulations scientifiques. Jouer avec les chemins des rayons lumineux dans l'espace, voilà une énigme qui me rappelle une séance de travaux pratiques d'optique géométrique... Avec 41 énigmes, on est donc invité à beaucoup expérimenter et à chercher en groupe. Le parcours le plus simple contient 10 énigmes, le plus avancé 18. Les visiteurs ne sont exposés qu'à une quantité de connaissances limitée, et hors de toute actualité scientifique. C'est clairement un choix assumé qui cherche à souligner qu'« il faut que le réel soit une question, et pas une donnée ». suivant le propos d'Étienne Klein dans une interview à *Libération*.”

Comme il s'agit d'un Escape Game pédagogique, le public scolaire est une cible privilégiée de l'exposition. Les informations fournies aux enseignants dans le dossier pédagogique¹⁵ stipulent que “peu importe le chemin parcouru, c'est à l'élève de construire ce chemin. La démarche qui mène à la solution de chaque énigme passe par le questionnement et la collaboration ainsi que par une méthode d'essai-erreur. Ici les énigmes n'ont pas de consigne et les élèves, en équipe de 5, peuvent sélectionner les énigmes de leur choix parmi les 30 proposées (entre 8 et 15 énigmes résolues par heure de jeu). Les animateurs fonctionnent comme des « aides de jeux » et permettent de débloquer les situations en cas

¹⁴ Chevrier, Joël. « Comment Luminopolis réinvente la médiation scientifique ? » [en ligne] In *The Conversation*, Novembre 2017. [consulté le 11 août 2018] Disponible sur <https://theconversation.com/comment-luminopolis-reinvente-la-mediation-scientifique-85622>

¹⁵ “Dossier pédagogique : cité des lumières” [en ligne] In *Cap Sciences*, 2017 [consulté le 11 août 2018] Disponible sur <http://www.cap-sciences.net/sites/default/files/kcfinder/files/doss-peda-lumiere4.pdf>

d'obstacles (toujours en plaçant le principe scientifique au coeur de la réflexion). Des panneaux jalonnent le parcours, explicitant les concepts scientifiques. Ils sont également un support à la résolution des énigmes. A l'issue de la visite, l'enseignant reçoit l'ensemble des résultats des équipes et un complément d'information pour exploiter en classe l'expérience vécue."

1.2.2.2 L'enquête par le jeu - PREAC Archéologie

Manuela Simula est chargée de médiation à Cap Sciences - Cap Archéo. Italienne d'origine, elle est arrivée en France à 28 ans pour faire sa thèse en archéologie. Elle a débuté à Cap Sciences en tant qu'animatrice sur l'exposition Mammouth en 2008 puis a eu un poste de chargée de médiation scientifique un peu plus tard. Elle partage son temps entre les activités propres à Cap Archéo qui sont les animations, la création, l'itinérance des expositions, les interventions en classe et Cap Sciences où elle intervient sur les projets en lien avec l'archéologie et l'histoire. Dans le cadre de la formation du PREAC Archéologie, c'est elle qui a coordonné l'atelier "L'enquête par le jeu" dont l'objectif était de questionner le dispositif d'Escape Game et d'en créer un. Il m'intéressait de savoir comment elle avait abordé le dispositif dans l'optique de médiation en archéologie mais également comment elle avait créé les conditions propices à la création d'un Escape Game.

La formation du PREAC Archéologie abordait le thème de l'enquête comme support de médiation. Ce thème est très classique pour Cap Archéo tant cette forme de médiation est développée par la structure. Ce sujet permettait, de plus, des transferts faciles dans d'autres domaines que l'archéologie.

Les formations PREAC sont en général longues, 3 jours, pour permettre d'aborder le thème en profondeur. Des ateliers sont ainsi proposés aux participants favorisant ainsi les échanges et la pratique. 60 places étaient ouvertes, 30 pour les personnels Education Nationale et 30 pour les personnels appartenant aux structures culturelles.

Les stagiaires sont répartis en 4 ateliers qui durent un jour et demi. Le thème général de ces ateliers est l'enquête comme support de médiation à travers 4 formes et objets différents :

- **L'enquête par le jeu** : Sensibilisation aux nouvelles formes de jeux et à leurs usages en médiation : apports et limites

- **L'enquête par l'objet** : Comment questionner l'objet archéologique, ses formes de présentations muséales, les contextes, et les métiers qui s'y réfèrent.
- **L'enquête par les gestes** : Expérimentation des gestes du passé : approche de l'archéologie expérimentale.
- **L'enquête par les images** : Analyse critique de la place et du rôle de l'image dans la démarche d'investigation.

L'atelier « L'enquête par le jeu » proposait d'expérimenter différents scénarios centrés sur le jeu et construits comme des enquêtes pour les analyser, les décortiquer, en comprendre les mécanismes et s'essayer à en créer de nouveaux sur le thème de l'archéologie.

Ainsi, cet atelier a permis de découvrir, par l'expérimentation, des scénarios de médiation gamifiés impliquant la démarche d'investigation, de s'interroger et d'identifier les possibilités, mais aussi les contraintes liées à ce type de médiation, d'appréhender la spécificité de la démarche archéologique et des pratiques de médiation associées, enfin, d'appliquer les principes de la gamification à la médiation d'une enquête archéologique.

Les problématiques développées étaient :

- En quoi le jeu peut-il répondre aux exigences de la médiation des sciences ?
- En quoi le jeu permet-il de s'approprier la démarche d'investigation propre à l'archéologie ?
- Comment donner du sens à un apprentissage par le jeu ?
- Comment évaluer cette expérience et la transposer dans d'autres contextes ?

Les compétences visées dans cet atelier relevaient de la conception, de la mise en œuvre et de l'animation, au sein d'une équipe pluri-disciplinaire, des dispositifs de médiation (pédagogique, éducative, scientifique), de la collaboration dans l'élaboration d'un tel dispositif, de la prise en compte des dimensions cognitives, affective et relationnelle d'une action de médiation, de l'explicitation des non-savoirs et la prise en compte des questionnements des publics. Cet atelier devait permettre de mettre en question, en dynamique et en interaction des expériences de médiation ; de s'interroger et réfléchir collectivement sur les pratiques d'évaluation et contribuer à l'élaboration d'outils ; de tirer parti de l'importance du jeu dans le processus d'apprentissage ; de compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et professionnelles.

L'atelier d'un jour et demi s'est déroulé de la façon suivante :

Étape 1 : De l'expérience à la réflexion.

A Cap Sciences, les stagiaires ont participé à deux expériences de médiation intégrant la démarche d'investigation mais portant sur des thématiques non archéologiques.

Proposition 1 : Atelier scientifique « Cap Sciences Junior Enquête »
« Un vol a eu lieu et vous êtes appelés sur la scène du crime. En tant qu'enquêteurs de la police, vous devrez étudier les lieux, relever les indices et les faire parler en choisissant les des techniques scientifiques adaptées. La découverte du coupable dépend de vous ! »

Proposition 2 : « Escape Game Aéronautique » réalisé par Côté sciences Air&Espace
« Plongés dans l'univers d'un pilote d'avion, vous êtes invités à décrypter tous les secrets cachés dans son bureau. Votre objectif : mettre la main sur le précieux dossier qui lui permettra d'être le premier pilote d'essai à réaliser le vol d'un prototype d'avion spatial. Mais attention, le temps est compté ! »

Au terme des deux expériences, les stagiaires étaient amenés à partager leurs réflexions et leur analyse de ces deux propositions d'animation (enjeux, codes, contextes, publics, attentes, contraintes...).

Étape 2 : De la connaissance à la création.

Le deuxième jour du stage se déroulait à Cap'Archéo où dans un premier temps l'atelier de pratique fut présenté. Une découverte active du centre de médiation de Cap'Archéo a suivi. Puis, les stagiaires, répartis en 2 groupes ont créé un Escape Game autour de deux scénarios de médiation d'enquêtes archéologiques et anthropologiques. Chaque groupe a ensuite testé l'Escape Game de l'autre. S'en est suivie une phase de débriefing importante.

1.2.2.3 Escape from Tortuga / Survive on mars

Mélanie Fenaert est professeur de SVT dans l'académie de Versailles depuis 16 ans. Elle est à l'origine du programme Survive on Mars¹⁶ avec son collègue Grégory Michnick. Ce programme a pour objectif de fournir à leurs élèves de 2de un univers ludifié autour de la conquête de Mars, prétexte à leur faire réaliser des tâches complexes en classe. A ce

¹⁶ <http://surviveonmars.portail-svt.com/>

programme sont associés des Escape Games dont Escape from Tortuga qui est l'Escape Game permettant de faire connaître l'univers de Survive on Mars. Mélanie Fenaert est également co-rédactrice du site S'cape¹⁷ qui fait référence en matière d'information sur les Escape Game Pédagogiques.

Dans le cadre du projet Survive on Mars, qui se présente sous la forme d'une base martienne pour permettre de progresser en tâches complexes en SVT pour les élèves de seconde, et afin de le promouvoir, un Escape Game semi-numérique à destination des enseignants a été créé : *Escape from Tortuga*¹⁸. Une version entièrement numérique, intégrant les éléments du réel dans le jeu vidéo sous *Genially*, fut également créée permettant ainsi de jouer en ligne.

La version initiale a évolué pour aboutir aujourd'hui à un Escape Game ancrant le jeu encore plus dans le réel, en y intégrant plus de tangible, et respectant davantage les codes du genre.

L'objectif était de *“proposer une expérience plus immersive pour les collègues pour qu'ils se rendent compte ce qu'est l'univers de survive on mars et donc on a décidé de créer un escape game qu'on a appelé “Escape from Tortuga” qui met en scène une base martienne secrète pirate rebelle dans laquelle il y a des personnages beaucoup moins sérieux que dans les bases réservées aux élèves. Cela a permis de vivre quelque chose qui ressemble à Survive on Mars qu'on propose aux élèves mais en beaucoup plus ludique avec moins d'aspects apprentissages mais comme c'était à destination de profs on l'a orienté dans l'utilisation d'outils numériques. C'est à la fois la découverte de l'univers survive on mars, les personnages, les bases, le scénario mais aussi l'utilisation d'outils numériques.”*

Les énigmes sont variées, pluri et transdisciplinaires, finement élaborées, faisant appel à des références cinématographiques, littéraires et musicales. Certaines énigmes trop implicites sont parfois difficiles à résoudre, elles sont faites pour être réussies à plusieurs. *Escape from Tortuga* propose des allers-retours réguliers entre l'univers virtuel du *Genially* et les

¹⁷ S'cape. Août 2018. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://scape.enepe.fr/>

¹⁸ Escape from Tortuga. In *Survive on Mars*. 2017 [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://surviveonmars.portail-svt.com/escape-games/escape-from-tortuga/>

éléments réels à disposition des participants. Cela rompt la monotonie d'un jeu entièrement numérique et génère encore plus de collaboration entre les joueurs, en leur imposant, à certains moments, de se regrouper autour des objets trouvés dans la salle. Les indices et énigmes sont bien imbriqués et le sas central (sas 2) permet d'éviter le scénario linéaire.

1.2.3 Description des hypothèses

La création d'un Escape Game dans un cadre spécifique de médiation scientifique et/ou pédagogique requiert des compétences particulières. En effet, il ne s'agit pas seulement de créer une série d'énigmes mais il faut penser à l'organisation du jeu ainsi qu'à sa scénarisation pour permettre aux participants de rentrer dans l'univers créé et les inciter à collaborer entre eux.

Les hypothèses de départ sont les suivantes :

- Un professionnel se lance dans la création d'un Escape Game car c'est un outil au service des apprentissages. Il ne s'agit pas d'un outil miracle pour apprendre mais un facilitateur, un déclencheur d'intérêt, une passerelle pour apprendre autrement. Ce dispositif ne peut pas constituer une fin en soi dans un objectif d'apprentissage mais il contribue à développer l'attention des publics ou des élèves. Le jeu en général, et le format d'Escape Game en particulier permet une expérience positive d'apprentissage.
- Dans un contexte scientifique, le format Escape Game me semble être un dispositif propice à l'appropriation de la démarche d'investigation. En effet, les participants sont en recherche active dans la résolution des énigmes. Les capacités de résolution de problème sont stimulées et permettent de développer une pensée originale. Ce format permet également de développer la pensée contrefactuelle, c'est-à-dire l'aptitude à réfléchir à des faits hypothétiques.
- Le dispositif d'Escape Game est un format de jeu très performant pour développer et révéler ses compétences psychosociales : coopérer car ce format stimule les capacités d'entraide, communiquer, interagir, écouter, savoir résoudre des problèmes, prendre une décision ou encore savoir gérer son stress et ses émotions. Les Escape Games, par leurs modalités de jeu, semblent être particulièrement propices pour développer ces compétences.

2. L'Escape Game, déclencheur d'intérêts ou dispositif favorisant l'engagement dans une médiation scientifique ludifiée ?

2.1 Créer pour évoluer

2.1.1 Des démarches novatrices

Vincent Jouanneau est à l'origine de l'exposition Luminopolis, « *c'est quelque chose qui ne se faisait pas à l'époque donc c'est assez rigolo. Au moment où j'ai eu cette idée ça ne se faisait pas et puis ensuite peu de temps avant l'ouverture il commençait à y avoir des petites choses un peu sporadiques d'Escape Game dans des musées qui commençaient à voir le jour. En tout cas, quand on a sorti l'exposition, on était la première exposition basée que sur un Escape Game. D'ailleurs, je ne suis pas sûr qu'il y en ait encore aujourd'hui. Il n'y a pas d'équivalent en termes d'exposition : souvent c'est une exposition qui existe ou un musée et on va faire un Escape Game dedans.* » Cette exposition est donc encore inédite, au moins dans le secteur de la médiation scientifique. Mélanie Fenaert, explique que la création de l'Escape Game "Escape from Tortuga" « *n'a pas boosté Survive on mars mais plus le côté Escape Game. Finalement ça a servi aux collègues en formation sur les outils numériques. Ça fait un peu produit d'appel dans l'offre survive on mars. (...) C'est vrai que ce jeu, en tant que simulation globale il en existe mais pas tant que ça. Là où on est un peu les premiers c'est sur le fait d'utiliser une interface numérique : Genially dans un Escape Game.* » Dans les deux domaines de la médiation scientifique et de l'enseignement, Vincent Jouanneau comme Mélanie Fenaert sont des précurseurs dans le domaine. Ils ont créé eux-mêmes le dispositif, sans qu'il y ait d'existant avant.

2.1.2 Un questionnement permanent des pratiques professionnelles

Les motivations dans la création d'un Escape Game sont inhérentes à la pratique professionnelle. Ainsi Manuela Simula explique son désir de renouveler les pratiques de médiation à Cap Archéo « *On a envie de faire des nouveaux trucs, de changer quoi ! Pour nous, pour avoir de l'énergie et de la motivation face aux enfants. Car eux ils viennent pour*

la 1ère fois mais toi tu animes 3 fois par semaine. A Cap Sciences, une expo dure 6 mois ou un an et après ça part, ensuite tu changes, tu te remets en question et tu apprends de nouvelles choses. Chez nous... oui tu suis l'actualité de l'archéologie mais la matière est toujours la même, on n'est pas un musée et t'as envie de faire autre chose. Finalement, l'Escape Game c'est super ce qu'on peut faire avec.» Mélanie Fenaert s'est, quant à elle, intéressée à cette modalité dans une perspective de changement des pratiques pédagogiques, dans un souci d'efficacité de son enseignement « J'ai un parcours assez classique jusqu'à il y a 2-3 ans où j'ai commencé à travailler en classe inversée grâce à un collègue qui m'a lancée là-dedans. Ça m'a permis de découvrir pas mal de choses sur les techniques de classe et de rencontrer pas mal de gens. Et je me suis lancée dans le jeu, le jeu en classe. (...) J'utilisais la classe inversée d'un point de vue apprentissages, inclure le jeu en présence pour pouvoir aller plus loin, pour pouvoir faire des choses plus marrantes, plus motivantes pour les élèves et qui l'air de rien les font aller plus loin que certaines activités classiques. (...) C'est un chemin super progressif. Quand je me suis intéressée à la classe inversée, je me suis dit que les vidéos que je trouvais elles ne sont pas extraordinaires donc je vais me mettre à créer des vidéos. Je ne savais pas en faire mais je me suis mise à en créer. Une fois que j'ai fait les vidéos, c'est sympa mais ce que je fais en classe n'est pas tellement différent d'avant, ce n'est pas si intéressant que ça. Comment je pourrais mieux appréhender ce temps de classe ? Ce n'est pas forcément aller plus vite mais faire mieux. Du coup j'ai fait des choses différentes en classe, je n'ai pas tout de suite trouvé ma voie vers le jeu mais en rencontrant des gens sur twitter, c'est vrai que cette idée d'associer de la science-fiction (j'adore la littérature de SF) avec la science aussi, c'est la mission sur mars qui nous a clairement inspirés, toutes les références cinématographiques, tout ce qui nous constitue en fait en tant que prof de SVT, la culture scientifique, la BD... tout ça s'est créé dans ce jeu qu'on a créé ensemble. Tout ça dans l'optique de faire travailler notre matière. C'est vraiment un outil complètement personnel, le reflet de ce qu'on est et avec lequel on s'amuse. » Mélanie Fenaert a ainsi trouvé des sources d'inspiration sur les réseaux sociaux et sur Internet, tout comme Manuela Simula « Internet me passionne, chercher me passionne (...) Je cherche de l'inspiration et ensuite je vais plus loin, je fais des choses différentes, ça me donne un déclic. » Vincent Jouanneau a un cheminement très professionnel, pour lui c'est un métier, des compétences et des techniques spécifiques. S'engager dans des formats dits innovants est partie intégrante de son travail.

2.1.3 Un rapport au jeu très distancié

Dans la création de ces dispositifs de jeu, les créateurs y mettent beaucoup d'eux-mêmes comme le souligne Mélanie Fenaert. Un élément paradoxal est que, contre toutes attentes, les trois personnes interrogées ne sont pas des passionnées de jeu, voire n'aiment pas cela : « *Je ne suis pas du tout une joueuse. Même Pacman, je n'y ai jamais joué, et je n'ai jamais eu de console; non plus les jeux de société. Peut être au loto mais je ne gagnais jamais, fallait que mon père triche pour moi ! Mais par contre, j'étais une grande lectrice. L'idée d'être ailleurs, de vivre autre chose, des aventures, ça oui car je lisais beaucoup. Les jeux de rôle pourraient me plaire.* » (Manuela Simula) Les réflexions sont assez similaires pour Mélanie Fenaert « *Quand je commence à jouer c'est tout de suite sérieux et il faut que je gagne. Je n'aime pas du tout être dans cet état-là. Donc en fait je n'aime pas tellement jouer mais je me suis rendue compte que quand on a commencé à créer les missions pour les élèves, qu'ils adorent.* » Sans être un passionné, Vincent Jouanneau est joueur lui-même « *je suis un joueur amateur, je joue à tout, j'aime tout mais je ne suis pas un geek, un fou de jeu. J'aime beaucoup les jeux de société, les jeux de plateau dont je tire beaucoup d'inspiration d'ailleurs. J'ai déjà fait des soirées enquête et des Escape Game. Je suis assez retrogaming, je ne joue pas aux dernières consoles. Je joue un peu partout, dès que je peux je joue.* »

Vincent Jouanneau avait donc expérimenté le jeu en mode Escape Game dans des salles de loisir avant de se lancer dans la création. Le souvenir qu'il en a gardé est celui d'une énigme qui lui avait plu. Manuela Simula, avant de travailler sur l'atelier de formation aux Escape Game, n'avait jamais fait d'Escape Game, l'idée d'être enfermée ne l'attirait pas. Lors d'un stage, peu de temps avant la formation PREAC, elle a vécu un Escape Game scientifique « *Au départ l'appréhension de ne pas être à la hauteur était là : c'est scientifique, sur le temps, je ne vais rien comprendre, je vais être un peu passive... C'était vraiment ce positionnement par rapport aux autres. Et je crois que c'est ce que vit le public quand il vient sur Luminopolis et pense ne pas être à la hauteur car les autres comprennent tout de suite le mécanisme de l'Escape game. Et en le faisant, tu te rends compte que chacun apporte quelque chose à la compréhension, que le challenge d'arriver jusqu'au bout est trop chouette.* » Mélanie Fenaert s'est lancée directement dans la création d'Escape Game sans en avoir vécu non plus « *je n'avais pas eu de contact, c'est juste qu'on en m'en a parlé. Je n'avais jamais vu,*

jamais vécu mais j'ai lu pas mal de choses sur Internet, sur le site de S'cape en fait. Je suis donc passée direct par la création. »

Ainsi, sans être des joueurs eux-mêmes, ou sans être passionné de jeu, ces 3 acteurs se sont impliqués dans la conception et la diffusion d'Escape Game pour répondre à leurs questionnements professionnels car ils se sont rendu compte que c'était une modalité efficace de médiation. Ce rapport distancié au jeu permet une réflexion critique et pertinente sur la façon dont l'Escape Game peut-être mobilisé.

2.1.4 Créer en s'inspirant de ses goûts personnels

Outre cette réflexion permanente et le recul professionnel dont font preuve les trois personnes interrogées, c'est la capacité à créer et à inventer qui semble être une condition nécessaire à la création de ce type de dispositifs. Pour cela, chacun s'inspire de ses goûts personnels, les jeux de plateau pour Vincent Jouanneau, la littérature de Sciences fiction, les BD, les films comme Star Wars pour Mélanie Fenaert, les romans policiers pour Manuela Simula. Ce qui nourrit leurs imaginaires permet ensuite de créer un scénario : *« on a décidé de créer un Escape Game qu'on a appelé "Escape from Tortuga" qui met en scène une base martienne secrète pirate rebelle dans laquelle il y a des personnages beaucoup moins sérieux que dans les bases réservées aux élèves »* (MF). Manuela Simula s'était énormément documentée sur le sujet des Escape Games, particulièrement en archéologie *« Ce qui ressort : on s'inspire toujours un peu d'Indiana Jones "on a volé un objet, il faut le récupérer", "une équipe d'archéologues a disparu, il faut les retrouver". Il y a aussi beaucoup d'Egypte...même dans des endroits où tu n'as pas d'archéologie égyptienne. Ou encore "nouvelle découverte archéologique, on mène une fouille", "un lieu secret qu'il faut découvrir", "une archéologue en garde à vue, accusée d'avoir volé un objet". Mais aussi, les tombeaux, les templiers. Dans les sites patrimoniaux et les musées, l'Escape Game est très lié au lieu, pour s'approprier un monument ou une collection. Il manque parfois le côté « enfermement ». Il y a plutôt une idée de trésors à découvrir que je ne voulais pas à Cap Archéo car c'est trop réducteur par rapport à l'archéologie. »*

L'idée de s'intéresser avant tout à la réception plutôt qu'à l'émission est très importante et est un facteur motivant pour proposer ce type de médiation *« Je teste sans avoir les bases*

théoriques, j'essaie, et après je recherche tout ce qui est théorique pour comprendre ce qui marche ou ne marche pas. Ce qui m'intéresse : trouver ce qui va marcher avec le maximum d'élèves !» (MF). Manuela Simula, pour préparer son atelier sur la création d'Escape Game, a envisagé toutes les possibilités de création « j'y ai passé énormément de temps. Je voulais qu'ils fassent telle action parce que cela apporte ces éléments en terme de connaissances, parce que moi je connais mon terrain de jeu et eux ne le connaissait pas et il fallait faire un Escape Game sur de l'existant. » Vincent est quant à lui très vigilant et critique quant à l'existant « Quand on fait une expo on s'intéresse plus à l'émission qu'à la réception : qu'est-ce qu'on va donner? du coup on déroule des mètres de panneaux et de vidéos alors que la réalité est tellement différente de cela. »

Les Escape Games, de par la multitude des scénarios possibles ainsi que par les diverses modalités d'énigmes, sont un dispositif de médiation permettant une grande part de créativité de la part des concepteurs. C'est donc naturellement qu'ils puisent dans leurs connaissances et dans leurs goûts personnels pour élaborer scénarios et énigmes.

2.2 Apprendre avec un Escape Game : conditions d'appropriation des savoirs et de la démarche scientifique

2.2.1 Se prendre au jeu

D'un point de vue général, les trois personnes interrogées sont convaincues de l'intérêt du jeu dans une démarche d'enrichissement des connaissances. Ainsi, Vincent Jouanneau exprime l'idée très couramment véhiculée avec conviction que « *Les apports [du jeu] sont certains, il ne faut pas les oublier. On apprend par le jeu. Un enfant de moins de 3 ans n'apprend que par le jeu. Et ensuite, on apprend beaucoup par le jeu. On a tendance à le retirer de l'éducation et de l'apprentissage alors que c'est un des fondements de l'apprentissage actif où l'on va être engagé dedans (...). Souvent je dis que la transmission du savoir c'est 1 A/ de l'émission B/ de la réception. On s'intéresse trop à l'émission. Une page de contenus scientifiques même bien écrites ne suffit pas à dire qu'elle sera reçue. Et le jeu implique les gens, les rend actifs dans les apprentissages de manière inconsciente souvent. Pour tous, sans limite. on peut tous se prendre au jeu.* » Manuela Simula partage également

ce point de vue : « *Ludification, j'y trouve plus un sens car ça vient du latin. On se sert de quelque chose et on le transpose dans la médiation scientifique puisque ça fonctionne, ça attire, ça donne envie. On dit se prendre au jeu, c'est vrai et ça fonctionne en médiation.* » Pour Mélanie Fenaert, le jeu permet même d'aller plus loin que certaines activités classiques « *le jeu en général est un principe très motivant. (...) Et je me suis rendue compte que quand on les lance bien dans le jeu c'est très très puissant, ils rentrent assez rapidement dedans. Même s'il y a un moment de découverte et que ça patauge un peu les 1ères séances, après ils sont extrêmement enthousiastes et jouent vraiment le jeu parce qu'il y a des personnages, il faut incarner les personnages, les rôles dans la mission. La plupart sont vraiment dedans et jouent le jeu.* »

Vincent Jouanneau, tout comme Mélanie Fenaert ou Manuela Simula, insistent sur la réception des publics beaucoup plus efficace quand on passe par le jeu. « *En termes de pédagogie c'est l'argument choc qui écrase tout. C'est justement parce que c'est bien reçu, que c'est reçu différemment.* » (VJ) Ainsi, intégrer le jeu dans la médiation, permettant ainsi une certaine liberté d'action ainsi que des interactions entre les participants favorise leurs engagements dans la tâche et par extension favorise l'appropriation des contenus. Cette pédagogie de l'engagement est une pédagogie de l'action et de la responsabilisation (Joule, 2004). Il s'agit d'une pédagogie de l'action, car tout est fait pour mettre les participants en mouvement, pour les rendre "acteurs" et pas seulement "actifs", pour les amener à prendre des décisions. Il s'agit d'une pédagogie de la responsabilisation dans la mesure où ces décisions et ces engagements sont obtenus dans des conditions telles que les participants ne peuvent que s'y reconnaître, ceux-ci ne pouvant en appeler qu'à ce qu'ils sont en définitive.

2.2.2 Faire passer des contenus dans le jeu d'évasion

Dans une optique de médiation scientifique ou d'enseignement, faire passer des contenus dans le jeu n'est pas une chose aisée. « *Il est très difficile de concevoir quelque chose sous forme de jeu. Pour expliquer quelque chose, en faire un texte c'est facile, le mettre sous forme de jeu c'est beaucoup plus compliqué. Il faut maîtriser le contenu, réussir à le mettre en scène, il faut que les principes du jeu soient axés sur les objectifs pédagogiques. Par exemple, si je veux t'expliquer comment fonctionnent les neurones, je ne vais pas te faire*

faire un puzzle des cellules neuronales. Il faudrait une course de voitures où les molécules... Il faut axer le jeu sur les objectifs pédagogiques donc ce n'est pas toujours évident. » (VJ)

Manuela Simula exprime l'idée que, pour faire passer le message, il faut simplifier « il faut trouver le truc pour faire passer le message, partager des astuces. Et en étant étrangère, à chaque fois que je m'exprime je dois trouver des astuces, des raccourcis pour faire passer mon message parce que ce n'est pas ma langue. Donc pour moi c'est plus facile de simplifier un sujet car je dois le faire pour moi pour le comprendre (...) Et vraiment l'objectif est que tout le monde puisse comprendre et donc donner des exemples pour faciliter ces apprentissages. Moi-même je n'ai pas envie d'avoir un guide qui me récite un texte par cœur. Je m'ennuie. L'idée est donc de trouver un format autre que la leçon à apprendre. Trouver comment parler de quelque chose sans propos inutiles. »

Pour elle, la "mise en jeu" n'est pas prioritaire mais c'est l'idée de détournement, elle donne pour cela l'exemple d'un atelier ludique créé pour l'exposition Momie « En fait moi j'aime bien détourner, ce n'est pas le jeu à proprement parler c'est détourner, trouver une situation différente pour le faire passer. Sur Momie il fallait trouver des ateliers différents en plus de l'expo et moi j'aime bien les émissions de cuisine. On devait parler de la momification, il n'y a rien de plus glauque que de parler de mort, de morts éviscérés, t'enlève la peau...Pourquoi pas jouer la carte décalée jusqu'au bout et pourquoi pas aborder la momification comme si c'était une recette de cuisine. Et c'est l'atelier qui a le mieux marché dans momie. Il y avait des gens qu'il fallait momifier, t'avais les ingrédients de la recette, le déroulé de la recette, et différentes recettes et tout passait comme une lettre à la poste. Les gens apprenaient des choses sans être dégoutés par le sujet. Du coup, ce n'est pas le sujet mais le format qui a fait que tout le monde s'est amusé. »

Ludifier un contenu est une compétence particulière, il faut maîtriser des codes particuliers. Mélanie Fenaert s'est faite aider pour intégrer dans les jeux créés les codes du jeu « Ce n'est pas forcément évident pour moi mais par contre Grégory lui les a. Il était déjà très au fait du gameplay et c'est vrai qu'on a un peu combiné nos compétences. Par exemple les vidéos c'était plutôt mon truc, le scénario plutôt lui. On était assez complémentaire. Ça m'a aidée, c'est comme ça que je fonctionne généralement. » Vincent Jouanneau est un professionnel dans ce secteur, pour lui c'est un métier, « C'est juste qu'on va dire que je maîtrise certains

principes des jeux que je sais appliquer à des domaines plus ou moins. C'est ça qu'il faut garder à l'esprit (...) je suis plus concepteur de jeu, c'est plus ça. »

Que ce soit dans un contexte de médiation scientifique grand public ou dans le cadre d'enseignement, les créateurs interrogés accordent une importance fondamentale aux contenus transmis par le jeu d'évasion. C'est la condition nécessaire si l'on veut que les apprentissages se fassent. Ainsi, Manuela Simula rapporte que, pour créer les scénarios des deux Escape Games archéologie et anthropologie, elle a travaillé avec Vincent Jouanneau - qui n'est pas spécialiste du domaine. La réflexion fut compliquée car elle avait des exigences particulières pour pouvoir transmettre ses contenus scientifiques « *Avec Vincent on est allé sur place à Cap Archéo pour essayer de trouver un terrain d'entente entre les principes de l'Escape Game et ce que je voulais faire passer comme message scientifique. Ce ce n'est pas toujours facile de faire correspondre les deux car ma façon de réfléchir en tant qu'archéologue n'a rien à voir avec la construction d'un Escape Game. Lui me disait : il te faut le début et la fin. Il faut tenir compte de la réalité scientifique, je ne peux pas inventer, falsifier... "oui mais c'est pour donner envie!"* Dans le scénario *Je ne voulais pas non plus de fouille de tombeau de peur qu'ils [les stagiaires] pensent pouvoir fouiller cela sans autorisation.* » Dans la construction plus précise du scénario de l'Escape Game en archéologie : « *Je leur ai donné des documents archéologiques : des cartes, des objets, une histoire. Ils s'en sont servis... plus ou moins. (...) Il fallait prouver l'importance scientifique d'un site. Un de vos collègues vous a laissé un message avec un bout de poterie avec écrit F3 (...) pour arriver à dire que le site est scientifiquement utile et qu'on a la preuve de la fondation de la ville de Bordeaux à une époque etc... Les personnes qui construisaient le scénario savaient où était l'indice qui prouvait ça (...) L'idée de Vincent était de construire une histoire autour d'Auguste : oui mais Auguste n'est jamais venu ici donc je ne peux pas!* » Sur un sujet, pourtant très inspirant pour les Escape Games dans les salles de loisir, Manuela Simula avait donc à cœur de transmettre des démarches et des contenus rigoureux, quitte à rendre le contenu moins attractif qu'il n'aurait pu l'être. Quand Mélanie crée un Escape Game pour ses élèves, c'est également le contenu scientifique qui prime comme par exemple sur le code génétique¹⁹. Quant à Luminopolis, le projet était très conséquent, il y

¹⁹ <http://scape.enepe.fr/code-nobel.html>

avait donc un comité scientifique. *« On est parti du contenu éditorial. On avait un comité scientifique super qui représentait 4 branches autour de la lumière (vivant, physique, sociétale, corps humain). A partir de ces thèmes on a fait des séances de travail avec les comités pour sortir des aspects de la lumière qu'on voulait traiter. On en a trouvé une vingtaine, trentaine ce qui nous a permis de définir ce que nous voulions mettre dans les énigmes : la photosynthèse, les ultra-violets, les infrarouges, le problème de la lumière bleue sur l'endormissement, la pollution lumineuse qui ont fait une trentaine de sujets et derrière cela on a créé un module d'énigme pour chacun de ces thèmes. »*

Faire passer des contenus dans un Escape Game est donc soumis aux contraintes inhérentes au format : s'intégrer dans un scénario attractif mais plausible scientifiquement, traduire les contenus scientifiques en énigmes mystérieuses mais réalisables.

2.2.3 Traduire le contenu en énigmes : l'importance du scénario

Le scénario joue un rôle important dans l'implication des participants. Il doit être motivant, intrigant et permettre de plonger dans l'histoire. *« Pour trouver les idées, je me suis mise dans la peau de la kidnappée sur une base souterraine sur Mars! J'ai bien sûr été inspirée par mes lectures, les films comme "Seul sur Mars", c'est naturel pour moi, c'est vraiment ce que j'aime, Star Wars c'est vraiment mon truc. Une fois que j'avais le nombre de sas à visiter, il a suffi de créer les liens au sein de l'organigramme. J'ai ensuite été aidée par Patrice de S'CAPE qui a beta-testé pas mal d'énigmes. J'ai essayé de ne pas faire un truc linéaire. Il y a un sas et 4 pièces à visiter pour qu'avec une dizaine de participants avec des ordinateurs ils doivent pouvoir se répartir les salles. »* (MF) Ainsi, il apparaît clairement qu'une fois que le scénario et le contenu sont bien définis, l'étape de création des énigmes découle assez naturellement, même si elle reste complexe. *« J'ai essayé d'imaginer quelle pourrait être l'énigme face à ce principe. En général je faisais des petits plans à main levée. Après on mettait en phase avec Sophie pour voir comment techniquement cela pouvait fonctionner. (...) on a mis du temps à aboutir les énigmes mais ça suivait quand même une fois qu'on sait à peu près où on va. Il y a 42 énigmes, on en a trouvé vite une vingtaine et plus on avançait vers les autres, plus elles étaient dures. Les 3 dernières étaient très dures car on n'arrivait pas à trouver comment faire quelque chose de ludique, de fun, et en même temps un petit*

peu difficile mais facile. Il y avait toutes les contraintes liées aux principes qu'il fallait respecter et qui n'étaient pas toujours évidentes. »

Pour Mélanie Fenaert, *« une fois que le scénario est établi et que je sais quels outils je veux utiliser ça se fait naturellement. Je l'avais fait en vacances, sans ordinateur, juste avec un cahier et des feutres. Une fois qu'on a bien le scénario en tête, la plupart des énigmes découlent d'elles-mêmes. »* Manuela Simula avait créé les conditions pour que les stagiaires réalisent une partie du scénario et des énigmes *« Dans le scénario anthrope les stagiaires étaient enfermés dans la crypte St Seurin, ils avaient ½ h pour sortir. Tous les indices étaient dans la crypte, donc dans les sarcophages. Tout le monde était à fond car ils ont pris un ancien document de nos anciennes animations, ils l'ont retravaillé à l'ordinateur, ils l'ont retravaillé, ils y ont caché des indices à retrouver pour qu'on puisse l'utiliser avec la loupe donc ils ont vraiment fait du travail de création. C'était le scénario en étoile. Le scénario linéaire était plus compliqué à créer mais plus facile à résoudre pour les joueurs. »*

Le scénario et les énigmes ont donc un rôle primordial dans l'appropriation possible des connaissances. Les créations des énigmes nécessitent des ajustements afin d'être comprises et réalisées sans que cela soit trop évident non plus. De plus, la collaboration est nécessaire dans la création des énigmes, que ce soit pour vérifier leur faisabilité ou pour l'adapter au mieux aux contenus ou aux contraintes matérielles. Rester dans la rigueur scientifique tout en y intégrant du « fun » sont présents constamment dans l'esprit des créateurs et ces critères conditionnent la posture des participants.

2.2.4 Impliquer les participants dans une démarche active ...et scientifique

Un des objectifs centraux de l'exposition Luminopolis était l'apprendre par le faire. *« On voulait générer de la curiosité, de l'envie, de comprendre des principes par le faire. »* Dans Luminopolis, il y a de nombreux panneaux explicatifs, éléments classiques d'une exposition. *« Ces panneaux ne servent pas à résoudre les énigmes. Ils ont nécessité un travail assez long d'ailleurs éditorial, de rédiger des principes sans perturber l'énigme, qui va nous permettre de nous situer un peu. Par exemple, on va parler de la réfraction, on se doute que la réfraction doit rentrer dans le concept de l'énigme. Ça nous cible un peu si on parle du vivant, des animaux. (...) Les gens ont tendance à lire plus les panneaux dans cette expo que*

dans d'autres. On a trompé les gens qui pensent qu'ils vont trouver des indices. Mais du coup on a une lecture très active. » Le choix a été dans Luminopolis de ne pas mettre trop d'écrans, il fallait que les gens manipulent, observent, touchent. Le public parfois s'engage dans des fausses pistes, *« ce qui est intéressant c'est le chemin parcouru vers la bonne réponse. Le chemin intellectuel »* (VJ) Mélanie Fenaert rejoint Vincent Jouanneau sur la cheminement des participants du jeu d'évasion et notamment sur la place de l'erreur *« En science on est beaucoup sur la démarche d'investigation, sur les essais, les erreurs. Ça dédramatise les erreurs, on continue à chercher. Le contexte de jeu dédramatise l'échec. »*

L'hypothèse qu'un Escape Game puisse favoriser l'appropriation de la démarche d'investigation est à nuancer. Dans la médiation scientifique, la démarche d'investigation est perçue de manière moins linéaire, moins contrainte que dans l'enseignement *« J'interprète autrement la démarche d'investigation qui s'apparente à une méthode. Pour moi il n'y a pas de méthode : derrière je vois de l'investissement, du questionnement et c'est cela qui m'intéresse. Ce qui compte c'est de générer de la curiosité tout simplement, c'est-à-dire qu'on génère de l'intérêt, une recherche active. C'est tout bête, je suis moins gourmand qu'un prof »* (VJ). Manuela Simula le rejoint exactement sur cette idée *« En fait, il n'y a pas une démarche d'investigation, il y en a plusieurs. L'archéologie a la sienne. Mais c'est sûr qu'un Escape Game ne suffit pas pour s'approprier la démarche d'investigation et pour apprendre l'archéologie. L'idée c'est qu'une expérience déclenche un intérêt, un Escape Game sur une enquête archéologique va absolument donner envie d'en savoir plus et va dépoussiérer l'image de la discipline. »* Peut-être même que le contexte de jeu peut-être contreproductif pour pratiquer et expérimenter une démarche avérée scientifiquement. Ainsi, une participante au stage du PREAC, prise par le jeu et par la pression temporelle, a fouillé de manière peu protocolaire alors qu'elle avait les compétences puisque habituée des animations de Cap Archéo : *« Sur l'anthropo : les notions scientifiques y étaient. Un des chiffres du cadenas de la porte de sortie, par exemple, était donné par l'âge d'un squelette d'immature. En participant à l'Escape Game tu apprends bien que pour calculer l'âge d'un enfant tu peux mesurer son fémur. Une autre énigme était en lien avec la colonne vertébrale. Sur une fiche d'étude du squelette certaines vertèbres étaient coloriées. Dans le sarcophage correspondant, c'était sous ces os qu'on avait caché un autre indice. Les stagiaires disposaient donc de vrais documents et devaient procéder de la même façon qu'un*

scientifique. Sur le scénario archéo, F3 était l'emplacement d'un vestige dans le site, il fallait fouiller minutieusement. Pourtant, une enseignante qui connaît bien nos animations, est arrivée sur le carré de fouille et exactement comme ses élèves, sans nous écouter, a commencé à fouiller par ci, par là pour chercher l'indice en déplaçant tous les vestiges comme il ne faut pas ! Elle était prise par le jeu et le temps qui passe, elle n'a pas respecté le protocole scientifique qui pourtant était fondamental pour avancer dans l'enquête : l'idée scientifique y était, je choisis le bon outil, je m'installe au bon endroit, je ne déplace pas le vestige. Mais ensuite dans la pratique... c'est pour cela qu'il faut reprendre les notions ensuite ! »

Le dispositif Escape Game est donc particulièrement propice à impliquer les participants par des gestes, des postures dans l'espace. Jean Piaget en diffusant l'idée du développement sensori-moteur, permet de dire que les actes moteurs, associés à des réflexions ou des apprentissages permettent de les renforcer. Ainsi, les participants se souviendront du contenu par les gestes déployés lors du jeu. Cependant, selon les personnes interrogées ce n'est pas suffisant pour permettre l'appropriation de la démarche scientifique.

2.2.5 L'importance du débriefing du jeu pour permettre les apprentissages

Manuela Simula, pour faire suite à l'exemple donné précédemment, souligne ainsi l'importance de revenir sur les éléments du jeu « *Sinon cela reste un méli-mélo de choses, il faut pouvoir les faire ressortir, pointer et remettre dans l'ordre. Le débriefing est fondamental.* » C'est aussi la condition essentielle que pose Mélanie Fenaert pour que le dispositif Escape Game soit partie prenante des apprentissages des élèves « *ce qui est important c'est la phase où on repose les connaissances et où on recontextualise. Il y a apprentissage avec la phase de synthèse qui dure au moins 15-20 min et où les élèves écrivent quelque chose. A la séance suivante on peut revenir dessus, approfondir des points.(...) Ce moment est souterrain à construire et s'il n'existe pas ou s'il est mal fait c'est loupé.* » Elle ajoute également dans les critères propices au succès d'un Escape Game l'entrée dans le jeu et de surveiller le fait que tous puissent rentrer dans le jeu. Également, elle est vigilante sur la fréquence de jeu *Je ne veux pas qu'une nouvelle routine s'installe non plus. Je veux vraiment que ce soit quelque chose de ponctuel, un événement au sein du trimestre et du coup ça garde le côté jubilatoire, surprise et exceptionnel.*

Cette phase de débriefing permet donc de décontextualiser et de recontextualiser les contenus et les démarches. Philippe Meirieu (1994) modélise ainsi cette dynamique de transfert en distinguant la décontextualisation qui permet de repérer les problèmes et leurs traitements et la recontextualisation qui réinvestit l'outil dans une situation ayant les mêmes indicateurs de structure. Cela permet ainsi de faire progresser les participants et ainsi leur permettre d'appliquer ces méthodes ou contenus dans un autre contexte.

2.3 Mobiliser et développer des compétences psychosociales

2.3.1 Le tangible et la fouille réelle comme facteurs propices à l'implication des participants

Escape from Tortuga a évolué depuis la première version. Mélanie Fenaert fait le constat suivant : *« La V3 commence par la fouille et là je me rends compte que quand les adultes se mettent à fouiller l'espace il y a tout de suite de la communication et une appropriation de l'espace et ça c'est un moment très important au début. »* C'est exactement ce que dit Vincent Jouanneau quand il parle des visiteurs, comme des grands-parents par exemple, accompagnant leurs petits-enfants, qui étaient en retrait au début puis très vite qui s'impliquent dans la recherche des indices, dans la recherche des solutions. La posture des visiteurs, mais également des élèves est en position de recherche, est en mouvement *« quand on regarde les postures des visiteurs dans une expo classique c'est bras derrière le corps, tête en l'air qui n'écoute pas alors que dans Luminopolis ils sont tous en posture active »*(VJ)

L'appropriation réelle de l'espace est un élément très important dans le succès d'un Escape Game. La fouille introductive du lieu est génératrice d'intérêt et est propice aux échanges entre les participants. *« Je pense que le plus efficace c'est le réel ou au moins le semi-virtuel car il faut parler, s'approprier la pièce. En virtuel il y a moins cela, et tout seul c'est difficile, il faut vraiment avoir des compétences très différentes. J'ai testé sur des collègues et j'avais des crises à distance car ils n'y arrivaient pas. C'est la combinaison des compétences et des connaissances qui est essentielle. »* (MF)

Les Escape Games, de par leurs modalités, permettent d'envisager différemment l'espace d'apprentissage²⁰, l'espace est reconfiguré, réaménagé et dédié à l'expérimentation du jeu. Cet espace intègre également les potentialités des équipements numériques qui sont bien présents dans les jeux d'évasion. Cette appropriation de l'espace est propice non seulement à la collaboration entre les participants mais aussi aux souvenirs générés par l'expérience.

2.3.2 Des énigmes variées pour favoriser la collaboration

La variété des énigmes a été un critère important dans l'élaboration des énigmes de Luminopolis. Il est à souligner le caractère exceptionnel de l'exposition qui comprend 42 énigmes. La plupart des Escape Games pédagogiques en ont beaucoup moins - autour d'une dizaine. *« On a essayé de partir dans tous les champs de la logique, tout ce qui peut se faire en terme d'énigme, différents principes de logique, différents principes de manipulation. On a essayé de balayer un petit peu tout : des énigmes audio, visuelles, de la déduction, de l'association d'idée, bouger un mécanisme pour faire apparaître la chose, utiliser un principe physique - prendre un principe physique c'était un peu plus simple, plus logique en tout cas de le décliner en manipulation et donc en énigme. Pour tout ce qui était sociétal c'était plus compliqué. »* Cette dernière réflexion montre que finalement la création d'énigmes scientifiques est relativement simple puisqu'on s'appuie sur des éléments concrets, en revanche, pour des éléments plus abstraits, de sciences humaines, la traduction en énigme est moins aisée. C'est ce que souligne également Mélanie Fenaert, *« pour les profs on avait imaginé quelque chose de presque pas scientifique, en tout cas peu de sciences parce qu'on savait qu'il y avait des profs de langues ou d'histoire-géo donc on a vraiment voulu faire des énigmes pluridisciplinaires (anglais, maths...). Tandis que dans la version pour élèves comme c'était dans le cadre du champ d'exploration sciences de laboratoire, SVT et physiques-chimie, on a modifié certaines énigmes pour que ce soit SVT et physique-chimie. Donc pour les élèves c'est un peu plus facile. »*

Ainsi, pour *Escape from Tortuga* version enseignants, la création des énigmes a été relativement aisée, comme le jeu était à destination d'enseignants de diverses disciplines,

²⁰ Institut Français de l'Éducation Nationale. Ministère de l'Éducation Nationale. Les Nouveaux Espaces d'Apprentissage. In *IFé*, janvier 2018 [consulté le 14 août 2018] Disponible sur : <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/numerique-educatif/nouveaux-espaces-dapprentissage/dossier-de-capitalisation-nea-janvier-2018>

les énigmes ont été variées par le contenu disciplinaire. *« Pour créer les énigmes : comme c'était pour Ludovia, c'était des profs un peu geek. Donc lire un QR code c'est facile, repérer le logo HP reveal c'est facile. L'idée c'était d'avoir des applications utilisées en classe, des références culturelles des années 80. On a essayé de mettre un peu de maths avec une suite mathématique simple. La version 3 est plus aboutie avec un peu plus d'énigmes et d'imbrications. On a mis de l'anglais... Retour vers le futur car il faut démarrer une dolorean. Parfois il faut s'appuyer sur une vidéo pour reconstituer un QR code... Il manque peut-être des énigmes un peu manuelles où il faut une habileté manuelle. Il faut savoir faire les liens et cela n'est pas évident. Par exemple dans la boîte noire à ouvrir il faut une clé USB, dans la clé USB il faut trouver le fichier, dedans il y a une musique - et là soit on connaît la musique soit il faut avoir l'idée d'utiliser Shazamm. Voilà j'ai vraiment essayé de trouver des applis différentes et des disciplines différentes et de varier les formes. » (MF)*

Avoir des énigmes variées permet de faire travailler en groupe, soit en se répartissant les énigmes - condition nécessaire étant donné la contrainte de temps, soit en réfléchissant ensemble à la résolution de l'énigme, en verbalisant, en se posant ensemble les questions, en décidant ensemble. Pour Manuela Simula *« Ce n'est pas la compétition, c'est comme pour le métier d'archéologue, on travaille ensemble pour la communauté scientifique. »*

Par ailleurs, les scénarios choisis conditionnent les modalités de collaboration des participants *on a suivi 2 systèmes : « l'organisation en étoile sur le scénario anthropologie, qui te laisse libre de partir dans tous les sens. Chaque découverte n'en déclenche pas forcément une autre. C'est l'ensemble des découvertes qui permet d'arriver aux bons résultats. Les joueurs peuvent donc se disperser un peu partout et ce n'est pas gênant. Alors que dans l'autre, le scénario archéo, l'organisation est plus linéaire. En soi cela devait être plus facile mais les stagiaires se sont un peu compliqué la tâche ou alors le dénouement proposé n'était pas évident pour eux, c'était un peu plus dur. » (MS)*

Les tâches complexes, mises en œuvre dans un Escape Game, sont particulièrement adaptées à la collaboration puisqu'elles demandent la compréhension de concepts et la résolution de problème. Faire ensemble un Escape Game relève d'une occasion pour les participants d'agir ensemble, chacun contribuant à la résolution du scénario. Les travaux de Sylvain Connac théorisent l'organisation de la coopération entre élève au service des

apprentissages et du vivre ensemble²¹. Les habiletés de coopération s'apprennent en tout premier lieu pour ensuite permettre les apprentissages par la coopération²².

2.3.3 Un format de jeu mobilisant de nombreuses compétences mais qui nécessite un accompagnement

Dans Luminopolis, des médiateurs sont présents dans l'exposition. Leur rôle est fondamental et complexe. *« De plus en plus avec l'expérience je pense qu'il faut laisser le maximum de liberté aux visiteurs et par extension aux animateurs fait que cela va bien se faire. Faire quelque chose de très rigide ça marche peu. On a pensé à leur rôle dès la conception de l'expo. Leur rôle est obligatoire : il est maître du jeu comme dans un Escape Game, il va aider quand il y a besoin parfois. »* Cependant, dans un souci de rigueur, *« J'avais fait le choix de donner tous les sujets et d'étudier tous les sujets propres à chaque énigme. Pour chaque énigme on avait rédigé un texte, du contenu théorique et scientifique. (...) Ensuite on est allé dans l'expo où je voulais qu'ils vivent l'expérience qu'allait vivre le visiteur. Une fois que tu l'as vécue, tu vois les choses pas claires etc.. Après on a vu comment on pouvait animer cela sachant qu'il y avait plusieurs postes dans l'expo, on a fait des petits tests. »* Il faut savoir doser habilement l'aide dans un Escape Game, *« rester mystérieux, juste regarder ou toucher quelque chose suffit. »*

Mélanie Fenaert pointe ce rôle fondamental du maître du jeu. Pour elle aussi, il doit maîtriser parfaitement les contenus mais surtout ne rien dire. Par exemple, pour *Escape from Tortuga* *« Il a fallu aider pour la répartition des rôles. Et aussi faire des liens entre les participants qui ont des bouts de réponses. Souvent les gens complexifient les choses, et aussi repèrent des choses. Avec les élèves, il faut juste un peu pousser au niveau de la collaboration, la répartition des tâches mais il ne faut pas trop les aider car ça retire une partie du plaisir d'avoir réussi. »*

La posture de l'accompagnateur dans un Escape Game fait appel à des gestes professionnels du médiateur ou de l'enseignant. Ces gestes sont ajustés par l'observation, l'analyse, les avancées et les obstacles rencontrés par les participants. Ils sont décisifs dans la réussite du

²¹ Connac, Sylvain. *La coopération entre élèves*. Réseau Canopé, 2017

²² Reverdy Catherine. *La coopération entre élèves : des recherches aux pratiques. Dossier de veille de l'IFÉ, décembre 2016, n° 114*. Disponible sur : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=114&lang=fr>

jeu. Dominique Bucheton²³ a répertorié les gestes professionnels mis en œuvre par les enseignants (mais qui peuvent concerner également les médiateurs) : le souci du pilotage (temps et espace du jeu), le souci de l'atmosphère (nature de l'espace laissé aux élèves), le souci du tissage (explicitation du sens des tâches, de leurs enjeux, en amont et en aval du jeu), le souci d'étayage (aide apportée aux élèves pour faire penser, faire comprendre) et le souci des apprentissages spécifiques (objets enseignés, gestes sociaux, compétences, attitudes, valeurs). Ces gestes professionnels et l'accompagnement qui en découle sont essentiels pour permettre la réussite de l'Escape Game.

Pour résumer, *« le format Escape Game ne résout pas le problème de l'apprentissage mais ça permet d'apprendre des choses, de renforcer des savoirs ou de démarrer un apprentissage mais ce n'est pas un format qui marche tout seul. Mais ça on le savait : on ne peut pas faire un Escape Game et voilà on sait tout. »* (MS) Il est un dispositif constituant une modalité de médiation et de transmission des savoirs, savoir-faire et savoir-être puissante, qui doit être considéré comme une modalité de transmission parmi d'autres mais très puissante car elle regroupe et rassemble des notions reconnues faciliter les apprentissages : engagement, apprentissage par le corps, apprentissage collaboratif, nouveaux espaces d'apprentissage.

²³ Bucheton, Dominique. « Gestes professionnels, postures des enseignants : quelle responsabilité dans les processus différenciateurs ? » In *CNESCO*, mars 2017 [consulté le 14 Août 2018] Disponible sur : http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/03/170329_11_Bucheton.pdf

3. L'Escape Game, un modèle durable ?

3.1 Un dispositif au fort potentiel d'attraction

Les trois entretiens menés s'accordent sur l'attractivité très forte du format jeu et particulièrement du format Escape Game. Que ce soit dans un centre de culture scientifique, dans le cadre de formation ou en classe, l'Escape Game a la capacité de capter le public, de l'impliquer très rapidement, de lui permettre une expérience dont il se souviendra. Ce format Escape Game combine parfaitement la rencontre entre le dispositif (rapport entre l'objet et la structure du jeu) et les dispositions (l'envie de jouer, l'intérêt pour le jeu, le fait de se prendre au jeu). Il semble permettre l'adhésion du plus grand nombre au jeu, même pour ceux qui n'ont pas d'appétence pour le jeu, les dispositions ludiques n'étant pas identiques chez tous.

Ce format enrichit les formats existants. A plusieurs reprises les personnes interrogées ont évoqué d'autres modalités de médiation en lien avec les jeux de rôle. Ainsi, Mélanie Fenaert relie l'Escape Game créé pour Ludovia avec un dispositif d'enquête policière, en lien avec la police scientifique. Également lors du stage PREAC, l'acclimatation à ce format de jeu s'est faite en parallèle d'un jeu de rôle enquête de la police scientifique. Manuela Simula a beaucoup insisté sur le format Murder Party qui est une forme de jeu de rôle grandeur nature mêlant théâtre d'improvisation (puisque ce sont des acteurs qui animent) et jeu d'enquête policière. L'intérêt de ce format est de permettre à un grand nombre de participants de jouer (jusqu'à 60) mais il peut difficilement être décliné plusieurs fois de suite étant donné la mobilisation humaine des animateurs. Le format Escape Game, en ayant moins la dimension humaine présente dans sa forme, permet une souplesse et une efficacité inégalée dans l'expérience vécue et donc par extension de l'appropriation des connaissances. Ainsi, au-delà d'offrir aux joueurs la possibilité de relever un défi en équipe, de vivre une aventure dans un décor original, d'incarner un personnage fictif ou encore de faire face à de nombreuses émotions, les Escape Games sont des dispositifs efficaces repris notamment par des enseignants ou des médiateurs scientifiques pour diffuser leur savoir autrement et motiver les élèves et les publics en plaçant l'aspect ludique et l'esprit d'équipe au cœur de ces nouveaux modes d'apprentissage.

Les Escape Games, appartenant à la famille des jeux de rôle grandeur nature, allient parfaitement le game et le play. «À la fois fiction ludique et jeu narratif, on plonge dans un monde imaginaire pourtant traversé de contraintes bien réelles. On y crée tout autant qu'on y échange, entre individus et entre groupes, et ce qu'on y échange est essentiellement de nature symbolique. Il tient à la fois du play (jeu d'acteur et improvisation constante) et du game (actes de simulation strictement définis). Il est spectaculaire mais ne constitue pas un spectacle : chaque participant y tient un rôle qu'il crée et incarne lui-même. Le public extérieur n'y a pas sa place. On y est tout à la fois acteur et auteur des événements. »²⁴

Les motivations des profils de concepteurs se rejoignent. Il est compréhensible que les exigences d'apprentissage dans un centre de culture scientifique soient différentes que dans le cadre des enseignements. Il existe, par ailleurs, une volonté de se démarquer volontairement des pratiques pédagogiques héritées de l'Éducation Nationale²⁵. L'expérience du jeu et particulièrement des formats Escape Games témoigne d'une volonté de rompre avec l'instrumentalisation du jeu à des fins uniques d'acquisition des connaissances. Les dispositifs de médiation ludiques ont été réinterrogés en intégrant les dimensions du *game* et du *play*. Il ne s'agit pas de produire uniquement du game, c'est-à-dire des dispositifs d'objet et des systèmes de règles, mais également du play pour générer de l'expérience ludique. Ces nouvelles postures, loin de faire renoncer aux missions de transmission, renforcent l'efficacité de l'appropriation d'un contenu ou d'une démarche.

Aujourd'hui, on observe un développement important de la gamification et de la compétition (championnats, concours...). La gamification induit un système de récompenses de points, de badges, pour inciter à consommer, à consulter plus de ressources. Les Escape Games ne se placent pas dans cette perspective, au contraire. Il n'y a pas de compétition induite puisque les participants collaborent ensemble à un même objectif. Il y a par contre l'idée de but du jeu. La gratification viendra avec la joie et le plaisir d'avoir réussi les énigmes pour pouvoir trouver la solution finale pour s'échapper de la pièce. Cap Sciences

²⁴ Kapp, Sébastien. « Un jeu qui réconcilie les règles et la fiction : le jeu de rôles grandeur nature », *Revue du MAUSS*, 2015/1 (n° 45), p. 91-103.

²⁵ Feger, Françoise, Losson, Cathy. Le Louvre à jouer : Jouer pour s'appropriier le musée, ses codes et ses collections. *Ministère de la culture*. 05/2018. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://www.culture.gouv.fr/Media/Thematiques/Musees/Vie-des-musees-Temps-des-publics/Le-Louvre-a-jouer>

développe néanmoins ce système et le lie à Luminopolis afin que les participants reviennent sur leur visite et approfondissent des contenus. Dans ce cas, la gamification augmente la connaissance du public de la structure et permet d'apporter un support aux contenus vus pendant l'Escape Game.

3.2 Un dispositif puissant par ses modalités : développement de compétences psychosociales et motivation dans les apprentissages

Les Escape Games semblent être un format idéal non seulement pour déclencher un intérêt pour un sujet, mais également pour permettre la collaboration, le travail de groupe et pour favoriser l'intelligence collective. Différentes caractéristiques font que l'Escape Game est une modalité puissante pour atteindre des objectifs définis, que ce soit de découverte d'un sujet, de révision, d'apprentissage de méthode. Pour Mélanie Fenaert la puissance du dispositif vient de l'expérience immersive d'une part et de la contrainte temporelle d'autre part. L'expérience immersive est favorisée par le scénario choisi. Le scénario doit être motivant, intrigant pour permettre de plonger dans l'histoire ²⁶. La narration est importante car c'est de cela que les joueurs se souviendront. C'est pourquoi les scénarios choisis pour Luminopolis - la cité des Lumières ou Escape from Tortuga - base pirate martienne - sont soignés et allient bien fiction et réalité par le scénario et les énigmes. En revanche, les scénarios choisis dans le cadre de la formation du PREAC ne pouvaient pas être autant aboutis étant donné le temps alloué pour les réaliser et les participants n'ont pas pu tout résoudre. Ce sont les résolutions des énigmes qui directement permettent des apprentissages, de l'appropriation d'un savoir ou d'une méthode. C'est dans la résolution des énigmes qu'il y a collaboration, écoute entre les participants, entraides. Pour favoriser ces aspects, les énigmes doivent être variées, elles doivent également surprendre, être originales et complexes. Le tangible est également très important comme le rappelait Vincent Jouanneau, des éléments cachés peuvent être trouvés (documents, objets), une solution peut être trouvée en manipulant un objet, en observant. C'est la combinaison des éléments qui permet la résolution des énigmes, la manipulation physique étant très importante, particulièrement à plusieurs.

²⁶ Nadam, Patrice. Les secrets d'un escape game réussi : spécificité du cadre pédagogique. *S'cape*. Août 2017. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur http://scape.enepe.fr/IMG/pdf/secrets_escape_game.pdf

Ce format Escape Game est propice à générer des émotions, par conséquent cela marque aussi les participants. La première émotion visible est le stress et la tension générés par la pression temporelle (MF) mais le plaisir est bien présent également quand les solutions sont trouvées. Le challenge est important, même des personnes peu joueuses comme Manuela Simula, ont envie de réussir le défi proposé.

Le scénario et les énigmes doivent être en phase avec les objectifs poursuivis. Si l'objectif est la découverte d'un sujet, comme cela est le cas avec Luminopolis, il est assez difficile de s'assurer de l'acquisition de connaissances. En revanche, s'il s'agit de permettre de réviser une notion, l'évaluation des apprentissages est plus aisée.

Le scénario et l'organisation des énigmes est important pour favoriser l'intelligence collective. Selon Pierre Lévy (1997), l'intelligence collective est « une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences », « Partout distribuée » signifie que personne ne sait tout, tout le monde sait quelque chose, le savoir est dans l'humanité. « Sans cesse valorisée » : le collectif humain ainsi organisé aurait pour richesse centrale l'humain en personne. Pierre Lévy insiste sur la notion fondamentale d'économie des qualités humaines. Ainsi, chaque membre du collectif serait porteur d'une richesse qu'on ne pourrait négliger et qui lui assurerait une place et une contribution uniques au sein du collectif intelligent. Ainsi, un scénario linéaire contraint les participants à suivre ensemble une unique direction alors qu'un scénario dit en étoile permet aux participants, en se coordonnant pour résoudre l'énigme finale, de résoudre le jeu dans le temps imparti. Cependant, on mesure bien alors la difficulté pour mesurer des apprentissages puisque les joueurs n'ont pas forcément fait les mêmes énigmes. C'est pourquoi la phase de débriefing est indispensable pour mettre en commun, expliquer et aller plus loin. La structure Cap Archéo vise les apprentissages dans ses activités de médiation, Manuela Simula a donc insisté sur cette phase. Mélanie Fenaert également, elle en fait une condition déterminante pour le succès d'un Escape Game. Par contre, pour Luminopolis, l'enjeu était moins dans les apprentissages générés que dans l'expérience réalisée. Cependant, dans le cadre d'une visite de scolaire, cette phase finale de mise en commun n'était pas occultée.

Une autre piste pour permettre les apprentissages des élèves est de leur faire créer un Escape Game. A Cap Archéo, cette modalité est envisagée, le cadre est propice à ce type d'activité. Pour Manuela Simula, cela lui semble être une bonne idée car créer un Escape Game prend énormément de temps et pour elle la "rentabilité" est limitée puisque les habitués ne peuvent le faire qu'une fois. En revanche, créer les conditions adéquates pour créer le jeu à plusieurs, dans une perspective de challenge lui semble intéressante. Etant donné la parfaite maîtrise des contenus nécessaire pour créer les énigmes, il est évident que cela renforce des apprentissages. Cependant, cette activité est très chronophage comme le souligne Mélanie Fenaert. Plusieurs classes se sont lancées dans la création d'Escape Game comme au collège de Lalinde dans le cadre d'un projet pluridisciplinaire éducation musicale et français²⁷ ou encore en lycée dans en Seconde Bac Pro *Sur les pas de Marie Curie*²⁸ pour ne citer que 2 exemples.

3.3 Une modalité de médiation durable

L'engouement actuel pour les Escape Games amène à se poser la question de l'effet de mode de ce dispositif. Vincent Jouanneau pense que ce format va durer encore 4-5 ans puis va certainement se transformer. C'est un format qui pour lui a fait évoluer la médiation scientifique. Mélanie Fenaert admet cet effet de mode. Elle pense que cela va retomber du point de vue quantité car il y a beaucoup de ressources en train d'être créées et partagées. Cela sera donc simple de reprendre et d'adapter un Escape Game déjà créé, notamment dans le cas des Escape Games numériques. Elle espère que cela devienne une modalité pédagogique parmi d'autres, une possibilité qui réponde à un besoin à un moment donné. Cet aspect est moins facile à cerner dans le domaine culturel car il y a des enjeux économiques sous-jacents traduits par le fait de faire venir du public. Cependant, on peut penser, étant donné le succès de l'exposition Luminopolis, que ce format pourra à terme devenir certes plus classique mais toujours utilisé.

²⁷ Massé, Rémi. "Art Escape Game – l'instrument lieu." *FlipMusicLab*. Août 2017. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://flipmusiclab.fr/art-escape-game-linstrument-lieu/>

²⁸ Petit, Anne. "Sur les pas de Marie Curie." *S'cape*. Juin 2018. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://scape.enepe.fr/sur-les-pas-de-marie-curie.html>

Par ailleurs, le sujet des Escape Games commence à être documenté. On peut citer le site *S'CAPE* pour la création d'Escape Game pédagogique par exemple ou encore *Escape n'games*²⁹ qui recense des ressources sur ce même sujet . Par ailleurs, un livre blanc *Comment créer un Serious Escape Game (SEG) en utilisant le Design Thinking* conçu par l'organisme de formation FTR-formation sera édité prochainement.

Parallèlement aux nombreux partages d'expériences des enseignants à Ludovia³⁰, Ecritech³¹, au forum des enseignants innovants³² ou encore au congrès de la classe inversée³³, de nombreuses formations à cette modalité voient le jour. La formation PREAC faisait office de précurseur dans le domaine culturel, le choix de l'atelier "Enquête pas le jeu" était d'ailleurs plébiscité. Cette modalité de formation commence à être présente dans les plans académiques de formation également. De même, Réseau Canopé propose des formations sur le sujet dans son offre à destination des établissements scolaires. Pour les médiateurs culturels, l'OCIM (Office de Coopération et d'Information Muséale) a proposé deux formations en lien avec les thématiques générales de l'expérience visiteur et de la ludification : *Placer l'expérience visiteur au cœur de la médiation* et *Concevoir et analyser les dispositifs ludiques en médiation* en mars dernier³⁴.

Des journées d'étude commencent également à être organisées comme par exemple " Serious Escape Game 2017"³⁵ qui eu lieu en décembre 2017, organisée par La CCI Grand Hainaut et IMT Lille-Douai. A la faculté de gestion économie et sciences de l'Université catholique de Lille, le ©LockLab³⁶ est un lieu de formation au croisement de la pédagogie, de la recherche et du management 3.0. Les participants sont filmés à des fins, non seulement de débriefing mais également à des fins de recherches sociologiques.

²⁹ <https://www.cquesne-escapegame.com/>

³⁰ <http://ludovia.org/2018/>

³¹ <http://www.ecritech.fr/>

³² <http://www.enseignants-innovants-2017.net/index.php>

³³ <https://cllc2018.sciencesconf.org/>

³⁴ <https://ocim.fr/wp-content/uploads/2017/11/Formations-Ocim-2018-1.pdf>

³⁵ <http://seg2017.imt-lille-douai.fr/>

³⁶ <https://www.fges.fr/suivi-pedagogique/learning-lab/>

Ainsi, les apports et avantages générés par ce format de médiation, font qu'il restera certainement dans le paysage pédagogique et culturel en tant que modalité de médiation parmi d'autres.

3.4 Intérêt des résultats

Ces trois entretiens donnent une vision partielle de la place des Escape Games dans la transmission de la culture scientifique. Néanmoins, on peut dresser des constats généralisables.

3.4.1 Retour sur les hypothèses de départ

Les Escape Games sont bien au service des apprentissages (hypothèse n°1). Il s'agit bien d'un outil parmi d'autre pour développer les apprentissages car c'est un format motivant, vivant, avec une temporalité intéressante. Cette modalité est très utilisée actuellement car elle commence à être bien documentée, particulièrement dans le domaine éducatif. Dans le domaine culturel, il y a moins de partage à cause de la confidentialité des productions. Les Escape Games permettent donc bien, comme l'hypothèse était formulée, de déclencher un intérêt et surtout de permettre une expérience positive d'apprentissage puisque ce format semble plébiscité par le plus grand nombre. Par ailleurs, l'expérience générée par ce format permet de combiner diverses pédagogies de l'apprentissage : apprentissage par le jeu, pédagogie de l'engagement, apprentissage par le corps, apprentissage collaboratif.

La seconde hypothèse supposait que ce format était particulièrement propice à l'appropriation de la démarche d'investigation. Au terme de ces trois entretiens, cette hypothèse peut être nuancée. Ce format Escape Game provoque une expérience, fait réfléchir les participants dans la résolution des énigmes mais il n'est pas possible d'avoir la certitude que la démarche d'investigation soit appliquée. D'une part, les participants ne vont pas faire forcément les mêmes activités dans le jeu puisque le format est collaboratif. D'autre part, la contrainte temporelle est en opposition avec la démarche d'investigation qui est une démarche plutôt longue. Il s'agit donc bien d'un format qui se prête aux sujets scientifiques puisque la création des énigmes est plus évidente dans ce domaine mais en ce qui concerne l'appropriation de la démarche scientifique, il n'est pas possible, avec les données dont on dispose actuellement, d'affirmer que cela a une incidence.

Enfin, la troisième hypothèse concernait le développement des compétences psychosociales grâce à ce format. Le constat est unanime sur ce point : les Escape Games sont bien un format très puissant pour favoriser ces compétences. En effet, deux aspects particuliers sont extrêmement propices aux développements de ces compétences : le tangible, la manipulation et la nécessaire appropriation de l'espace physique d'une part et la collaboration, la communication, l'écoute indispensable entre les participants d'autre part. A cela on peut ajouter la pression temporelle qui implique une gestion du stress et de ses émotions. Ces aspects font de ce format de jeu un format très puissant pour fédérer un groupe, pour impliquer ensemble les participants, pour vivre de manière collégiale une expérience.

3.4.2 Quelles incidences sur les activités de médiation ?

Ce format est à la mode actuellement mais il va certainement rester dans le paysage de la médiation culturelle, scientifique et pédagogique. Les productions et créations seront sans doute moins nombreuses à l'avenir car cela ne sera plus considéré comme un format innovant.

En termes de médiation, ce format requiert des exigences professionnelles pointues. En effet, pour que ce soit réussi il faut que le contenu soit parfaitement maîtrisé. Ce contenu doit être intégré dans un scénario intrigant et attractif pour être ensuite traduit par une série d'énigmes. Il est donc nécessaire pour créer une Escape Game d'être créatif, de connaître parfaitement les codes du jeu, et de disposer des compétences techniques nécessaires à la création des énigmes. Le cheminement professionnel pour créer un Escape Game relève d'abord d'un questionnement permanent sur la réception des publics ou des élèves. Cette prise en compte se traduit, avant de se lancer dans la création d'un Escape Game, par un gros travail de veille et de recherche.

Ainsi, ce format demande un investissement conséquent pour une rentabilité limitée puisque les participants ne peuvent le faire qu'une fois. Cap Sciences, avec Luminopolis, a su contourner cet écueil en faisant une exposition en mode Escape Game avec un nombre d'énigmes très conséquents. Il est donc impossible en une heure de toutes les faire. Pour maintenir l'attractivité de la structure, la prochaine grande exposition ne sera pas du tout dans ce format. Dans le domaine éducatif, il faut également être vigilant à l'effet de surprise

et ne pas abuser de ce format. On comprend bien alors l'intérêt de la mutualisation qui permet de pallier au temps important de préparation d'un Escape Game.

Avec ce format, la médiation peut être caractérisée ainsi :

- Le scénario et le contenu de médiation doivent s'intégrer dans le format de jeu et respecter les codes d'un Escape Game
- L'expérience utilisateur doit être pensée et testée en amont
- Le public vit l'Escape Game en autonomie, le médiateur ou l'enseignant présent est alors un maître du jeu, un accompagnateur qui n'est pas dans la posture de la transmission de contenu, il est un acteur qui s'adapte, oriente.

Ainsi, en termes de médiation, ce format implique un changement de temporalité puisque l'action de médiation se situe en amont, dans la scénarisation initiale, mais pas pendant l'expérience vécue par le public. Elle se situe également en aval lors de la phase de débriefing pour recontextualiser les contenus. Ce dernier point est également un changement généré par le format Escape Game : le contenu à transmettre n'est pas le point central de la médiation. La médiation par ce biais va servir à déclencher un intérêt, à susciter des souvenirs, des émotions, qui seront ensuite un tremplin pour s'intéresser à des points scientifiques précis ou bien tout simplement pour connaître une structure culturelle scientifique.

Conclusion

Les concepteurs d'Escape Game interrogés pour cette étude ont des profils variés : chef de projet spécialisé en gamification et médiation scientifique, médiatrice en archéologie, enseignante. Cela traduit le fait que les Escape Game sont également divers, que ce soit dans les expériences générées, dans les situations et les scénarios inventés, dans le dispositif technique mis en place ainsi que dans les moyens alloués. Ces trois concepteurs d'Escape Game ont vu dans ce dispositif un moyen d'améliorer l'expérience usager et d'améliorer les apprentissages. Ils les ont créés en s'inspirant de leurs propres intérêts pour les jeux de plateau ou encore pour la littérature policière ou de science-fiction. La source d'inspiration principale est Internet et les échanges sur les réseaux sociaux. Ils ont d'abord expérimenté avant d'asseoir leurs pratiques sur des éléments plus théoriques vus en formation par exemple. La puissance de ce format dans un contexte de médiation vient du fait qu'il provoque un moment passionnant (implication physique, action, pression temporelle, recherche de solution...).

Ainsi, au regard de ces entretiens, il apparaît clairement que ce format puisse devenir un format de médiation et de formation classique. Il a un rôle à jouer dans les apprentissages, pour s'approprier un contenu mais n'est cependant pas un élément suffisant pour expérimenter et maîtriser la démarche d'investigation. Les compétences psychosociales mises en œuvre dans les jeux d'évasion sont des moteurs pour générer l'expérience propice à se souvenir des contenus scientifiques de l'Escape Game. Ce format a donc des conséquences sur les apprentissages comportementaux et crée les conditions d'une relation émotionnelle avec les connaissances.

On peut s'interroger enfin sur la différence de perception de ce format selon que l'on se place dans un contexte de diffusion de la culture scientifique ou dans un contexte d'enseignement. Ainsi, en médiation scientifique on ne vise pas tant les connaissances mais les compétences, l'objectif prioritaire n'est pas de diffuser des contenus mais de donner envie, de donner du goût pour les sciences, de générer des émotions par l'expérience pour pouvoir revenir sur ce qui a été appris en jouant. Dans l'enseignement, cette idée est rejointe mais une couche supplémentaire à l'Escape Game sera appliquée : vigilance dans l'entrée dans le jeu afin de gérer au mieux l'hétérogénéité des élèves et un moment

d'après-jeu pour revenir de manière plus formelle sur les notions abordées. L'Escape Game est alors pleinement intégré dans les objectifs de la séance.

Pour conclure, Les Escape Games participent à dynamisation de la médiation et de l'enseignement dans le sens où les contenus peuvent être transmis via plusieurs supports de médiation, selon des méthodes pédagogiques diverses et efficaces, selon des temporalités différentes, des lieux variés et avec de nouvelles formes narratives.

Bibliographie

Médiation scientifique et culturelle

« Outils pour l'amélioration d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation » [en ligne].

Fondation La Main à la Pâte, 2014. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur :

<https://www.fondation-lamap.org/fr/page/20232/outils-pour-lamelioration-dun-enseignement-des-sciences-fonde-sur-linvestigation>

Bergeron, Andrée « Médiation scientifique », *Arts et Savoirs* [En ligne], 7 | 2016, mis en ligne le 06 décembre 2016, [consulté le 06 janvier 2018]. Disponible sur :

<http://journals.openedition.org/aes/876>

Chevrier, Joël. « Comment Luminopolis réinvente la médiation scientifique ? » [en ligne] In *The Conversation*, Novembre 2017. [consulté le 11 août 2018] Disponible sur

<https://theconversation.com/comment-luminopolis-reinvente-la-mediation-scientifique-85622>

Demoule Jean-Paul, Stiegler Bernard, *L'avenir du passé. Modernité de l'archéologie*. La Découverte, « Hors collection Sciences Humaines », 2008, 252 pages. ISBN : 9782707154958.

Lena, Pierre. « La pédagogie d'investigation et l'enquête PISA 2015 ». *Bulletin de l'Union des Professeurs de Physiques-chimie*, janvier 2018, vol. 112, n° 1000.

Minner, D.D., Levy, A.J., Century, J. "Inquiry-Based Science Instruction - What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis Years 1984 to 2002", *Journal of Research in Science Teaching*, December 2009, n° 47, p. 474-496.

Miranda, Isabelle de « Se former à la médiation en archéologie », *Les nouvelles de l'archéologie* [En ligne], 122 | 2010, mis en ligne le 30 décembre 2013,[consulté le 05 janvier 2018] Disponible sur :

<http://journals.openedition.org/nda/1256>

Zhou, Arnaud. *La médiation scientifique*. Presse des Mines, 2015 (Libre opinion)

Jeu, gamification et apprentissages

Bonenfant, Maude, Genvo, Sébastien « Une approche située et critique du concept de gamification », *Sciences du jeu* [En ligne], 2 | 2014, mis en ligne le 24 octobre 2014,[consulté le 04 janvier 2018.] Disponible sur : <http://journals.openedition.org/sdj/286>

Bonfils Philippe, « Immersion et environnements numériques : une approche méthodologique par l'expérience vécue », *Questions de communication*, 2015/1 (n° 27), p. 261-277.

Brogère, Gilles (dir.) *Penser le jeu : les industries culturelles face au jeu*. Nouveau Monde éditions, 2015

Cespedes Vincent, « Les bonnes ondes du jeu », *L'école des parents*, 2013/6 (n° 605), p. 24-25.

Cohard Philippe, « L'apprentissage dans les serious games : proposition d'une typologie », *@GRH*, 2015/3 (n° 16), p. 11-40.

Dufort, Diane, Tajariol, Federico, Roxin, Ioan, « Jeux pervasifs culturels : conception d'un outil descriptif et taxonomique », *Questions de communication*, 2015/2 (n° 28), p. 19-41.

Fenouillet Fabien, « *Serious games* : se former en s'amusant », *Sciences humaines*, 2014/3 (N° 257), p. 9-9.

Fourquet-Courbet Marie-Pierre, Courbet Didier, « Les *serious games*, dispositifs de communication persuasive. Quels processus sociocognitifs et socio-affectifs dans les usages ? Quels effets sur les joueurs ? État des recherches et nouvelles perspectives », *Réseaux*, 2015/6 (n° 194), p. 199-228.

Giordan, André. Jouer ou apprendre ? Jeu et jeux dans l'éducation, la formation et la médiation scientifiques et techniques. 32es JIES - Les jeux dans l'éducation et la médiation scientifiques, 2014.

Guardiola Emmanuel, Natkin Stéphane, Soriano Delphine *et al.*, « Du jeu utile au jeu sérieux (*serious game*). Le projet *Jeu Serai* », *Hermès, La Revue*, 2012/1 (n° 62), p. 85-91.

Jesper Juul, *The Game, the Player, the World : Looking for a Heart of Gameness*, Marinka Copier et Joost Raessens, *Level Up : Digital Games Research Conference Proceedings*, 2003.

Kapp, Sébastien. « Un jeu qui réconcilie les règles et la fiction : le jeu de rôles grandeur nature », *Revue du MAUSS*, 2015/1 (n° 45), p. 91-103.

Labelle Sarah, Seurrat Aude, « Serious game et réécriture des savoirs : hétérogénéité des médiations documentaires », dans *La médiation numérique : renouvellement et diversification des pratiques. Actes du colloque Document numérique et société, Zagreb 2013*. Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, « Information et stratégie », 2013, p. 191-205.

Landers, R. N. "Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning." *Simulation & Gaming* 45.6 (2014): 752–768.

Musset, Marie, Thibert Rémi. « Quelles relations entre jeu et apprentissages à l'école ? Une question renouvelée » [en ligne]. *Dossier d'actualité de la VST*, n° 48, octobre 2009. Disponible sur : <http://www.inrp.fr/vst/LettreVST/48-octobre-2009.php>

Nicholson, Scott. Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities [en ligne] 2015. [consulté le 11 Août 2018] Disponible sur <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>

Perriault Jacques, « Jeux virtuels. Aspects sociocognitifs et sémiotiques », *Hermès, La Revue*, 2012/1 (n° 62), p. 92-100.

Annexes

- 1- Grilles d'entretien
- 2- Retranscription des entretiens
- 3- Cap Sciences
- 4- Cap Archéo
- 5- Survive on Mars