



Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED « Éducation à l'Environnement et au Développement durable ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

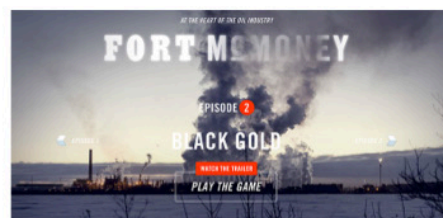
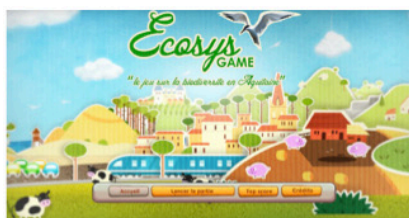
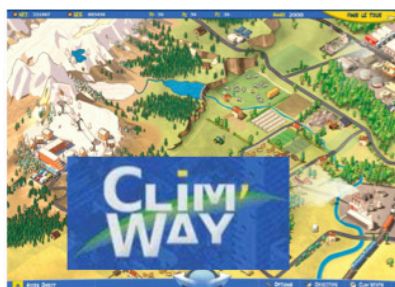
Un exemple de mise en œuvre des controverses dans l'enseignement secondaire

Éric Sanchez

Professeur, Université de Fribourg (Suisse)

Éduquer au développement durable et éduquer la complexité, mais éduquer avec des jeux numériques ? C'est la question que je voudrais aborder avec vous dans cette présentation.

Vous le savez certainement des enseignants ont eu l'idée d'introduire des jeux de manière à enseigner les questions de développement durable. C'est par exemple l'utilisation des jeux Clim Way ou Carbon Warfare qui permettent donc aux élèves de comprendre quelles sont les conséquences sur le changement climatique de la production de carbone anthropique. Ce sont par exemple les jeux Terrabilis ou SimCity qui sont des jeux qui permettent d'aborder des questions autour de l'aménagement du territoire. Et puis des jeux comme Fort McMoney qui sont des jeux qui abordent des questions plus locales. Il s'agit ici de la ville Fort McMurray qui a basé son économie donc sur l'exploitation des schistes bitumineux. Vous trouverez des bibliothèques de jeux numériques sur lesquelles vous pourrez choisir les jeux à introduire dans vos enseignements.



Exemples de bibliothèques de jeux numériques

<https://jeuxnumeriques.ac-montpellier.fr>

<http://eduscol.education.fr/jeu-numerique>

Donc, ces jeux abordent un défi didactique. Ils essaient de relever le défi didactique qui est l'enseignement à la complexité, l'enseignement au développement durable. C'est-à-dire d'amener les élèves à comprendre que ce développement durable s'appuie sur 3 piliers, mais surtout de comprendre que ces 3 piliers sont interreliés. C'est-à-dire que les savoirs qui sont des savoirs sociaux, environnementaux ou économiques sont liés et qu'il n'est pas possible de prendre des décisions qui sont pertinentes du point de vue du développement durable, en ne prenant en compte que les aspects environnementaux ou économiques ou sociaux. De ce point de vue-là, je vous renvoie aux travaux d'Edgar MORIN donc sur la pensée complexe.

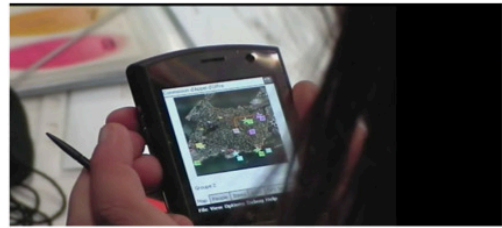
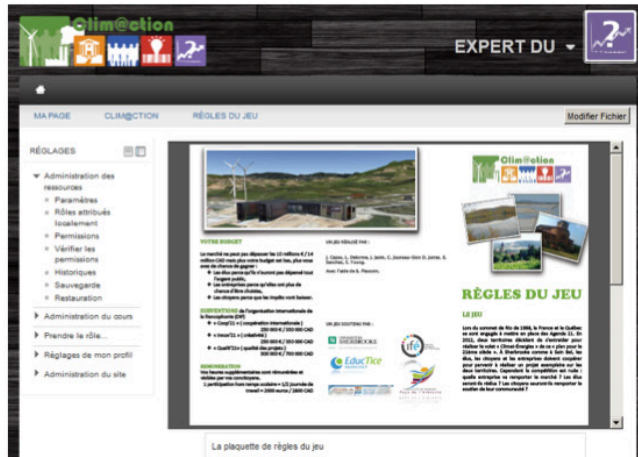
C'est un défi qu'on a relevé au cours d'un projet de recherche et un projet de recherche qui a été financé par le Canada, et qui a amené des chercheurs et des enseignants de France et du Québec à collaborer pour produire, pour développer un jeu sur le développement durable, un jeu sur l'aménagement du territoire, un jeu sur l'implantation des énergies renouvelables. Ce jeu s'appelle Clim@ction, c'est un jeu multijoueurs, c'est un jeu en ligne où des élèves français de lycées en France et au Québec sont amenés à interagir de manière à prendre des solutions pertinentes du point de vue de l'implantation des énergies renouvelables dans leur territoire. Ce sont des élèves qui vont jouer des rôles, ils vont jouer le rôle d'entrepreneurs, ils vont jouer le rôle d'élus locaux et vont jouer le rôle de citoyens critiques qui vont critiquer les décisions qui ont été prises. Et puis les enseignants également participent, les enseignants jouent le rôle d'experts dans le jeu, ce sont eux qui à un moment vont aider les élèves à aller vers les savoirs pertinents pour prendre ces décisions. Alors le jeu se joue avec des technologies, il s'agit bien d'un jeu numérique et il se joue en particulier avec une plateforme, cette plateforme va permettre aux élèves d'une part d'accéder à des informations qui sont importantes pour

prendre des décisions, des informations locales sur la production de bois, des informations sur le potentiel hydroélectrique de leur région.

Cette plateforme va également aider les élèves à communiquer, on a ici des élèves du Québec et de France qui ont besoin de communiquer à distance et cette plateforme va également leur permettre de développer des projets et de déposer les projets sur la plateforme. Les élèves vont prendre des décisions dans leur projet, ces décisions seront des décisions locales et donc des élèves vont pouvoir aller mesurer les impacts de ces décisions sur le terrain, par exemple les élèves vont pouvoir aller sur le terrain vérifier les conséquences des décisions prises par les entreprises. Ça a été le cas dans le jeu lorsqu'une entreprise qui vendait des éoliennes a proposé de mettre une éolienne sur la plage à Sète et donc les élèves sont allés sur la plage à Sète et voir en réalité augmentée, quelles sont les conséquences de la mise en place de cette éolienne. Et puis les situations de jeux sont aussi des situations qui se passent en classe de manière un peu plus traditionnelle. Ici on voit sur l'image des élèves qui jouent le rôle d'élus locaux et ces élèves donc vont être amenés à distribuer des points aux entreprises en fonction de la pertinence des projets qui ont été proposés par les entreprises. Donc une situation de jeu, mais même situation également authentique du point de vue du développement durable dans la mesure où la manière dont on a travaillé ici a consisté à travailler avec des responsables de l'Agenda 21 en France, de manière à développer une situation qui est très proche de la situation réelle d'un Agenda 21 : comment les citoyens vont-ils intervenir et interagir avec les élus locaux, comment les entreprises sont-elles mobilisées pour proposer des projets ? Une situation qui est non déterministe. Au bout du compte, on aura un projet qui sera sélectionné dans le jeu, mais ce projet ne sera pas forcément l'unique projet qui aurait pu être sélectionné, en tout cas il aura été choisi parmi d'autres projets qui ont aussi des avantages. Donc il n'y a pas une solution unique, mais une solution qui a été choisie, une solution qui a été négociée. Et puis enfin un problème qui est complexe et pluridisciplinaire, c'est-à-dire que les élèves ne vont pas simplement faire de la biologie, de la géographie ou de la physique, mais ils seront en même temps biologistes, géographes et physiciens de manière à mobiliser des savoirs de ces différentes disciplines et de travailler de manière authentique et complexe sur les projets qu'ils auront à résoudre.



Un jeu en réalité mixte



Alors je vous ai dit que c'était un projet de recherche donc il faut que je vous donne les résultats de ce projet de recherche. Les résultats sur le projet de recherche portent sur les apprentissages des élèves, on a travaillé sur les forums donc le discours des élèves dans les forums sur la plateforme. On a travaillé également sur les présentations des élèves. On a travaillé également sur les focus groups, on a discuté avec les élèves sur les décisions qu'ils ont prises à l'intérieur du jeu. Et qu'est-ce qu'on voit ? On voit qu'au début du jeu le discours des élèves est assez simpliste et les élèves sont focalisés sur des questions environnementales. Par exemple ils disent "attention, ne mettons pas une usine de méthanisation dans cette ville parce que le méthane c'est une vraie bombe climatique". Et donc on voit que les élèves voient principalement les aspects environnementaux. Au fur et à mesure que le jeu se déroule, on voit que le discours se complexifie un peu chez les élèves, on va en particulier qu'ils sont capables d'intégrer dans leur discours la dimension sociale du développement durable. Ici j'ai pris un exemple à partir du verbatim des élèves et on voit que cet élève propose une solution, mais en même temps il dit "oui, mais il faut faire attention que cette solution prenne en compte la question du chômage, la question de l'emploi. C'est bien que l'environnement soit pris en compte, mais quels sont les impacts sociaux sur les individus qui vont subir le projet que l'on propose ?". Et puis enfin à la fin du jeu on voit se développer également un discours qui est beaucoup plus complexe chez les élèves puisqu'ils sont capables d'intégrer des savoirs qui relèvent donc des aspects sociaux, environnementaux et économiques. Par exemple ici des élèves qui sont capables de discuter la question de l'isolation des maisons en disant "oui, isolation thermique c'est intéressant du point de vue de la protection de l'environnement, mais attention pensons aussi au confort des personnes, pensons aux questions économiques".

Alors les jeux numériques, oui, pour enseigner le développement durable, on voit que les effets peuvent être intéressants. Pourquoi ces effets sont intéressants ? C'est parce que ces jeux permettent donc de disposer de simulations complexes et authentiques et d'amener les élèves donc à se confronter à une certaine réalité, mais il y a un point de vigilance ici à prendre en compte c'est que ces jeux sont aussi porteurs d'idéologies. Dans certains jeux par exemple, on favorise le développement des éoliennes, on favorise l'implantation des éoliennes sans forcément prendre en compte les questions sociales. Le deuxième point de vigilance c'est que le jeu permet, on le voit, un apprentissage expérientiel. On est engagé dans la situation, on n'est plus un élève, mais on est une entreprise ou un élu local qui doit prendre une décision et qui doit la prendre de la meilleure façon possible. Mais ces apprentissages, qui sont des apprentissages de ses erreurs, de ses réussites, sont aussi des apprentissages qui sont très implicites et qui sont liés à une situation donnée. Donc il y a une difficulté, c'est d'amener les élèves à prendre de la distance par rapport à cette situation d'apprentissage et à comprendre que finalement les savoirs qu'ils ont mobilisés ils peuvent les mobiliser dans d'autres situations que celle qui a prévalu pour leur apprentissage. Autrement dit il y a un enjeu ici didactique qui est très fort, une difficulté didactique et cette difficulté en fait elle est du ressort de l'enseignant, c'est bien à l'enseignant à un moment d'aider les élèves au cours d'un débriefing, au cours d'une phase qu'en didactique on appelle une phase d'institutionnalisation, d'aider les élèves à prendre de la distance par rapport au jeu.