



HAL
open science

Rapport au savoir en contexte muséal: le cas du jeu Geome

Catherine Bonnat, Gil Oliveira, Simon Morard, Elsa Paukovics, Eric Sanchez

► **To cite this version:**

Catherine Bonnat, Gil Oliveira, Simon Morard, Elsa Paukovics, Eric Sanchez. Rapport au savoir en contexte muséal: le cas du jeu Geome. 10e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Marie Lefevre, Christine Michel, Jun 2021, Fribourg, Suisse. pp.381-384. hal-03290727

HAL Id: hal-03290727

<https://hal.science/hal-03290727>

Submitted on 19 Jul 2021

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.

Rapport au savoir en contexte muséal : le cas du jeu *Geome*

Catherine Bonnat¹, Gil Oliveira¹, Simon Morard¹, Elsa Paukovics¹, Eric Sanchez¹

¹ Université de Genève, TECFA, 1211 Genève 4, Suisse
Catherine.bonnat@unige.ch; Gil.oliveira@unige.ch;
Simon.morard@unige.ch; Elsa.paukovics@unige.ch;
Eric.sanchez@unige.ch

Résumé. *Geome* a été conçu pour amener des élèves de l'enseignement secondaire à s'interroger sur la manière dont ils appréhendent les savoirs scientifiques et leur production lors de visites scolaires. Nous avons conduit une analyse *a priori* du jeu selon une approche par composants qui sont mis en relation avec les dimensions de l'épistémologie personnelle. Cette analyse permet de comprendre comment ces dimensions peuvent être mobilisées lorsque les élèves jouent.

Mots-clés : Jeu, musée, épistémologie personnelle, analyse *a priori*.

Abstract. *Geome* aims to bring secondary school students to question the way they understand scientific knowledge and its production. We conducted a *a priori* analysis of the game using an approach by its components. The game components identified were linked to personal epistemology dimensions. This analysis allows us to understand how these dimensions can be mobilized when they play.

Keywords: Game, museum, personal epistemology, *a priori* analysis.

1 Introduction

Le jeu *Geome* vise à faire vivre à des élèves de l'enseignement secondaire (12 – 15 ans), dans le cadre de visites scolaires en contexte muséal, une expérience susceptible de les conduire à s'interroger sur leur rapport au savoir ou épistémologie personnelle. Le jeu aborde la question de l'Anthropocène à travers l'étude des relations homme-nature. Ce thème concerne des problèmes complexes ainsi que des controverses scientifiques tels que la perturbation anthropique du climat, de la biodiversité et des cycles géochimiques.

La recherche que nous menons vise à comprendre comment l'usage du jeu, en contexte de visite scolaire au musée permet, à des apprenants, de s'engager dans la résolution de ces problèmes et de vivre une expérience susceptible de les conduire à réviser leur rapport au savoir. Cet article propose une analyse *a priori* du jeu et de son scénario d'usage, relativement à un modèle théorique d'épistémologie personnelle [1].

2 Cadre théorique

Les problèmes ouverts et complexes [2] sont caractérisés par le fait qu'ils ne peuvent pas être résolus avec un haut degré de certitude. La capacité d'un individu à les traiter est liée en partie à sa culture scientifique et à son rapport au savoir. Il est généralement admis que si les élèves comprennent la source et les limites des savoirs scientifiques, ils seront mieux équipés pour prendre des décisions éclairées sur des problèmes personnels et sociétaux ayant un fondement scientifique [3].

Nous problématisons la question des apprentissages sous l'angle de l'épistémologie personnelle décrite par Hofer et Pintrich [1] comme un système de croyances. Le système comporte 4 dimensions, articulées autour de 2 axes : la nature de la connaissance (croyances d'un individu à propos de ce qu'est le savoir) et la nature de l'acte de connaître (croyances sur la manière dont l'individu en vient à connaître). Ces dimensions (certitude, simplicité, source et justification) sont liées et peuvent se développer selon un continuum de représentations allant de peu à plus sophistiqué (tableau 1). L'objectif de ce papier est de présenter l'analyse *a priori* [5] du jeu *Geome*, c'est à dire à identifier les dimensions de l'épistémologie personnelle que le jeu est susceptible de mobiliser pendant les différentes phases du scénario de jeu.

3 Méthode

L'analyse *a priori* du jeu repose sur l'identification de composants de jeu (comp.) susceptibles de mobiliser une ou plusieurs dimensions de l'épistémologie. Il s'agit de caractériser les éléments constitutifs du jeu *Geome*. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les travaux de Ke [5], qui décrivent l'architecture du *gameplay* comme un ensemble de composants ordonnés, s'articulant autour des mécaniques de jeu et de la narration. Relativement à notre contexte de jeu au musée, nous en retenons 7 : (1) les actions qui peuvent être entreprises par le joueur, (2) les attitudes attendues, (3) les conditions à remplir pour gagner, (4) la présence de personnages qui contribuent à la structure narrative du jeu, de même que (5) l'univers et l'espace de jeu, (6) les tâches et les missions (ex. une enquête), et (7) l'avatar incarné dans le jeu. L'analyse de ces composants est effectuée à l'aide d'une grille d'indicateurs (Tableau 1), empruntée aux travaux de Kramar [6] et adaptée à notre situation.

Tableau 1. Tableau des indicateurs retenus pour les 4 dimensions.

Dimensions	Indicateurs
Certitude	Une information n'a pas à être remise en question
	Une information est utilisée avec précaution/on ne peut jamais être certain
Simplicité	Une information est pensée comme un fait isolé et non contextualisé
	Mise en lien d'une information avec d'autres en tenant compte du contexte
Source	Une information valable vient d'une autorité externe
	L'information est activement construite par l'individu et par les interactions entre individus

Justification	L'information est justifiée par un argument d'observation ou d'autorité, ou par une impression personnelle
	L'information est justifiée par la prise en compte de divers points de vue et du contexte pour une évaluation critique de l'expertise

La troisième étape consiste à identifier les composants de jeu susceptibles de mobiliser ces dimensions et à proposer des conjectures sur les liens entre expérience du joueur et développement épistémique.

4 Discussion des résultats et conclusion

Geome est un jeu d'équipe disponible sur tablette tactile qui permet des interactions avec les collections du Musée de la nature à Sion (CH). Le scénario pédagogique (1h30) comprend deux jeux distincts, et une phase de débriefing après chaque jeu. La conception et l'articulation des deux jeux reposent sur une métaphore qui traduit un changement du rapport de l'Homme à la nature, d'abord chasseur, puis enquêteur. Les joueurs incarnent un professionnel de la nature qui vit et travaille dans un chalet isolé dans une vallée. Bloqué par l'hiver, il sera d'abord amené à exploiter les ressources de son environnement. Les joueurs chassent, capturent ou protègent les animaux rencontrés dans les différentes salles du musée. Leurs actions impactent une barre de points collective, ("arbre de vie") correspondant à l'état de santé du milieu naturel. Cette dernière diminue si bien que les joueurs sont amenés à perdre collectivement.

Dans le second jeu, le joueur est amené, en qualité d'expert, à conduire des enquêtes relatives au milieu naturel. Les joueurs partent alors en quête d'indices qui peuvent être obtenus en scannant un élément de la muséographie. Ils sont amenés à se positionner sur la nature des informations auxquelles ils sont confrontés. La résolution de l'enquête passe par l'identification des liens entre les éléments avec lesquels ils interagissent. Chaque lien établi permet de gagner collectivement des points.

L'analyse *a priori* du jeu permet de formuler des conjectures sur l'expérience du jeu, telle qu'elle est vécue par les élèves du point de vue de son épistémologie personnelle. La dimension simplicité est concernée lorsque les joueurs interagissent (comp. 1) avec la muséographie (comp. 5). En effet, dans la première partie du jeu, lorsqu'ils scannent un objet, ils obtiennent des informations qui leur sont présentées comme des faits isolés et non contextualisés. Cependant, les conséquences globales de leurs actions individuelles (comp. 3) peuvent les amener à prendre conscience des liens systémiques entre ces mêmes objets. Dans la deuxième partie du jeu, ces mêmes informations sont contextualisées selon l'enquête qui est menée. Sa résolution nécessite une mise en relation des informations, en particulier lorsque les joueurs produisent une carte systémique (comp. 6). Ainsi, le jeu propose deux expériences distinctes du point de vue de la simplicité des savoirs pour développer la conscience de la complexité d'une information et de son traitement. Les fiches qui sont données aux élèves pour la résolution des enquêtes peuvent les conforter dans une opinion préalable. Néanmoins, l'information est présentée de manière évolutive au cours du jeu ce qui peut les conduire à remettre en cause des certitudes. En effet, les enquêtes (comp. 6) prennent la forme de problèmes

ouverts et il est attendu qu'ils soient amenés à ne pas considérer les informations comme des faits avérés mais qu'ils comprennent qu'elles peuvent être remises en question.

Ces sources d'information sont multiples dans la seconde partie du jeu. Les joueurs interagissent avec des personnages (berger, biologiste...) qui apportent ces informations (comp. 1 et 4), consultent les fiches descriptives (comp. 6) et la muséographie (comp. 5). Ces informations proviennent donc d'autorités externes dont la légitimité peut difficilement être remise en question. C'est particulièrement vrai pour le musée qui possède *a priori* une autorité scientifique. Néanmoins, le joueur a la possibilité de se forger sa propre opinion qui peut varier au cours de l'enquête. Nous faisons donc l'hypothèse que les joueurs pourront progressivement s'identifier comme de producteurs de solutions en se questionnant sur la source des informations dont ils disposent.

Les fiches descriptives et les indices récoltés doivent faire l'objet d'une évaluation critique au sein des équipes (comp. 1) lors du jeu 2 (comp. 6), car la réussite de la mission dépend d'une bonne appréciation de la qualité de l'information disponible (comp. 3), ainsi que d'une certaine résistance aux discours d'autorité (comp. 4). Il est donc attendu que le jeu mobilise l'épistémologie personnelle des élèves sur la dimension justification et qu'ils parviennent à remettre en cause certaines informations non soutenues par des arguments solides.

Ainsi, les dimensions sont dépendantes d'une combinaison de différents composants du jeu. Néanmoins, le jeu ne mobilise pas suffisamment le fait que les élèves incarnent un personnage (comp. 7). Par ailleurs, les deux temps du jeu offrent au joueur deux expériences bien distinctes. Une première expérience (jeu 1) les conduit à agir en utilisant des informations isolées sans que leur épistémologie personnelle ne soit sollicitée au-delà de la dimension simplicité, alors que le jeu 2 est de nature à les amener à s'interroger sur les quatre dimensions de leur épistémologie personnelle. Ces conjectures ont été mises à l'épreuve lors d'expérimentations du jeu avec des classes de cycle d'orientation. Les résultats participeront à l'évolution du jeu et viendront enrichir les modèles théoriques en vue d'une seconde itération.

Références

1. Hofer, B., Pintrich, P.: The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88-140 (1997).
2. Jonassen, D. Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85 (2000).
3. Lederman, N., Lederman, J., Antink, A.: Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138-147 (2013).
4. Chevallard, Y. : *Emploi et analyse du contrat didactique*, Sur l'analyse didactique, deux études sur les notions de contrat et de situation, IREM de Marseille (1988).
5. Ke, F.: Designing and integrating purposeful learning in game play: a systematic review. *Education Tech Research Dev* 64, 219–244 (2016).
6. Kramar, N. : *Apport d'un jeu sérieux pour l'instauration d'un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique : cas du jeu Clim@ction*. Mémoire de master, Lyon (2012).