

Des jeux dans la classe ! Est-ce bien sérieux ?

Eric Sanchez

Univerité de Sherbrooke, QC Canada

eric.sanchez@usherbrooke.ca

Au cours de sa tournée, le veilleur de nuit de la société Ranlin trouve le corps de M. Leroy, sans vie, immergé dans une cuve. Des équipes d'experts de la police judiciaire sont appelées sur les lieux. Il faut investiguer pour déterminer l'origine du décès. Des hypothèses sont formulées. Des tests d'identification d'ions, des mesures de conductivité de solutions et de solides, des extractions, des chromatographies et des électrophorèses d'ADN se révèlent nécessaires. Chacun est concentré sur sa tâche car la concurrence est rude et chaque équipe souhaite être la première à confondre le coupable.

Ces « experts », ce sont les élèves de Séverine Perrissin et Frédéric Van Hauwaert, professeurs de sciences de la vie et de la Terre et de sciences physiques et chimiques au lycée Jacques Brel à Vénissieux. Ces enseignants ont conçu ce jeu de rôle pour motiver et impliquer des élèves considérés comme en grande difficulté et décrocheurs et cela marche ! Des expériences de ce type se multiplient et cela nous conduit à nous interroger sur les relations entre jouer et apprendre. Quels sont les arguments qui plaident pour l'utilisation de jeux en contexte d'apprentissage ? Que sait-on de l'impact de telles pratiques ? Comment les mettre en œuvre ?

Des jeux pour motiver et susciter l'engagement

On assiste à un regain d'intérêt pour l'usage du jeu avec des visées utilitaires. Ainsi, la marine nationale utilise huit jeux accessibles en ligne pour sensibiliser les jeunes à ses métiers, la société AXA forme ses cadres à l'entretien d'évaluation et l'OMS prépare des personnels de santé à une épidémie de fièvre jaune en Afrique. Cet intérêt pour ces jeux dits sérieux (*serious games*) est probablement en lien étroit avec des progrès techniques qui autorisent la conception d'interfaces et d'univers toujours plus réalistes et complexes. Il est également lié à la volonté de prendre en compte les pratiques numériques des adolescents qui apparaissent en rupture avec la culture scolaire. Cet intérêt se lit dans les présentations faites sur ce sujet lors du séminaire des IA-IPR à Poitiers en décembre 2008 ou lors des dernières réunions nationales des IATICE de la discipline. Un dossier lui est consacré sur Educnet.

Les arguments généralement avancés pour l'usage du jeu dans un contexte éducatif sont leur pouvoir de motivation. Jouer c'est apprendre en contexte en tentant de relever des défis. Le joueur est actif. Il donne du sens à ses actions. L'avatar devient un lieu de découverte de soi et l'occasion d'explorer ses potentialités et, en cas d'échec, il est toujours possible de recommencer. L'erreur est minimisée.

Une question cruciale : la pertinence et la validité des contenus

Parmi les réticences exprimées par les enseignants pour l'usage du jeu à l'école, celle qui revient le plus fréquemment est la question du contenu. Cette inquiétude est légitime. *Spore*¹, un jeu vidéo qui connaît un succès considérable développe un modèle d'évolution de type dessein intelligent. Le joueur est un demiurge qui décide des caractéristiques de ses créatures et pilote leur évolution. Ce jeu est ainsi utilisé dans certains milieux universitaires et religieux américains pour enseigner le dessein intelligent. Mais le jeu *Spore* est également utilisé pour enseigner les théories darwiniennes. Dans ce dernier cas les activités de jeu proprement dites sont nécessairement suivies d'un travail de prise de distance critique par rapport aux connaissances implémentées dans le jeu.



Fig 1. L'atelier de création de créatures dans Spore

La question du contenu se pose quel que soit le jeu. On peut relever par exemple que dans *Clim'way*,² qui se démarque par son réalisme et sa complexité, la conception du développement durable qui est développée est celle de la perpétuation du développement économique. Par ailleurs, le joueur qui doit relever le défi d'une gestion « écologique de la ville » n'a à sa disposition que des actions « positives » sur l'environnement. Dans le jeu *Ecoville* pour lequel les concepteurs affichent également un objectif d'éducation au développement durable, les nuisances et l'empreinte écologique de certaines énergies renouvelables sont négligées.

Un jeu contient un modèle de connaissance d'un domaine de référence donné. Ce modèle qui résulte des choix du concepteur et des contraintes auxquelles ce dernier a du faire face est, comme tout modèle, simplifié. La conformité des contenus par rapport à la réalité dont ce modèle rend compte s'inscrit donc dans un domaine de validité. C'est un aspect important dont l'enseignant doit tenir compte lorsqu'il choisit un jeu et l'utilise dans son enseignement.

Des situations d'apprentissage complexes pour le développement de compétences

Ainsi, un jeu est une activité de second degré qui résulte de la transposition d'une situation réelle. Le jeu « *énergies renouvelables à Sète* » est un jeu de rôle conçu par une équipe de recherche INRP³ qui s'est attachée à conserver le caractère authentique de la situation de référence. Les élèves jouent, en équipe, le rôle d'entreprises qui concourent pour un appel d'offre sur la mise en place d'énergies renouvelables pour la ville. Ils doivent proposer une solution qui tienne compte de contraintes techniques et environnementales. Ils doivent aussi répondre aux objections des entreprises concurrentes et d'une « association de citoyens » qui tente de s'opposer à leur projet. *Google Earth* est utilisé pour accéder aux données et présenter les projets. Des visites sur le terrain permettent de juger de la pertinence des choix effectués et de prendre l'avis des riverains. Ces avis sont diffusés sous la forme de réalité augmentée via des pocket-PC.



Fig 2. Utilisation du logiciel MITAR (Massachusetts Institute of Technology Augmented Reality)

Ce jeu constitue une situation d'apprentissage complexe c'est-à-dire une situation qui échappe au déterminisme simple et qui implique la mise en œuvre de tâches complexes. Il n'est pas toujours possible d'obtenir toute l'information nécessaire, il est difficile d'évaluer les conséquences de l'application des solutions proposées. La sérendipité peut jouer un rôle important. Ainsi, il n'y a pas une solution unique pour la mise en place d'énergies renouvelables à Sète mais plutôt un éventail de possibilités pour lesquelles il faut sélectionner la ou les meilleures informations parmi celles qui sont disponibles au moment de la prise de décision. Les élèves engagent une réflexion sur la diversité des facteurs à prendre en compte et « vivent » les controverses des experts. Ils négocient les solutions et prennent conscience des connaissances qu'ils mobilisent. Mais ils identifient aussi des lacunes dans les éléments susceptibles d'éclairer le processus de décision. Le jeu permet ainsi une approche de la complexité dans le cadre d'une éducation à la citoyenneté. Il favorise le développement de compétences.

Quels éléments prendre en compte pour concevoir un jeu ?

L'un des objectifs de cette recherche INRP était d'identifier les éléments à prendre en compte pour concevoir un jeu destiné à l'enseignement. C'est ainsi que nous avons défini des critères qui ont donné lieu à la publication d'un guide qu'il est possible de consulter sur le site Internet de l'équipe. Un premier critère porte sur la motivation des élèves. Cette motivation peut être obtenue en concevant une situation proche de la réalité. Le caractère local de la situation, sa proximité avec les préoccupations des élèves, donne du sens aux défis à relever et suscite leur engagement. La conception du jeu prend également en compte la pertinence du contenu. C'est avec un modèle proche de la réalité que les élèves doivent composer. Ils sont ainsi conduits à utiliser des concepts issus de différents champs disciplinaires tels que la biologie mais aussi la physique, la géographie ou l'économie. Nous avons ainsi transposé un appel d'offre en définissant les différents personnages, les règles du jeu et le matériel que les élèves devaient utiliser ou produire en gardant en tête la situation de référence.

L'autonomie des élèves, c'est-à-dire la liberté qui leur est offerte d'effectuer des choix et de prendre des initiatives est également un critère important. Mais cette autonomie implique que les élèves soient en mesure d'évaluer par eux-mêmes la pertinence des choix qu'ils effectuent. Dans la situation que nous avons expérimentée, ces feedbacks proviennent des autres élèves (par exemple lors des présentations des pré-projets), du terrain étudié ou des « interviews »

des riverains diffusés par le logiciel MITAR lorsqu'il s'agit de mesurer *in situ*, l'impact environnemental ou humain des aménagements prévus.

Un autre critère important est le statut des erreurs effectuées. Ces dernières sont minimisées et il est toujours possible de recommencer car, après tout, il ne s'agit que d'un jeu et la responsabilité des erreurs effectuées incombe surtout au personnage qui est joué. Cette possibilité de prise de distance nous a paru très importante. Nous avons aussi relevé l'importance de prendre en compte la dimension affective. L'humour – au travers du choix des noms des personnages - ainsi que les interactions sociales telles que la compétition ou la collaboration sont valorisés.

Quels apprentissages ?

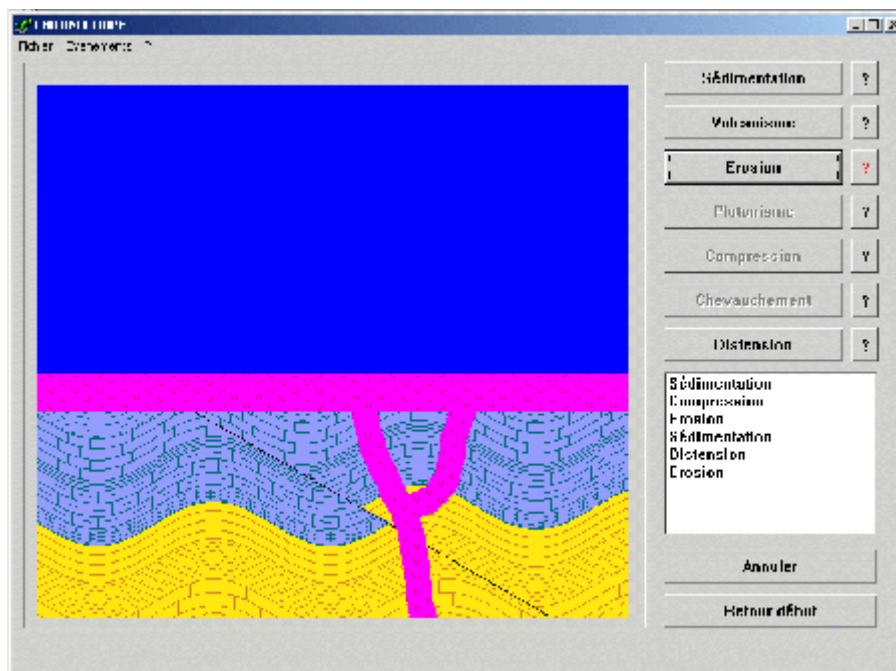


Fig 3. Chronocoupe

Le débat sur l'impact des activités ludiques sur l'apprentissage n'est pas tranché et peu de travaux empiriques viennent étayer le discours enthousiaste qui domine quant à l'usage des jeux sérieux. Des travaux conduits sur l'usage de *Chronocoupe*⁴, un jeu qui consiste dans la reproduction de coupes géologiques, montrent que la majorité des élèves acquièrent, en peu de temps, la capacité identifier la chronologie relative d'événements géologiques présents sur une coupe. Ils montrent également que cette compétence est transférable à la situation où l'élève est confronté à un véritable affleurement. Néanmoins, les connaissances développées dans ce type de contexte relèvent de la capacité à mettre en œuvre des procédures (identifier la chronologie). Les élèves de l'étude se sont révélés incapables de formuler les savoirs sous-jacents (les principes de chronologie relative) pour justifier la chronologie proposée. Ces travaux soulignent l'importance de l'enseignant dont la responsabilité est d'aider les élèves à transformer des connaissances individuelles et contextualisées en savoirs partagés et institutionnalisés. Autrement dit, pour apprendre en jouant il faut à un moment donné savoir sortir du jeu.

¹ Sanchez, E., & Prieur, M. (2008). Spore, un jeu sérieux pour comprendre l'évolution biologique ? *Les Dossiers de l'Ingénierie Educative* CNDP (65) 18-21.

² Une étude comparative des jeux de simulation environnementale est disponible sur le site de l'INRP <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/geomatique/jeu-edd>

³ Le jeu est décrit sur le site de l'INRP où le lecteur trouvera également un guide de conception <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/geomatique/jeu-et-apprentissage>

⁴ Ce logiciel libre de droits peut être téléchargé sur <http://comenius.blogspirit.com/archive/2005/08/31/telechargement-de-chronocoupe.html>