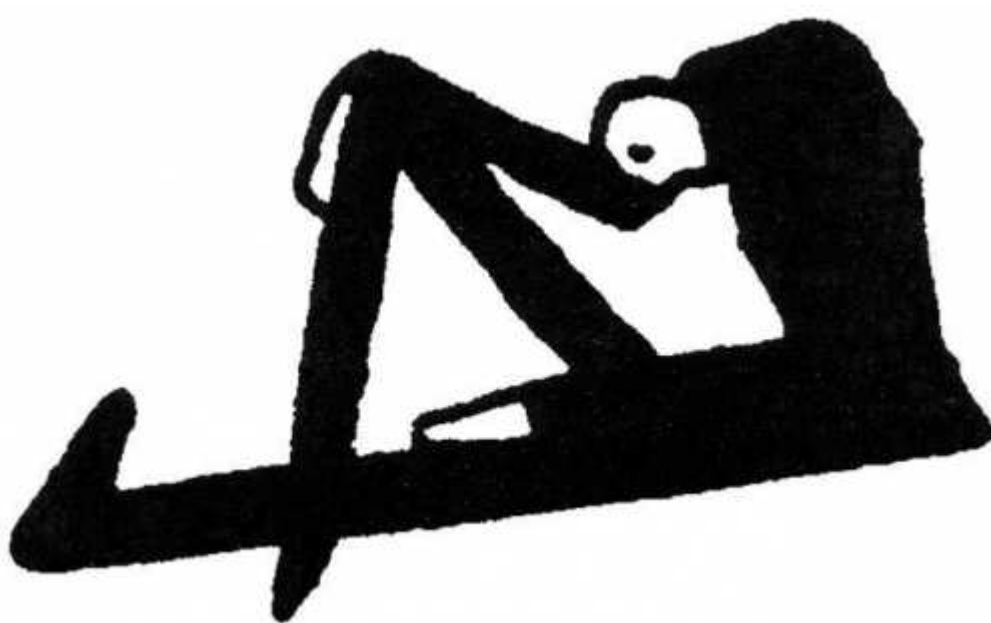


Université Montpellier 3 - Paul Valéry
EA4209 - RIRRA21
Master mention Arts Plastiques
Pratique plastiques contemporaine
Mémoire présenté par René-Louis CHOUR

Contrôle et Jeux vidéo

Le Poids Du Nombre Sur Nos Épaules



Emmanuelle JACQUES, Maître de conférences

Thierry SERDANE, Maître de conférences

Année : 2017 – 2018

Je remercie ma famille pour leur relecture consciencieuse et mes camarades de classe pour leur contribution à ma réflexion.

Table des matières

Contrôle et Jeux vidéo.....	1
Introduction.....	5
I) Quelques éléments de définition.....	16
II) Retour sur la cybernétique.....	20
A) Les origines de la cybernétique.....	20
1) Définir la cybernétique.....	20
2) Origine de la cybernétique.....	21
3) Projet cybernéticien.....	22
4) rétroaction, théorie de l'information, bruit et entropie.....	23
B) Les représentations du contrôle héritées de la cybernétique.....	23
1) Généalogie de l'automate.....	24
2) La figure du Robot et du Cyborg.....	25
3) Le contrôle et la dystopie.....	26
4) Récurrence des motifs kafkaïens : les machines absurdes.....	27
5) Les machines imaginaires de Jean Perdrizet.....	29
III) Le Jeu vidéo comme dispositif de contrôle.....	31
A) L'apprentissage de l'algorithme.....	32
B) Boucle de gameplay et feedback : Des artefacts cybernéticiens.....	35
C) Critique cybernéticienne de la cybernétique : la métalepse narrative.....	36
1) Les frontières poreuses des univers diégétiques vidéoludiques.....	36
2) La métalepse dans l'univers diégétique	39
3) Une surabondance ? Pour une nouvelle forme d'allégorie du contrôle	41
C) La mise en scène de l'objet technique.....	43
1) Les machines nostalgiques.....	44
2) Les machines historiques et imaginaires	46
3) Les machines spectrales.....	48
IV) La logique comptable.....	51
A) Le jeu vidéo construit sur une logique comptable.....	51
B) Les nombres au service du spectacle : Les Sims et la gamification.....	53
Bibliographie.....	55

Introduction

« Il faut réfléchir pour mesurer, et non pas mesurer pour réfléchir ». Pour Bachelard, le sens de cette formule permet de mettre en valeur la démarche scientifique. Elle fait de la mesure un moyen et non une fin. La science fait prévaloir la quantité sur la qualité. « Le qualitatif est éliminé. La quantité a procuration pour représenter la qualité. »¹ L'histoire des sciences montre que les deux concepts ont d'abord coexisté avant de se séparer avec Galilée qui postule que la nature est écrite en langage mathématique.

« La philosophie est écrite dans cet immense livre qui se tient toujours devant nos yeux, je veux dire l'univers, mais on ne peut le comprendre si l'on ne s'applique d'abord à en comprendre la langue et à connaître les caractères avec lesquels il est écrit. Il est écrit dans la langue mathématique et ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est humainement impossible d'en comprendre un mot. Sans eux, c'est une errance vaine dans un labyrinthe obscur »²

Bachelard postule au contraire que la mesure doit procéder de la réflexion, que celle-ci est un outil qui doit être utilisé avec parcimonie.

Cependant, pour Antoinette Rouvray, l'agrégation des données que permet la constitution des big data a profondément changé notre rapport à la mesure. En effet, les diverses données récoltées sont traitées par des algorithmes qui cherchent à établir des formes de relation entre elles. Ces corrélations sont ensuite analysées et permettent la production d'hypothèses. L'hypothèse, selon Antoinette Rouvray ne serait dès lors plus à l'origine de la démarche scientifique mais une conclusion découverte par les algorithmes. Cela débouche à ce que l'auteure nomme une « gouvernamentalité algorithmique »³. Ces logiques algorithmiques insinuent toujours plus notre quotidien. Elles calculent le nombre de foulée d'un jogging, comptent le nombre de calories consommées, elles s'impliquent dans le social, inventorient les amis, en suggèrent de nouveaux et organisent jusqu'à nos emplois du temps⁴.

1 B Jarosson, Humanisme et technique, PUF, 1996

2 Galilée, l'Essayeur

3 A. ROUVRAY, « Sur la gouvernamentalité algorithmique », Réseaux « Par gouvernamentalité algorithmique, nous désignons dès lors globalement un certain type de rationalité (a)normative ou (a)politique reposant sur la récolte, l'agrégation et l'analyse automatisée de données en quantité massive de manière à modéliser, anticiper et affecter par avance les comportements possibles. »

4 M. BURDEN, S. DOUGLAS, « *The Algorithmic Experience: Portal as Art* », Game studies, V.12 t.2, 2012 http://gamestudies.org/1202/articles/the_algorithmic_experience : « Algorithms control financial trades without oversight, as humans toil on the ground serving the algorithms' needs (Slavin 2011) »

A ce titre, Les joueurs sont des habitués de la mesure. Les jeux vidéo sont peuplés de jauges qui viennent quantifier la performance, l'expansion ou encore l'expérience du joueur. Ces jauges sont omniprésentes si bien qu'elles semblent anodines et peu de travaux s'interrogent sur leur existence. Pour les joueurs il s'agit donc de se servir des mesures offertes par le jeu pour réfléchir, bien plus que de réfléchir pour mesurer. Cette prolifération dans les espaces privées et dans les jeux des outils de mesure est à mettre en relation avec le développement des outils numériques équipés de capteurs qui permettent de capter les données. Ces capteurs peuvent être décrits comme un dispositif à la façon dont le définit Foucault : « Tout ce qui a, d'une manière ou d'une autre la capacité de capturer, d'orienter, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants »⁵.

La mesure et la quantification peuvent donc être interprétés comme des composantes de ce que Alexander Galoway nomme la « logique algorithmique ». Cela permet de mieux comprendre la nature des objets numériques et l'impact qu'ils ont sur notre comportement. Intimement lié à la machine informatique, Le jeu vidéo hérite de cette logique algorithmique et est certainement le produit culturel le mieux à même pour rendre compte de ce phénomène. Mathieu Triclot le décrit ainsi dans la philosophie des jeux vidéo :

« Les jeux vidéo occupent donc parmi les expressions culturelles de la modernité une position véritablement exceptionnelle. Ils représentent une forme médiatique qui ne saurait exister ailleurs que dans le moment contemporain, postindustriel, marqué par l'omniprésence des technologies de l'information. Mieux, le type de jouissance qu'ils proposent apparaît étroitement indexé à la logique des machines informatiques. L'extraction des plaisirs s'opère au cœur du dispositif central des pouvoirs économiques et politiques. Est-ce que les jeux vidéo font de la politique ? Oui, certainement. Toute la question est de savoir comment et où.»⁶

Cette présence de la « logique des machines informatiques » est facile à déceler dans

1.Algorithms refine exposure to information, serving as gatekeepers to that information, creating and reinforcing perspectives (Pariser 2011)

2.Algorithms determine whether to receive an email or silently trash it (Brownlee 2011)

3.Algorithms shape the development and release of books and films (Wakefield 2011)

4.Algorithms keep aircraft in the air (mostly) (Heasley 2011) »

5 G. AGAMBEN, « Qu'est-ce qu'un dispositif ? »

6 M. TRICLOT, « Philosophie des jeux vidéo », éditions La Découverte, Paris, 2011

un jeu vidéo. Il suffit de constater l'omniprésence des nombres, des chiffres et des instruments disposés dans l'espace de jeu pour se faire une idée de ce à quoi peut ressembler la logique algorithmique des jeux vidéo. Certains éléments en particulier la mette en valeur. Les interfaces utilisateurs par exemple, par l'intermédiaire de ses menus, de ses jauges, du score, sont révélatrices de ce fonctionnement interne de l'ordinateur. Elles sont une des spécificités du médium vidéoludique : ni le jeu de société, ni le sport n'en possèdent.

Pour bien définir la jauge, une première étape serait de la rapprocher des catégories créées par Simondon, et notamment sa définition de l'instrument. En effet, les jauges donnent un *feedback* au joueur. Elles pallient la défaillance des sens en quantifiant et en qualifiant les nombres qui composent l'univers du jeu. Telle jauge mesure la quantité d'argent accumulée, telle autre indique l'état de santé de l'avatar etc. Ces jauges permettent ainsi au joueur de sonder et de traduire le monde fictif du jeu afin de le rendre compréhensible.

Les catégoriser et retracer l'histoire de certaines d'entre elles permettraient de mettre en évidence les messages qu'elles véhiculent. Comme le PIB ou le revenu national brut servent à asseoir l'influence et le poids du capitalisme dans les sociétés occidentales, les jauges et ce qu'elles comptabilisent influent la vision du joueur sur le monde fictif et le monde réel. Par exemple, le score favorise la mise en compétition des joueurs et l'accumulation de ressources évoque l'accumulation du capital.

Par ailleurs, un autre aspect de ces jauges et leur importante flexibilité, leur capacité à extraire le sens qu'elles veulent de n'importe quel conglomérat de chiffres. Les jauges de santé mentale par exemple mettent un chiffre sur la folie d'un personnage, alors même que la frontière entre la maladie psychique et la névrose est très floue et difficile à situer. *Dont Starve*⁷, *Darkest Dungeon*⁸, *Horreur à Arkham*⁹, la folie trouve un terreau fertile dans le jeu vidéo. En jeu, une mauvaise gestion de ces jauges entraînent des malus et une augmentation de la difficulté. En terme de sens, chacun des jeux construits son propre réseaux de symbole. *Dont Starve* évoque la peur enfantine du noir, *Horreur à Arkham* la terreur de l'inconnu, tandis que *Darkest Dungeon* met en scène un monde malade. L'omniprésence de ses jauges est peut être issues des intentions des concepteurs de mettre en scène des mondes malades qui feraient échos aux crises politiques et économiques que subissent les pays occidentaux depuis plusieurs années. Toujours est-il que ces jauges présentent plusieurs intérêts : elles se retrouvent dans plusieurs jeux et permettent ainsi de former un corpus cohérent d'analyse et

7 « Don't Starve », Klei entertainment, 2011

8 « Darkest Dungeon », Red Hook Studio, 2016

9 « Horreur à Arkham », K.Wilson, 2005

tendent de quantifier le concept flou de la folie.

Enfin, la jauge construit l'expérience du joueur. D'instrument pour le joueur, elle devient outil de mise en scène pour le *game designer*. Il existe de nombreuses manières d'intégrer une jauge. Elle peut être cachée au regard du joueur, fournir une information incomplète ou bien intégrer l'univers diégétique du jeu, comme par exemple l'exosquelette du personnage de *Dead Space* qui affiche sur la combinaison de l'avatar les points de vie qui lui restent.

La manière dont ses jauges agissent construit le ressenti du joueur. Une jauge qui s'incrémente donne une sensation d'accumulation, tandis qu'une jauge qui baisse continuellement, à l'instar de la jauge de faim de *Dont Starve*, va créer un sentiment d'urgence qui peut faire paniquer le joueur et lui faire adopter certaines stratégies afin de prévenir cette baisse.

Certains concepteurs développent parfois des jauges dysfonctionnelles. Le jeu *Cartlife*¹⁰ par exemple simule la précarité. Le joueur y incarne un avatar dans une situation impossible à résoudre. Le joueur pour subvenir aux besoins de son personnage doit amasser de l'argent au jour le jour. Seulement, quelques soient les solutions qu'il décide de mettre en œuvre, son capital de base ne cessera de diminuer, jusqu'à ce que l'avatar n'ait plus de quoi se nourrir et meurt de faim. Basé sur la rhétorique de l'échec de Ian Bogost, le jeu met en scène une jauge impossible à remplir de manière à véhiculer son message sur la précarité. La jauge, comme toute mécanique de gameplay véhicule par sa seule présence un sens et son fonctionnement sert les valeurs et le message que le jeu souhaite transmettre.

Quelles utilisations sont faites des jauges ? En quoi sont-elles des artefacts cybernétiques ? Dans quelle mesure le jeu vidéo se fait-il ambassadeur de la logique algorithmique ?

Pour construire un corpus de jeux, Alexander Galoway définit des axes pour parler de l'algorithme dans jeux. Dans *essays on algorithmic culture*¹¹. Galoway définit en effet quatre catégories de jeux en fonction de deux rapports. Le rapport l'opérateur (le joueur) et la machine situé en abscisse, et le rapport entre monde diégétique et non diégétique en ordonnée. De cette manière, Galoway distingue deux catégories. Les jeux où l'action du joueur consiste en des « actions de configuration », à l'instar des jeux de gestion où le joueur ne cesse de naviguer dans des menus et modifier des variables. Il oppose cette première

10 « Cartlife », R.Hofmeier, 2011

11 A. GALOWAY, « *Gaming : essays on algorithmic culture* », Electronic Mediations, London, 2006, p.17

catégorie aux jeux où le joueur n'a que peu ou pas d'emprise sur les nombres et où transparait ce que Galoway qualifie de « poésie de l'algorithme » (comme le jeu vidéo *Ico* par exemple, réputé pour n'avoir aucune interface visible à l'écran). Cette base peut me permettre de mieux catégoriser les régimes d'expériences que cherchent à produire les jeux en fonction de l'accent qui est mis sur l'interface.

Dans un premier temps, il s'agit de comprendre les relations entre l'art et la technique. Quelles sont les idées sous-jacentes au fait que l'art et technique soit lié. Dans un second temps, nous verrons comment le jeu vidéo est-il lié à la pensée cybernéticienne. Enfin, nous verrons quelles sont les autres axes de l'objet technique. Les jauges sont d'abord des outils numériques qui utilisent des capteurs. En ce sens, elles sont des objets cybernétiques et héritent des représentations de ces derniers. La première partie essaiera d'établir le lien entre le mouvement cybernétique et les jauges. Ensuite, Il s'agira d'analyser l'utilisation de ces jauges d'une autre façon, d'une manière poétique ou autre. Enfin, nous verrons si il est possible de faire déborder la jauge avec les situationnistes. La nature de la jauge n'est pas sans lien avec la notion de contrôle

I) Quelques éléments de définition

La cybernétique se développe au cours des années 30, pendant l'entre deux guerres. Elle se construit dans une période charnière. D'une part l'informatique commence à émerger. D'autre part, la théorie de l'information est développée par Shannon. Wiener construit au cours de cette période la cybernétique pendant les conférences de Macy.

La cybernétique poursuit un projet : celui de reproduire l'intelligence humaine, de construire un cerveau. L'informatique, qui prend tout juste son essor est la clé de ce projet. La cybernétique se fonde sur un terreau de mythe et se les accapare. Frankenstein est l'un de ses mythes fondateurs. Ce sont des personnages qui nous questionnent sur la relation biologique/mécanique. Il y a donc des mythes qui construisent le projet cybernétique et a contrario, la cybernétique va féconder des mythes. Par l'intermédiaire de la cybernétique, elle construit notre perception de l'objet technique. Cette manière de percevoir est idéologiquement marquée par l'idée de progrès. Les univers influencés par cette informatique naissante sont marqués idéologiquement par l'idée de progrès. Que ce soit pour promouvoir une société libérée par la technique, à l'instar des œuvres de Ian Banks ou, au contraire dénoncer les excès de la science en mettant en avant une société dystopique comme dans le « meilleur des Mondes » de Aldous Huxley, la technique est toujours le personnage principal. Les lignes de fuite semblent toutes converger vers une société technologique. La technique s'autonomise et construit une nouvelle société avec laquelle les humains doivent ou bien lutter, ou bien cohabiter.

Ainsi, l'idée de changement est intrinsèquement liée à celle de l'usage de la technologie qui n'est plus depuis longtemps un outil mais un véhicule d'idéologie. Que ce soit pour la réformer ou bien la faire disparaître, l'outil technique est au croisement des interrogations.

Les concepteurs comprennent bien ce rapport. La science fiction a une place privilégiée dans les genres du jeu vidéo. De nombreux jeux mettent également en scène des objets techniques, notamment les objets de la longue distance. Par exemple, il y a le téléphone de Syberia ou le talkie walkie de Firewatch. Ce sont bien ces objets que les joueurs manipulent depuis leur avatar. Il s'agit donc d'une thématique très présente dans le jeu vidéo. Nous pouvons commencer par faire un tour d'horizons de ces objets techniques. Et

nous questionner sur les valeurs qu'elles portent en elles.

Par ailleurs, la cybernétique est présente dans le processus même du jeu vidéo. La cybernétique donne son titre à deux chapitres dans *rules of play* de Zimmerman et Salen. Une conférence de Matt LeBlanc parle de cybernétique. Le feedback est un terme issu de la cybernétique. Il y a donc de nombreux outils qui nous viennent de la cybernétique et il convient de les analyser pour comprendre comment ils construisent la relation joueur/machine. Quel rapport avec la jauge ? La jauge est l'un des éléments qui viennent construire ce rapport à la machine et nous les étudieront comme tels alors.

La question de la technique intéresse la philosophie qui cherche depuis longtemps à comprendre dans quelle mesure la technique modifie notre perception de la nature. L'histoire des idées concernant la question technique est intéressante parce qu'elle éclaire les rapports conflictuels qu'entretiennent les individus avec l'objet technique. Le dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences¹² distingue trois moments dans l'histoire des idées qui questionne le rapport de l'homme à la technique. Le premier mouvement correspond à la pensée Aristotélicienne qui pose la distinction entre la nature et la technique (qui inclut l'art). Pour Aristote, la technique est redevable à la nature. La technique, en effet, « ou bien exécute ce que la nature est impuissante à effectuer ou bien l'imite ». Le second mouvement en revanche voit, avec le développement de la métaphore mécaniste du monde (Dieu qualifié de « grand horloger »), l'immanence et la nature sont mises à mal. Cela aboutit à trois conséquences. Tout d'abord, une dévalorisation de la nature qui est « aléatoire et sans élégance par rapport à l'art et à ces belles proportions ». Ensuite, une exaltation de la puissance. La nature étant imparfaite, l'homme a mandat pour rectifier le cours naturel des choses. Enfin, cela aboutit à une vision anthropocentriste. Ce qui différencie l'homme de Dieu est la perfection de la technique divine mais il n'y a pas de différence dans les techniques employées.

Le dernier mouvement est le troisième âge de la technique qui tend vers une forme de symbiose entre la nature et la machine. La frontière entre le monde artificiel et naturel s'estompe, Certains outils utilisent du vivant et le vivant s'équipe de machine pour augmenter ses facultés. La technique est alors perçue comme façonnant les sociétés, ce qui fait postuler à Heidegger et Jacques Ellul entre autres que la technique s'autonomise, qu'elle échappe au contrôle de ses concepteurs. Pour Heidegger, la technique poursuit ses propres fins et impose ses vues sur la nature qui, selon lui « devient, à l'époque moderne un vaste fond disponible, un

12 D. LECOURT (dir.) « Dictionnaire d'histoire et de philosophies des sciences », PUF, Paris, 2006, p. 1062

réservoir d'énergie géant où peuvent puiser la technique et l'industrie moderne »¹³.

Par ailleurs, art et technique sont intimement liés et les progrès techniques influent sur les formes que prennent les œuvres. Ce rapport est résumé par McLuhan lorsqu'il postule que « le message, c'est le médium ». Seulement, il faut comprendre le médium comme un élément d'un dispositif plus grand, nécessitant de recontextualiser sans cesse les œuvres. En art, la question se pose également puisque la technique change les médiums artistiques et transforme le rapport à la culture. Internet par exemple a amené tout un nouveau domaine, celui de l'art numérique qui se développe encore.

Ces questionnements changent le rapport avec le médium, et la marge de manœuvre attribué à l'artiste vis à vis de celui-ci. La question des logiques algorithmiques posent le problème de la détermination. L'art numérique est-il complètement déterminé par la forme de son médium, est-il complice des systèmes qu'il souhaite critiquer ? Il y a souvent des contradictions dans les messages que souhaitent passer les artistes et la subversion semble souvent tomber à plat faute de véritablement parvenir à émerger. Pourtant, cela dépend essentiellement des agencements dans lesquels les œuvres sont réceptionnées. Ainsi, en République Tchèque, à l'époque de l'URSS, le jeu vidéo était un moyen subversif de véhiculer des messages dans un contexte politique tendu PERESTROIKA par exemple donne au joueur la possibilité de faire tomber les statues des dirigeants. L'œuvre est engagée, elle est distribuée sous le manteau dans un réseau alors très fermé d'informaticiens. La réception de l'œuvre, sa distribution joue donc un rôle déterminant quant à la signification d'une œuvre. Qu'en est-il aujourd'hui ? Cela paraît compliqué, extrêmement compliqué de faire une œuvre subversive ou ayant un intérêt militant dans un système perclus de contradictions.

Plusieurs penseurs se penchent sur la place de la technique dans l'art. Leurs questionnements intéressent le jeu vidéo qui peut être considéré comme un outil technique, avant d'être une œuvre.

La question du médium dans l'art a été plusieurs fois posée. Afin de clarifier le sujet et la portée de cette étude, il est intéressant de revenir sur les concepts développés aussi bien par des philosophes comme Walter Benjamin que

Lorsque Walter Benjamin écrit « L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique », il s'intéresse avant tout à l'émergence du cinéma et constate ce qu'il pense être une perte de sacré et de statut de l'œuvre d'art. En effet, il constate que « La valeur singulière

13 M. HEIDEGGER « Essais et conférences », Gallimard, Paris, 1980

de l'œuvre d'art dit « authentique » trouve son fondement dans le rituel, au sein duquel elle puisait sa valeur d'usage originelle et première ». La possibilité de reproduire et de présenter l'œuvre hors de son contexte original de création (comme le permet le cinéma) démocratise l'accessibilité de l'œuvre qui perd ainsi son « aura ». Pour Benjamin, l'appareillage, l'outillage technique n'est donc pas mauvais en soi, il change juste le regard porté sur ce qu'est l'œuvre d'art et les « aperceptions ». La technique est ainsi une manière de « massifier », de rendre populaire, l'exposition d'une œuvre. Les conclusions de Benjamin sur l'émergence du cinéma sont également valables pour le jeu vidéo. Mais le jeu vidéo va encore plus loin. Si pour le cinéma, un public devait se constituer dans des salles (ce qui n'était pas rassurant du point de vue du contrôle), le jeu vidéo fait exploser l'espace public pour ne se montrer que dans les espaces privés. Le jeu vidéo est d'une part un médium qui vise à une forme de mondialisation. Les concepteurs lissent les références culturelles des jeux pour permettre leur plus grande diffusion. Ainsi, Sebastien Genvo note que la prédominance des thèmes guerriers dans les jeux est en partie dû au fait que la guerre est une culture partagée par toutes les civilisations qui jouent. Par ailleurs, nous pouvons également noter certaines stratégies de studios indépendants qui épurent leurs jeux de tout dialogue de façon à pouvoir les diffuser internationalement. Le jeu est donc massif, global. Il est à l'image du capitalisme néo-libéral. Le support du jeu (le logiciel) étant dématérialisé, il est facile de le produire et de le reproduire.

Une fois le mythe cybernétique bien cerné, il faudra faire le lien entre la cybernétique et le jeu vidéo. Il n'est pas évident que le jeu vidéo soit cybernétique de base. Il l'est parce que la cybernétique existe. En fait il y a deux choses. Tout d'abord, le jeu vidéo construit des histoires qui reprennent beaucoup du mythe cybernétique. Ensuite, le jeu vidéo est conçu en utilisant des outils cybernétiques.

Enfin, j'essaierais d'envisager d'autres manières d'aborder l'outil technique. En fait un postulat que je peux poser est que la cybernétique est venue construire le jeu vidéo alors même que le jeu aurait pu puiser dans d'autres sources philosophiques et certains l'ont fait.

II) Retour sur la cybernétique

A) Les origines de la cybernétique

La portée de la cybernétique évolue au cours du XXI^{ème} siècle. D'abord conçu comme une science ambitieuse et rigoureuse, elle se disperse au cours des années 50 pour devenir un concept aux contours incertains. Avec le temps, la cybernétique s'est chargée en mythes et en symboles, se détachant peu à peu de la méthodologie scientifique que souhaitait lui doter ses concepteurs. Le terme cybernétique disparaît des milieux universitaires vers la fin des années 60 et se déplace vers d'autres milieux, se charge d'autres valeurs. Cependant, si le terme quitte les milieux universitaires, les programmes de recherche touchant à l'intelligence artificielle restent actifs et continuent de se développer au sein de l'informatique. Selon Philippe Breton, les cybernéticiens font place aux informaticiens qui ne s'occuperont plus que de problèmes techniques.

1) Définir la cybernétique

La cybernétique est un terme inventé par Norbert Wiener. Dans « Cybernétique et société », publié en 1954 et augmenté en 1962, Norbert Wiener explique l'emploi de ce mot : « Jusqu'à une date récente, il n'existait pas de mot pour désigner ce complexe d'idées, et afin de désigner le champ tout entier par un terme unique, je me suis vu dans l'obligation d'en inventer un. D'où le mot « cybernétique » que j'ai fait dériver du mot grec Kubertenes, ou « pilote », le même mot grec dont nous faisons en fin de compte notre mot « gouverneur » »¹⁴. En utilisant cette racine, Wiener dit explicitement ce dont traite la cybernétique. Il s'agit d'étudier les effets que la transmission d'une information provoque. Plus généralement, c'est un champ d'étude qui s'intéresse au message, à l'information et à la relation que crée l'information entre l'émetteur et le récepteur. Ainsi, Norbert Wiener écrit : « La thèse de ce livre est que la société ne peut être comprise que par une étude des messages et des dispositifs de communication qu'elle contient ; et que, dans le développement futur de ces messages et de ces dispositifs, les messages entre l'homme et les machines, entre les machines et l'homme, et entre la machine et la machine sont appelés à jouer un rôle sans cesse croissant ».¹⁵

14 N. WIENNER « Cybernétique et société », Seuil, France, 2014 (1^{ère} ed. 1962), p. 47

15 id . p. 48

La cybernétique n'est donc pas simplement un mouvement qui pense l'objet technique et numérique. Le champ de la cybernétique est bien plus large et touche à la communication même. Celle-ci attirera d'ailleurs des chercheurs de toutes les disciplines, des anthropologues, des psycho-thérapeutes, des neurologues, des biologistes etc. Derrière le terme de cybernétique il y a donc une ambition large, celle de créer un champ d'étude transdisciplinaire apte à expliquer le fonctionnement des interactions interindividuelles ainsi que de la société dans son ensemble.

Cependant, Cette ambition ne se réalise pas et la cybernétique échoue à faire science. Mais pour comprendre tout les ressorts de la cybernétique et l'importance qu'elle possède aujourd'hui, il est important de retracer sa trajectoire historique.

Il est intéressant de voir comment l'histoire de la cybernétique s'est déployée, comment s'est t-elle infusé dans notre idéologie. Actuellement, les recherches sur le sujet, sur la résurgence du cyber montre une distinction idéologique et politique entre la première cybernétique et la forme actuelle de l'économie numérique. Cela montre que d'autres acteurs ont interféré avec les intentions premières de la cybernétique. Ce sont des acteurs politiques, sociaux, culturels et le jeu vidéo n'est pas étranger à ce développement. Il suffit de se souvenir que les premières avancées de l'intelligence artificielle ont été développée via le jeu, notamment les échecs et plus récemment par le jeu de go.

2) Origine de la cybernétique

La cybernétique naît pendant la seconde guerre mondiale. Deux articles fondateurs posent les premières questions cybernétiques « Purpose, Behavior and Teleology » écrit par Wiener, Rosenbluth, Bigelow et « a logical calculus of ideas immanent in nervous activity » écrit par McCulloch et le logicien Pitts (Cet article inspirera Von Newman dans l'élaboration de l'architecture du premier ordinateur). La théorie de l'Information que développe Claude Shannon en 1948 pose les fondements théoriques de la cybernétique sur lesquels les cybernéticiens vont s'appuyer tout au long de leurs travaux. En effet, avec cette théorie, l'information est entendue comme une quantité, un signal qu'il s'agit de transmettre et non plus comme un contenu. La qualité est laissée de côté pour s'intéresser aux modalités de transmission du message. Par ailleurs, plusieurs facteurs historiques viennent aider la formation de la cybernétique. Tout d'abord, le développement de l'informatique et des télécommunications pendant l'entre-deux guerre crée le terreau technique adéquat à la

formation d'un discours théorique sur l'information. Ensuite, la seconde guerre mondiale marque un investissement plus important de l'armée dans ce qui était jusque là un secteur de recherche universitaire. Norbert Wiener participe lui même à la recherche militaire. Il développe en 1943 le « DCA » (défense contre les aéronefs). Ce système prédit les trajectoires des aéronefs ennemis pour corriger les tirs et augmenter la probabilité de toucher. Il s'agit déjà d'un système de rétroaction (*feedback*), l'un des concepts les plus connus de la cybernétique.

Cependant, si la cybernétique doit à la recherche militaire une partie de son développement, elle s'en détache finalement, notamment sous l'impulsion de Norbert Wiener qui refuse de collaborer sur les programmes scientifiques de l'armée après la seconde guerre mondiale.

L'apothéose de ce que Triclot appelle « l'instant cybernétique » survient lors des conférences de Macy qui se tiendront de 1942 à 1953. Ce sont lors de ses conférences que la cybernétique se définit et détermine son projet scientifique. Les grandes lignes de la cybernétique sont alors tracées. Elles perdureront pendant quelques années, jusqu'à la mort de Von Newman en 1957 qui marque la fin de la première cybernétique et l'échec de ses ambitions.

3) Projet cybernéticien

Le projet cybernéticien est « de faire science ». Plus exactement de produire une science du contrôle (ou du pilotage)¹⁶. George Boulanger définit la cybernétique comme une science qui « [...] entend investiguer librement dans le domaine de l'esprit. Elle veut définir l'intelligence et la mesurer. Elle tentera d'expliquer le fonctionnement du cerveau et de construire des machines à penser. Elle aidera le biologiste et le médecin, et aussi l'ingénieur. La pédagogie, la sociologie, les sciences économiques, le droit, la philosophie en deviendront tributaires. Et on peut dire qu'il n'est pas un secteur de l'activité humaine qui puisse lui rester étranger ». Cette ambition d'unifier ces différents champs d'études ressort clairement dans le livre « Cybernétique et société » de Norbert Wiener où, pour expliquer l'étendue de ses conceptions il passe au crible de l'analyse de nombreux champs disciplinaires : la biologie, la neurologie, l'histoire, le langage, le droit, la politique... La cybernétique souhaite unifier ces disciplines en étudiant un objet commun : la communication et le signal.

16 C. JOHNSON, « 'French' Cybernetics », *French Studies*, Vol. 69, Janv. 2015, p. 60-78: Pour faire la distinction entre pilotage et contrôle, voir l'article de Christopher Johnson

L'une des conséquences de ce projet est de soutenir une vision mécaniste du monde. Il renforce l'analogie entre le cerveau et la machine. Cette analogie permet de brouiller la frontière qui semblait étanche jusque là entre machine et être vivant. Elle fonde son projet de recherche sur la communication. Il s'agit pour les cybernéticiens d'expliquer que l'information est universelle et que l'action procède de l'information. Dès lors, les actions des animaux, comme des hommes ou des machines résultent de la transmission d'informations. « Je souhaite notamment souligner que le langage n'est pas un attribut exclusif des êtres vivants mais qu'il peut être partagé jusqu'à un certain degré par les machines ».¹⁷

Ce premier projet scientifique se double d'un projet politique. Norbert Wiener est très conscient des dangers liés à une mauvaise utilisation de la technologie. A mesure que s'établit les contours de la cybernétique, Norbert Wiener essaye de mettre en place des garde-fous. Sa position est éthique et peut se résumer par la phrase de François Rabelais : « science sans conscience n'est que ruine de l'âme ». Les derniers chapitres de « Cybernétique et société » sont donc consacrés à mettre en garde les chercheurs des dérives possibles des théories cybernétiques. Il est malheureux de constater que aucune de ces mises en garde n'ait été entendue. Ainsi, lorsque Norbert Wiener écrit « L'information n'est pas une marchandise », il souhaite que la cybernétique reste dans le champ universitaire. Les laboratoires des GAFAs et la constitution des Big Data sanctionne l'échec de sa mise en garde.

4) rétroaction, théorie de l'information, bruit et entropie

La cybernétique élabore plusieurs concepts qui vont servir de fondement à la vision de la société qu'elle développe. Le concept de l'entropie dans la théorie de l'information mesure l'incertitude lié à la réception d'un message. Tout système tend vers le désordre ce qui résulte de l'entropie. Pour réduire l'entropie, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes qui permettent de réduire l'incertitude lié à la transmission d'un message. Le mécanisme de rétroaction est là pour corriger les erreurs qui auraient pu être commises lors de la transmission d'un message.

B) Les représentations du contrôle héritées de la cybernétique

La cybernétique a eu un large succès. L'engouement médiatique autour de la cybernétique est en partie dû aux questionnements relatifs à la robotisation, à l'industrialisation et à la crainte d'une obsolescence humaine, l'ouvrier étant doucement

17 N. WIENNER « Cybernétique et société », Seuil, France, 2014 (1^{ère} ed. 1962)

remplacé au profit des machines. L'objectif de la cybernétique étant de créer une intelligence artificielle, son discours technique, universitaire s'accompagne de fantasmes dont vont se saisir la presse et le public. La cybernétique produit énormément d'images et d'histoires à ses dépens. Concevoir ses représentations est important parce qu'elles accompagnent l'histoire du jeu vidéo qui est très marqué par les questionnements relatifs au dispositif et à l'objet technique.

Cet imaginaire cybernéticien s'inscrit dans un héritage (1). Les récits et légendes traitant des automates sont nombreux. La cybernétique réactive ses récits et en conçoit de nouveau. L'automate est remplacé par le robot et le cyborg (2). Par ailleurs, la crainte des régimes totalitaires et des dispositifs de surveillance amène de nombreux auteurs à écrire des dystopies. La description de ces systèmes comme des automates fermés qui s'auto-régulent grâce au contrôle rappellent les idées et les thèmes de prédilection des cybernéticiens (3). Ces dystopies font également échos à certains motifs kafkaïens (4).

1) Généalogie de l'automate

Le thème de la technique n'est pas nouveau, la cybernétique s'inscrit dans un courant philosophique et communique avec d'autres philosophes qui ont traité avant elle de ces questions. Il en est de même pour les récits et les légendes. Norbert Wiener en a bien conscience et rappelle que les tragédies grecques préviennent les hommes des excès d'une science qu'ils ne maîtrisent pas.

L'automate est par ailleurs un personnage récurrent dans les mythes et la littérature, il s'agit d'un être artificiel « mus du dedans ». Pour Philippe Breton, l'automatisme suit deux objectifs : maîtrise du temps et maîtrise de l'apparence et du mouvement¹⁸. Ces deux objectifs se synthétisent au XVIII^{ème} siècle avec l'utilisation de mécanismes d'horlogeries pour la fabrication d'animaux mécaniques. Les automates reposent sur deux principes de fonctionnement : le principe de régulation (régulation d'un flux) et celui de la programmation (exécution d'une séquence finie d'événements). Les progrès dans ce domaine amènent des réalisations merveilleuses comme « *le canard* »¹⁹ de Jacques de Vaucanson ou les horloges de Pierre Jacquet-Droz.

Pourtant, les automates ont une histoire bien plus ancienne et les questionnements sur ces machines autonomes sont nombreuses dès l'antiquité. La production d'un être artificiel

18 P. BRETON, « Une histoire de l'informatique », Points, Paris, 1990

19 J. DE VAUCAUNSON « *Le canard* »

peut être vu comme un fantasme humain contre lequel la littérature met en garde. La cybernétique s'enracine dans ce terreau de mythes et de légendes qui remontent à la Grèce antique et qui tourne autour du personnage de l'automate. Les principaux sont Pygmalion et Galatée (Pygmalion tombe amoureux de sa création) et Pandore (La création qui échappe à son inventeur). Il s'agit des deux thèmes principaux. Dans l'un, il y a la transgression. L'homme va au-delà de ses prérogatives. Cela touche à l'éthique. Il s'agit de l'invention qui échappe au contrôle de son créateur. Donc transgression et perte de contrôle. Norbert Wiener insiste sur les tragédies grecques. Il utilise l'image de Prométhée pour mettre en garde les savants trop ignorants. Il écrit ainsi : « Si un homme doué de cette conscience tragique s'approche, sinon du feu, du moins d'une autre manifestation de la puissance originelle, comme la fission de l'atome, il tremblera de crainte »²⁰. Le savant, loin de travailler pour lui-même et le perfectionnement de ses machines, travaille systématiquement pour d'autres. Ces mises en garde sont à tempérer, Norbert Wiener ayant lui-même contribué à faire de la recherche sur l'intelligence artificielle le cœur de la cybernétique.

La figure de l'automate est généralement analysée comme étant la volonté de l'homme de se passer de la femme dans le processus de reproduction. Il s'agit également de ce positionner à l'égal des dieux puisqu'il s'agit de créer de la vie, même artificielle. Avec la cybernétique cependant, l'image de l'automate est troquée avec celle du robot et de la créature hybride. « Frankenstein ou le Prometheus moderne » devient la nouvelle matrice de l'être artificiel.

2) La figure du Robot et du Cyborg

Frankenstein écrit par Mary Shelley marque le début d'un renouveau dans le thème de la créature artificielle. Elle reprend à son compte les mises en garde des anciens récits mais y ajoute du vivant. La créature de Frankenstein est un être hybride, à la frontière entre l'artificiel et le naturel. De plus, c'est l'électricité qui amène la vie. Le contrôle des hommes sur les éléments et la nature est donc total.

Isaac Asimov, écrivain de science fiction présente dans la préface de son livre « *Les Robots* »²¹, l'œuvre de Mary Shelley et décèle dans la destinée du monstre un complexe qu'il nomme « complexe de Frankenstein » pour illustrer ce qu'il conçoit comme de la technophobie envers les êtres artificiels. Lorsqu'il écrit ses nouvelles, Asimov change de paradigme et désormais pour l'auteur, il s'agit de montrer la complexité des relations qui

20 N. WIENNER « Cybernétique et société », Seuil, France, 2014 (1^{ère} ed. 1962), p. 210

21 I. ASIMOV, « Les Robots », J'ai lu, Paris, 2001

existent entre les hommes machines et les humains. C'est un moyen pour lui de faire tomber ce qu'il considère comme une peur irraisonnée de l'inconnu. Pour cela, il met en place les « trois lois de la robotique » censées préserver l'humanité d'une révolte des êtres artificiels. Ainsi, Isaac Asimov démontre le caractère asservis des êtres artificiels. L'objectif n'est pas seulement de les créer mais aussi de les contrôler. La suite des romans de Isaac Asimov montre la complexité et les dangers relatifs à ces lois et leurs ambiguïtés.

Avec Asimov, la question de l'être artificiel devient pratique : comment acquérir et conserver le pouvoir sur les machines. Dès lors la machine acquiert un statut, celui de l'asservissement.

Cependant, Donna Haraway va légèrement modifier ce personnage du robot pour le faire devenir cyborg. Le cyborg est défini comme un organisme cybernétique, hybride de machine et de vivant. Avec Donna Haraway, le cyborg est aussi une figure politique, la figure la plus apte à dénoncer « l'informatique de la domination ». Ainsi « A Cyborg Manifesto »²² fait de la figure du cyborg un révolté. Il est un personnage conceptuel, une réalisation des ambitions cybernéticiennes qui fait tomber la dichotomie entre artificiel et naturel. Dans ce manifeste, Donna Haraway fait un parallèle entre l'aliénation des robots, qui travaillent au service des humains et l'aliénation des ouvriers. Finalement, l'ouvrier est un peu un robot qui doit s'émanciper pour se débarrasser du joug de ses oppresseurs. Donna Haraway arrive ici à pointer du doigt l'ambiguïté du statut du travailleur et du robot et rappelle ainsi l'étymologie du mot « robot » qui signifie « travailleur » (Robota en Tchèque). En utilisant la figure du cyborg, Donna Haraway montre les contradictions liées à la peur de la technique qui s'automatise en pointant du doigt que beaucoup d'individus sont déjà des rouages qui servent des machines plus grandes qu'eux. Elle fait le lien avec les thèses marxistes de l'aliénation.

3) Le contrôle et la dystopie

En littérature, une autre forme de contrôle est développée avec l'apparition de nombreuses dystopies en réponse à la montée du fascisme en Europe. Il ne s'agit pas de faire une liste exhaustive de ses œuvres mais seulement de rappeler que ces dystopies s'appuient toujours sur des dispositifs techniques qui servent à asservir la population. Dans ces romans, l'asservissement n'est pas celui de l'être artificiel mais bien de l'individu surveillé dans ses moindres faits et gestes et qui fait écho aux moyens de surveillance que permet le développement du numérique dans les pays occidentaux.

22 D. HARAWAY, « A cyborg Manifesto », *University of Minnesota press*, 2016

Le meilleur exemple est certainement le livre d'Aldous Huxley « *Le meilleur des mondes*²³ » qui met en scène une société où les individus sont drogués afin de se prémunir de toutes velléités de révolte. Ici, la technologie s'ingurgite et contrôle le développement des individus. De nombreux dispositifs sont décrits, de la naissance (en laboratoire) en passant par l'éducation jusqu'aux relations amoureuses.

Il est intéressant de constater que tous les gardes fou que Norbert Wiener pose dans son texte échouent, ne sont pas écoutés. Il explique que l'information n'est pas une marchandise. Or aujourd'hui c'est totalement le cas. Ensuite il explique qu'il faut se méfier des apprentis sorciers et s'inquiéter de l'accaparement par une minorité des dispositifs de contrôle et aujourd'hui nous sommes dans des sociétés de plus en plus surveillées.

4) Récurrence des motifs kafkaïens : les machines absurdes

Dans la colonie pénitentiaire, Kafka décrit une machine de torture. Toute la nouvelle tourne autour de cette machine et de ses mécanismes. Son fonctionnement est décrit avec beaucoup de détails, mais l'ensemble reste obscur. Surtout, le général qui se charge de la décrire en fait un véritable personnage et il se dégage de la machine de torture une grande opacité. Finalement, ni le général, ni l'étranger semble comprendre le fonctionnement de la machine qui rend la justice de manière opaque. Il faut rapprocher la machine de la description que Kafka fait de l'Odradek :

« On dirait d'abord une bobine de fil plate en forme d'étoile, et il semble bien en effet être couvert de fils, même si en vérité il ne peut s'agir que de vieux bouts de fil de différentes sortes et couleurs, déchirés et noués ensemble mais aussi mêlés les uns aux autres. Mais ce n'est pas qu'une bobine, [...] L'ensemble a bien l'air vide de sens, mais il est achevé à sa manière. Du reste, on ne peut rien dire de plus à ce sujet, car Odradek est extraordinairement mobile et insaisissable. »²⁴

Les machines kafkaïennes sont opaques et personne ne semble comprendre leur fonctionnement, que ce soit l'Odradek ou bien la machine de torture de la colonie pénitentiaire. A travers la description de cette machine, Kafka critique le système judiciaire. Les condamnés sont en effet torturés par la machine sans connaître ni le verdict ni la condamnation. La machine inscrit dans le dos du condamné le verdict. La torture terminée, le

23 A. HUXLEY, « *Le Meilleur Des Mondes* », Le club français du livre, Paris, 1947

24 F. KAFKA, « Le souci du père de famille », dans « *La métamorphose* », Gallimard, France, 1973

condamné meurt et est enterré près de la machine. Pour Kafka, il s'agit d'illustrer ce qu'il constate tous les jours. Deleuze dit à propos de lui qu'il fait un travail scientifique. Il analyse le fonctionnement judiciaire depuis son poste dans une compagnie d'assurance. Ce qui intéresse ici c'est évidemment la façon dont Kafka décrit la machine et comment celle-ci est un mélange d'hommes et de mécanismes. Suite à une série de péripéties, le général en charge de la machine accepte de subir lui-même la sentence et la machine à ce moment-là se dérègle, devient folle et découpe le général qui ne fait plus qu'un avec les restes de la machine de torture.

Kafka décrit le système juridique comme une machine également dans le procès. Dans le Château, c'est l'administration. Ce qui est toujours intéressant, c'est que la machine bureaucratique ou juridique est composée d'humains. Les machinations des individus font parties intégrantes du système. Le héros (K) essaye généralement de comprendre la logique mais celle-ci dépasse son entendement. Les agissements du héros finissent toujours par nourrir la machine et la situation des K (celui du château et du procès) ne sont pas isolés. Les lignes de fuite que les personnages essayent de créer échouent toujours. La solution pour eux est pourtant simple. Ne pas s'occuper des machinations, sortir du système. Seulement, à mesure que les personnages se prennent au jeu et essayent de faire fléchir la machine, ils s'enfoncent irrémédiablement dans les rouages jusqu'à en faire partie eux-mêmes. Les machines kafkaïennes fascinent les personnages qui ne peuvent faire autrement que de s'y enfoncer toujours un peu plus. Pour parler de ce phénomène, Deleuze écrit :

« Kafka n'a aucune admiration pour une simple machine technique, mais sait bien que les machines techniques sont seulement des indices pour un agencement plus complexe qui fait cohabiter machinistes, pièces, matières et personnels machinés, bourreaux et victimes, puissants et impuissants, dans un même ensemble collectif. »²⁵

Pour Deleuze, les machines kafkaïennes sont des objets de désir. Les personnages ne peuvent simplement s'enfuir parce qu'ils sont animés du désir de comprendre le fonctionnement, faire valoir leurs droits ou pour toute autre desirs que la machine parvient à occulter des yeux des personnages. Pour illustrer les situations des K, Deleuze utilise l'image du terrier. Si dans un labyrinthe, les personnages sont perdus et essayent de trouver une sortie, le terrier lui est un endroit où les personnages cherchent l'entrée qui leur échappe toujours. Ils veulent entrer pour trouver quelque chose caché au cœur du terrier. La loi dans le procès par

25 G. DELEUZE, F. GUATTARI, « Kafka pour une littérature mineure », Les éditions de Minuit, Paris, 1975

exemple. Mais même s'ils en trouvent l'entrée, ils sont poussés vers une sortie sans être parvenu à saisir l'objet de leur désir.

A l'image des dystopies, les machines de Kafka exercent un contrôle sur les individus. Un contrôle d'autant plus fin que les agencements sont opaques, obscurs, dissociés les uns des autres et fonctionnant pourtant ensemble. Si un personnage trouve une ligne de fuite, elle n'est que temporaire et il finit par retomber dans des sillons déjà tracés. Si bien que pour Deleuze, tous les personnages se découvrent à mesure que le roman avance comme des auxiliaires de ces machines²⁶.

Le contrôle est omniprésent et insaisissable. Les tentatives des personnages sont toujours vouées à l'échec et les romans de Kafka sont interminables. Ce mélange d'opacité qui fait que le sens des machines échappent même aux machinistes fait écho aux critiques sur les dispositifs numériques. De nombreuses œuvres qui critiquent ces dispositifs utilisent des motifs Kafkaïens pour mettre en scène ces machinations.

Par ailleurs, les œuvres de Kafka ne sont pas des œuvres de science de fiction : il n'y a pas de projection dans le futur. Ce ne sont pas des œuvres de science fiction. Et en cela, je trouve que c'est intéressant puisque il ne crée pas des mondes dystopiques. Il crée des mondes fantastiques.

De nombreuses œuvres qui critiquent la cybernétique utilise des motifs Kafkaïen. Je pense par exemple à deux courts métrages. Les mondes numériques, virtuels sont souvent présentés d'une manière kafkaïenne, où il est difficile de se situer dans l'espace et le temps.

5) Les machines imaginaires de Jean Perdrizet

Dans le même ordre d'idées des machines kafkaïennes opaques et incompréhensibles, dont le sens échappe à l'entendement, la cybernétique a donné lieu à des réalisations à la fois technique et fantastique. Ces œuvres sont dans la continuité de l'Odradek de Kafka. Elles reposent sur le pouvoir symbolique dont dispose la science. Les œuvres de Perdrizet rentrent dans cette catégorie. Adjoint technique des ponts et chaussées, rapidement mis à l'écart pour des raisons de santé, Jean Perdrizet était fasciné par la science et l'ésotérisme et il trouve dans la cybernétique l'appui théorique nécessaire à la réalisation de machines fantastiques.

²⁶ id., « La répartition des oppresseurs et des opprimés, des répresseurs et des réprimés, découle de chaque état de la machine et non l'inverse. Le secret du procès, c'est que K est lui-même aussi un avocat, lui-même aussi un juge »

Perdrizet va s'atteler à rédiger des plans de machines impossibles comme le « robot cosmonaute », « la balance spatiale » ou le « curseur imagination ».

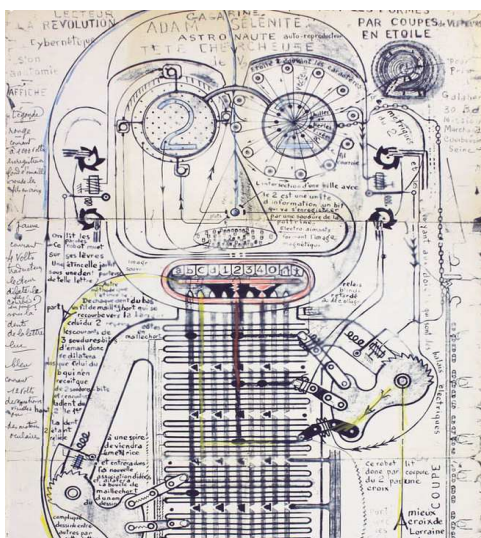


Illustration 1: J. Perdrizet, le robot cosmonaute

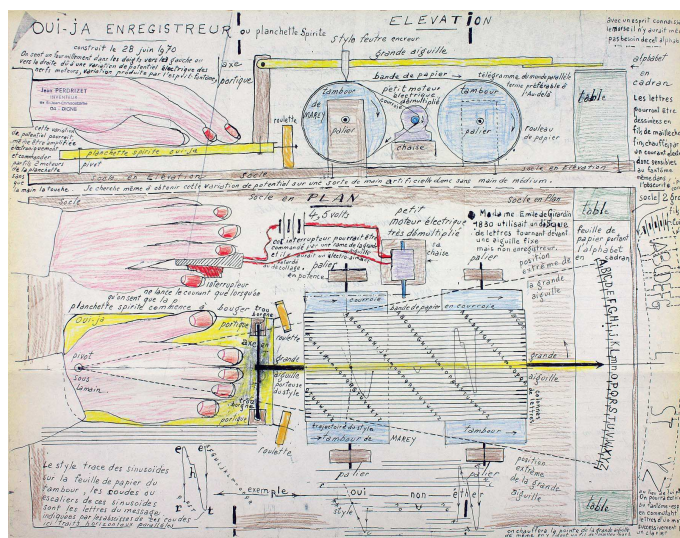


Illustration 2: J. Perdrizet, Oui-ja

Ces œuvres d'art brut, Perdrizet les destinent à des scientifiques renommés dont il espère attirer l'attention. Ainsi, le robot cosmonaute est destiné à Norbert Wiener lui même qui ne prêterait pas grande attention au travail de Jean Perdrizet. Pourtant, ces machines mettent en garde contre une science capable de faire passer du fantastique pour du scientifique. La précision technique que souhaite atteindre Jean Perdrizet, son mélange de confusion et de précision montre que la cybernétique dispose d'un véritable pouvoir magique sur l'imagination. Elle fascine et ouvre la voie à d'improbables inventions. L'illogisme ouvre la voie vers l'imaginaire et permet également de prendre du recul sur une langue logique considérée comme langue de la vérité. Les Shadoks sont un autre exemple de réalisations qui utilisent l'illogique pour mieux critiquer les écarts de pensée que peuvent produire la science et ses représentations. Norbert Wiener utilise d'ailleurs l'œuvre de Lewis Carroll pour poser une de ces mises en garde. Il écrit en effet : « Autant qu'on sache, le monde à venir peut ressembler au jeu de croquet d'*Alice au Pays des Merveilles* »²⁷, où les balles sont des hérissons qui fuient, les arceaux des soldats se déplaçant vers les autres parties du terrain, et où les règles du jeu varient d'un instant à l'autre par décret arbitraire de la Reine ». Norbert Wiener utilise *Alice aux Pays des Merveilles* comme un appel à la méfiance à l'égard de ses collègues. Si la science peut bâtir un édifice logique, rien n'assure que cet édifice ne soit

27 N. WIENNER « Cybernétique et société », Seuil, France, 2014 (1^{ère} ed. 1962), p. 218

construit dans une société dangereuse ou totalitaire (« Si la Reine Marxiste est très arbitraire, la Reine Fasciste lui rend bien la pareille. »). Si cette mise en garde vise l'environnement dans lequel prend place l'édification d'un programme scientifique, il faut cependant l'appliquer à l'édifice scientifique lui même. Un discours scientifique qui s'habille des atours de la logique n'est pas à l'abri d'une faille, d'une brèche qui le fait dériver dans les affres de la confusion.

Le sophisme, l'erreur de logique parle également du contrôle, d'un contrôle absurde, qui prend place dans un environnement absurde et qui touche à la folie.

Toutes ces tendances artistiques parlent du contrôle, et si c'est généralement pour en prévenir les excès, il ne faut pas nier qu'elles décrivent également des objets de désir qui peuvent faire souhaiter confusément d'être pris dans les pièges qu'elles critiquent.

Les jeux vidéo, en tant que médium de l'outil informatique parvient mieux qu'aucun autre médium à rendre compte du contrôle qu'opère les outils techniques sur les individus.

III) Le Jeu vidéo comme dispositif de contrôle

Dans la revue *Réseaux*, Querzola écrit en 1983 : « C'est une fin contradictoire car la maîtrise d'un jeu vidéo s'identifie presque à un asservissement au sens cybernétique du terme. Le joueur contrôle le jeu lorsqu'il optimise à chaque instant ses réactions aux situations créées par le programme. Le sujet humain devient alors un opérateur fonctionnant à l'intérieur d'une boucle : machine-homme-machine. Malgré son désir, le joueur ne parvient pas à cette intégration parfaite dans le système et continue donc son travail : seule une machine pourrait jouer parfaitement. »²⁸

En 2002, un article de Kücklich parle des réalisations vidéoludique comme un second ordre des systèmes cybernétiques²⁹. Par ailleurs, les références à la cybernétique dans les œuvres destinées aux concepteurs de jeu ne manquent pas. Dans *Rules of Play*, une partie est consacrée à décrire les jeux comme « des systèmes cybernétiques »³⁰, tandis qu'une autre se centre sur le jeu comme des systèmes d'informations. D'autres articles viennent compléter la longue liste des références à la cybernétique comme pensée qui permet d'expliquer et de concevoir des jeux. En effet, l'influence de la cybernétique est double. D'une part elle offre une grille d'analyse du jeu vidéo et les recherches mentionnent régulièrement le caractère cybernétique des jeux. Alexander Galoway estime ainsi que : « both the machine and the operator work together in a cybernetic relationship to effect the various actions of the video game in its entirety »³¹. D'autre part elle a fourni de nombreux outils destinés aux concepteurs et *game designers* de jeux. Si bien qu'il paraît difficile aujourd'hui de concevoir de jeux sans avoir recours, d'une façon ou d'une autre, à l'édifice cybernétique.

L'importance des références à la cybernétique dans le domaine vidéoludique a construit le jeu comme un dispositif de contrôle au sens cybernétique du terme. C'est à dire, comme une relation entre le joueur et la machine.

En effet, le jeu est dans la majorité des réalisations conçu comme un logiciel d'apprentissage de l'algorithme (A). Les outils utilisés par les *game designers* servent à construire la relation cybernétique entre l'homme et la machine (B). Cette conception du

28 J. QUERZOLA, F. VEREBELYI, « Jeux, images et communication », *Réseaux*, vol. 1, 1983

29 KÜCKLICH, J. (2002). The Study of Computer Games as a Second-Order Cybernetic System. In F. Mäyrä, (ed), *Computer Games and Digital Cultures* (pp101-111). Tampere University Press.

30 E. ZIMMERMAN, K. SALEN, « Rules of Play, Game Design Fundamentals », The MIT Press, Londres, 2004, p.213

31 A. GALLOWAY, « Gaming : essays on algorithmic culture », Electronic Mediations, Londres, 2006, p. 5

jeu est cependant aujourd'hui discuté et l'importance prise par la narration vidéoludique a permis l'émergence d'une critique cybernéticienne de la cybernétique (C).

A) L'apprentissage de l'algorithme

Si la cybernétique n'a pas réussi à s'établir comme science fondamentale, sa pensée s'est révélée fructueuse et représentative du monde numérique qui émerge après-guerre. L'originalité de la cybernétique est d'associer le dispositif technique au « contrôle » et de fournir un cadre théorique pour penser le contrôle dans des sociétés hyper technologiques. Par ailleurs, elle construit un rapport d'asservissement entre le joueur et le dispositif. Les outils cybernétiques utilisés par le *game design* sont autant d'outils visant à manipuler le comportement du joueur, à l'amener à agir d'une manière procédurale. Alexander Galoway explique ainsi :

« Video games don't attempt to hide informatic control ; they flaunt it. Look to the auteur work of game designers like Hideo Kojima, Yu Suzuki, or Sid Meier. In the work of Meier, the gamer is not simply playing this or that historical simulation. The gamer is instead learning, internalizing, and becoming intimate with a massive, multipart, global algorithm. To play the game means to play the code of the game. To win means to know the system. And thus to *interpret* a game means to interpret its algorithm. » ³²

Cet extrait est tiré du chapitre « Allegories of Control ». Pour Alexander Galoway, le jeu vidéo dispose d'une force que les autres médiums n'ont pas : le jeu n'a pas besoin de montrer le contrôle pour le critiquer, il l'exhibe. Le contrôle étant aujourd'hui assuré par les outils numériques, le jeu vidéo dispose d'une place de choix pour dévoiler les logiques algorithmiques à l'œuvre dans la machine informatique.

Ce sont d'ailleurs ces logiques algorithmiques qui produisent le sens du jeu. Comme le note Mathieu Triclot : « La fonction des ordinateurs n'est pas simplement de calculer et de mouliner des nombres, mais de produire des univers symboliques et d'opérer sur ces univers ». Cette prégnance de l'algorithme pousse McKenzie Wark à établir un nouveau terme pour qualifier cette création de sens par l'algorithme : l'« *allegorithm* »³³ qu'il décrit ainsi :

« The gamer discovers a relationship between appearances and algorithm in the game which is a double of the relation between appearances

32 *id.* p. 90

33 W. MCKENZIE « Gamer Theory »

and a putative algorithm in gamespace — that's allegorithm. (See Fig. B)
But there is always a gap between the intuitively knowable algorithm of the game and the passing, uneven, unfair semblance of an algorithm in the everyday life of gamespace — this is the form that allegory now takes. »

McKenzie Wark oppose l'espace de vidéoludique et l'espace de la vie quotidienne pour montrer la différence de perception que les individus ont de la logique algorithmique. Si dans le jeu, cette logique permet l'expression d'objectifs clairs, les protocoles de la vie sociale sont quant à eux source de contraintes et d'angoisses.

Mais si l'algorithme dans l'espace de jeu peut paraître amusant et confortable, il est également aliénant pour le joueur qui est prisonnier d'une routine, d'une recette qui lui laisse finalement peu de lignes de fuite.

Pour résumé, l'extrait indique que le jeu vidéo est le médium le plus apte à montrer le contrôle du fait de la nature technique du dispositif sur lequel il prend place. Parmi les figures utilisées par le jeu pour montrer le contrôle, trois éléments spécifiques au jeu vidéo retiendront l'attention : la métalepse, qui est une figure narrative utilisée pour dénoncer. Ensuite la jauge qui quantifie un univers symbolique pour créer du sens. Enfin, nous regarderons la mise en scène des outils techniques dans le jeu vidéo. Le jeu est en effet capable de produire des machines fantastiques qui retiendront l'attention.

Pour Alexander Galoway, le jeu vidéo est le médium le plus apte à communiquer sur le contrôle. Parce qu'il est le médium le plus lié au dispositif technique moderne. Afin de comprendre la forme que prend le contrôle, il faut l'analyser dans ses aspects narratifs, avec l'utilisation de la métalepse. Et l'utilisation technique lorsque le jeu crée des outils de contrôle tel la jauge.

B) Boucle de *gameplay* et *feedback* : Des artefacts cybernétiques

Le *feedback* est défini dans le domaine du jeu vidéo comme n'importe quel contenu visuel ou sonore qui donne une information au joueur lorsque celui-ci exécute une action. Le *feedback* est donc une réponse du dispositif à une action du joueur. Les *feedbacks* sont nombreux et constituent pour de nombreux concepteurs un des éléments spécifiques de la grammaire vidéoludique. Pourtant, la définition est un peu différente de celle donnée par Norbert Wiener. En effet, pour la cybernétique, la rétroaction est un processus. Ce processus s'engage pour contrôler une action en train de se dérouler. Des capteurs recueillent des informations sur l'exécution d'une action afin de corriger le déroulement de l'action si celle-ci est mal engagée.

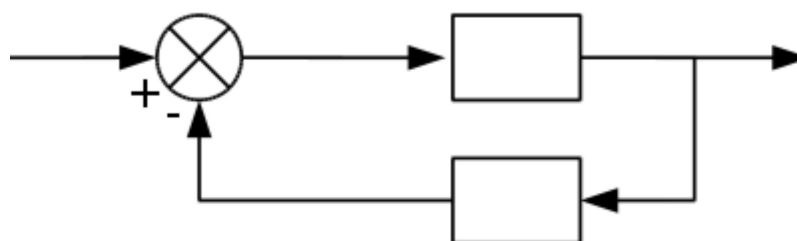


Illustration 3: Schéma type d'une rétroaction

Norbert Wiener fait de la rétroaction une réponse à la tendance naturelle au dérèglement : l'entropie. Il écrit en effet : « La fonction de ces mécanismes est de contrôler la tendance de la machine au dérèglement, en d'autres termes de produire une inversion temporaire et locale du sens normal de l'entropie³⁴ ». Bien plus que de la simple information transmise au joueur, la rétroaction fonde toute la relation entre le joueur et l'objet technique.

En 1999, lors d'une rencontre de la GDC (*game developers conference*), Matt LeBlanc utilise le concept de *feedback* pour expliquer la structure dramatique de la compétition³⁵. Il distingue deux types de rétroaction, positive et négative. Une rétroaction négative est ce qui vient équilibrer une situation. Dans un jeu vidéo comme *Mario Kart*³⁶, il s'agit par exemple des avantages que sont donnés aux joueurs derrière le peloton. Une rétroaction positive en revanche vient renforcer un déséquilibre. Toujours dans *Mario Kart*, lorsqu'un joueur termine premier d'une course, il commence en tête du peloton à la course suivante. Bien employé, les

34 N. WIENNER « Cybernétique et société », Seuil, France, 2014 (1^{ère} ed. 1962), p. 57

35 M. LEBLANC, « Feedback systems and the dramatic structure of competition », Game developers conference, 1999

36 « Mario Kart », Nintendo, 1992

rétroactions positive ou négative d'un jeu permettent de mettre en place une « structure dramatique » : les avantages et inconvénients donnés à l'un ou à l'autre des joueurs créent du suspens et permettent l'élaboration de stratégies.

Mais l'influence de la rétroaction dans les jeux peut également être comprise comme le cœur de la relation qui se crée entre le joueur et l'objet technique vidéoludique. Les réponses visuelles, sonores que la machine donne au joueur après l'exécution d'une action sont tout autant d'informations qui sanctionnent les erreurs, récompensent les succès, incitent à réaliser une action dangereuse etc. Le *game design* utilise la rétroaction d'une manière bien plus large que la seule création d'une structure compétitive.

Face aux réponses de la machine, le joueur adapte son style de jeu, il *apprend* l'algorithme et se discipline pour agir correctement aux futures situations de jeu. Si bien qu'il est possible d'envisager le jeu comme un système disciplinaire où le joueur fait l'apprentissage de règles. Cette image a permis la construction d'histoire autour de la notion de contrôle et de l'aliénation du joueur à la machine. En effet, de nombreux jeux font l'emploi de métalepses pour élaborer leurs récits et faire ainsi une critique de la société de contrôle.

C) Critique cybernéticienne de la cybernétique : la métalepse narrative

Une métalepse, pour la narratologie, est un procédé par lequel un ou des éléments d'un récit franchissent le seuil qui le sépare d'un autre qu'il contient ou qui le contient. Nommée selon la métalepse rhétorique par Gérard Genette elle constitue une infraction au pacte fictionnel habituel. Le jeu vidéo fait une utilisation massive de la métalepse.

En effet, les frontières entre la diégèse, c'est à dire l'univers narratif du jeu et la non-diégèse sont poreuses dans le jeu vidéo (1). Cependant, la métalepse se décline en plusieurs niveaux de lecture et si certaines servent à expliquer le fonctionnement du jeu, d'autres portent le récit. Ces dernières années, la métalepse est devenue un ressort narratif classique dans le monde du jeu vidéo. Elle est généralement utilisée pour dévoiler le contrôle qu'opère le dispositif sur le joueur, son caractère asservissant (2). Si bien que l'utilisation de cette figure de style est devenue commune et peut être surabondante (3).

1) Les frontières poreuses des univers diégétiques vidéoludiques

Le jeu vidéo avant d'être un jeu est un logiciel installé sur une machine. L'ordinateur est conçu pour être une machine « universelle », sans fonction particulière et capable de

s'adapter aux besoins de ses usagers. Comme le rappelle Mathieu Triclot :

« S'il s'agissait, au départ, avec les « ordinateurs de calcul », de produire les tables balistiques pour l'armée, de résoudre les équations de diffusion pour la bombe atomique, les premières applications ont bien vite dépassé le calcul numérique pour la gestion des données »³⁷

Si bien que la conception de jeux peut être vu comme un détournement de la fonction première des ordinateurs. Malgré cela, Les jeux héritent des caractéristiques de son médium. L'activité de jouer à un jeu vidéo n'est pas si différente de l'utilisation de logiciels de bureautique, les contrôles étant les mêmes.

Les univers narratifs créés par les jeux vidéo sont donc souvent tributaire du fonctionnement de l'ordinateur, de l'habitude que les développeurs ont conçu et le jeu, à l'instar des logiciels, est truffé de menus, de case à cocher, de statistiques à calculer. Ces éléments sont généralement non-diégétiques, c'est à dire qu'ils ne sont pas intégrés à l'univers narratif du jeu. Pourtant, dans certains genres, il s'agit du cœur de *gameplay*, l'endroit où la majorité des actions du joueur s'effectuent. Ces « actions de configuration »³⁸ bien qu'elles n'aient pas d'existence dans l'univers narratif du jeu, permettent au joueur de manipuler son environnement. Les feuilles de personnage dans les jeux de rôle occidentaux illustrent bien ces actions de configuration.



Illustration 4: Exemple d'une feuille de création de personnage (Baldur's gate)

37 M. TRICLOT, « Philosophie des jeux vidéo », éditions La Découverte, Paris, 2011

38 A. GALLOWAY, « Gaming : essays on algorithmic culture », Electronic Mediations, Londres, 2006, p. 17

A travers ces éditeurs de création de personnage, le joueur définit son avatar en lui attribuant des statistiques. Ces statistiques influencent la manière dont le joueur interagit avec l'environnement du jeu : certains dialogues seront disponibles si l'avatar dispose de suffisamment de points d'intelligence, d'autres sont conditionnées par les points de force etc.

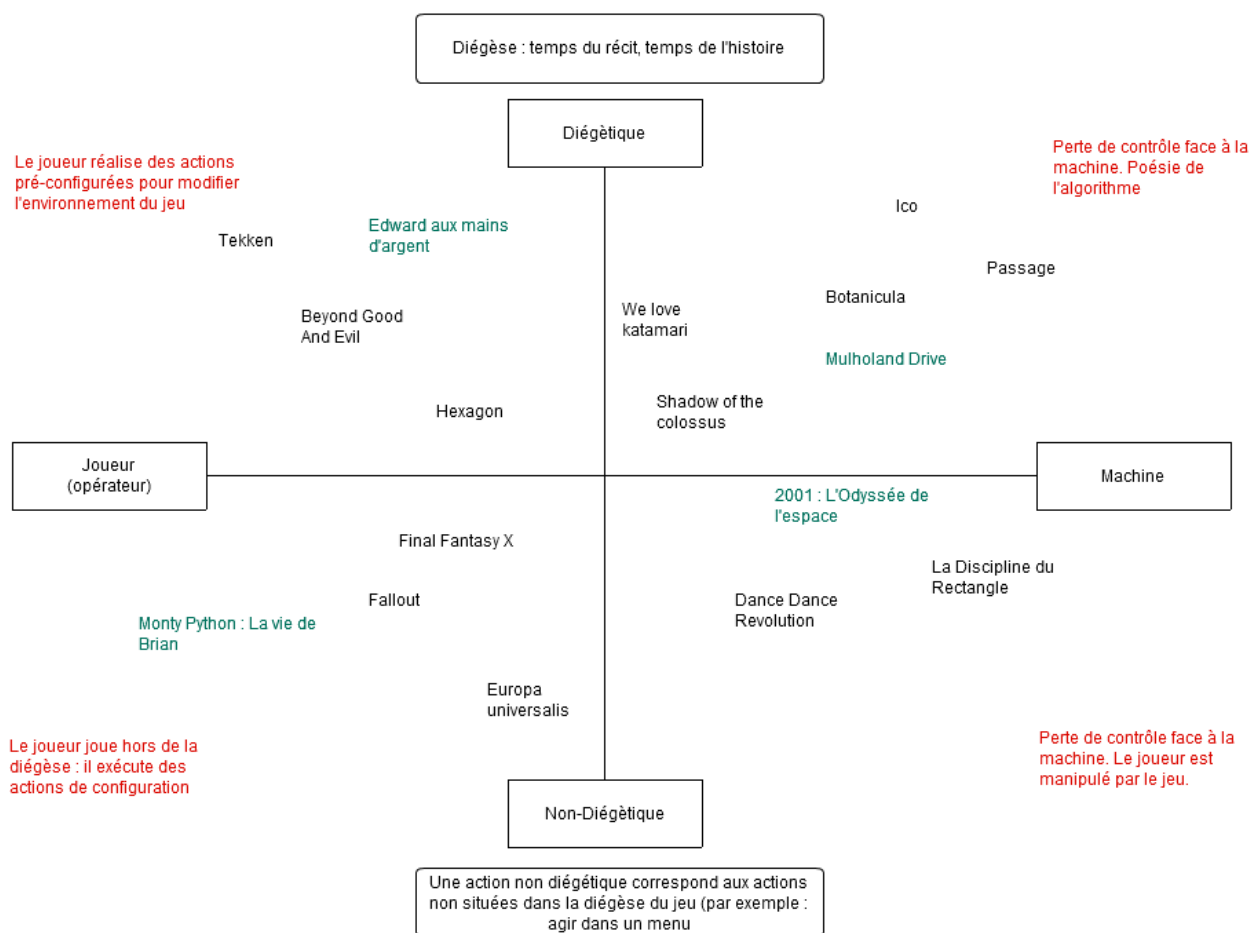


Illustration 5: Les quatre temps de l'action dans le jeu

Contrairement au cinéma par exemple, l'univers « extra-diégétique » est souvent essentiel au jeu vidéo. Alexander Galloway utilise l'importance que chaque genre laisse à cet univers pour définir les quatre coordonnées d'un repère orthonormé. L'axe des abscisses oppose les deux acteurs du jeu : l'opérateur (le joueur) et la machine. L'axe des ordonnées donne la place laissée à la diégèse et l'extra diégèse. Les jeux sont distribués ensuite dans ce repère. Cela permet d'identifier quatre genres. Il y a les jeux qui laissent une part importante à l'ambiance, ce que Galloway nomme « la poésie de l'algorithme ». Ces jeux fabriquent un univers très immersif que la machine fait vivre. Il s'agit par exemple de jeux tels que *GTA*³⁹ ou *Ico*⁴⁰. La machine agit constamment, elle donne vie aux personnages non-jouables et l'environnement évolue quelque soit les actions du joueur. Les éléments extra-diégétiques y

39 « GTA », Rockstar North, 1997

40 « Ico », Fumito Ueda, 2001

jouent un rôle mineur et sont épurés au maximum. Un autre genre concerne les jeux où la machine effectue des actions de configuration. Le joueur doit suivre ces changements au rythme des actualisations de la machine. Il s'agit des jeux d'arcade tels que *Guitar hero*. Les éléments extra-diégétiques dominent ce genre. Du côté du joueur, les jeux diégétiques correspondent aux jeux de plate-forme. Le joueur réalise des actions pré-configurées pour modifier l'environnement du jeu. Enfin, le dernier genre correspond aux jeux qui font faire au joueur des actions de configuration. Le joueur doit naviguer dans des menus pour agir sur l'environnement du jeu.

Cette dernière catégorie est la plus explicite pour montrer l'importance des éléments non-diégétique dans les jeux. Les actes de configuration se rapprochent beaucoup des interfaces de logiciels de bureautique. Si bien que certains jeux s'amuse à intégrer les interfaces graphiques dans leurs jeux. *Her story*⁴¹ par exemple, développé par Sam Barlow met en scène une interface graphique d'un ordinateur. Le joueur enquête sur un meurtre mystérieux et doit naviguer dans une base de donnée en informant les bons mots clé dans une barre de recherche. Sam Barlow réalise une mise en abyme : l'environnement du joueur, son clavier, sa souris, sont des éléments du jeu. Si dans les premiers jeux de rôle, une partie de l'expérience de jeu se rapproche de l'utilisation d'un fichier excel, avec *Her story*, il est désormais possible de s'amuser avec un moteur de recherche. Les jeux sont des détournements ludique d'outils de travail.

Ces jeux montrent l'emprise des logiques algorithmiques sur les individus occidentaux. Comme l'écrit Alexander Galoway : « In short, to live today is to know how to use menus. ». Ils montrent aussi l'essence du jeu vidéo. Ce sont d'abord des outils imaginaires. D'un point de vue cybernéticien en effet, le jeu vidéo doit être conçu avant tout pour être manipulé. En jouant, le joueur apprend à utiliser le jeu, il apprend le code du jeu. La narration permet de fermer l'outil sur lui-même. Elle fixe les frontières qui séparent l'univers diégétique du reste de l'appareil. L'emploi de la métalepse dans le contexte narratif du jeu permet au *game designer* de rappeler au joueur la nature technique du médium qu'il manipule et la relation qu'il entretient avec cet outil

2) La métalepse dans l'univers diégétique

Le jeu vidéo fait une utilisation abondante de la métalepse narrative. Son emploi s'est popularisée avec des jeux tels que : *Metal Gear Solid*, *Portal*, ou encore *Off*. Ces jeux utilisent

41 « Her Story », S. Barlow, 2015

des métalepses ascendantes. Les personnages du jeu ont conscience du joueur et s'adressent directement à lui. La métalepse narrative se distingue ainsi des actes de configuration qui sont des métalepses descendantes : le joueur agit sur l'univers narratif en le modifiant. Les schémas narratifs classique du jeu vidéo épousent la forme de ses métalepses descendantes. En effet :

« L'histoire type met en scène le traditionnel sorcier maléfique qui menace le monde à l'aide de ses hordes de créatures dont le héros devra venir à bout. Il est impossible de ne pas percevoir l'analogie entre la structure de l'histoire et la situation même du jeu. Le jeu s'arrête et meurt de lui-même quand meurt le sorcier. L'envoûtement du jeu se superpose exactement au maléfice. Le seul moyen de s'en libérer consiste à aller jusqu'au bout, à achever l'histoire pour que la vie puisse enfin reprendre ses droits. »⁴²

Les métalepses ascendantes ont été remarqué pour leur caractère transgressif et original à l'époque :

« Quel que soit le domaine dans lequel il était décrit, le principe de métalepse a provoqué un sentiment de transgression à quiconque l'observait. Qu'il s'agisse de rhétorique, linguistique, philosophie, ou d'arts comme la littérature, le théâtre ou le cinéma, la métalepse remet en question la logique instaurée, à toutes fins de surprendre, déranger, inquiéter parfois, amuser le plus souvent. »⁴³

Ces métalepses partagent toutes la même signification pour le joueur. En effet, elles servent généralement à développer un message autour du contrôle, autour de la relation d'asservissement qui existe dans le complexe cybernétique homme-machine. Lorsque PsychoMantis contrôle la manette du joueur dans *Metal Gear Solid*, il s'agit de montrer au joueur que PsychoMantis est capable de manipuler et de contrôler les agissements du joueur à son gré. Dans *The Stanley Parable*, le narrateur s'adresse directement au joueur également et lui rappelle qui contrôle le jeu. En effet, quelque soit les agissements du joueur, ils sont anticipés par le narrateur. Les différentes fins possibles sont toutes également prévues par le jeu et il n'y a aucune ligne de fuite dans le jeu.

The Stanley Parable utilise pour appuyer son propos de nombreux motifs Kafkaïens. Le jeu se passe dans un open space, un espace protocolaire qui fait écho d'une part aux

42 M. TRICLOT, « Philosophie des jeux vidéo », éditions La Découverte, Paris, 2011

43 S. ALAIN, « Métalepses du récit vidéoludique et reviviscence du sentiment de transgression », *Sciences du jeu* [En ligne], 9 | 2018

couloirs, portes et coudes de l'administration dans le *Château* de Kafka, d'autre part à l'espace algorithmique de l'ordinateur. La prison algorithmique du jeu est comparé au travail de bureau aliénant, à une nouvelle forme d'aliénation au travail. Le labyrinthe ainsi formé évolue au gré des déplacements du joueur.



Illustration 6: Environnement de The Stanley Parable

La métalepse de *The Stanley Parable* porte un message sur l'aliénation du joueur par rapport à la machine. L'univers diégétique se transforme en prison numérique. Les métalepses en sortant le récit des frontières qu'il est censé construire illustrent l'aliénation du joueur au dispositif technique. L'asservissement du joueur est clairement illustré avec le *Mind Control Facility* que le joueur peut trouver avec un peu d'adresse.

Inside réalisé par le studio *PlayDead* utilise lui aussi une métalepse narrative. En effet, un dispositif découvert au cours du jeu permet au joueur de contrôler d'autres avatars, qui peuvent eux-mêmes utiliser ce dispositif. Si bien que le joueur peut se perdre dans l'ordre des avatars qu'il contrôle. Le message implicite est évidemment de savoir qui contrôle le joueur puisque lui aussi dispose d'un dispositif (la manette) pour contrôler son personnage.

3) Une surabondance ? Pour une nouvelle forme d'allégorie du contrôle

L'utilisation de la métalepse dans les récits vidéoludiques est devenue monnaie-courante et montre une certaine paresse de la part des concepteurs. En démontrant au joueur le

contrôle qu'opère sur lui le dispositif technique, le jeu prive toute ligne de fuite sous peine de contredire le message de son jeu. Il ne reste plus qu'au joueur qui a pris conscience de son aliénation à quitter et passer à autre chose.

Le caractère transgressif de la métalepse s'est peu à peu banalisé, bien plus vite que dans d'autres médiums en raison de l'importance initiale donnée au non-diégétique dans le jeu vidéo. Comme l'indique Sébastien Alain : « toute interaction du joueur, qu'elle intervienne *sur* l'histoire ou *dans* l'histoire lorsque celui-ci incarne un personnage, ou toute boucle rétroactive (*feedback*), relève d'une forme de métalepse ». Cela n'empêche cependant pas d'autres concepteurs de renouveler le message.

C) La mise en scène de l'objet technique

Deleuze & Guattari écrivent à propos de la machine : « Jamais une machine n'est simplement technique. Au contraire, elle n'est technique que comme machine sociale, prenant des hommes et des femmes dans ses rouages, ou plutôt ayant des hommes et des femmes parmi ses rouages, non moins que des choses, des structures, des métaux, des matières [...] son génie est de considérer que les hommes et les femmes font parties de la machine, non seulement dans leur travail mais encore plus dans leurs activités adjacentes »⁴⁴. Pour ces deux penseurs, les machines que décrivent Kafka ne sont pas seulement des systèmes arbitraires et coercitifs mais également des machines désirantes, désirées, d'où découle une forme d'aliénation. Si bien que la vision peut être un peu manichéenne de l'aliénation peut laisser place à une multitude de nuances pour décrire le rapport homme-machine. À ce titre, Simondon projette une lumière originale puisqu'il propose de redéfinir le rapport qui existe entre l'outil technique et l'humain. Pour Simondon, l'objet technique se charge de culture et l'opposition entre culture et technique n'a, selon lui, pas lieu d'être. Il écrit ainsi :

« La culture s'est constituée en système de défense contre les techniques ; or cette défense se présente comme une défense de l'homme, supposant que les objets techniques ne contiennent pas de réalité humaine. Nous voudrions montrer que la culture ignore dans la réalité technique un réalité humaine. »⁴⁵

La pensée de Simondon est ainsi un compromis. Plutôt que la diabolisation de la machine ou son idolâtrie, Simondon oppose la connaissance et l'apprentissage. Il écrit ainsi contre les technicistes : « Technicisme intempérant qui n'est qu'une idolâtrie de la machine et, à travers cette idolâtrie, par le moyen d'une identification, une aspiration technocratique au pouvoir inconditionnel ». Simondon prend ainsi du recul vis à vis de la cybernétique. Il reproche au mouvement la recherche systématique d'automatisme alors que pour lui une machine doit être ouverte, c'est à dire être capable de s'adapter à son environnement, à ses usagers et cela signifie que ces derniers connaissent son fonctionnement et sont capables de les modifier à leur propres fins.

De nombreux jeux tentent, en abordant le sujet de la technique de proposer un autre regard sur l'objet technique. Il s'agit bien souvent de jeux indépendants entrant dans le

44 G. DELEUZE, F. GUATTARI, « Kafka pour une littérature mineure », Les éditions de Minuit, Paris, 1975

45 G. SIMONDON, « Du mode d'existence des objets techniques », Aubier, 1958

mémoire corrompue, à l'image des adresses mémoires qui servent de coordonnées aux lieux que peut arpenter le joueur. Il évoque aussi un autre rapport à la machine informatique, moins abstrait que les interfaces graphiques moderne, plus proche de l'architecture de l'ordinateur. La pauvreté de la palette de couleur et la sobriété de l'interface graphique témoigne des contraintes techniques auxquelles étaient soumis les jeux des années 80.

Bien que le jeu présente de manière poétique et bienveillante une technologie surannée, il repose toujours sur l'analogie entre le cerveau biologique et artificiel, chère à la cybernétique. La mémoire de l'ordinateur se dégrade à l'image de celle du joueur. Les personnages qui peuplent ce monde en train d'être oublié gardent en eux le souvenir du héros, qui se trouve être le joueur plus jeune. Mais c'est un souvenir diffus qui s'estompe peu à peu.

*You Must Be 18 or Older To Enter*⁴⁷, réalisé par James Earl Cox III en 2015 est également un jeu sur un souvenir collectif. Elle met en scène une aventure partagée par de nombreux enfants des années 90, un moment où l'ordinateur ne peuplait pas encore les chambres mais trônait dans une pièce de passage et son utilisation pas encore individuelle mais familiale. L'espace hors champ dans lequel se déroule le jeu évoque les propos de Mathieu Triclot sur la conquête des espaces domestiques par l'informatique. Sur la console de salon, il écrit :

« Le poste de télévision occupe, comme chacun sait, une place éminemment stratégique dans l'espace du salon. Il y règne en despote éclairé, il en détermine la configuration spatiale tout entière, à travers la disposition du canapé ; lequel pourrait bien disputer à la console le titre de premier périphérique, si son invention ne remontait à une période où le téléviseur était encore inconnu. Se brancher sur la télévision, c'est donc investir un des lieux privilégiés de l'espace domestique ; un terrain qui possède déjà ses normes propres. »⁴⁸

Dans cet espace du salon, le joueur incarne un jeune homme qui profite de l'absence de sa famille pour se rendre sur des sites pornographiques. Le titre du jeu est un rappel des avertissements purement indicatifs de ces sites. La direction artistique du jeu utilise les caractères ASCII, pour évoquer d'anciens jeux comme *ROGUE*, qui, pour économiser de la mémoire, employait cette police pour symboliser ennemis, obstacles etc. Pendant son périple numérique, le joueur doit sans cesse prendre garde aux bruits de la maison, pour éviter d'être

47 « You Must Be 18 or Older To Enter », James Earl Cox III, 2015

48 M. TRICLOT, « Philosophie des jeux vidéo », éditions La Découverte, Paris, 2011

attrapé.

Les deux jeux exposés utilisent les mêmes ressorts pour évoquer le souvenir d'anciennes pratiques liés à l'outil informatique. Des expériences partagées par une génération, qui marque une période. Probablement que ces souvenirs appartiennent à une ère révolue. Les évoquer en utilisant des formes modernes du jeu permet d'effectuer un travail de conservation, d'archive. Ils permettent de conserver le souvenir d'une utilisation culturelle partagée de l'outil informatique. Cela fait sens avec le principe de concrétisation de l'objet technique qu'évoque Simondon, c'est à dire la force culturelle dont se charge un objet technique au cours de son histoire.

En plus d'évoquer le passé, il arrive également au jeu vidéo de mettre en scène des machines imaginaires.

2) Les machines historiques et imaginaires



Illustration 8: *Silent Hunter*, l'écran de lancement des torpilles

Le jeu vidéo parvient à détourner l'ordinateur de sa fonction initiale. La manipulation des nombres donnent naissance à des univers symboliques chargés de sens. Raconter un objet technique peut s'interpréter comme une mise en abyme, l'emploi d'un objet technique pour parler d'un objet technique. De nombreux jeux de simulation redonnent vie à des machines de guerre rappelant d'un coup l'origine militaire de l'ordinateur et son essence technique. *Silent*

*Hunter*⁴⁹ est une simulation de sous marin développée par *Aeon Electronic Entertainment* et éditée par *Strategic Simulations* en 1996 sous DOS. Le jeu s'adresse avant tout aux passionnés d'histoire militaire et d'histoire technique. Immergé dans l'histoire de la seconde guerre mondiale, le joueur doit couler les croiseurs ennemis. Pour y parvenir, il doit manipuler outils et instruments du sous marin pour découvrir, calculer et viser ses ennemis. La direction artistique du jeu illustre son essence technique. Le joueur n'a affaire qu'à des jauges, des baromètres, des capteurs. Il donne des ordres aux membres de l'équipage via une roue de commande, des ordres mécaniques. Il doit veiller également à l'intégrité de son bâtiment pour

49 « Silent Hunter », Aeon Electronic Entertainment, 1992

éviter de faire échouer la mission. L'interface du jeu est submergée par des appareils. Loin de mettre en scène l'environnement naturel dans lequel évolue le sous-marin, la direction artistique montre les entrailles de la machine. L'espace confinée dans lequel évolue le joueur est bien rendu : le joueur fait presque toujours face à un tableau de bord qui remplit l'écran. L'horizon est toujours barré, seul le périscope permet d'apercevoir l'extérieur du bâtiment.

La suite des *Silent Hunter* s'enrichit d'interactions avec l'équipage. Mais ces interactions sont également mécaniques. Il s'agit d'attribuer des fonctions à chacun des membres qui n'auront à cœur que d'exécuter les ordres. L'univers de *Silent Hunter* est déshumanisé mais il est tout à fait organique. Le calcul des trajectoires, la découverte de l'espace de jeu et des ennemis, la manipulation d'appareils sont autant d'activités qui donne vie au bâtiment de guerre.

Silent hunter est un rêve cybernétique. Une machine composée d'êtres mécaniques et organiques. Le sous-marin est également un être historique. La technologie décrite est en effet obsolète. Le réglage de la difficulté du jeu permet d'ailleurs de laisser à l'intelligence artificielle la gestion des calculs compliqués pour aider le joueur.

*Mü Cartographer*⁵⁰, réalisé par le collectif *Klondike* basé à Lille est un autre exemple de mise en scène d'objets techniques. Le jeu a plusieurs similitudes avec *Silent Hunter*. Les deux jeux partagent le même goût des appareils et des instruments. L'interface de *Mü Cartographer* est saturé d'instruments. Un oscilloscope, une boussole, une carte, autant d'objets qui servent à se représenter le monde de Mü. En effet, le joueur ne voit l'environnement que par l'intermédiaire de ses appareils. Au milieu de l'écran est projeté

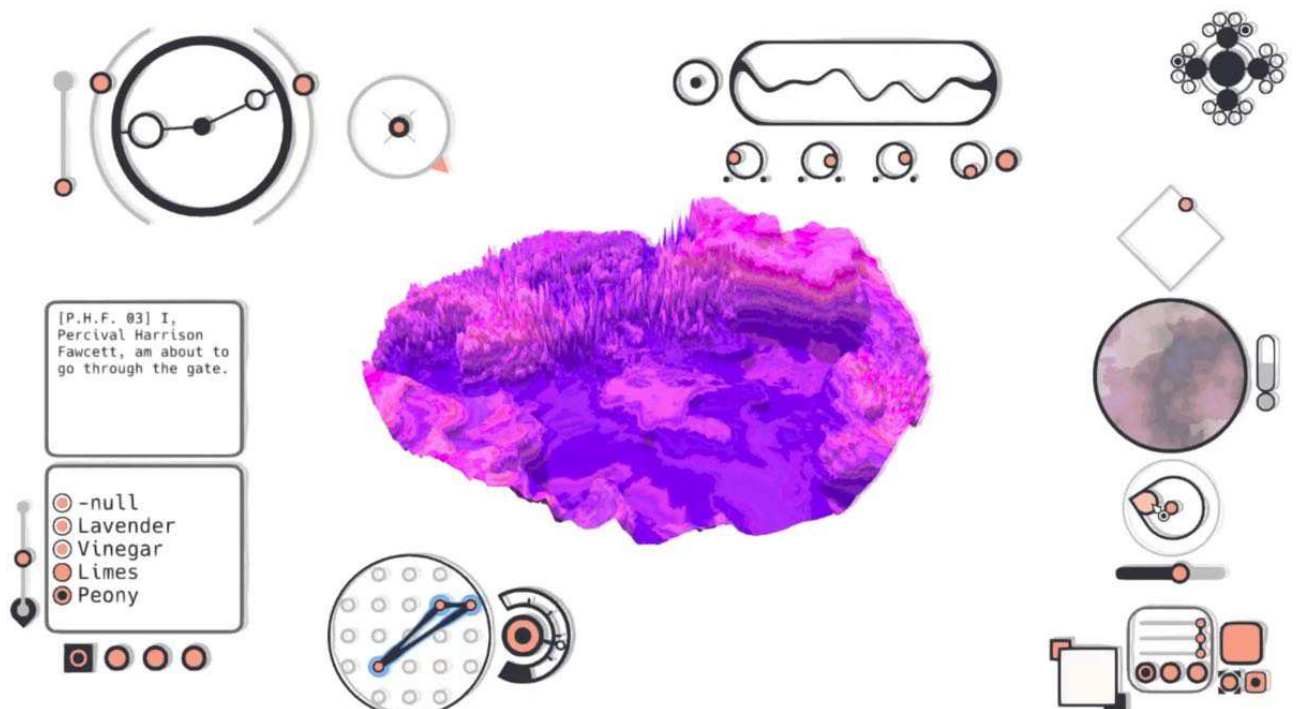


Illustration 9: Ecran principal de *Mü Cartographer*

Selon les réglages, des reliefs apparaissent, des dénivelés, des canyons, une topographie s'esquisse. Ce sont les instruments qui dévoilent la richesse de Mü. Ils mettent en forme le bruit et ces formes font sens dans l'esprit du joueur. En plus des instruments, le joueur dispose d'outils de navigation qui lui permettent d'arpenter Mü à la recherche de notes laissées par une précédente expédition. Elles archivent l'histoire des premiers explorateurs et donnent de nouvelles coordonnées pour trouver de nouveaux morceaux d'histoire. En rassemblant les pièces du puzzle, le joueur découvre les raisons de l'échec de la première expédition. Le monde de Mü est ambigu. En l'explorant, les tensions et les doutes des membres de l'équipage gonflent et prennent le dessus. Le jeu se termine quand tous les membres de la première expédition sont découverts désorientés, en train de errer. L'espace de Mü peut rappeler la zone métaphysique de *Stalker*⁵¹ ou la jungle labyrinthique de *Aguirre ou la colère de Dieu*⁵². Un même lieu fantastique dont la fonction est incertaine. Le chaos mental qui s'empare de la première expédition fait écho au « bruit » qui est à l'origine de Mü. Son existence devient relative. Peut être est-ce la machine qui façonne Mü, depuis les informations contenues dans le bruit, ce qui expliquerait son aspect chaotique.

Cependant, la place du joueur reste ambigu. Au contrôle de la machine imaginaire, il navigue et contemple les formes que les instruments décrivent. Lorsque apparaisse les premiers indices, l'activité du joueur devient celle d'un « opérateur ». Il entre les bonnes coordonnées, fait correspondre des courbes sur l'oscilloscope, coche les bonnes cases et découvre de nouvelles coordonnées. La partie exploration du jeu laisse place à une phase de simple manipulation qui font de *Mü Cartographer* plus un jouet qu'un jeu. L'interface a beau être épuré et ergonomique, elle n'en reste pas moins obscure. Rien ne vient expliquer le fonctionnement des outils. C'est par l'expérience et l'erreur que le joueur comprend peu à peu leur fonction.

Les thèmes cybernétiques sont présents là encore. La représentation du monde est la vision d'une machine. Les formes mouvantes qui construisent l'environnement ressemblent à du bruit. L'objectif du jeu est de récolter des informations cachées en réglant les instruments. Le monde est là encore déshumanisé.

3) Les machines spectrales

Kafka, dans ses lettres à Milena, distingue deux types d'inventions techniques. Celles qui tendent à restaurer des « relations naturelles » en triomphant des distances et en

51 « Stalker », A. Tarkovski, 1979

52 « Aguirre ou La Colère De Dieu », W. Herzorg, 1972

rapprochant les hommes (le train, l'auto, l'aéroplane), et celles qui représentent la revanche vampirique du fantôme ou réintroduisent « le fantomatique entre les hommes »⁵³ (la poste, le télégraphe, le téléphone, la télégraphie sans fil). La figure du « spectre » est régulièrement associé à l'objet technique qui sert d'intermédiaire. Comme pour la machine nostalgique, une autre fonction est attribuée à certains objets techniques : le rôle d'archive. Derrida note également les propriétés spectrales du cinéma qui capture un moment passé pour le projeter ensuite devant un public.

La figure du spectre est associée à un regret et également à un avertissement.

Les jeux vidéo mettent également en scène des objets techniques qui réintroduisent du « fantomatique entre les hommes ». La radio d'*Oxenfree* transmet les messages de victimes d'un accident surnaturel pendant la seconde guerre mondiale tandis que celle de *Silent Hill 2* grésille lorsque un fantôme est à proximité. Dans *Syberia*, jeu vidéo d'aventure en pointer-et-cliquer belgo-canadien réalisé par Benoît Sokal, Kate Walker évolue dans un monde peuplé d'objets mécaniques surannés. Au fil de l'aventure, l'héroïne reçoit des coups de téléphone de sa famille restée à New-York. Le téléphone portable sonne de manière impromptu au cours de l'aventure, interrompant momentanément la résolution des énigmes. Par l'intermédiaire de ses appels, une autre histoire est racontée au joueur, une histoire en complet décalage avec l'aventure de Katie Walker. À mesure que Katie Walker pénètre dans le monde étrange de Hans Voralberg, inventeur singulier passionné de préhistoire et de robots, les coups de téléphone s'éloignent et les relations de Katie Walker avec le reste de la civilisation s'estompent. Le téléphone dans *Syberia* marque l'entrée dans le fantastique. À la recherche de Hans Voralberg, Katie Walker entreprend un véritable voyage dans le temps. Les machines et les lieux qu'elle croise appartiennent à une autre époque. Le temps et l'espace sont intimement liés dans *Syberia*. Le jeu est peuplé d'automates, d'inventions farfelues à la logique absurde. Les machines, symbole de la modernité et du progrès sont ici des souvenirs, des structures vidées de leurs fonctions. Elles semblent irrationnelles et illogiques, décalées par rapport aux représentations habituelles. En ce sens elles sont en rupture avec la « logique algorithmique » que décrit Alexander Galloway.

Tous ces jeux, qu'ils mettent en scène des morceaux de passé, des objets techniques empruntent au paradigme cybernétique tout comme ils s'en détournent. Ils forment des lignes de fuite, des non-sens logiques. Les machines, synonyme de rationalité, de productivité, etc.

53 G. DELEUZE, F. GUATTARI, « Kafka pour une littérature mineure », Les éditions de Minuit, Paris, 1975

sont tout d'un coup, possédées, obsolètes, imaginaires. Cette image est également présente au cinéma qui montre beaucoup de ses appareils étranges.

IV) La logique comptable

La campagne présidentielle française a été un instant extraordinaire de la vie politique. Ce moment a permis de dévoiler certains des outils de mise en scène du spectacle tel que cherche à le définir Debord dans la société du spectacle. L'emploi des nombres a été un de ces éléments de mise en scène. Le sondage sanctionne les apogées et les chutes des candidats. La campagne de Mélenchon ainsi, a pu être racontée par ses opposants comme une montée de la vague rouge refoulée au moment du vote, le *cliffhanger* narratif de la campagne. Cet emploi singulier des chiffres pour mettre en spectacle est fortifié par les outils numériques. Les sondages au jour le jour mis en place par le site internet de Paris Match qui s'appuie sur un système de vote des internautes consacre une volonté de raconter la campagne dans l'instantanée et dans l'immédiateté. Le jeu vidéo hérite de ce rapport au nombre en raison de la forme même de son médium. La mise en scène des nombres est en effet un élément important du jeu vidéo. Les jauges, le HUD viennent décrire un environnement diégétique en le quantifiant quand il ne peut le qualifier. En quoi la mise en scène des nombres dans le jeu vidéo sert le spectacle tel que définit par le mouvement situationniste ? Un double mouvement s'opère ici. D'une part le jeu vidéo se modèle autour d'une logique comptable qui trouve sa source dans le spectacle lui-même. D'autre part, l'emploi des nombres dans le jeu vidéo, leur mise en scène devient un moyen du spectacle et de l'aliénation quotidienne des individus notamment via les phénomènes de ludification.

A) Le jeu vidéo construit sur une logique comptable

Dans « Mythologies », Roland Barthes cherche dans des événements d'actualité les mythes prépondérants qui servent l'idéologie dominante. En analysant « quelques paroles de M. Poujade », il décrit ainsi ce qu'il appelle la « logique comptable » :

« Ce que la petite-bourgeoisie respecte le plus au monde, c'est l'immanence : tout phénomène qui a son propre terme en lui-même par un simple mécanisme de retour, c'est à dire, à la lettre, tout phénomène payé, lui est agréable. [...] Le panache petit-bourgeois consiste à éluder les valeurs qualitatives, à opposer aux procès de transformation la statique même des égalités (oeil pour oeil, effet contre cause, marchandise contre argent, sou pour sou, etc.) »¹

Cette opposition entre un rapport quantitatif aux choses et un rapport qualitatif se retrouve également dans la pensée de Guy Debord lorsqu'il écrit :

« La perte de qualité, si évidente à tous les niveaux du langage spectaculaire, des objets qu'il loue et des conduites qu'il règle, ne fait que traduire les caractères fondamentaux de la production réelle qui écarte la réalité : la forme-marchandise est de part en part l'égalité à soi-même, la catégorie du quantitatif. C'est le quantitatif qu'elle développe, et elle ne peut se développer qu'en lui. »²

Guy Debord fait du quantitatif un élément caractéristique de la société spectaculaire qu'il décrit. La marchandise, telle qu'il l'a définie entretient un rapport quantitatif à l'individu en raison de sa reproductibilité et de sa fugacité. La machine informatique, l'outil technologique entre dans cette catégorie. Tout d'abord par son renouvellement incessant qui en fait un des « traits principaux » du spectacle. Ensuite, le langage même de la machine informatique favorise un rapport quantitatif au monde. L'ordinateur, construit et modelé pour répondre à des attentes capitalistes est de fait une marchandise ayant pour vocation à véhiculer la « logique comptable » que décrit Roland Barthes. Son importance dépasse même le seul spectacle puisqu'il en est l'un des outils de construction, comme Mathieu Triclot le rappelle :

« Les jeux vidéo possèdent une particularité exceptionnelle par rapport à l'ensemble des jeux existants : ils se jouent avec une machine, l'ordinateur, qui est absolument décisive pour notre modernité. Supprimez la raquette de tennis, supprimez le plateau du *Monopoly*, supprimez Barbie, supprimez le masque de l'acteur, et ainsi de suite, le monde ne s'arrêtera pas de tourner. Dans les jeux vidéo, il se trouve que l'instrument de l'expérience ludique est dans le même temps l'objet technique le plus indispensable au monde contemporain, celui par lequel l'ensemble des dispositifs de pouvoir, économique ou politique, à quelque niveau que ce soit, s'exercent. »⁴

Le jeu vidéo hérite de ses caractéristiques de l'outil informatique et il peut ainsi être perçu comme une sorte d'ambassadeur culturel d'une idéologie dominante qui fait prévaloir le quantitatif sur le qualitatif. De fait, nombre de jeux valorise cette logique comptable et servent ainsi au spectacle.

B) Les nombres au service du spectacle : Les Sims et la gamification

Le jeu vidéo, construit et conçu autour de la logique de programmation, d'une logique comptable favorise une représentation du monde par le nombre et par les jauges. La franchise *The Sims*, conçue par Will Wright est à ce titre un exemple de mise en spectacle par le jeu du confort de la classe moyenne travailleuse alimentée par l'idéologie du *way of life* américain. En effet, pour augmenter le bonheur de ses *Sims*, le joueur doit consommer les marchandises appropriées pour subvenir aux besoins « naturels » des *Sims*. Ses besoins sont quantifiés par l'intermédiaire de jauges. La jauge est bien la mécanique qui nourrit la rhétorique procédurale du jeu. La qualification de ses jauges (bonheur, hygiène, sociabilisation) renseigne sur l'idéologie à l'oeuvre dans le jeu. Mary Flanagan explique ainsi que : « De façon symptomatique Will Wright et l'équipe des créateurs de *The Sims* se montrent intransigeants quant au statut « neutre » du jeu : toutes les origines ethniques et toutes les classes sociales peuvent y coexister, l'objectif de tous restant d'atteindre le Rêve américain du pavillon de banlieue. Toutefois, dans la mesure où le jeu repose sur la consommation, le terme « neutre » apparaît problématique. Dans *The sims*, les espaces domestiques sont bien plus que le simple reflet stéréotypé d'une guerre des sexes. Car les hommes comme les femmes sont encouragés à devenir « des consommateurs domestiques »⁵. Cette mise en scène de la vie quotidienne des individus « atomisés » centrée sur la consommation de *marchandises* et par l'accumulation de capital semble être une mise en image de la société du spectacle autour du concept de « fétichisation de la marchandise » théorisée par Karl Marx et repris tel quel par Guy Debord. Dans la « Société du Spectacle » Guy Debord explique de la marchandise qu'elle est l'image la plus insidieuse du spectacle :

« 37 Le monde à la fois présent et absent que le spectacle *fait voir* est le monde de la marchandise dominant tout ce qui est vécu. Et le monde de la marchandise est ainsi montré *comme il est*, car son mouvement est identique à l'*éloignement* des hommes entre eux et vis-à-vis de leur produit global »⁶

Dans les *Sims*, le spectaculaire est ainsi mis en forme par la jauge, par la quantification. La marchandise est montrée comme seule pouvant satisfaire les besoins quantifiés des individus. La quantification des *Sims* appuie le spectacle dans le jeu et hors du jeu en valorisant le *way of life* occidental, même si le jeu ouvre une possibilité à un message subversif de s'exprimer. Mais si les *Sims* ont su faire une représentation fidèle du spectacle en jeu, ses mécanismes tendent à déborder du seul jeu pour se retrouver dans la vie quotidienne

via la tendance de la *gamification*. En effet, la quantification se généralise de plus en plus par l'introduction via nos appareils mobiles d'applications permettant de quantifier nos performances dans divers domaines, de l'hygiène à la gestion du temps. Comme le note Claire Siegel à propos de la quantification de soi :

« Les points sont au centre de la gamification comme ils le sont déjà au centre de l'individu contemporain – le système monétaire est aussi un système de comptabilité de points permettant d'une certaine manière, aussi, d'afficher un statut. »⁷

La quantification de l'individu renforce le spectacle en faisant primer le quantitatif sur la qualité et permet au marché d'étendre son champ d'action de l'objet matériel à l'objet immatériel en transformant en marchandise les données qui composent l'identité numérique d'un individu. Comme dans la franchise des *Sims*, l'individu comptabilise sa sociabilité en utilisant les réseaux mis à sa disposition. La mise en scène des nombres peut ainsi être analysée sous l'aune des concepts développés par la pensée situationniste dans la construction du spectacle. Le développement du quantitatif au détriment du qualitatif, déjà souligné par Guy Debord, tend à se renforcer par l'entremise des outils ubiquitaires. Le jeu vidéo, en tant qu'objet culturel ayant pour base la machine informatique hérite de cette logique comptable et s'en fait l'ambassadeur auprès de ses consommateurs dans de nombreux jeux, la franchise des *Sims* étant particulièrement représentative de cette idéologie. En plus d'habituer ses joueurs à quantifier, l'industrie vidéoludique peut également être perçue comme un laboratoire d'expérimentation à la création de nouvelles formes du spectaculaire. Par exemple, elle permet l'émergence de nouveaux rapports entre le consommateur et la marchandise, qui se détache peu à peu du matériel pour devenir immatériel. Le jeu vidéo est également à l'origine du mouvement de *gamification* qui ouvre un nouveau terrain d'action au spectaculaire.

Bibliographie

Ouvrages

BENJAMIN (WALTER), *Oeuvres III*, Gallimard, Saint Armand, 2010

BRETON (PHILLIPE), *Histoire de l'Informatique*, Points, Paris, 1990

DEBORD (GUY), *La société du spectacle*, Gallimard, Paris, 1996

DEBORD (GUY), *Commentaires sur la société du spectacle*, Gallimard, Paris, 1996

DELEUZE (GILLES) GUATTARI (FELIX), *Kafka pour une littérature mineure*, Paris, Les éditions de minuit, 1975

GALLOWAY (ALEXANDER R.), *Gaming, Essays on Algorithmic Culture*, Londres, University of Minnesota press, 2006

HEIDEGGER (MARTIN), *Essais et Conférences*, Gallimard, Paris, 1980

LAFONTAINE (CÉLINE), *L'empire de la cybernétique*, Le Seuil, Paris, 2004

LECOURT (DOMINIQUE), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, Paris, PUF, 2006 (1^{er} éd. 1999)

MCKENZIE (WARK), *Gamer Theory*, Londres, Harvard University Press, 2007

TRICLOT (MATHIEU), *Philosophie des jeux vidéo*, Paris, Zones, 2011

SALEN (KATIE), ZIMMERMAN (ERIC), *Rules of Play : Game Design Fundamentals*, MIT press, Cambridge, 2004

SIMONDON (GILBERT), *Du mode d'existence des objets techniques*, Mayennes, Aubier, 2001 (1^{er} éd. 1958)

WIENER (NORBERT), *Cybernétique et société*, Le Seuil, Paris, 2014 (1^{ère} ed. 1962)

AGAMBEN (GIORGIO), *Qu'est-ce qu'un dispositif ?*, Rivages, Paris, 2014

FLANAGAN (MARY), *Critical Play*, MIT press, Cambridge, 2009

Articles dans périodique

QUERZOLA (JEAN), F. VEREBELYI (FRANÇOISE), « Jeux, images et communication », *Réseaux*, vol. 1, 1983, p. 3-17

JOHNSON (CHRISTOPHER), « 'French' Cybernetics », *French Studies*, n° 69, Janvier 2015, Pages 60–78, <https://doi.org/10.1093/fs/knu229>

ALAIN (SEBASTIEN), « Métalepses du récit vidéoludique et reviviscence du sentiment de transgression », *Sciences du jeu*, vol 9, 2018, <https://journals.openedition.org/sdj/909>

BURDEN (MICHAEL), GOUGLAS (SEAN), « The Algorithmic Experience: Portal as Art », *Game studies*, vol.12, Decembre 2012, http://gamestudies.org/1202/articles/the_algorithmic_experience

ROUVRAY (ANTOINETTE), « Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation », *Réseaux*, vol. 177, 2013

Conférences

LEBLANC (MATT), « Feedback systems and the dramatic structure of competition », *Game developers conference*, 1999

TRICLOT (MATHIEU), « Cybernétique, Intelligence et Imagination », *ENS conférence*, 2017