

Spore, un jeu sérieux pour comprendre l'évolution biologique?

Éric Sanchez

EDUCTICE – INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE
LABORATOIRE D'ÉTUDES DU PHÉNOMÈNE SCIENTIFIQUE – UNIVERSITÉ DE LYON

*Faut-il exploiter les jeux sérieux en classe ?
L'analyse de Spore, un jeu vidéo, conduit à poser
la question de la pertinence de l'exploitation
de tels jeux dans un cadre éducatif.*

Michèle Prieur

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE
GROUPE E2 « ENSEIGNER L'ÉVOLUTION » (ISCC, AO 2008)

que le jeu puisse être un vecteur d'apprentissage. Nous proposons également une brève analyse des connaissances implémentées dans Spore de manière à identifier le modèle d'évolution que ce jeu invite à manipuler et donc les concepts susceptibles de faire l'objet d'un apprentissage.

Jouer pour apprendre

Les liens entre jeu et apprentissage ont été analysés par les éthologues qui ont montré que, chez le jeune mammifère, les activités ludiques avaient trois fonctions principales : une fonction d'adaptation sensori-motrice au milieu de vie, une fonction d'établissement de relations sociales et une fonction de développement des capacités cognitives. Les relations entre jeu et apprentissage semblent donc naturelles, le jeu étant considéré comme une fonction biologique. L'idée que jouer peut conduire à apprendre est proche des travaux de Dewey sur l'apprentissage par immersion et de Papert sur les micromondes. Elle s'ancre dans l'hypothèse piagétienne de l'apprentissage par adaptation. La connaissance résulterait des interactions entre un apprenant et un objet à connaître. Pourtant, apprendre et jouer sont des activités souvent considérées comme distinctes. On oppose alors à la liberté offerte par le jeu le nécessaire contrôle imposé par l'enseignement.

Les partisans de l'usage des jeux pour enseigner mettent en avant leur pouvoir de susciter un fort engagement des élèves dans des activités d'exploration. Les objectifs d'apprentissage sont cachés. Les activités du joueur-apprenant sont alors motivées par des objectifs de réalisation clairs qui font sens. Plutôt que de tenter de décodifier les attentes de son professeur, il s'engage dans des tâches qui le conduisent à mobiliser des concepts implémentés dans le jeu.

Spore, un jeu pour comprendre l'évolution biologique?

Spore est un jeu vidéo créé par Will Wright, le père des Sims. Il semble inspiré d'EvO, un jeu

Une récente étude publiée par la fondation MacArthur¹ montre comment les nouveaux médias ont modifié la manière dont les adolescents se socialisent et apprennent. Ses auteurs plaident pour que les systèmes éducatifs n'ignorent pas cette évolution. Parmi ces pratiques nouvelles, les jeux vidéo tiennent une large place et une réflexion sur leur intérêt dans le cadre de situations d'apprentissage a été amorcée. Celle-ci semble néanmoins avoir un temps de retard sur le développement de l'exploitation des jeux dits « sérieux » (*serious games*). Aujourd'hui, des entreprises et de grandes organisations internationales s'intéressent de près à ce phénomène. Les forces armées se servent des *jeux sérieux* pour recruter et former leurs soldats, l'Unesco pour sensibiliser aux enjeux des crises humanitaires et les entreprises pour communiquer sur leurs produits et former leur personnel.

Dans le monde éducatif, l'idée que le jeu puisse être un vecteur d'apprentissage n'est pas nouvelle mais les « jeux sérieux » ne sont guère exploités. Au-delà des petites classes, l'expression sonne comme un oxymore aux oreilles de la plupart des pédagogues. Les jeux disponibles sont le plus souvent jugés inadaptés et les professeurs se considèrent généralement démunis pour les intégrer dans leur enseignement.

Néanmoins, quelques jeux ont su trouver grâce auprès de certains enseignants, tel Spore, un « simulateur de vie » avec lequel le joueur contrôle le processus de l'évolution de sa créature, comme l'annonce la pochette². On trouve ainsi des témoignages de son utilisation dans un cadre scolaire outre-Atlantique et une réflexion a été amorcée en France. Nous nous proposons ici de pointer les éléments sur lesquels repose l'idée

1. M. Ito, H. Horst, M. Bittanti, D. Boyd, B. Herr-Stephenson, P. Lange *et al*: *Living and Learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project*. Chicago, MacArthur Foundation (2008).

2. « De cet humble microbe à ce capitaine de vaisseau intersidéral, quelqu'un les a guidés à chaque étape et ce quelqu'un... c'est vous. »

pour Super Nintendo paru en 1992. Jouer à Spore consiste à concevoir sa propre créature et à lui permettre d'évoluer pour franchir des niveaux qui sont autant de stades de l'évolution, de la naissance de la vie sur Terre à la mise en place d'une civilisation intergalactique. En quoi le modèle d'évolution de la vie implémenté dans Spore est-il proche ou éloigné du modèle darwinien accepté aujourd'hui par la communauté scientifique ?

Une transformation des espèces

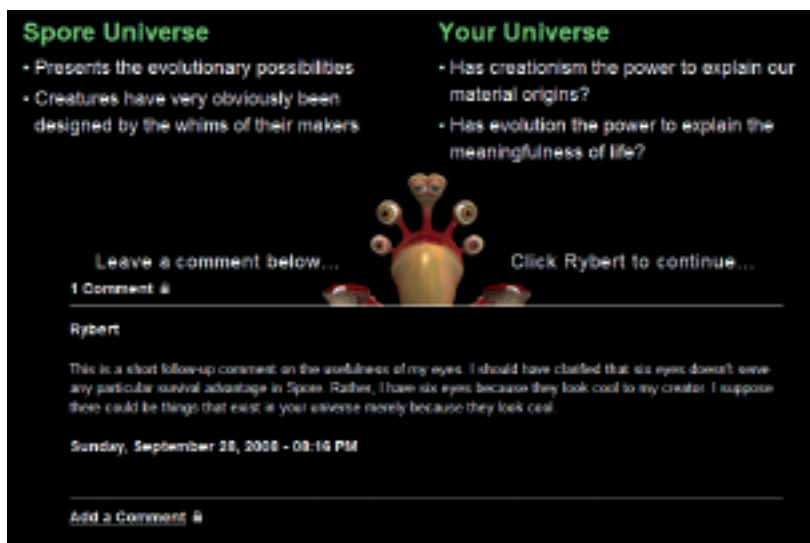
Dans le jeu, les espèces se transforment au cours d'un temps long de quelques milliards d'années en acquérant ou en échangeant des éléments structuraux qui leur confèrent de nouvelles aptitudes. Ces transformations affectent tous les individus d'un même « nid » (pouvant être considéré comme une même population) et leur descendance mais pas les individus des autres nids. On observe donc dans le jeu une évolution des espèces prenant en compte l'existence de la transmission des caractères hérités au sein d'une population.

Une « biodiversité » limitée

Les possibilités de transformation offertes par le jeu sont cependant modestes au regard de celles qui ont rendu possible la biodiversité actuelle. Les transformations apparemment très variées (couleurs, ornements, taille relative des différentes parties du corps...) ne sont en réalité réalisables qu'au sein d'un même plan d'organisation (un tronc muni d'une colonne vertébrale supportant des organes sensoriels et des membres) et sont limitées par un niveau de complexité maximal défini par le jeu. Les transformations des espèces sont encore limitées par l'impossibilité de modifier certains caractères hérités (comme par exemple le régime alimentaire).

Un ADN qui n'en a que le nom

Dans le modèle évolutionniste, l'ADN joue un rôle important en tant que support du programme génétique à l'origine d'une stabilité et d'une variabilité biologiques. Les créatures de Spore acquiè-





L'atelier des créatures: choisir des éléments structuraux pour acquérir de nouvelles compétences.



Se nourrir pour gagner des points d'ADN, combattre pour ne pas mourir.



Sortir du bouillon originel pour gagner la terre ferme.

rent de nouveaux éléments en échange d'une certaine quantité d'ADN, mais à la vision qualitative du rôle de l'ADN proposée par le modèle évolutionniste s'oppose le point de vue quantitatif du jeu. L'ADN du jeu n'a de l'ADN que le nom.

Un modèle finaliste

Pour transformer sa créature, le joueur choisit dans *l'atelier des créatures* les éléments qui sont à sa disposition. Les éléments disponibles dépendent en partie des autres espèces croisées au hasard des déplacements de la créature. Si le jeu laisse ici une petite place à des événements contingents, les transformations sont déterminées par le joueur afin que sa créature soit plus performante, c'est-à-dire mieux adaptée pour se défendre et entretenir des relations sociales amicales ou offensives avec les autres espèces. À tout moment, il peut choisir de revenir à un stade antérieur en reprenant des éléments structuraux que sa créature avait déjà possédés. Contrairement au modèle darwinien, ce modèle de l'évolution est très fortement indépendant du hasard.

Le rôle de la pression sélective du milieu

Contrairement au modèle évolutionniste, aucun facteur du milieu ne joue un rôle sélectif sur la créature du joueur. La compétition entre espèces, la chute de météorites ralentissent le jeu, donc la vitesse d'évolution, mais en aucun cas ces facteurs n'ont d'incidence sur le maintien ou la disparition des transformations subies par la créature du joueur.

Un modèle intermédiaire

Si le jeu contient un modèle de l'évolution biologique qui reprend certains éléments de celui admis par la communauté scientifique, il s'en différencie de façon fondamentale par les mécanismes qui sont en jeu. Dans *Spore*, l'évolution des espèces est contrôlée par le joueur avec un objectif défini par celui-ci, alors que dans l'évolution darwinienne ce sont les variations génétiques aléatoires et la pression sélective du milieu qui sont les moteurs de l'évolution. Au cours des premières phases du jeu, on peut considérer que le joueur s'incarne dans la créature qui évolue et définir alors ce modèle de « transformisme finaliste ». Dans les dernières phases, le joueur devient « le grand horloger » qui dirige les transformations subies par le vivant, le modèle de l'évolution se rapproche alors sans ambiguïté du modèle du dessein intelligent.

Des communautés de joueurs

Spore, qui fait partie des jeux les plus téléchargés de manière illégale, a rencontré son public.

De nombreux blogs et forums lui sont consacrés. Des vidéos des « créatures » réalisées sont disponibles sur YouTube. Les raisons de ce succès semblent liées au fait que le contenu du jeu est en partie généré par ses utilisateurs. Tout un chacun peut imaginer sa créature et la partager avec d'autres joueurs. Le jeu s'appuie donc également sur la mise en place d'un réseau de joueurs qui déposent leurs créatures sur une « encyclopédie » dédiée à Spore (Sporepedia). Darwin et Barack Obama y figurent parmi les « créatures » les plus populaires. La conception du jeu s'appuie donc sur deux atouts du Web 2.0 : la fédération d'individus au sein de communautés de pratique et la possibilité d'impliquer l'utilisateur dans le processus de conception (*User-Generated-Content*).

Des choix à l'origine du succès

Le succès du jeu doit probablement aussi beaucoup au thème qu'il aborde. C'est un *Sim's everythings* – premier nom du jeu – qui aborde les sujets universels que sont l'évolution biologique des espèces et l'évolution technologique humaine. Il doit également aux choix du concepteur qui donne à l'utilisateur le contrôle du déroulement du jeu. C'est cette prise de contrôle sur le devenir de sa créature qui est à l'origine du modèle de design intelligent développé par Spore. Le concepteur s'en explique dans une interview donnée à USA Today³. « *I think the game is really trying to give an overview of evolution in a way that is very toy-like and caricature-like. We put the player in the role of an intelligent designer.* » Will Wright ajoute dans la même interview que le choix de placer le joueur dans le rôle d'un « *intelligent designer* » n'était pas celui qui avait été retenu aux premières étapes de conception et qu'il résulte du souhait de renforcer les aspects émotionnels du jeu.

Un nouveau front dans la bataille sur l'évolution biologique

La thématique du jeu a également suscité des réactions vives et des débats entre créationnistes, tenants du design intelligent, et défenseurs d'une vision scientifique de l'évolution. Le blog⁴ d'une Américaine, qui oppose au modèle d'évolution présenté dans le jeu sa vision créationniste de l'origine de la vie, a reçu plus de 6 000 commentaires de ses lecteurs.

Ryan Swindoll, enseignant de la Full Sail University en Floride, a créé le site Sporeducation⁵. Selon son concepteur, le site « *is targeted toward people who have played the game and want to think about the implications of the*



S'accoupler, pondre un œuf pour pouvoir faire évoluer sa créature.

**Les jeux vidéo
semblent ouvrir
un nouveau front dans
la bataille qui oppose la
communauté scientifique
et les tenants du design
intelligent.**

universe it presents ». En effet, pour cinq thèmes, Ryan Swindoll attaque la conception scientifique de l'évolution en soulignant l'intérêt du jeu pour enseigner le design intelligent. Le même auteur a créé un groupe sur Facebook mais celui-ci semble avoir fait long feu. Dans la même veine, de nombreux blogs ou sites soulignent l'intérêt de Spore pour comprendre le design intelligent. C'est par exemple le cas du Christian Post⁶ ou du Discovery Institute⁷.

Néanmoins, certains scientifiques⁸ se sont exprimés pour signaler que le modèle d'évolution implémenté dans Spore n'avait pas grand-chose à voir avec les points de vue partagés par la communauté scientifique. Par ailleurs, l'exploitation du jeu pour enseigner l'évolution est proposée par les scientifiques eux-mêmes⁹... Mais c'est pour inviter les élèves à porter un regard critique sur le jeu afin d'en identifier les éléments contradictoires avec le point de vue scientifique sur l'évolution.

Spore vient s'ajouter à une liste importante de jeux sur l'évolution, la plupart étant produits par des communautés religieuses américaines. Cette question n'est pas nouvelle. Elle relève de l'analyse des idéologies véhiculées par les médias en général et des jeux en particulier. Pourtant, mettre les troupes scientifiques en ordre de défense sur la question d'un jeu vidéo qui n'a probablement pour ambition que de distraire n'est peut-être pas la meilleure manière de parer aux attaques des tenants du design intelligent. Nous faisons l'hypothèse que le joueur a suffisamment de recul pour identifier le second degré de la situation qu'il vit et que, dans un cadre éducatif, c'est surtout la manière dont le jeu est utilisé qui importe. Cela n'empêche pas de former des vœux, avec John Bohannon¹⁰, pour que le jeu Spore... évolue. ●

3. http://www.usatoday.com/tech/gaming/2008-09-08-spore_qa_N.htm

4. <http://antispore.com>

5. www.sporeeducation.com

6. www.christianpost.com/Education/General/2008/09/spore-game-helps-players-understand-intelligent-design-14/index.html

7. www.discovery.org

8. Voir en particulier l'analyse du jeu par T. Ryan Gregory et Niles Eldredge http://scienceguild.org/wiki/index.php?title=Spore_biology

9 Interview de J. Meert à Education Week: www.edweek.org

10. www.sciencemag.org/cgi/content/full/322/5901/531b