



Mémoire de Master

Jeu-vidéo et enseignement

*Les City-Builder comme outil
pédagogique en cours d'urbanisme*

Mémoire de Maxime ROLLAND

*Accompagné par François GUENA, Anne TÜSCHER DOKIC et
Joaquim Silvestre*

*Séminaire CCA-S912 Savoirs des Activités de Projet
Instrumentée*

Remerciements

Avant toute chose, je souhaiterais remercier chaleureusement mes tuteurs de mémoire, en les personnes de François GUENA, Anne TÜSCHER DOKIC et Joaquim Silvestre, pour leur accompagnement et leur soutien durant tout ce travail de recherche. Je les remercie tout particulièrement pour la patience dont il ont fait preuve à mon égard malgré les obstacles, ainsi que de la confiance qu'ils ont eu envers moi pour arriver au bout de ce travail.

Je tenais à remercier également Pierrick RANCŒUR et Yvan HOCHET, qui m'ont fortement inspiré dans l'écriture de ce mémoire et qui m'ont permis d'approfondir ce sujet qui me passionne.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
ETAT DE L'ART	4
LES "GAMES STUDIES"	4
Les Games Studies selon deux approches	5
E.-A. AMATO	8
Au-delà du jeu : Le méta-jeu.....	9
L'immersion dans le jeu : un récit.....	10
YVAN HOCHET	13
Serious Games Vs. Serious Gaming	14
SimCity en cours d'Histoire-géographie	15
ROMAIN VINCENT ET UBISOFT	17
UNE SIMULATION URBAINE ?.....	19
PORTRAIT DES CITY-BUILDER A DISPOSITION	23
Quel type de City Builder ?	23
Cities VS. SimCity	25
ETUDE COMPARATIVE DES CITY-BUILDER	26
Le joueur, nouveau maire.....	27
Les premiers pas	28
Vers les prémisses de la Cité	30
Le tableau de bord du joueur	32
La ville unique	34
Le bien-être, une ressource primaire	35
JEU-VIDEO OU SIMULATION	36
La ville automobile.....	37
Le Maire-Dieu	38
Le "zoning"	38
LES CITY-BUILDER COMME OUTILS PÉDAGOGIQUES ?	40
CHOIX DU CAS D'ETUDE.....	40
Définition et explication du terme.....	41
Explication du choix	42
L'EXPERIENCE A METTRE EN PLACE	43
Correction des limites.....	43
Déroulement de l'expérience	46
RESULTATS ATTENDUS ET METHODES DE COLLECTE ET D'ANALYSE	48
Hypothèses attendues.....	48
Méthode de collecte des résultats	49
CONCLUSION	50
BIBLIOGRAPHIE.....	52
TABLE DES ILLUSTRATIONS	55

INTRODUCTION

L'industrie du jeu vidéo, bien qu'étant l'une des plus récentes arrivé sur le marché du divertissement, s'est fortement imposé et ce de manière exponentielle ces dernières années. Avec un chiffre d'affaires s'élevant à plus de 170 milliards de dollars en 2020, elle devance de plus de dix fois les bénéfices engendrés par l'industrie de la musique ou du cinéma par exemple. Cet engouement qui peut s'expliquer par la démocratisation progressive du numérique dans nos vies, ainsi que par le développement des technologies et outils utilisés dans ces industries a également permis de développer des simulations au réalisme grandissants à l'instar de Plague Inc. qui pendant la crise du covid-19 permettait de simuler l'évolution d'un virus sur le planisphère, ou encore Cities Skyline, dans lequel les joueurs ont la possibilité de créer ou recréer leurs villes autant d'un point de vue urbanistique que de gestion.

Le développement de cette industrie et de ses techniques en parallèle de celui des outils de modélisation 3D utilisés en architecture et en urbanisme soulève donc la question des liens qui pourraient exister entre ces deux domaines, aussi bien d'un point de vue conceptuel que pédagogique.

En outre, il semblerait que les méthodes d'apprentissage dans plusieurs domaines d'enseignement supérieur, et notamment en étude d'architecture soient centrés autour du concept de cours magistral, lors duquel le professeur raconte et les élèves prennent note. Que ce soit de mon point de vue personnel ou de celui de certains de mes camarades, il semble que cette méthode ne soit pas totalement adaptée pour une partie des étudiants. J'en ai rapidement conclu qu'il serait intéressant de questionner ces pratiques en explorant de nouvelles possibilités qui permettrait de varier davantage les méthodes d'apprentissage aujourd'hui à l'ordre.

C'est par ailleurs sur *SimCity2000* qu'Yvan Hochet, professeur d'histoire géographie d'un collège, à expérimenter l'utilisation de jeux comme support pédagogique de son cours. L'expérience était assez simple. Il a d'abord délivré son cours sur les métropoles américaines, en décrivant leurs caractéristiques. Il a ensuite

proposé aux élèves par groupe d'appliquer ces notions pour tenter de recréer une de ces villes sur le jeu. Grâce à un questionnaire, ceux-ci ont pu finalement échanger sur les apports qu'un tel support a pu faire émerger, en comparaison à des méthodes plus traditionnelles.

C'est également à lui que nous devons une approche qui différencie les « Serious games » et le « Serious gaming », des concepts clés dans le cadre ce mémoire. Ainsi, on parle ici de Serious games pour désigner ces logiciels vidéoludiques qui ont été produits dans un but pédagogique. L'un des exemples les plus proches de notre sujet serait sans doute celui de l'application *Ecotype*, développé par l'entreprise du même nom. Il s'agit donc ici de proposer au joueur d'aménager son propre territoire sous forme de cartes et notamment de gérer son évolution en préservant les ressources de celui-ci.

Le Serious gaming quant à lui sert à désigner la pratique d'utiliser des jeux-vidéos n'ayant pas été produit dans un but pédagogique mais davantage dans celui de divertir. Il désigne certainement une grande majorité des jeux-vidéos que nous connaissons aujourd'hui. Ainsi, l'exemple de l'utilisation de *SimCity2000* dans l'expérience d'Yvan Hochet peut être défini précisément comme du Serious gaming. Selon ses dires ce type d'approche semblait captiver davantage ses élèves que la première. Il est cependant à préciser que ce que nous considérons comme du serious gaming n'as absolument pas les mêmes règles ni les mêmes objectifs que des serious games. Cela étant dit, la pratique du serious gaming ne peut être considéré comme une fin en soi mais doit s'accompagner de la présence d'un professeur pour assurer une production de connaissance, à l'instar de l'expérience de Y. Hochet.

Dans ce mémoire, je chercherai à comprendre dans quelle mesure le Serious gaming peut être exploité à des fins pédagogiques dans l'apprentissage des bases en urbanisme et planification. Il semble également intéressant d'étudier en profondeur les possibilités que pourrait offrir le serious gaming dans une pratique plus globale de la conception dans ces domaines.

Pour traiter ce sujet, il a fallu d'une part procéder à une étude comparative des différents jeux de type « City Builder » disponibles. Cette analyse comparative prend notamment appui sur le mémoire de Pierrick Rancœur, publié en 2013, intitulé *Urbanisme et jeux-vidéo : analyse et décontraction des « City Builder »*, dans lequel les 3 City builder les plus prometteurs dans le domaine à ce moment ont été étudié. J'ai également étudié en détail l'approche d'Yvan Hochet dans son expérience afin de tenter une transposition dans le cadre de cette recherche.

J'ai souhaité déterminer au cours de cette recherche si l'utilisation des City builder en cours d'urbanisme serait une approche viable en association avec la pratique plus courante du cours magistral.

Je tenterai donc dans un premier temps de déterminer quel jeu semble le mieux adapté pour traiter des problématiques pédagogiques rencontrés en études d'architecture. Ensuite, je définirai l'expérience à mettre en place afin de mettre en situation nos hypothèses et de déterminer leur viabilité.

ETAT DE L'ART

Afin de bien comprendre les enjeux qui concerne cette recherche, il me semble important de contextualiser ce mémoire comme faisant partie d'un ensemble d'étude gravitant autour du thème des jeux-vidéos et de leur application. Décortiqué et analysé sous toute ses formes, ce média semble intéresser de plus en plus de chercheur tant il traite de sujets divers et variés.

Les “Games studies”

Bien que relativement récent dans le monde de la recherche, la science des jeux, plus couramment appelé « Games Studies », voit ses premières traces remonter à l'antiquité (Aristote, *Ethique*, *Nicomaque*). Ces premières études du jeu et des pratiques qui en découlent se voulaient déjà pluridisciplinaire tant les manière d'aborder ce thème étaient variés. Les « games studies » tel que nous l'entendons aujourd'hui, et particulièrement l'étude des jeux sur support numérique (ou Jeu vidéo) se sont-elles développées à la fin du XXe siècle, suite à l'apparition de la 5^{ème} génération de consoles. Le développement de la 3D ainsi que les possibilités qu'offraient le passage à 32 et 64 bits des supports explique certainement l'accroissement de l'intérêt pour l'étude de ce domaine. Il faudra cependant attendre encore une dizaine d'années, au début des années 2000, pour que ce domaine de recherche s'institutionnalise autour de publications majeures telle que *Games Studies*, en 2001, ou *Games and culture*, paru en 2006. Il est cependant important de préciser qu'en dépit du caractère populaire que les jeux ont aujourd'hui, la majorité des publications que l'on retrouve sur le sujet sont anglophones. Les jeux étant par nature un phénomène culturelle, il ne faut ainsi pas écarter le fait que ces études s'inscrivent ainsi dans un contexte culturel donné qui oriente par conséquent les études de ce domaine.

Dès lors, la multiplicité des pratiques et phénomènes qui gravitent autour du jeu vidéo a permis au « games studies » de devenir un domaine de recherche

pluridisciplinaire dans lequel chaque approche s'interconnecte. On pourrait donc ici diviser ces disciplines en deux catégories distinctes. D'un côté, les approches académiques, sous les traits de discipline tel que la psychologie, l'économie ou encore la sociologie. D'autre part, on retrouve une part importante des études sur le sujet que l'on pourrait définir comme non académique de par leur public visé ainsi que leurs auteurs.

Au sein même des grandes approches qui s'intéressent aux jeux, il semblerait que chaque discipline subdivise l'étude des jeux. Pour exemple, les sciences humaines s'interroge pour une part sur les effets psychologiques des jeux-vidéos. Ces mêmes effets sont traités par les auteurs par le biais de sous-catégories, tel que les effets cognitifs liés à la pratique des jeux, la violence qu'elle peut entraîner, l'addiction ou encore les vertus thérapeutiques. Bien qu'étroitement liés à notre sujet, j'écarte ici volontairement nombre de discipline qui ont étudié la question puisqu'elles ne semblent pas pertinentes avec notre étude.

Les Games Studies selon deux approches

En outre, il est primordial d'aborder lors de cette introduction aux games studies les deux approches que sont celles de la narratologie et celle de la ludologie. Bien que se voulant radicalement opposés, ces deux approches sont au cœur des travaux qui s'intéressent de près ou de loin à la science des jeux. Il s'agit là, selon les cas, de proposer une approche théorique qui permettrait au mieux d'étudier les jeux-vidéo, toute disciplines confondues. Il semble primordial de préciser ici que je n'alimenterai pas le débat qui existe entre ces deux approches, mais que je tenterai de déterminer une approche cohérente afin de répondre à notre problématique.

La narratologie, aussi appelée la science des formes narratives, est de prime abord une discipline qui ne concernait que les textes littéraires. C'est avec le développement des games studies que les chercheurs ont commencé à étudier la science des jeux avec une approche narratologique, à l'instar de Janet Murray dans ses travaux. Pour faciliter mon propos, je choisirai par la suite de ne parler des narratologues que pour définir ceux dont les études ne concernent que les sciences

du jeu. Ainsi, selon les narratologistes, les jeux-vidéo se doivent d'être étudié en tant que support d'une narration, au même titre qu'un film, ou une œuvre d'art par exemple. Cette approche serait basée sur le fait que la narration au sens large serait au cœur des pratiques de l'être humain, le jeu vidéo en faisant partie. Il s'agirait donc ici de définir le jeu vidéo non pas comme une fin en soi mais davantage comme étant le vecteur d'une narration, en considérant le joueur davantage comme un spectateur.

Bien que ne réfutant pas l'importance de la narration dans le jeu, les ludologistes proposent une approche qui ne serait plus centré sur celle-ci mais qui prendrait davantage en considération l'ensemble des règles, explicites ou implicites qui régissent la pratique du jeu vidéo. Ainsi, selon Jesper Juul, « Nous jouons avec de vraies règles tandis que nous imaginons un monde fictif ». Il s'agirait ici de considérer qu'étudier ces jeux, c'est étudier la rencontre des règles qui le composent et le façonne, et de la manière dont le joueur va évoluer au sein de celle-ci (« gameplay »).

Il est cependant à envisager, à l'instar d'Henry Jenkins dans son article *Game Design as Narrative Architecture*, que les games studies puissent en réalité se trouver au carrefour de ces deux approches. C'est davantage dans cette optique que je traiterai du jeu vidéo au sein de ce mémoire. En effet, et pour résumer, il ne serait pas pertinent ici de ne prendre en considération que les conditions de victoire ou de défaite ainsi que l'action du joueur en écartant le récit du jeu en lui-même, aussi minime soit-il dans le cas des city builder. Il ne faut en effet pas oublier que c'est ce récit, et la manière dont il est raconté qui façonne le jeu, et par extension, l'expérience du joueur.

A la frontière entre l'anthropologie, la sociologie et la psychologie, l'approche des représentations culturelles se situe également au cœur de ce mémoire. En association avec les règles qui régissent la pratique d'un jeu et qui conditionne le joueur et sa progression, les différentes représentations dont un jeu fait l'objet sont par essence le fruit d'un contexte culturel, « l'artefact d'une vue particulière du monde » (G. Brougère, 2006). Pour rester dans notre thème, il suffit d'observer la majorité des jeux de construction de ville, développé par des entreprises américaines. En effet, l'histoire américaine qui a construit petit à petit les choix

urbanistiques de ses villes à conditionner l'imaginaire proposé dans ces jeux à un modèle type d'urbanisme qui fonctionne (au sens des règles du jeu), en excluant du moins en partie les autres formes de la ville que l'on retrouve dans d'autres pays (**Figure 1**). C'est ainsi la subjectivité même du processus de production du jeu-vidéo qui est à prendre en compte également dans son étude.



Figure 1 - Source : Electronic Arts

Enfin, le dernier domaine d'étude qui m'intéressera ici sera celui du « Game Design ». Il s'agit ici de revenir sur les games studies « non académiques » qui prennent pour autant une place considérable dans la compréhension des jeux. Il s'agit donc ici de s'écartier quelque peu de l'expérience du joueur afin de questionner davantage les pratiques des designers qui développent le jeu. Ainsi, nombre d'auteurs fréquemment cités tel que Katie Salen ou Éric Zimmerman se trouvent être avant tout des concepteurs de jeux vidéo. Bien que n'étant pas destiné à un public universitaire et s'éloignant quelque peu de la recherche, les écrits qui traitent du sujet sont cependant centraux puisqu'ils permettent de plonger directement dans les réflexions qui façonnent un jeu.

E.-A. Amato

Apprentissage et meta-jeu

La question du lien existant entre apprentissage et jeu vidéo est une problématique qui connaît aujourd’hui un intérêt grandissant au sein des communautés de chercheurs. En dépit de cet intérêt qui semble très récent, il s’avère en réalité que ces réflexions semblent prendre racine dans les premières recherches qui ont vu naître le champ des game studies.

Comme bon nombre de pratiques nouvelles, l’arrivée du jeu vidéo dans notre quotidien a su rapidement susciter l’intérêt du plus grand nombre, soulevant de nombreuses questions, aussi bien positives que négatives. Dès lors, certaines des grandes thématiques soulevées interrogeaient la valeur culturelle de ces objets et de leurs usages, au même titre que leurs effets psychologique et cognitif sur les joueurs (E.-A. Amato, 2006). Bien que ne traitant pas directement de la question du lien entre jeu vidéo et apprentissage, la recherche des effets de la pratique du jeu vidéo sur l’individu semblait pourtant déjà se préoccuper des bénéfices que l’on pouvait en tirer.

La pratique du jeu, qu’il soit éducatif ou non semble aujourd’hui induire fondamentalement des connaissances. La question de l’origine de ces connaissances semble cependant à soulever. Est-ce le jeu qui apprend, ou l’ensemble de ce qui gravite autour et de sa pratique ? La réponse à cette question semble double en réalité. Si le jeu en lui-même semble pouvoir être générateur d’apprentissage (Y. Hochet, 2001), la multitude des pratiques en lien avec le jeu ainsi que son récit étendu doit être considéré. C’est ainsi que l’on définirait la notion de meta-game, ou jeu dans le jeu, introduite par G. Brougère et V. Berry comme « n’étant pas le jeu au sens strict, mais ce qui rend le jeu possible ».

Au-delà du jeu : Le métageu

Cette notion de métageu sous-entend plus précisément l'ensemble des activités et pratiques qui concernent le jeu mais qui n'en font pas partie directement, et qui n'ont pas été nécessairement prévu par les développeurs. C'est sous ce prisme que l'étude d'Etienne-Armand Amato, tente de discerner les apprentissages qui découlent de la pratique des jeux-vidéos, en prenant en exemple le cas des jeux en ligne. Elle traite la question selon 3 catégories qui semblent liées, à savoir l'immersion narrative liée à l'univers étendu du jeu, l'immersion anthropologique induites par les « communautés de pratiques », et les apprentissages indirects liés au métageu. J'écarterai cependant plusieurs aspects de cette étude, notamment ceux gravitant autour de la communication, ou meta-communication (Bateson, 1973), puisqu'ils se basent principalement sur les activités sociales entre joueurs, induites par les réseaux sociaux et les forums qui ne semblent pas être pertinents dans le cas de notre étude.

La question du lien existant entre apprentissage et jeu vidéo est une problématique qui connaît aujourd'hui un intérêt grandissant au sein des communautés de chercheurs. En dépit de cet intérêt qui semble très récent, il s'avère en réalité que ces réflexions semblent prendre racine dans les premières recherches qui ont vu naître le champ des game studies.

Comme bon nombre de pratiques nouvelles, l'arrivée du jeu vidéo dans notre quotidien a su rapidement susciter l'intérêt du plus grand nombre, soulevant de nombreuses questions, aussi bien positives que négatives. Dès lors, certaines des grandes thématiques soulevées interrogeaient la valeur culturelle de ces objets et de leurs usages, au même titre que leurs effets psychologique et cognitif sur les joueurs (E.-A. Amato, 2006). Bien que ne traitant pas directement de la question du lien entre jeu vidéo et apprentissage, la recherche des effets de la pratique du jeu vidéo sur l'individu semblait pourtant déjà se préoccuper des bénéfices que l'on pouvait en tirer.

La pratique du jeu, qu'il soit éducatif ou non semble aujourd'hui induire des connaissances. La question de l'origine de ces connaissances semble cependant à soulever. Est-ce le jeu qui apprend, ou l'ensemble de ce qui gravite autour et de sa pratique ? La réponse à cette question semble double en réalité. Si le jeu en lui-même semble pouvoir être générateur d'apprentissage (Y. Hochet, 2001), la multitude des pratiques en lien avec le jeu ainsi que son récit étendu doit être considéré. C'est ainsi que l'on définirait la notion de meta-game, ou jeu dans le jeu, introduite par G. Brougère et V. Berry comme « n'étant pas le jeu au sens strict, mais ce qui rend le jeu possible ».

Cette notion de méta jeu sous-entend plus précisément l'ensemble des activités et pratiques qui concernent le jeu mais qui n'en font pas partie directement, et qui n'ont pas été nécessairement prévu par les développeurs. C'est sous ce prisme que l'étude d'Etienne-Armand Amato, tente de discerner les apprentissages qui découlent de la pratique des jeux-vidéos, en prenant en exemple le cas des jeux en ligne. Elle traite la question selon 3 catégories qui semblent liées, à savoir l'immersion narrative liée à l'univers étendu du jeu, l'immersion anthropologique induites par les « communautés de pratiques », et les apprentissages indirects liés au meta-jeu. J'écarterai cependant plusieurs aspects de cette étude, notamment ceux gravitant autour de la communication, ou meta-communication (Bateson, 1973), puisqu'ils se basent principalement sur les activités sociales entre joueurs, induites par les réseaux sociaux et les forums qui ne semblent pas être pertinent dans le cas de notre étude.

En outre il semblerait pourtant intéressant de se pencher rapidement sur ces notions et sur les apprentissages qui en découlent afin de bien identifier ce qui vient directement du jeu, et ce qui provient davantage de la pratique et des activités qui gravitent autour du « jouer », définit par E. Amato comme de l'éducation informelle.

L'immersion dans le jeu : un récit

L'immersion narrative, pour commencer, se définit par l'immersion du joueur dans une histoire et un contexte culturel donné. Elle peut être aisément transposé à

tous les médias préexistants tel que la littérature, ou le cinéma par exemple, mais semble être pour autant particulièrement présente dans le domaine des jeux-vidéos. Ce type d'immersion invite le joueur à se transposer lui-même, par le corps, en tant qu'acteur de ce récit, et par l'esprit, dans le récit que le jeu propose (**Figure 2**). On distingue néanmoins ici deux facettes de cette immersion. D'une part, celle qui est induite par les développeurs au travers du récit qu'ils souhaitent raconter, bien souvent hérité des univers médiévaux-fantastiques de J.R.R. Tolkien pour ce qui est des jeux de type MMO (Massive Multiplayer Online) par exemple. D'autre part, celle qui est davantage le produit des joueurs et de leur interaction au sein de cet univers, qui permet d'approfondir davantage ce récit et d'inscrire d'autant plus l'avatar, l'extension du joueur, dans celui-ci. Bien que ce type d'immersion semble quelque peu éloigné de notre sujet, elle semble pour autant puiser ses sources dans des contextes culturels qui sont au cœur du développement des jeux. Il ne s'agit-là donc pas tant de se questionner sur le récit véhiculé par les city builder mais davantage sur ce qui l'induit au travers de ces contextes culturels, afin de mieux en comprendre les choix de développement qui ont façonné la vision de la ville.



Figure 2 - Source : <https://mmorpg.g/ wp-content/uploads/2023/01/LOTRO-Roleplay-MMO-1024x576.jpg.webp>

L'immersion anthropologique quant à elle semble davantage s'éloigner de la pratique du city builder puisqu'elle puise son essence dans l'aspect multijoueur des jeux en ligne. Il s'agit ici davantage de questionner la notion de « tribu », ou « guildes » qui existent dans ces jeux pour en comprendre les apprentissages qui découlent directement de la communauté. Ainsi, le joueur, au sein de ces

communautés, auras la possibilité, à différents degrés, de choisir de partager et d'échanger avec les autres joueurs sur la base d'une vision commune d'un ou de plusieurs aspects du jeu. Au travers de ces regroupements, les joueurs sont ici amenés à échanger, jouer voire même à créer différents contenus qui leurs permettent de s'inscrire à la fois en tant que joueur et en tant que personnage au sein de l'univers de ces jeux. Malgré le fait que cet aspect immersif s'éloigne quelque peu de notre propos, il me semble cependant primordial, notamment au travers de notre expérience, de questionner les rapports entre les joueurs. Ce sont précisément ces rapports qui peuvent induire des prises de positions ainsi que des échanges qui mèneront à la finalité de la ville, et qui peuvent permettre de comprendre davantage les mécanismes en jeu lors de la conception de cette ville.

Enfin, les apprentissages directs liés au méta-jeu concernent eux davantage tout ce qui ne vient pas directement du jeu. On entend par là notamment la curiosité qui pousse le joueur à essayer de comprendre comment le jeu fonctionne, pour pouvoir s'en approprier davantage les mécanismes. Il me semble cependant intéressant de ne pas omettre ce point-là étant donné que cette curiosité, au-delà d'aider à comprendre comment fonctionne le jeu, peut permettre davantage de comprendre comment « l'ordinateur » au sens large fonctionne, et comment lui faire faire précisément ce qu'on attend de lui. Cette notion, qui semble pourtant basique, me semble primordial dès lors que l'on se sert d'un ordinateur, étant donné qu'elle influence directement la capacité d'un individu à se faire comprendre par la machine afin de mener à bien son objectif et ce le plus efficacement.

Bien que je n'étudie pas dans ce mémoire en détail les bénéfices de l'apprentissage informelle que peuvent avoir les jeux-vidéos, force est de constater que ces jeux, au-delà des jeux sérieux, peuvent avoir un apport non négligeable quant à leur pratique en tant que loisir.

Yvan Hochet

SimCity en cours d'histoire-géographie

La question de l'apprentissage par le jeu-vidéo semble quant à elle s'éloigner quelque peu des recherches plus académiques. Depuis les années 2000, de plus en plus d'enseignant tente de se saisir de cette hypothèse dans le but de rechercher des alternatives à l'enseignement plus traditionnelles, afin d'en questionner les bénéfices. L'une des figures françaises les plus cités dans ce domaine est sans doute Yvan Hochet, anciennement professeur d'histoire-géographie au collège. C'est notamment lui qui a fondé, en partenariat avec Denis Sestier, le réseau Ludus, permettant à lui et ses confrères de partager leurs expériences dans le domaine de l'apprentissage par le jeu.

C'est par le biais du city builder SimCity 2000 (**Figure 3**), sortie en 1993, que l'enseignant a souhaité expérimenter avec sa classe de 6^{ème} l'utilisation d'un jeu vidéo non éducatif afin de devenir un support éducatif pour prodiguer un cours sur les grandes métropoles américaines. C'est après avoir pu expérimenter sur l'apprentissage à l'aide de jeu de plateau, ou même au travers de jeux éducatifs (ou serious games), que Y. Hochet s'est intéressé particulièrement à la capacité d'un jeu vidéo classique à servir de support pédagogique. Il introduit dès lors dans ses travaux la notion de serious gaming, en opposition à celle de serious games, comme étant l'utilisation de jeux pensés uniquement pour le loisir à des fins pédagogiques. L'hypothèse du serious gaming et de son intérêt réside selon lui dans les limites qu'ont les serious games en termes d'apprentissage. Il constate alors que les serious games ont bien souvent un objectif précis, et qu'il est difficile de sortir du chemin voulu par les développeurs pour transmettre une variété de savoirs à ses élèves. Au-delà de ça, il semble que deux autres hypothèses puissent expliquer la pertinence de ce raisonnement.



Figure 3 - Source : Electronic Arts

Serious Games Vs. Serious Gaming

D'un côté, la manière dont les serious games sont développés, et dont le récit se développe peut-être questionner. A différents degrés, l'essence de ces jeux réside souvent dans le fait qu'ils soient identifiables très clairement. Le gameplay est souvent fortement mis au second plan au profit de l'intérêt principal du jeu, à savoir l'apprentissage. Ceci peut avoir souvent pour effet de diminuer l'intérêt que peut avoir le joueur pour le jeu en lui-même, se plaçant simplement comme spectateur du récit qui lui est proposé.

La troisième hypothèse réside davantage dans les moyens dont les développeurs ont accès quant au développement de ces jeux. Il s'agit là évidemment de prendre en compte le public cible, et l'intérêt économique du jeu. Cependant, il semble assez clair que les moyens mis à disposition dans le développement des jeux-vidéos de loisir sont bien supérieurs à ceux mis dans les jeux sérieux. Ceci impacte donc évidemment de nombreux paramètres à prendre en compte dans notre étude. On peut citer pour commencer le réalisme mis en œuvre dans ces jeux, et qui impacte directement l'immersion du joueur dont je parlais plus tôt. Il semble en effet que ce soit cette immersion entre autres qui permette de captiver le joueur et qu'il se sente

davantage appliquer dans la pratique du jeu vidéo. Au-delà du simple aspect graphique, la question des moyens techniques et de la complexité qu'ils permettent dans ces jeux semble également importante. C'est notamment grâce à cette complexité et à la multiplicité de facettes que propose ces jeux que l'enseignant peut diversifier sa pédagogie, impactant directement les savoirs transmis, « avec un jeu vidéo, il y a plus de possibilités » (Y. Hochet).

SimCity en cours d'Histoire-géographie

Pour ce qui est de l'expérience en elle-même, elle s'avérait être assez simple sur la forme. Partant de l'hypothèse que le jeu pouvait être un support pédagogique et non un professeur, la première heure de cours consistait en un cours relativement classique, durant lequel Y. Hochet prodiguait à ses élèves son cours sur les grandes métropoles d'Amérique du Nord, au travers de photographie. Le but ici était pour eux d'apprendre à identifier clairement ces métropoles et à déceler les points clés qui permettaient de les définir. La deuxième heure elle était dédié à la mise en pratique de leurs connaissances afin de concevoir, en équipe, les villes précédemment décrite par le cours. Le but ici était donc de voir si les élèves parviendraient à recréer le plus fidèlement possible les villes étudiées selon plusieurs critères, aussi bien en termes de planification que de nombre d'habitants par exemple. Enfin, la dernière partie consistait elle à demander aux élèves de rédiger un texte qui devrait permettre de retracer ce qu'ils avaient compris du jeu, en lien avec le cours.

En conclusion à cette expérience, le professeur a pu constater quatre avantages différents, en comparaison aux méthodes traditionnelles d'apprentissages. En premier lieu, la motivation des élèves à jouer, et par extension à apprendre semblait meilleure que d'ordinaire, « la plupart de mes élèves, même les plus difficiles, voulaient terminer leur ville » constate-t-il. Le deuxième avantage visible selon lui était la notion d'essai et d'erreur. Par le fait même que le support soit un jeu, les élèves avaient la possibilité, même si leurs villes n'étaient pas satisfaisantes, de recommencer de zéro. Il décrit ici donc que la frustration de l'échec

semblait bien moindre d'une part, et permettait également à ces élèves de prendre du recul sur les conditions de leurs « défaite », et comment faire mieux. Le troisième point bien qu'intéressant semble pourtant à prendre avec du recul. En effet, il a pu constater ce qu'il appelle une « inversion de performances ». Il constate ainsi que la plupart de ses élèves qu'il jugeait en difficulté avait tendance à produire de meilleurs résultats que d'habitude. En revanche, ses élèves plus à l'aise avec les méthodes traditionnelles semblaient en moyenne davantage « déstabilisés » par le jeu. Enfin, le quatrième avantage selon lui, et sans doute le plus important, résidait dans la « manipulation de systèmes complexes ». C'est notamment au travers de ce point que l'on peut conforter l'intérêt du serious gaming, notamment dans le fait qu'au-delà des apprentissages visés, à savoir l'identification d'une métropole américaine, les élèves étaient amenés à gérer notamment leur budget, et à comprendre des mécanismes tel que la lutte contre la pollution ou encore la création d'emploi nécessaire à l'épanouissement de leurs habitants.

Pour conclure, Y. Hochet a souhaité mettre l'accent tout particulièrement sur les conditions d'utilisation de ces jeux. Il nous rappelle abord qu'il considère le jeu comme étant un support d'apprentissage, en coopération avec le professeur qui joue le rôle de médiateur. Il s'agit ici notamment d'écartier les libertés prises par rapport à la réalité et de bien replacer le jeu dans son contexte. D'autres parts, il constate également plusieurs paramètres à prendre en compte quant à l'expérimentation de ce type de dispositif. Il précise notamment que ce genre d'expérience à tendance à demander peut-être plus que travail que d'ordinaire, aussi bien pour le professeur que pour les élèves. En effet, la compréhension du jeu et de ses mécanismes ainsi que la durée accordée à la mise en pratique sont autant de facteurs à prendre en compte pour ce genre d'utilisations.

Romain Vincent et Ubisoft

Assassin's creed en cours d'histoire

Ubisoft Discovery Tour

Le travail d'Yvan Hochet a eu un impact non négligeable au sein des games studies, particulièrement en France, et bien qu'il n'expérimente aujourd'hui plus directement en classe ce genre de dispositif, il semble que ses successeurs se soient également emparés de la question. C'est notamment le cas de Romain Vincent, professeur d'Histoire-Géographie, qui a pu réitérer l'expérience de Y. Hochet dans des conditions similaires.

En parallèle de son travail sur les liens existants entre jeux-vidéos et pédagogies sur la base des city builder, il a également expérimenté sur l'utilisation d'*Assassin's Creed*, une licence développée par Ubisoft définie comme un jeu d'action-aventure prenant place dans des décors historiques, et notamment en tant que support pédagogique en cours d'histoire (**Figure 4**). Sans s'attarder trop sur ce sujet qui s'éloigne quelque peu de notre propos, il semble néanmoins intéressant d'en parler aux vues des moyens qu'a développé Ubisoft pour concevoir ces jeux. En effet, cette série aujourd'hui très lucrative a construit pour part sa réputation sur les méthodes utilisées pour retracer le plus fidèlement possible les époques et contextes dans lesquels le récit de leurs jeux s'inscrivait. Au travers d'experts et d'académiciens, ils ont tenté de concevoir des jeux les plus fidèles à ces périodes historiques, allant de l'Egypte antique jusqu'au révoltes françaises, en passant par les grandes conquêtes vikings de la deuxième moitié du Ixe siècle. C'est notamment dans l'opus *Assassin's Creed : Valhalla* qu'est retracé cette histoire. Il ne faut néanmoins pas oublier que ces jeux, bien qu'essayant d'être les plus fidèles historiquement, doivent proposer également un game design viable afin de rendre l'expérience de jeu la plus agréable. C'est sans doute ce qui peut expliquer les libertés historiques prises par les développeurs et pointé par Laurent Di Filippo dans la conférence traitant des influences nordiques dans les jeux vidéo.



Figure 4 - Source : <https://gpstatic.com/acache/53/89/5/fr/s2-caa18df74158766c0958e4e92c4cf5cb.jpg>

C'est à la suite d'une réflexion sur la pertinence de leurs sources que la société qui a développé ces jeux a souhaité proposer des versions davantage fidèles aux réalités historiques narrées, en utilisant les ressources de ces jeux en question. Ils proposent ainsi, sur les trois derniers jeux de la franchise développés, des versions alternatives qui se rapprochent davantage du serious game et étant mis à disposition des enseignants pour un prix moindre. Il me semblait intéressant de préciser cela au regard des commentaires précédent, étant donné les moyens bien plus conséquents d'Ubisoft mis à disposition pour développer ces jeux semi-sérieux.

UNE SIMULATION URBAINE ?

Bien qu'étant arrivé assez tardivement dans le monde des jeux-vidéos, les jeux de type City Builder se sont néanmoins très vite popularisé. Cet essor leur a permis de se développer au point d'atteindre pour certains le rang de "Triple A", terme utilisé pour désigner des jeux vidéo produits par des studios qui disposent de moyens importants, autant en termes de logistique que financièrement parlant.

Ainsi, le terme de "City Builder", qui désigne littéralement les "constructeurs de villes" désigne assez simplement des jeux dans lequel le joueur est souvent plongé dans la peau d'un maître omnipotent, chargé de construire sa ville sur un terrain donné suivant certains objectifs que le jeu lui soumet. Nombre s'accorde ainsi à dire que la naissance de ce genre de jeu a vu le jour grâce au développement de Sim City premier du nom, paru en 1989. Bien que très rudimentaire, ce jeu proposait pour la première fois au joueur non pas d'explorer le décor dans lequel la narration se développait mais bien de le modeler à sa guise, à la manière des grandes métropoles américaines.

Suite à cela, le genre a connu un succès toujours plus grand, permettant à d'autres éditeurs de s'y essayer afin de proposer leurs propres visions du City Builder.

Bien qu'étant une catégorie de jeux assez précise, on retrouve néanmoins une variété assez importante de ces jeux, autant dans la forme que dans le fond. Au sein de ces différents jeux, quatre grandes catégories semblent pourtant se démarquer, catégories évidemment subdivisables tant les jeux présents dans ces catégories peuvent être radicalement différents.

Ainsi, on retrouve en tête de fil les city builder dits "réalistes". Ce genre de city builder, inspirés directement de Sim City se veut comme étant des quasi-simulation du réel, tant dans l'esthétique proposés que dans les différentes règles du jeu à prendre en compte pour faire sortir sa ville de terre. Ce genre très populaire compte évidemment de nombreux exemples, parmi lesquelles on retrouve, aux côtés des descendants de Sim City, la série des Cities, avec son titre le plus récent, Cities:Skyline.

En second lieu, on retrouve également les city builder que l'on décrit comme historique. Ce type de jeux se détache principalement des city builders réalistes principalement dans l'époque dans laquelle se situe l'histoire, allant de la préhistoire pour certains au moyen-âge en passant par l'Egypte antique. Malgré de nombreuses similitudes avec le premier genre, ces city builder semble cependant davantage simplifiés quant à l'aspect planificatif, au profit d'une narration souvent centrés autour de guerres de territoires tel que notre Histoire a pu connaître. Parmi l'ensemble de ces jeux, on retrouve par exemple Pharaon (**Figure 5**), développé et édité par Impressions Games en 1999, ou encore La série des Anno, qui continue encore aujourd'hui de faire paraître des suites à sa licence, la dernière en date étant Anno 1800 (**Figure 6**), sorti en 2019 et édité par Blue Byte Software.

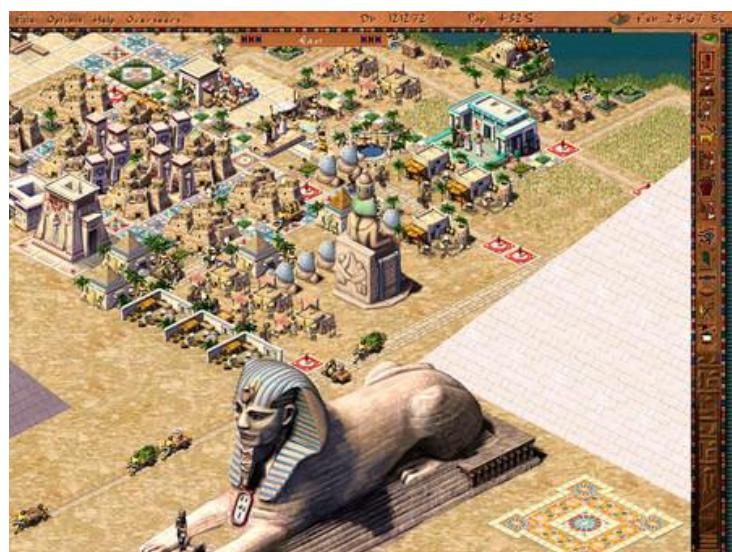


Figure 5 - Source : Steam Shop 1



Figure 6 – Source : Ubisoft 1

La troisième grande catégorie de City builder est celle des city builder de Science-fiction. Ce type de jeu voit sa naissance très peu de temps après la parution de Sim City, initié par le titre “Moonbase”, sorti en 1990 et développé par Wesson International. Servant d’abord à désigner des jeux se déroulant souvent dans des univers spatiaux, ou du moins extra-terrestre, le genre s’est au fur et à mesure développer, devenant ainsi de plus en plus une catégorie dans laquelle se regroupe tous les city builder prenant place dans

Des narrations surréaliste ou détachés de notre histoire. Malgré tout, le gameplay, à savoir l’ensemble des règles qui régissent la pratique de ces jeux, semble assez similaire avec les city builder historiques, puisqu’ils proposent bien souvent des scénarios centrés sur des récits conflictuels, autant vis-à-vis d’autres nations que de la faune elle-même. On retrouve également, dans ce genre, certains opus de la série des Anno, cités auparavant, tel qu’”Anno 2205”, qui se déroule supposément dans cette même année.

Enfin, le dernier type de city-builder que je tenais à définir dans ce prélude est celui des jeux “décalés”, définis par Pierrick Rancœur comme se décalant “ [...] par

rapport à la thématique des classiques du point de vue scénaristique". Ce type, bien qu'étant quelque peu bâtard, semble ainsi regrouper l'ensemble de ces jeux qui prennent place ou non dans nos sociétés contemporaines, et qui, de par leur narration ou leur esthétique, proposent des univers quelques peu simplifiés du point de vue du réalisme pour laisser davantage la place à une histoire fictive. Ainsi, ce genre se retrouve bien souvent à la frontière entre les trois proposés avant, sans jamais rentrer réellement dans les définitions que j'ai pu en faire. L'un des titres principaux que je pourrai citer dans ce genre est certainement *La série des Tropico* (**Figure 7**), développés par Haemimont Games, dont le dernier opus est paru en 2019.



Figure 7 – Source : Steam

Ainsi, c'est certainement grâce au développement de ces grands types de jeux que chacun a pu évoluer à sa manière pour nous proposer ce qu'ils sont devenus aujourd'hui, chaque catégorie empruntant au besoin les mécanismes des autres si cela s'y prête. Malgré que cela semble évident, je me focaliserais par la suite dans cette recherche sur l'étude des city builder dits réalistes, et en particulier sur *Cities:Skyline*. Il semblait malgré tout important de revenir brièvement sur l'histoire du genre et d'en faire une introduction brève

Portrait des City-Builder à disposition

Quel type de City Builder ?

Parmi les grandes catégories de city-Builder cité précédemment, celle des jeux réalistes semble être la meilleure piste à suivre quant à la transposition de ces jeux en tant qu'outil pédagogique.

En effet, bien que chaque style semble avoir ses avantages et ses défauts propres, le cadre de notre étude impose un cahier des charges relativement précis en ce qui concerne le choix final. Ainsi, le city-Builder choisi devras répondre à plusieurs exigences :

- Il doit proposer une certaine complexité sans qu'elle perde pour autant un joueur novice
- Il doit proposer la possibilité d'inclure un scénario induisant des règles sans que celui-ci ne soit trop narratif
- Il doit exclure un maximum de notions pré-intégrés qui pourraient perdre le joueur et brouiller la visée pédagogique
- Il doit être ancré dans une situation réelle permettant par la suite d'y intégrer le cas d'étude de l'expérience test.

D'une part, le type de logiciel que je choisirai devras donc faire état d'une complexité relative, autant du point de vue des possibilités que son gameplay offre, mais aussi des données qu'il fournit qui permettent d'analyser plus en profondeur les forces et les faiblesses d'une partie. La recherche d'une profondeur particulière permettra ainsi à la fois une immersion permettant de capter davantage le joueur,

mais aussi de pouvoir prendre du recul sur ses choix et d'en tirer des conclusions par après. On entend ainsi par exemple ici la possibilité de pouvoir connaître le niveau de satisfaction de ses habitants, leur temps de trajets, ou encore la diversité des types de constructions possible. En revanche, il ne s'agit pas ici de perdre le joueur sous un trop grand nombre de concepts et de choix, ce qui pourrait avoir l'effet inverse de ce que je souhaite. Dès lors, tous les types de city Builder excepté les réalistes ne semblent déjà pas adapté à ces exigences. En effet, ils proposent, en plus des règles basiques régissant ce style de jeu, tout un panel de concept et de mécanismes centré autour de leur arc narratif propres, souvent fort dans les jeux historiques, fictif ou décalés.

En second lieu, le but de notre expérience est donc de proposer un scénario créé en amont, ici celui du zoning. Le logiciel se doit donc d'une part de permettre la possibilité de créer ses propres scénarios, en y intégrant un contexte donné ainsi que des règles précises. Ceci fait également écho au point précédent, puisque cette volonté semble aller à l'encontre des jeux proposant déjà des scénarios fort avec une visée narrative centrale. Le but ici est donc de proposer aux joueurs de recréer, à l'instar de l'expérience d'Yvan Hochet, des figures urbaines bien connus et identifiables, pour pouvoir en retirer les apprentissages propres aux cours d'urbanisme proposé dans les études d'architecture.

Enfin, le jeu que je choisirai devra également exclure un maximum de notions propres à son univers, toujours dans le même objectif de simplifier la lecture. L'exemple des jeux historiques semble donc ici particulièrement inadapté, puisqu'au-delà du gameplay, on retrouve très souvent des références précises au travers de monuments ou d'évènements célèbre de notre histoire.

Ces différents points confirment donc notre hypothèse tel que le choix des city Builder réalistes semble le plus adapté à la suite de mon expérience, malgré que les 3 autres catégories proposent chacune des mécanismes et notions intéressantes.

Cities VS. SimCity

Pour déterminer plus précisément mon choix final, il s'agira donc de comparer les deux grands titres rivaux de city-Builder réalistes que sont la série des Cities et celle des Sim City.

Malgré l'engouement fort pour ce genre de city-Builder, la production de ce type de jeux semble se concentrer davantage depuis la dernière décennie autour des thématiques de science-fiction et historiques. En outre, on retrouve assez peu de concurrence directe aux deux géants du city-Builder réalistes, contraignant d'une part notre choix final.

Au-delà de ça, la parution des city Builder réaliste semble freiner de plus en plus au fur et à mesure du temps. En effet, entre 2010 et 2016, on retrouvait quasiment un nouveau city-Builder contemporain par an, alors qu'il a fallu attendre quatre ans entre 2019 et 2023 pour voir émerger le dernier Cities à ce jour, faisant suite à Tropico 6. Ce ralentissement dans le rythme de parution de nouveau jeu peut certainement s'expliquer en grande partie par le développement des moteurs de jeux principaux que sont tel Unity et Unreal Engine. En effet, les évolutions de ces logiciels ont contraint le développement de ces jeux puisqu'ils nécessitaient aux compagnies de s'accoutumer des nouvelles possibilités permises grâce à leur évolution. Au-delà de ça, la franchise des Sim City se fait particulièrement discrète depuis sa dernière parution majeure, en 2013. La raison principale à cela est la fermeture du studio d'Emeryville, à la fois siège social de Maxis et développeur principal des Sim city. Cette même fermeture annonce également certainement un abandon complet de la licence Sim City par le studio qui semble vouloir continuer de développer les Sims, une autre de leur licence de jeux vidéo bien connus. Ainsi, l'écroulement du concurrent direct de Cities permet sans doute aux éditeurs de ne plus être contraint de sortir un nouvel opus pour concurrencer son rival.

Malgré le quasi-monopole dans le domaine des city-Builder réaliste détenu depuis quelques années par les Cities, il semble également intéressant de néanmoins comparer par la suite ces deux logiciels tout en prenant en compte le contexte de développement de ces jeux. Malgré l'arrêt des évolutions du côté de Sim City, chacun de ces jeux proposaient tout de même un point de vue et des mécanismes tantôt semblables tantôt différents qui me permettraient de dresser un portrait-robot de ce que pourrait être le “parfait” city Builder pédagogique.

J'accorde cependant une mention spéciale à la série des Tropico, considéré parfois comme un city-Builder contemporain, donc réaliste. Je ne le retiendrai cependant pas ici puisqu'il propose tout de même un arc narratif très fort centré autour de la gestion d'une île dirigé par un dictateur incarné par le joueur, qui ne semble pas pertinent avec les objectifs que je me fixe lors de cette étude.

Etude comparative des City-builder

Bien avant l'écriture de ce mémoire, la rivalité entre les deux géants du domaine, à savoir la série des Sim City, pionnière dans le milieu, et celle des Cities, déchaînaient déjà les passions des joueurs. Ainsi, nombre de forum en ligne ou d'articles publiés dans des revues spécialisés s'évertue à déterminer laquelle de ces deux séries est la meilleure, d'un point de vue presque exclusivement subjectif, faisant appel aux gouts de chacun en la matière. En parallèle, des articles universitaires visaient également à déconstruire et analyser ces deux jeux afin d'en comprendre les mécanismes. C'est notamment le cas d'un mémoire écrit en 2013 par Pierrick Rancœur qui cherche à déterminer où se situe la frontière entre simulation et jeu ludique au travers de trois exemples que sont Sim City 4, Cities XL et Tropico 4. Bien que très complète, cette recherche s'avère être aujourd'hui assez daté, d'autant plus au regard des parutions de jeux, notamment des suites de Cities XL et Tropico. Tel qu'expliqué précédemment, je ne m'attarderai pas ici sur le cas de Tropico d'une

part. D'autre part, et pour les raisons expliqués auparavant, la série des Sim City n'as développé aucun autre jeu depuis celui de 2013. Ainsi, je me baserai par la suite sur l'étude de P. Rancœur en ne développant que les changements majeurs que Cities Skyline a développé vis-à-vis de son prédecesseur.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement global de ce jeu et de mettre à jour les informations récoltés par P. Rancœur, je réutiliserai par la suite la même grille de déconstruction qu'il a pu utiliser, afin de clarifier mon propos. Cette étude sera donc divisée en quatre grands thèmes, au travers du joueur, de l'interface, du jeu et de ses objets, et du terrain de jeu. Pour simplifier la compréhension, chacun de ses rouages seras expliqué par ordre chronologie d'apparition au cours d'une partie, à la manière d'un tutoriel.

Le joueur, nouveau maire

Depuis le dernier opus, la position du joueur en tant que maire d'une ville virtuelle n'as que très peu voire pas évolué. Pour ce qui est de la caméra, à savoir le point de vue qu'adopte le joueur sur sa ville, celle-ci est presque similaire à Cities XL. Le joueur voit la plupart du temps sa ville d'en haut, comme s'il regardait une carte. Il a la possibilité de faire varier les angles de vues, ainsi que de zoomer plus ou moins, allant jusqu'à poser son regard à la hauteur des toitures de sa ville (**Figure 8**). Au-delà de ça, il n'est toujours pas possible de se placer au niveau de la rue et d'observer sa ville comme si l'on y était. La seule option que propose le jeu est celle de suivre un véhicule, ou un citoyen, sur lesquels le joueur peut cliquer afin de les suivre dans leur trajet, disparaissant une fois arriver à leur destination.

De plus, l'action du joueur est cependant relativement secondaire, dans le sens où son inaction n'entraîne pas un arrêt de la ville. En effet, en l'absence d'interaction avec le jeu, la ville continue de se développer, ou de régresser, selon le contexte de celle-ci. Ainsi, il n'est pas impossible que la ville fasse banqueroute si le joueur n'interagit pas suffisamment avec le jeu.



Figure 8 - Source: Capture d'écran personnelle

Les premiers pas

Dans tout type de logiciel informatique, l'interface a une place centrale dans la compréhension des mécanismes qui régissent ce que l'on fait. Cette règle ne déroge donc pas dans le cadre d'un jeu-vidéo, puisqu'elle constitue le lien direct entre le joueur et le jeu. Pour reprendre les propos de Pierrick Rancœur, elle permet au joueur à la fois de comprendre ce qui se passe sur son écran, mais également de transmettre des instructions à l'ordinateur pour effectuer des tâches précises.

Ainsi, au début d'une partie, l'IU, pour Interface Utilisateur, prodigue au nouveau joueur un didacticiel permettant de comprendre les bases du jeu, afin de commencer la construction de sa ville. Le joueur est dès lors invité à choisir la carte sur lequel il jouera, toute différenciée à la fois par leur topologie et par leurs ressources (**Figure 9**). Ce choix est donc très important puisqu'il influencera directement la partie, nécessitant ou non l'import de matières premières pour satisfaire aux besoins.



Figure 9 - Source : Capture d'écran personnelle

Malgré les limites de la carte imposés par le jeu au début de la partie, le joueur pourra, au fur et à mesure de l'expansion de sa ville, acheter les parcelles voisines afin de la développer davantage. Il est également intéressant de noter qu'à l'inverse de Sim City, Cities ne permet pas au joueur de modifier la topologie de sa carte avant la création de sa ville. Cet aspect, donnant le surnom de "God Games" aux City-Builder se voit être débloqué plus tard, lorsque les premiers objectifs de population sont atteints. De plus, ces modifications de terrains, aussi bien pratique qu'esthétiques ne sont pas sans coût, et devront donc être mûrement réfléchi vis-à-vis de la gestion du budget, le nerf de la guerre des City Builder.

Une fois arrivé en jeu, tout commence donc par les routes. Cela a toujours été le cas pour Sim City et Cities Skyline, et cet opus ne déroge pas à la règle. Ainsi, en fonction de la carte choisi par le joueur, il doit connecter des routes préexistantes afin que les citoyens puissent entrer et sortir du "territoire" délimité par le jeu. Au-delà du transport, la construction de route crée également des zones de part et d'autre qui deviendront la base sur laquelle le joueur pourra construire (**Figure 10**).

Il est donc toujours impossible de faire sans, malgré la multiplicité des propositions de route, allant du simple chemin à l'autoroute à plusieurs voies.

Il est en revanche à noter que Cities Skyline propose dorénavant la construction de tunnels routiers, ainsi que de nombreux outils permettant de gérer le trafic, à l'instar des péages ou des voies de chemin de fer par exemple.



Figure 10 - Source : Capture d'écran personnelle

Vers les prémisses de la Cité

La suite directe de la construction des routes est donc l'implantation de futurs terrains à construire. Il s'agit donc ici pour le joueur de sélectionner parmi différents zonages à appliquer aux abords de ses routes. Ces zonages constitueront donc l'implantation de futurs bâtiments qui se construiront par eux-mêmes au fur et à mesure du temps et des besoins des citoyens. Ce système n'est donc ici pas nouveau puisqu'il existe depuis les premiers city builder. Les nouveautés apportées par Cities Skyline résident cependant dans la diversité des zones, accueillant :

- Les zones d'habitations à faible ou forte densité
- Les zones commerciales à faible ou forte densité
- Les zones industrielles
- Les zones de Bureaux

Ces quatre zones constituent donc la base de la planification au sens du City Builder. Le développement de la ville ne s'arrête évidemment pas ici. En effet, tout au long de la progression du joueur, différents types de bâtiments seront débloqué dans le but de satisfaire aux besoins de la ville et de ses citoyens (**Figure 11**). Ils peuvent être placés n'importe où, sans besoin de zonage préalable, à condition d'être à côté d'une route. Ces bâtiments sont donc classés et divisés en 4 grands groupes, eux-mêmes subdivisé, dans lesquels on retrouve :



Figure 11 - Source : Capture d'écran personnelle

- La gestion des ressources, divisé en 3 onglets:
 - L'électricité, contenant toutes les infrastructures nécessaires à la production et à l'acheminement de celle-ci
 - L'eau, dans lequel on retrouve toute la gestion des eaux potables et usées, ainsi que leur acheminement
 - La gestion des déchets
- La sécurité, divisé en 3 onglets :
 - La santé
 - Les pompiers
 - La police
- Les bâtiments publics, divisés en 2 onglets :
 - L'éducation
 - Les transports en communs
- Les constructions d'agrément, divisés en trois onglets :

- Les parcs et places
- Les bâtiments uniques
- Les Monuments

Ainsi, chacun de ces types de bâtiments se voient déclinés sous différentes formes et à différents prix, dépendant des besoins et des capacités du joueurs. Il est également à noter que l'ordre dans lequel ces onglets sont listés corresponds également à l'ordre dans lequel le joueur les débloque en atteignant des paliers de population, permettant de ne pas perdre le nouveau joueur dès le début de la partie.

Le tableau de bord du joueur

Afin d'aider le joueur à mieux comprendre les besoins de sa ville, le jeu met à sa disposition de nombreuses informations sous différentes formes. Une fois n'est pas coutume, ces informations, délivrés par l'interface se divisent en deux types : Les Systèmes d'information géographique (ou SIG) qui utilisent différents aplats de couleurs qui se superposent à l'environnement de jeu, et les informations textuels.

Les SIG sont certainement le type d'information le plus facilement abordable pour le joueur. Il s'agit-là de montrer au joueur par exemple l'influence d'une caserne de pompier sur son quartier afin de savoir s'il doit en rajouter ou non. Le joueur peut donc y accéder de deux façons : Soit via un onglet situé en haut à gauche de l'écran, et qui les regroupent par catégories, soit, lorsqu'il décide de poser un bâtiment (**Figure 12**). Dans le dernier cas, si le joueur choisit par exemple de construire un

collège, le jeu montrera directement les zones où les citoyens en ont le plus besoin, et ce pour tous les types de besoins.



Figure 12 - Source : Capture d'écran personnelle

Les informations textuelles, quant à elle, concerne davantage un aspect quantitatif. Le joueur donc, sur l'interface, différentes informations déjà présentées, tel que le besoin en logement, en industrie ou en commerce (**Figure 13**). Il existe également un onglet économie, permettant de gérer de manière très précises l'allocation de budget pour chaque type de bâtiment, ainsi que l'imposition par exemple (**Figure 14**). Un dernier onglet appelé “politique” permet également de prendre des décisions tel que la réduction de la consommation d'énergie par exemple, qui encourage les citoyens à consommer moins d'électricité, moyennant un coût. Il est cependant plus complexe d'avoir des informations réelles sur le bonheur de ses habitants, si ce n'est en les inspectant personnellement. Un émoticône, situé sur l'interface, permet de connaître le niveau de contentement global de la

population, mais le joueur doit lui-même aller chercher les besoins de ses habitants pour comprendre comment les contenter, via les SIG précédemment cités.

Une des nouveautés qu'a implanté Cities Skyline est la création de quartier. Ceci se fait via un nouvel onglet, qui permet, en dessinant directement sur sa ville, de délimiter des quartiers et de les nommer. Au-delà de la simple répartition, cela permet notamment de gérer chaque quartier séparément, notamment via des directives visant le taux d'imposition ou la consommation d'énergie par exemple.

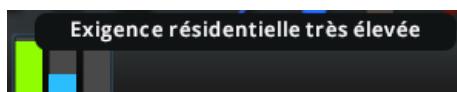


Figure 13 - Source : Capture d'écran personnelle

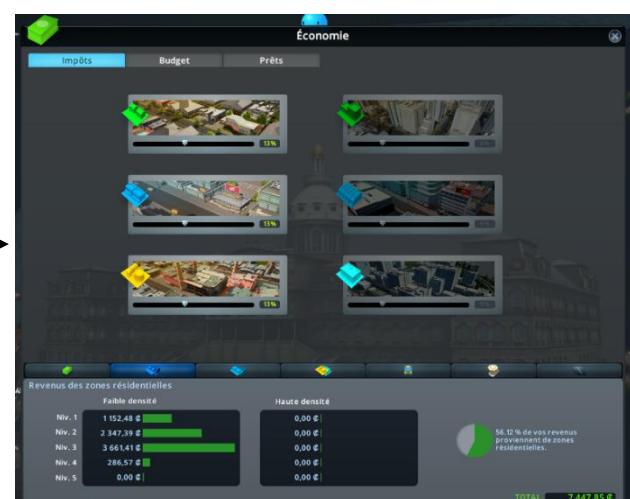


Figure 14 - Source : Capture d'écran personnelle

La ville unique

La personnalisation de la ville ne s'arrête cependant pas à la gestion du quartier. Tout comme les opus précédents, le jeu propose dans le menu principal un onglet dans lequel il est possible de télécharger des styles de bâtiments proposés soit par le jeu soit par d'autres joueurs (**Figure 15**), qui ont eux-mêmes conçu des modèles de bâtiments. A l'inverse de Sim City, qui propose la même fonctionnalité, mais propose également 4 styles de bâtiments différents de base, les joueurs de Cities Skyline sont cependant obligés de passer par ce "magasin" d'apparence pour diversifier le visage de leurs villes. Il est d'ailleurs intéressant de noter que cette personnalisation peut s'appliquer par quartier dans le but d'obtenir un résultat plus hétérogène.

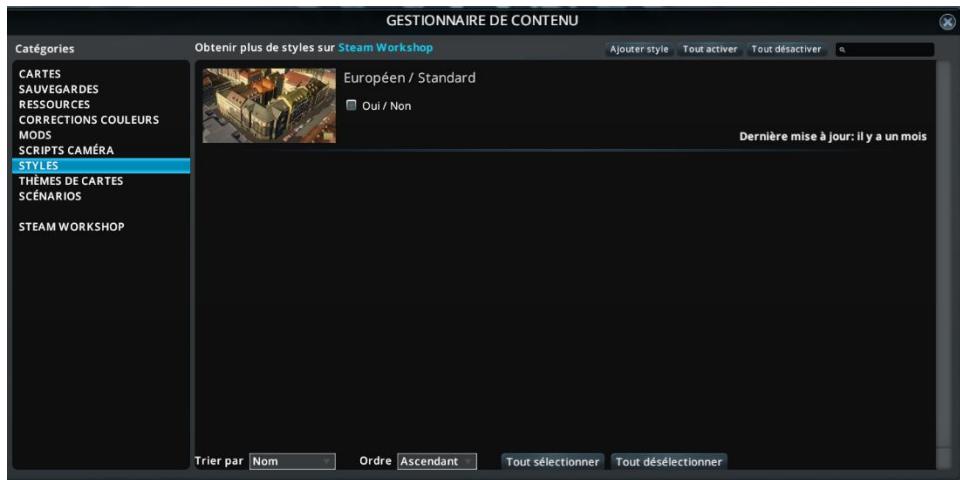


Figure 15 - Source : Capture d'écran personnelle

Au-delà des styles de bâtiments, les constructions à usage d'habitation, de travail et de commerce peuvent également évoluer au fil de la partie. Ces évolutions impacteront évidemment leurs potentiels (Plus d'habitants dans des logements plus évolués), mais également leur aspect. Il est à noter qu'il existe cependant un système permettant de définir un bâtiment en particulier comme "historique", ce qui aura l'effet de bloquer son aspect visuel même si celui-ci évolue. Les besoins de ces bâtiments pour évoluer dépendent donc de leur nature, les logements demandant donc d'instruire ses habitants en construisant des lieux d'éducation dans les alentours, les commerces nécessitant des clients plus riches et les industrie et bureaux davantage de services à proximité.

Le bien-être, une ressource primaire

En ce qui concerne les espaces publics, assez peu de changement sont apportés par Cities Skyline. Il existe toujours différents parcs et places, ainsi que des bâtiments thématiques à l'instar de jardins botaniques par exemple. Dépendant de la taille et du coût, la construction de ce type de structures apportera davantage de bien-être aux habitants. Il est intéressant de souligner que les industries et bureaux profitent également de ces espaces. En outre, Cities Skyline propose également la construction de parcs et zones d'agrément entièrement désigné par le joueur. Le jeu

met à disposition divers outils tel que des chemins, des fontaines et autres objets d'agrément permettant au joueur de créer des zones de plein air selon ses envies. Il semble cependant que ces structures n'influent en rien sur le bonheur des habitants, et qu'elles ne soient que très peu parcourues par les habitants, ne servant donc qu'à combler les vides de la ville.

Ces espaces viennent être complété par l'implémentation de bâtiments uniques ou de monuments, débloqués également soit par la progression du joueur en termes de population, soit selon des conditions qui diffèrent selon les bâtiments en question. Ainsi, les bâtiments uniques auront deux fonctions : Ils permettront, selon le type de bâtiment, de remplir des fonctions précises (Centre commercial unique par exemple), mais également de débloquer plus tard certains monuments, souvent bien connus dans nos capitales réelles, qui apporteront en plus de leur aspects esthétiques des bonus au joueur, que ce soit touristique, économique ou même vis-à-vis du bonheur des habitants.

Jeu-vidéo ou simulation

Bien qu'étant actuellement l'un, si ce n'est le City Builder le plus complet sur le marché, les capacités de Cities Skyline à mimer la réalité semblent cependant toujours limités. Nombres de fonctionnalités sur lesquels un urbaniste posera ses yeux lui ferait certainement sauter de sa chaise. Il n'en reste qu'il faut pour autant bien considérer ce jeu pour ce qu'il est, à savoir un jeu, qui doit principalement divertir. Ces libertés sembleraient pourtant entraver le propos de cette recherche, tant je cherche ici à comprendre en quoi ce constructeur de ville peut transmettre des connaissances, des apprentissages, ou tout au moins en être l'outil.

Je ne m'attarderai donc pas ici sur la totalité des points qui semblent incohérents vis-à-vis de la réalité. Cependant, trois grands défauts viennent bousculer l'objectif final de ce mémoire. Ces trois catégories sont à vrai dire valable

pour la presque totalité des City Builder aujourd’hui disponible, du moins pour ceux se voulant réalistes. Elles s’expliquent aussi bien du point de vue du gameplay, qui se doit d’être vivant, ludique, mais également du contexte culturel dans lequel ces jeux ont été produits, pour la majorité aux Etats-Unis. Ce contexte géographique est culturel semble en effet marquer assez fortement ces jeux puisqu’ils encouragent bien souvent le joueur à reproduire le modèle des mégapole Nord-Américaine.

La ville automobile

La première limite dont ces jeux font états, est également la première à laquelle le joueur est confronté. Comme dit auparavant, tout commence par la route, et tout se fait par la route. Il s’agit là donc bien d’un modèle aussi ancien que ces jeux peuvent l’être. Cette omniprésence de la route est d’autant plus vraie dans Sim City, où la destruction d’une route détruit également tous les bâtiments adjacents. Cette sur-représentation du réseau routier dans le jeu est d’autant plus marquante dans le nombre de types de voies automobiles que le jeu propose. Cela est certainement aussi l’un des freins pour certains joueurs qui souhaiterait créer de grandes métropoles, et se retrouvent bien souvent à devoir gérer un réseau routier dense et des échangeurs aussi souvent que faire se peut. Cette limite se veut d’autant plus problématique dans la mesure où nous sommes aujourd’hui dans un contexte où les grandes villes cherchent, du moins pour certaine, à se débarrasser le plus possible de la voiture en centre-ville, au profit des modes de transports plus doux. On prendra pour exemple ici les villes de Paris ou même d’Amsterdam qui tentent au mieux d’encourager leurs citoyens à se déplacer davantage en transports en communs, à pied ou à vélo qu’en voiture, aussi bien pour des raisons écologiques qu’économiques.

Le Maire-Dieu

Le deuxième problème posé par ce genre de jeu réside dans le fait qu'il soit un jeu. Le joueur, gestionnaire de sa partie, gouverne, décide, construit, détruit seul. Cette omnipotence du joueur tant d'autant plus à légitimer ce surnom de "God Game", où le joueur est à la fois maire, et Dieu, pouvant modifier la topologie et la topographie de son jeu à volonté. Cette omnipotence se voit d'autant plus renforcé dans les interactions que le joueur a avec sa ville. Il peut observer tout, partout, tout le temps, et bien que cela semble évident lorsque l'on joue à un jeu vidéo, il n'en est pas moins dangereux si l'on tente de faire apprendre par le jeu. Enfin, cela se traduit également par les actions que peuvent avoir le joueur sur le jeu. Prenons un exemple : Le joueur démarre sa ville, construit des logements, des commerces, des bureaux, mais finit par faire banqueroute, faute d'une bonne gestion de son budget. Rien de plus simple, il ferme sa partie, puis en recommence une autre. Sans aller aussi loin, il est même capable de sauvegarder son travail, prendre une décision majeure vis-à-vis de ses concitoyens, la tester, et recharger une sauvegarde précédente si l'issue n'est pas la bonne. Il va sans dire que la planification et les politiques à l'origine de la ville ne fonctionne pas sous de tels principes, et que ses acteurs n'ont ni de bouton de pause pour prendre un moment et réfléchir sans conséquences, ni de marche rapide pour arriver au terme des décisions prises plus rapidement.

Le "zoning"

Enfin, le troisième problème réside lui dans la manière de planifier ces villes. Les piliers principaux d'une cité naissante réside donc dans cette triade logement-travail-commerce. C'est donc en utilisant les zones adjacentes aux routes que le joueur aura la possibilité de déterminer des zones bien précises, qui ne viendront accueillir qu'un seul type de bâtiment. Ce principe de zoning semble aujourd'hui assez désuet, tant on comprend de plus en plus que la mixité fonctionnelle serait plus adaptée à la vie en ville. Il est tout de même important de préciser que

comparativement à ses comparses, Cities Skyline pousse cependant ce principe dans ses retranchements puisqu'il constitue un système de case d'environ 4x4 mètres, juxtaposé formant les zones constructibles. Ainsi, même s'il paraît plus simple de remplir toutes les cases par un même type de construction, le joueur a, dans Cities Skyline, la possibilité de dessiner assez précisément ces zones de construction (**Figure 16**).



Figure 16 - Source : Capture d'écran personnelle

Les City-Builder comme outils pédagogiques ?

Au regard de l'analyse en détail de Cities Skyline, il me semble pertinent de reformuler quelque peu la problématique de ce travail. J'ai donc pu déterminer en surface toutes les caractéristiques qui font de ce jeu ce qui l'est. Ainsi, d'un côté les fonctionnalités intéressantes et pertinentes, et de l'autre côté, les freins à la problématique tel qu'énuméré en introduction. Ainsi, il serait peut-être plus judicieux de se demander désormais si, malgré ces limites, Cities Skyline pourrait tout de même être utilisé en tant qu'outil pédagogique ? Je répondrai donc à cette problématique en expliquant pas à pas l'expérience à mettre en pratique en réel, et comment palier aux défauts précédemment cités.

Choix du cas d'étude

Afin de remettre ce travail dans ce contexte, et par soucis de transparence, les premières hypothèses de cas d'étude, que j'appellerai scénario, portait sur la transposition d'un type urbain particulier et bien identifié. Mon premier choix s'était alors porté sur la planification de cités-jardins, et sur les théories qui gravitent autour. Malgré la pertinence de ce choix, il semblait à la fois trop complexe pour être mis en place dans le temps d'un cours, mais également moins pertinent qu'un principe urbain que nous propose directement le jeu.

Ce principe urbain, le zoning, ou zonage descend directement des principes énumérés notamment par Le Corbusier au sein de la charte d'Athènes. Sans rentrer

dans les détails, cette théorie propose un découpage urbain très marqué, divisant la ville en quartier, ou sous-ensembles fonctionnels (**Figure 17**).

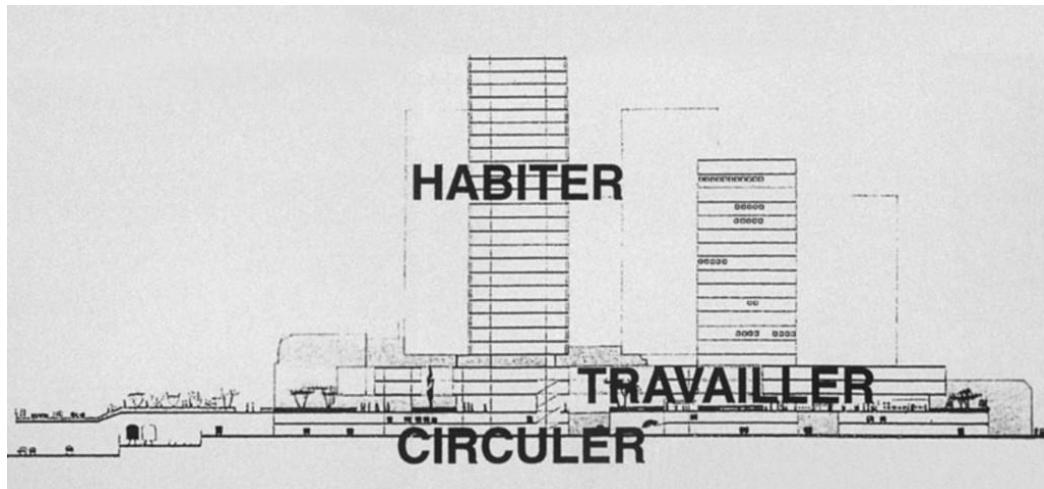


Figure 17 - Source : Le Corbusier – Chartes d'Athènes

Définition et explication du terme

Ces sous-ensembles correspondent donc chacun à des moments de la journée, mais aussi à des aires géographiques précises, à savoir le lieu d'habitation, le lieu de travail, et les voies de circulations. Chacun de ces espaces se doit, selon la charte, d'être rigoureusement séparés au profit du bien-être du citoyen. Ainsi, un piéton ne doit en théorie presque jamais croiser le chemin d'un véhicule. Les lieux de travail doivent être séparés des lieux d'habitation, pour garantir un confort maximal dans chaque aspect de la vie quotidienne. Ces principes de zonages ne sont en réalité qu'une partie des théories édictées par la charte d'Athènes. Il n'en reste qu'elle en constitue la base. Cet ensemble de règle avait donc pour objectif principal de favoriser le bien-être de tous, par le biais d'une "vie saine et ordonnée". On retrouve principalement des prescriptions ayant pour but de maximiser l'ensoleillement, l'accès à l'air pur, à des espaces verts et aux loisirs. Je ne traiterai ici que de la question du zonage, tant la complexité de cette charte est grande et semblerait chronophage à mimer dans un exercice.

Explication du choix

La raison de ce choix, à la place du cas des cités-jardins s'explique pour plusieurs raisons. La première découle en réalité directement du fonctionnement du jeu en lui-même. En effet, Cities Skyline se base sur un principe de zone définit pour accueillir un type particulier de bâtiment. Ce principe, malgré la précision accordée par le jeu, est à vrai dire très proche de ce que pourrait être la conception d'une ville "Corbusienne".

La deuxième raison qui justifie ce choix réside dans le caractère assez simple en surface de la théorie en elle-même. Il s'agit de séparer rigoureusement chaque aire urbaine. Cette séparation est donc d'une part facilement réplicable en jeu pour les étudiants. Il suffit en quelque sorte de construire tel que le jeu le demande. De plus, les conséquences produites par ce genre urbain semblent également assez facilement identifiables. La mixité que l'on peut rechercher dans une ville, autant social que fonctionnels est donc particulièrement mise de côté par ce type de planification. Il sera d'ailleurs d'autant plus aisés de le remarquer dans le jeu que les routes seront plus surchargées, et que les lieux de loisirs seront jugés trop loin des zones de travail.

Enfin, cette même simplicité tend à faciliter le travail du coordinateur, au travers du professeur, puisqu'il suffit de lancer une partie vierge et de laisser ses élèves construire. Ce point est d'autant plus important que le temps reste assez restreint dans ce genre de cours, et que la préparation en amont ne doit pas non plus être une corvée.

L'expérience à mettre en place

Dans l'optique de tester les capacités de Cities Skyline à être un outil pédagogique, il est donc nécessaire de mettre en place une expérience visant à juger en conditions réelles ce qu'il peut ou ne peut pas faire. Cette expérience, mais également ce travail dans son ensemble, n'as pas nécessairement vocation à répondre de manière manichéenne à la problématique posée, mais davantage à proposer des pistes d'exploration. L'expérience décrite ici n'as donc pas été réalisé, mais il me semblait tout de même important d'en proposer une approche.

Correction des limites

Avant même de décrire le déroulement de cette expérience, il convient de rappeler les trois grands défauts de Cities Skyline qui pourraient faire obstacle à une utilisation pédagogie de celui-ci. On retrouvait donc plus haut la sur-représentation du réseau routier, l'omnipotence du joueur, et l'obligation d'usage du zonage. Ces trois obstacles, bien que freinant, peuvent pour autant être corrigé lors de cette expérience.

La prépondérance des réseaux automobiles reste donc un problème majeur dans ce travail, puisqu'elle ne permet que très peu de liberté quant aux modes de transports. Il n'est à vrai dire pas tout à fait possible de le corriger totalement, puisque le jeu a été conçu comme ça. Nous avons volontairement écarté jusqu'ici la notion de "modding", qui désigne la pratique des joueurs à créer eux-mêmes des améliorations pour le jeu, qu'ils partagent aux autres joueurs (**Figure 18**). Il me semblait intéressant d'en parler ici notamment puisque nombre de fonctionnalités qui déplaisent ou ne sont pas présentes dans le jeu de base peuvent être corrigés par les mods, entièrement gratuits. Je pars cependant du postulat que ces mods, bien que très nombreux et facile à prendre en main pour les initiés, ne doivent être que peu considéré dans le cadre de mon étude, notamment au regard de contrainte de temps.



Figure 18 - Source : Capture d'écran "Steam Workshop"

Pour revenir à nos routes, ce défaut qui limite les possibilités de conception du joueur semble s'effacer du moins en partie dans Cities Skyline. En effet, cet opus a pour lui de proposer cette fois tout un système de réseaux de transports en communs que le joueur peut mettre en place pour limiter les voitures personnels, ayant un impact direct sur le bien-être de ses citoyens par la diminution de la pollution. On entend ici par transports en communs à la fois des réseaux de bus, entièrement personnalisable, de la couleur du bus jusqu'aux arrêts desservis. En outre, le train est cette fois présent dans le jeu également, proposant une alternative supplémentaire au tout automobile. Enfin, et même si cela reste assez maigre, les citoyens peuvent également se déplacer à pied si le trajet le permet.

Le deuxième défaut, à savoir l'omnipotence du joueur, semble lui pouvoir être corrigé davantage dans la pratique du jeu. Ayant été pensé pour un joueur, il est assez naturel de s'asseoir, chacun devant son poste pour démarrer sa partie. Il est quand même bon de se rappeler que malgré la figure du maire, il n'est jamais seul décisionnaire des questions de planification de sa ville, souvent entouré par ses conseillers et administrés. Chaque acteur a donc un poids, un rôle à jouer dans la construction de la ville, chose qui ne se traduirait pas, seul devant un City Builder.

La solution trouvée pour palier à ce défaut consistera donc, à l'instar d'une commune, à multiplier les acteurs au sein d'une même partie. Afin de ne pas trop compliqué la tâche non plus, cinq acteurs différents tiendront chacun un rôle bien précis dans l'aménagement de la ville, avec des objectifs propres (**Figure 19**). Parmi ces cinq rôles, on retrouve donc :

- Le planificateur logement, qui proposera la construction des zones à usage d'habitation, ainsi que la mise en place des différents services attrayant à la sécurité, la santé et l'éducation
- Le planificateur secondaire, qui devras s'occuper de la construction de zones ouvrières, de bureau, et d'aider le premier quant à la gestion des services
- Le gestionnaire ressource et réseaux, qui gérera les différentes ressources dont la ville a besoin, tel que l'eau, l'électricité, la gestion des déchets.
- Le représentant des habitants, qui veillera au bonheur des habitants en étudiant en détails les besoins, et qui pourras émettre des demandes aux différents acteurs ci-dessus
- Enfin, la figure du maire, qui devras s'assurer du respect des demandes du représentants tout en gérant le budget et les différentes politiques s'il y a lieu. C'est également lui qui a le fin mot lorsque les autres demandes à construire dans la ville.

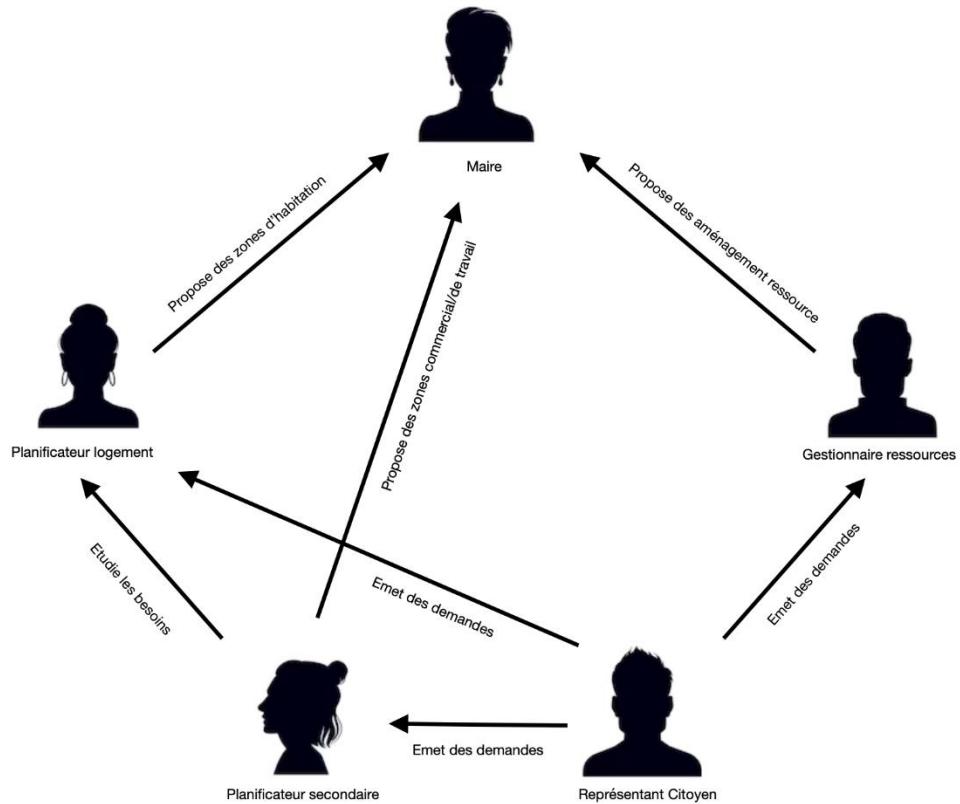


Figure 19 - Source : Production personnelle

Le dernier problème souligné concerne donc l'obligation de recourir au zonage pour construire les zones bâties principales. Cette limite trouve en réalité sa solution dans le choix du cas d'étude, ici celui du principe urbain de zonage. En effet, il s'agit là donc de se servir du défaut du jeu et de le lier à un cas réel pour en comprendre les bénéfices mais également les défauts.

Déroulement de l'expérience

La pertinence de ce travail trouve son essence principalement dans l'utilisation qui est faite du logiciel. Comme le souligne Yvan Hochet, le jeu est un outil pour le professeur, pas un remplaçant. Il s'agit donc de créer, au-delà de la phase de jeu, un déroulement à long terme pendant plusieurs cours afin d'obtenir les résultats attendus. Le déroulement de cette expérience se déroule donc en différentes phases distinctes.



En amont, le professeur doit tout d'abord prendre en main le logiciel, pour essayer d'en comprendre au mieux le fonctionnement et le propos qu'il pourra soutenir. Cette phase permettra également, au besoin, de créer des scénarios personnalisés via le système de sauvegarde, ainsi que de modifier les règles du jeu au besoin.

La deuxième phase elle prend place dès le premier cours. En effet, le professeur devra donc, comme à l'accoutumé, dispenser un cours magistral plus concis qu'à la normal, décrivant les bases de ce qui sera étudié, ici par exemple le zoning de la Charte d'Athènes. Ce cours aura pour intérêt de décrire précisément le sujet dont il est question, afin de permettre aux élèves de cerner plus précisément ce qu'ils devront faire plus tard.

La troisième phase consiste elle principalement à délivrer le fonctionnement particulier de ce cours. L'enseignant devra donc décrire au mieux d'une part le déroulé du cours, en décrivant l'usage du logiciel. D'autre part, il devra profiter de ce moment pour expliquer également à chacun le fonctionnement du jeu en lui-même, aussi bien dans le fond que dans la forme. Ce sera également l'occasion de dispenser les objectifs à remplir dans la partie de chaque groupe, et de définir les règles du jeu. Durant cette phase, les élèves se mettront alors par groupe et chacun des rôles précédemment décrits seront attribués.

La suite, sans doute le cœur de l'expérience, c'est la phase de jeu. Chaque élèves, tour à tour, a accès à l'ordinateur et joue. Chaque joueur dispose d'environ 5 minutes pour s'imprégner des changements créés dans la ville, mais aussi pour déterminer leurs besoins, et leurs actions. L'ordre de jeu tient une place importante, puisqu'il suit une logique de planification urbaine. On retrouve donc dans l'ordre le



représentant des habitants, le planificateur logement, le planificateur secondaire, le gestionnaire des ressources, et en fin de tour, le maire.

Résultats attendus et méthodes de collecte et d'analyse

Deux autres phases bien distinctes prennent place à la suite de la phase de jeu. Je la sépare ici volontairement des précédentes puisqu'elles traitent également de mes hypothèses quant aux résultats et à la méthode de collecte et d'analyse de ceux-ci.

Hypothèses attendues

Aux vues de ce qui a pu être dit et étudié jusqu'ici, une première réponse partielle semble se détacher. Il est bien évidemment impératif de préciser une fois de plus que seule la compléction de cette expérience saura répondre à notre problématique, mais des hypothèses peuvent être proposés.

En surface, il semblera donc que les city builder, et en particulier Cities Skyline pourrait être utilisé comme un outil pédagogique. Ses différentes composantes ainsi que sa complexité tendent à rapprocher ce jeu de la simulation, du moins en partie. Il n'en est pas moins que la complexité de ce genre de logiciel, ainsi que les compétences qu'il demande, autant du côté des étudiants que de l'enseignant, pourraient freiner l'apprentissage dans ce cadre. Au-delà de ça, et pour reprendre une fois de plus les propos de Y. Hochet, il n'est pas rare dans ce genre d'expérience de constater une inversion des performances au sein des élèves, pouvant mettre parfois en difficultés les élèves pourtant à l'aise avec les méthodes d'enseignement plus conventionnels.

Méthode de collecte des résultats

Ainsi, et pour juger au mieux l'efficacité de cette méthode, il convient donc de définir une méthode de collecte des résultats pour les analyser par après. Je me baserais donc sur une étude évidemment qualitative, puisque je chercherai à savoir si les élèves ont bien compris ce que l'enseignant cherche à leur apprendre.

Afin de collecter ces résultats, une partie du cours, après la phase de jeu, sera donc l'occasion de discuter autour de l'expérience mené. Cette concertation doit être à la fois l'occasion pour les élèves de montrer ce qu'ils ont appris, en reliant ce que l'enseignant leur a transmis, et ce qu'ils ont pu constater durant l'expérience. Au-delà du cours en lui-même, ce moment devra également permettre aux élèves de questionner cette méthode d'enseignement, afin de permettre à l'enseignant de l'adapter aux besoins de tous, voire de ne pas l'utiliser dans le pire des cas.

Enfin, un questionnaire pourra être distribué, sous forme de contrôle, afin que l'enseignant puisse noter également chaque élève quant à ce qu'il a appris durant le cours.

CONCLUSION

Les city builder, et plus largement les jeux vidéo semblent être aujourd’hui un média au moins connu de tous, et utilisé par beaucoup. Que ce soit sur nos ordinateurs, nos téléphones, nos tablettes, ce type de divertissement s'est très largement démocratisé pendant les dernières décennies, et tout particulièrement pendant la crise du covid. Au-delà des ressorts ludiques et amusants dont ils font état, ces jeux peuvent et doivent certainement aussi être considérés comme des outils, des lieux qui peuvent nous lier, nous servir, ou simplement nous divertir. Il semble d'autant plus intéressant de s'y intéresser tant les moyens mis en œuvre dans leur développement côtoient voire dépassent ceux d'autres médias, déjà largement étudiés dans le domaine de la recherche.

Souvent à la frontière entre le logiciel et le jeu, les city builder semblent également être un terrain de jeu particulièrement propice pour découvrir, pour concevoir, et peut-être, pour apprendre. C'est après plusieurs expériences dans le domaine de l'éducation, mais aussi en tant qu'outil de médiation, qu'il semble censé aujourd'hui de questionner l'intérêt des jeux vidéo en tant qu'outil pédagogique. Il ne faut cependant pas oublier ce qu'ils sont, et pourquoi ils sont faits avant tout, en particulier dans le domaine du serious gaming. Ces jeux qui tentent de nous raconter des histoires, de nous faire voyager, peuvent et doivent être questionné, décortiqué, analysé, pour en comprendre les rouages qui ont fait ce que l'on a devant nos yeux.

Ainsi, il ne s'agit pas ici de proposer une solution miracle, en voulant changer du tout au tous les méthodes en place jusqu'ici, mais également de questionner nos pratiques dans le domaine de l'enseignement, et de chercher à pousser toujours plus nos méthodes, pour que tout un chacun en profite au mieux. Il reste cependant plusieurs questions en suspens, notamment quant à la mise en pratique de cette méthode, d'un point de vue économique mais aussi du temps que cela peut prendre.

Il semblait également particulièrement intéressant pour moi, étudiant en école d'architecture, de questionner ces jeux sur lesquels j'ai pu passer plusieurs heures, sans jamais les rapprocher de ce que je fais. Il n'est pourtant pas rare de trouver aujourd'hui de plus en plus de professionnels en architecture ou urbanisme s'intéresse à ces jeux de la ville, tantôt pour se détendre, tantôt pour concevoir sans limite, comme une feuille blanche où chaque erreur ne coûte presque rien, et où tout reste possible.

BIBLIOGRAPHIE

- AARSETH, ESPEN. "Computer Game Studies, Year One." *Game Stud.* 1 (2001).
- AMATO E. A. Les utilités du jeu vidéo sérieux : finalités, discours et mises en corrélation. *Canadian Journal of Learning and Technology / Revue Canadienne de l'Apprentissage et de la Technologie*, 2011, 37 (2), (10.21432/T25C70). <hal-02363697>
- BATESON, Gregory. 1973. *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution and Epistemology*. London : Granada.
- BROUGERE G. Jouer/Apprendre. *Economica*, 2005, 978-2-7178-5119-4. Ffhal-03606723ff
- Le Corbusier, 1971 [1957], *La charte d'Athènes*. Paris : Minuit
- CRAWFORD, G., & RUTTER, J. (2006). Digital games and cultural studies. *Understanding digital*
- HOCHET Y. (2011), « Jeux vidéo et enseignement de l'histoire et de la géographie », in S. Rufat et HT Minassian (dir.), *Les jeux vidéo comme objet de recherche*, Paris : Questions théoriques , coll. «Lecture Play»
- JENKINS, H. (2004). Game design as narrative architecture. *Computer*, 44(3), 118-130.
- JUUL J. (2005), *Half-Real. Jeux vidéo entre règles réelles et mondes fictifs*, Cambridge : MIT Press
- JUUL J. *Half-Real : Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge Mass : MIT Press; 2005.
- MINASSIAN H. T. et Rufat S. (2008). « Et si les jeux vidéo servaient à comprendre la géographie ? », *Cybergeo : European Journal of Geography, Science et Toile*, article 418. <http://cybergeo.revues.org/17502> (consulté le 17 février 2013).

- MINASSIAN H. T. et Rufat S. (dir.), 2011, *Les jeux vidéo comme objet de recherche*, Éd. Questions Théoriques.
- MOSS R., 2015, “From *SimCity* to, well, *SimCity*: The history of city-building games”, 10 Novembre.
- MURRAY, J. (2005). “The Last Word on Ludology v Narratology in Game Studies.”
- RANCŒUR, P. *Urbanisme et jeux vidéo : analyse et déconstruction des city* RUEFF Julien, « Où en sont les « game studies » ? », *Réseaux*, 2008/5 (n° 151), p. 139-166. URL : <https://www.cairn.info/revue-reseaux1-2008-5-page-139.htm>
- SALEN K. et ZIMMERMAN E., 2003, *Rules of Play : Game Design Fundamentals*, MIT Press.
- VINCENT Romain, « Faire entrer le jeu vidéo en classe : les cultures ludiques juvéniles au prisme des pratiques enseignantes », *Éducation et sociétés*, 2023/2 (n° 50), p. 69-85. DOI : 10.3917/es.050.0069. URL : <https://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2023-2-page-69.htm>
- VINCENT Romain. « Jouer aux jeux vidéo pour changer l'école ? L'expérience vidéoludique dans le système scolaire français ». *Sciences de l'Homme et Société*. 2018. ffdumas-01895467f
<https://arstechnica.com/gaming/2015/10/from-simcity-to-well-simcity-the-history-of-city-building-games/>

Sites internet

- Page Wikipédia des City-Builder :
<https://fr.wikipedia.org/wiki/City-builder>
- Réseau Ludus:
<https://www.lepetitjournaldesprof.com/reseauludus/>
- Site Internet d'Eco-type :
<http://www.ecotype.net/index.php/lejeu>
- Page Wikipédia de SimCity :
<https://fr.wikipedia.org/wiki/SimCity>
- Site de Romain Vincent :

<https://jeuvideohistoire.com/>

- Assassin's Creed Discovery Tour :
<https://www.ubisoft.com/fr-fr/game/assassins-creed/discovery-tour>
- Site officiel de Cities:Skyline :
<https://www.paradoxinteractive.com/games/cities-skylines/about>
- Site officiel de SimCity :
<https://www.ea.com/fr-fr/games/simcity>
- Page Steam des jeux cités :
Tropico : https://store.steampowered.com/app/57690/Tropico_4/?l=french
Pharaon :
https://store.steampowered.com/app/564530/Pharaoh_Cleopatra/?l=french
- Site officiel d'Anno 1800 :
<https://www.ubisoft.com/fr-fr/game/anno/1800>

Ressources Annexes

- Page Wikipédia Loi de Moore :
https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Moore

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Image promotionnelle pour SimCity.....	7
Figure 2 – Illustration de joueur se regroupant	11
Figure 3 – Image promotionnelle pour SimCity2000.....	14
Figure 4 – Image promotionnelle pour Assassin’s Creed: Valhalla.....	18
Figure 5 - Image promotionnelle pour Pharaon	20
Figure 6 – Image promotionnelle pour Anno 1800.....	21
Figure 7 – Image promotionnelle pour Tropico 4.....	22
Figure 8 – Caméra du jeu en vue du “sol”	28
Figure 9 – Choix de la carte et caractéristiques	29
Figure 10 – Zone constructible aux abords des routes.....	30
Figure 11 – Onglets de bâtiments par type.....	31
Figure 12 – Les informations livrés par l’interface.....	33
Figure 14 – Les besoin en terme de construciton.....	34
Figure 13 – Onglet économie	34
Figure 15 – Les styles de bâtiments (plus d’option sur le Steam Workshop).....	35
Figure 16 – La précision du zonage, grâce aux 4 outils disponibles en bas a gauche	39
Figure 17 - Le Corbusier – Chartes d’Athènes.....	41
Figure 18 - Capture d’écran “Steam Workshop” rassemblant les Mods créés par la communauté	44
Figure 19 - Source : Production personnelle.....	46