

ACIDIC

NEUTRAL

ALKALINE

# ACID

PHILOSOPHIE, TECHNOLOGIE, SCIENCE-FICTION





## ÉDITO

Jim Ludtke, *Processed World*, 8, juin 1983 (<https://archive.org/details/processedworld08proc>)

C'est un numéro exceptionnel d'ACID que vous tenez entre les mains. Comme les deux précédents, désormais disponibles en ligne<sup>1</sup>, le numéro est intégralement rédigé par les étudiantes et étudiants des UV PH02 - science, technique et politique - et PH04 - philosophie et informatique - de l'UTBM. La nouveauté est que le numéro est cette année considérablement plus fourni, avec une trentaine d'articles !

D'où la nécessité de repenser le fil conducteur du numéro, autour d'un ensemble de regroupements thématiques, en cherchant à entrelacer les articles qui traitent de la fiction, en s'appuyant sur la méthode de visualisation des réseaux de personnages développée par le mathématicien Yannick Rochat<sup>2</sup>, et les articles qui analysent les effets sociaux de l'informatique. Au cœur du numéro, la question des dystopies, du metaverse ou encore de la représentation des informaticiens dans la culture pop<sup>3</sup> invite ainsi à circuler entre réalité et fictions : Les fictions peuvent-elles nous apprendre quelque chose du réel ? Contribuent-elles à le façonner ? Pouvons-nous prendre appui sur elles pour rouvrir l'imagination technologique ?

Sur le versant des effets sociaux de l'informatique, les étudiants se sont particulièrement intéressés ce semestre aux réussites et limites du deep learning, en se penchant notamment sur la création artistique par IA et les deep fakes ou encore la promesse d'une automatisation de l'activité de programmation ! S'y ajoutent des questions d'actualité comme l'adoption du Bitcoin par le Salvador, les effets de la structure des réseaux sur la diffusion de l'information ou encore les impacts à attendre de l'informatique quantique.

Côté science-fiction, trois thématiques émergent du choix des œuvres. La séparation en deux mondes opposés, selon une distribution entre le bas et le haut, est une grande figure qui rassemble de nombreux récits de SF. Ces derniers centrent l'action sur les personnages qui circulent d'un espace à l'autre. Le regroupement de plusieurs œuvres permet d'interroger les variations au sein de cette grande structure.

Un deuxième groupe d'œuvres nous renvoie à la question des transformations du corps et à la thématique plus traditionnelle du monstre... avec une inflexion intéressante : entre les pôles du monstrueux et le corps hors-norme du super-héros, peut-on envisager des formes de symbiose, une coopération entre l'humanité et ses autres - aliens, IA, animaux ?

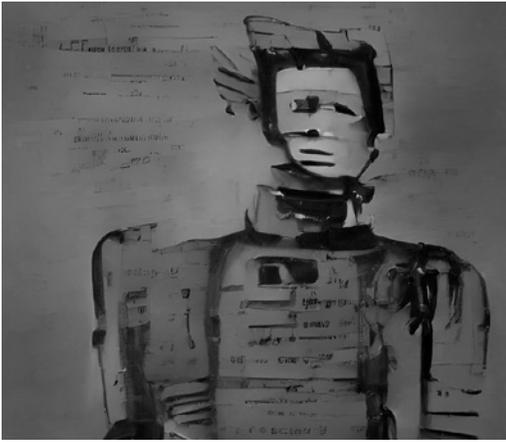
Un dernier groupe d'articles s'intéresse à la question des jeux vidéo, à leur lecture en termes éthiques et politiques. Les jeux vidéo invitent à réinventer la méthode qui permet la production des réseaux de personnages et nous entraînent sur d'authentiques questions de recherche : Comment raconter des histoires en jeu vidéo ? Comment les structures narratives sont-elles transformées par la narration interactive ?

Comme à chaque numéro, la couverture rend hommage à la tradition des fanzines de l'histoire des informaticiens et ingénieurs engagés - *People's Computer Company*, *New Alchemists* - avec une image empruntée à la couverture de la revue hacker anarchiste *Processed World*<sup>3</sup>.

Mathieu TRICLOT

### RÉFÉRENCES

1. [acid.utbm.fr](http://acid.utbm.fr)
2. Yannick Rochat et Mathieu Triclot, « Les réseaux de personnages de science-fiction : échantillons de lectures intermédiaires », *ReS Futuræ*, 10, 2017, <https://doi.org/10.4000/resf.1183>
3. Jim Ludtke, *Processed World*, 8, juin 1983 (<https://archive.org/details/processedworld08proc>)



### **Que peut l'IA ?**

Les ordinateurs  
vont-ils remplacer les développeurs ? ..... 6

L'ère des IA Artistes : et si nos artistes  
préférés étaient des robots ? ..... 10

Les deep fakes  
vont-ils réinventer le cinéma ? ..... 12



### **Penser à partir des fictions**

Intelligence artificielle :  
quand la réalité rattrape la fiction ..... 32

Geek asociaux, H@ck3rs, et millionnaires :  
l'image de l'informaticien  
dans la culture pop ..... 34



### **Corps transformés : du monstre au super-héros**

Captain America :  
fabriquer le héros ..... 16

Lucy :  
naissance d'une divinité ..... 19

Man From Earth :  
la véritable science fiction ..... 21

Altered Carbon :  
Echec et Math ..... 23

Zoo :  
la révolution des animaux ..... 27

Parasyte :  
éloge de la symbiose ..... 29



### **Dystopies**

Dystopies : la fiction d'aujourd'hui  
et le monde demain ? ..... 39

The giver :  
le dilemme des sentiments ..... 41

Le Meilleur des Mondes :  
dystopie mode d'emploi ..... 43

Dualed :  
vivons heureux en dystopie ..... 46

Futurama : La science-fiction  
peut-elle ne pas se prendre au sérieux ? ..... 49



## Metaverses

La promesse du metaverse : allons-nous tous plonger en réalité virtuelle ?.....	53
Truman Show : Dieu et la télé-réalité.....	56
Ready Player One : le métavers bientôt une réalité ?.....	59



## Monde d'en haut contre monde d'en bas

WALL-E : la technologie prend vie.....	71
Oublivion : l'humain, le clone et le robot.....	73
Elysium : un blockbuster au dénouement paradoxal.....	75
Avatar : critique ou célébration de la technologie ?.....	78
Alita Battle Angel : Frankenstein revisité.....	81



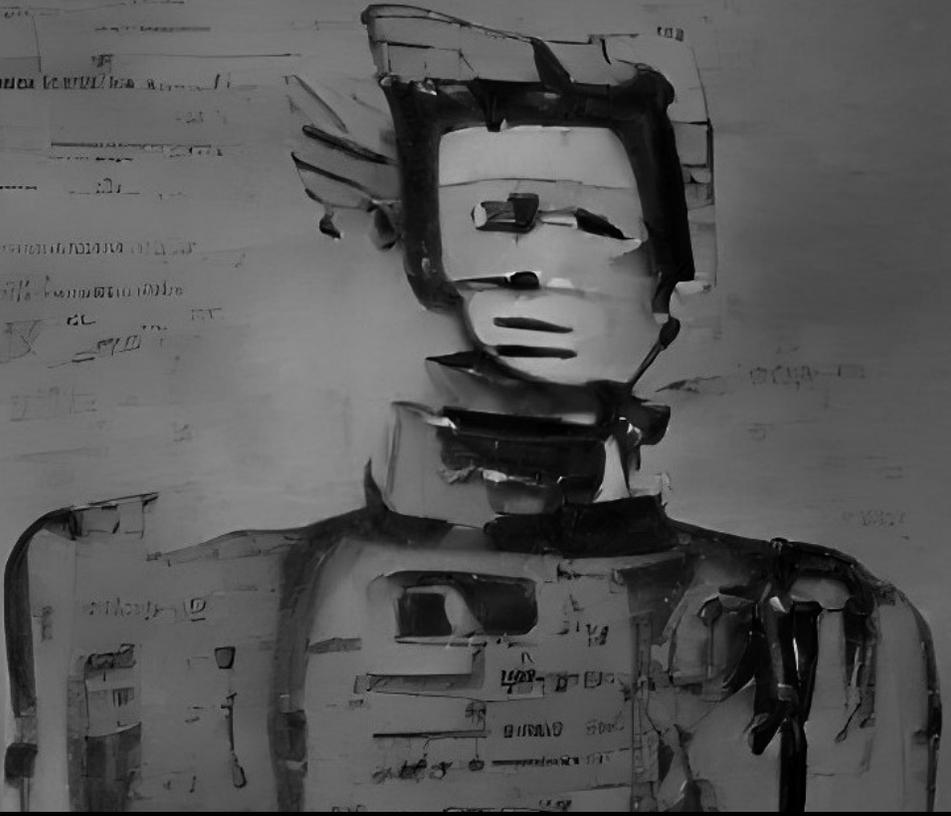
## Politique de l'informatique

La désinformation : un effet de réseau ?.....	63
L'adoption du Bitcoin au Salvador, un pari risqué.....	66
La menace quantique.....	68

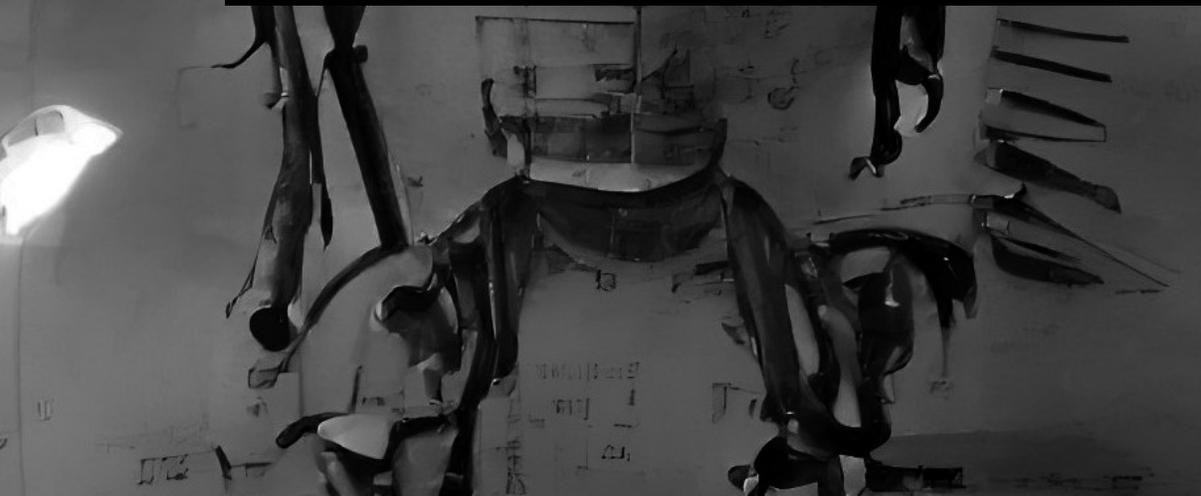


## Narration et jeu vidéo

Fallout : comment réparer le monde ?.....	85
Metal Gear Solid V : jouer avec l'histoire.....	88
Steins gate : un jour sans fin.....	90
Explorer sa propre moralité à travers le jeu vidéo.....	94



# QUE PEUT L'IA ?



# LES ORDINATEURS VONT-ILS REMPLACER LES DÉVELOPPEURS ?

```
110 // weapon - Weapon - weapon the enemy is currently using
// =====
// name - returns the name of the enemy
// health - returns the health of the enemy
// weapon - returns the weapon the enemy is currently using
// =====
// Usage:
// var enemy = new Enemy("Ganon", 30, new Weapon("Triforce", "A tria
// console.log(enemy.getName());
// console.log(enemy.getHealth());
// =====
121 // console.log(enemy.getWeapon().getName());
122 class Enemy extends Item {
123   constructor(name, health, weapon) {
124     super(name, "A major antagonist");
125     this.health = health;
126     this.weapon = weapon;
127   }
128
129   getHealth() {
130     return this.health;
131   }
132
133   getWeapon() {
134     return this.weapon;
135   }
136 }
137
138 // =====
46 //
47 // Methods:
48 // getName - returns the name of the weapon
49 // getDescription - returns the description of the weapon
50 // getDamage - returns the damage the weapon does
61 //
62 // Usage:
63 // var weapon = new Weapon("Sword", "A pointy sword", 3);
64 // console.log(weapon.getName());
65 // console.log(weapon.getDescription());
66 // console.log(weapon.getDamage());
67 class Weapon extends Item {
68   constructor(name, description, damage) {
69     super(name, description);
70     this.damage = damage;
71   }
72
73   getDamage() {
```

La réponse de Codex à la demande de créer un jeu de rôle (source : Adrien Burgun, <https://gist.github.com/adri326/fd180163096ef9e77c058e76610b3397>)

Depuis sa création, l'informatique a révolutionné de nombreux domaines, en simplifiant grandement les tâches autrefois faites à la main, comme le calcul numérique ou le travail des opérateurs téléphoniques. Avec l'avènement des technologies permettant aux machines de comprendre le langage humain mieux que jamais, est-il possible que les développeurs soient les prochains à voir leur métier menacé ? Si on se pose la question, c'est à la vue de l'émergence et du succès foudroyant des *Large Language Models*, dont GPT-3 est l'emblème. Représentant l'état de l'art en *Machine Learning*, GPT-3 peut apprendre à écrire des poèmes<sup>1</sup>, créer du jeu de rôle<sup>2</sup>, rédiger des articles de presse<sup>3</sup>, voire même des articles scientifiques, ou encore rendre des oracles en matière éthique<sup>4</sup> ! Pourquoi ne pourrait-il pas produire du code ?

Techniquement, le programme GPT-3 se base sur un modèle essayant de prédire le prochain mot dans une phrase. À partir de ce modèle et avec assez de données d'entraînement, il peut « comprendre » ce que vous dites et y répondre de manière satisfaisante. Si GPT-3 fonctionne sur des mots d'une phrase, il peut aussi fonctionner sur les symboles d'un programme informatique : c'est ce que Codex, développé par OpenAI en partenariat avec GitHub (un hébergeur de code source, possession de Microsoft depuis 2018), tente de faire. Grâce à l'énorme quantité de code disponible sur GitHub, GPT-3 a pu être entraîné pour produire un réseau capable d'écrire de nouveaux programmes. GitHub Copilot est un outil qui propose au développeur les suggestions de Codex en même temps que le codeur programme.

## CODEX À L'ESSAI

Avec ces éléments en tête, on serait tenté de penser que GPT-3 est une IA particulièrement performante. Pour vérifier ces promesses, nous avons essayé Codex d'OpenAI en le configurant pour qu'il génère le code que l'on désirait. Nous avons fait des séries de tests principalement en Python et en JavaScript. Il s'agit de deux langages particulièrement utilisés de nos jours, dotés d'une syntaxe peu restrictive : ce sont les langages qui composent la plupart des programmes scannés sur Github et que Codex semble le mieux maîtriser<sup>5</sup>.

Pour indiquer à Codex ce que l'on désire programmer, il suffit d'écrire une ligne de commentaire en langage naturel expliquant la tâche à réaliser. Par exemple, en mettant en commentaire : « Calcule-moi les forces gravitationnelles s'appliquant sur plu-

sieurs particules », Codex semble avoir compris ce que nous désirions, en programmant une série de calculs basés sur la relation : . Mais dans d'autres situations, le logiciel, a parfois plus de mal, notamment quand le but n'est pas bien défini. Nous avons par exemple essayé de faire générer le « code d'un jeu vidéo » sans plus de précision et Codex a proposé quelques fonctions génériques (créer un objet, lui donner un nom, etc.) avant de se répéter en boucle.

Pour cet exemple, nous avons rentré la consigne suivante dans Codex :

```
// =====
// rpg.js
//
// Base classes for an RPG: item, player, enemy, weapons
// =====
```

Il en a résulté le code suivant :

```
// Item class
//
// Base class for items
//
// Properties:
// name - string - name of the item
// description - string - description of the item
//
// Methods:
// getName - returns the name of the item
// getDescription - returns the description of the item
//
// Usage:
// var item = new Item("Sword", "A pointy sword");
// console.log(item.getName());
// console.log(item.getDescription());
class Item {
  constructor(name, description) {
    this.name = name;
    this.description = description;
  }

  getName() {
    return this.name;
  }

  getDescription() {
    return this.description;
  }
}
```

```
// Weapon class
//
// Base class for weapons
//
// Properties:
// name - string - name of the weapon
// description - string - description of the weapon
// damage - number - damage the weapon does
//
// Methods:
// getName - returns the name of the weapon
// getDescription - returns the description of the weapon
// getDamage - returns the damage the weapon does
//
// Usage:
// var weapon = new Weapon("Sword", "A pointy sword", 3);
// console.log(weapon.getName());
// console.log(weapon.getDescription());
// console.log(weapon.getDamage());
class Weapon extends Item {
  constructor(name, description, damage) {
    super(name, description);
    this.damage = damage;
  }

  getDamage() {
    return this.damage;
  }
}
```

```
// Player class
//
// Base class for the player
//
// Properties:
// name - string - name of the player
// health - number - health of the player
// weapon - Weapon - weapon the player is currently using
//
// Methods:
// getName - returns the name of the player
// getHealth - returns the health of the player
// getWeapon - returns the weapon the player is currently using
//
// Usage:
// var player = new Player("Link", 20, new Weapon("Sword",
// "A pointy sword", 3));
// console.log(player.getName());
// console.log(player.getHealth());
// console.log(player.getWeapon().getName());
class Player extends Item {
  constructor(name, health, weapon) {
    super(name, "The hero of Hyrule");
    this.health = health;
    this.weapon = weapon;
  }

  getHealth() {
    return this.health;
  }

  getWeapon() {
    return this.weapon;
  }
}
```

```
// Enemy class
//
// Base class for enemies
//
// Properties:
// name - string - name of the enemy
// health - number - health of the enemy
// weapon - Weapon - weapon the enemy is currently using
//
// Methods:
// getName - returns the name of the enemy
// getHealth - returns the health of the enemy
// getWeapon - returns the weapon the enemy is currently using
//
// Usage:
// var enemy = new Enemy("Ganon", 30, new
// Weapon("Triforce", "A triangle of power", 9));
// console.log(enemy.getName());
// console.log(enemy.getHealth());
// console.log(enemy.getWeapon().getName());
class Enemy extends Item {
  constructor(name, health, weapon) {
    super(name, "A major antagonist");
    this.health = health;
    this.weapon = weapon;
  }

  getHealth() {
    return this.health;
  }

  getWeapon() {
    return this.weapon;
  }
}
```

On remarque que de nombreux objets sont créés, comme des armes, un joueur et des ennemis, mais qu'ils ne sont que très sommaires. Cependant, Codex donne des commentaires au-dessus de chaque classe, pour expliquer le rôle de chaque fonction, ce qui permet par la suite de facilement retravailler le code. Il peut ainsi aider à commencer un projet de jeu vidéo, mais sans vraiment en créer un. On peut également noter que lors de nos premiers essais, nous n'avions pas précisé quelle syntaxe il était préférable d'utiliser pour rédiger les classes. Codex a choisi, par défaut, une déclaration de classes désuète, utilisant le mot-clé « fonction ». Néanmoins, en précisant que l'on voulait une méthode plus actuelle, le mot-clé « class » a été utilisé.

## UNE RÉVOLUTION QUI FAIT CE QU'ON SAVAIT DÉJÀ FAIRE ?

Les résultats sur l'écriture complète de code restent donc pour l'instant quelque peu mitigés. En baissant le niveau d'exigence et en demandant simplement des auto-complétions, les résultats sont cependant bien différents. Sur les fonctions complexes, Codex aura tendance à générer du code imprécis et rempli de bugs, mais sur des fonctions plus simples, le taux de bugs diminue drastiquement.

Cependant, cela fait déjà quelques années que les environnements de développement sont affublés d'auto-complétions. On parle alors de *snippets*, des petits bouts de codes encodés dans l'éditeur de texte réutilisables selon le contexte. On les utilise pour des fonctions prédéfinies dans le langage comme par exemple la méthode `__init__()` en python qui permet d'initialiser un objet. Le snippet va simplement reconnaître le début de la fonction et va compléter la ligne en pressant la touche « entrer ». Cette technologie ne permet cependant pas de réellement écrire du code, elle ne fait que reconnaître des bouts de codes prédéfinis. C'est à partir de 2018 que des logiciels tels que TabNine et Kite ont fait leur apparition. Il s'agit de moteurs de complétions de code basés sur GPT-2, le prédécesseur de GPT-3. Ces logiciels sont capables d'effectuer des opérations similaires à Codex ou Copilot en complétant du code entamé. Ces logiciels plus sommaires vont tenter de prédire une partie de la réponse attendue, tandis que Codex et Copilot vont proposer une réponse correcte correspondant à une interprétation de la tâche demandée.

Pour donner un exemple, nous avons donné le code suivant à Codex et à TabNine :

```
class HorizontalSelector {
    /* ... */
}

HorizontalSelector.STATE_NORMAL = 0;
HorizontalSelector.STATE_HOVER = 1;
HorizontalSelector.STATE_ACTIVE = 2;
Hor
```

TabNine a juste complété avec « HorizontalSelector.STATE\_ », ce qui permet déjà d'économiser beaucoup de temps car il ne suffit plus que d'indiquer le nom de l'état, chose que l'ordinateur est, a priori, incapable de deviner. Codex, quant à lui, finit la ligne avec « HorizontalSelector.STATE\_DISABLED = 4; ». Cela correspond relativement bien à ce que l'on attend de la machine dans ce cas.

## DES LIMITES PLUS OU MOINS DRASTIQUES

Ces quelques démonstrations sont plutôt encourageantes pour l'essor de l'intelligence artificielle dans le domaine de la programmation informatique. Mais l'IA reste encore limitée sur bien d'autres aspects. En effet, au fil des essais, nous nous sommes rendus compte que les résultats varient grandement selon la tâche qu'on lui demande à cause de l'absence de sémantique. Il est aussi nécessaire pour l'informaticien de revérifier tous les programmes conçus par la machine fonctionnent correctement. Enfin, le principe de fonctionnement de GPT-3 peut sembler dysfonctionnel du fait de l'évolution constante des langages de programmation et des bonnes pratiques.

La limitation qui nous frappe le plus est que les résultats varient d'une démonstration à l'autre. Si dans certaines démonstrations, tout semble fonctionner parfaitement, cela cache souvent une grande quantité d'essais infructueux réalisés en variant quelques paramètres. Nous avons par exemple demandé à Codex de calculer une intégrale en utilisant une méthode d'approximation particulière, mais il ne s'est résolu à respecter cette consigne qu'après 2 à 3 essais infructueux. S'il est si difficile pour GPT-3 de comprendre une consigne si simple, c'est parce qu'il n'est pas doté d'une sémantique. Il n'est par exemple pas capable de comprendre des négations, ainsi si on lui demande « un rouge-gorge est », GPT-3 répondra un oiseau. A contrario, si on lui demande « Un rouge-gorge n'est pas », il répondra également un oiseau.<sup>6</sup> GPT-3 ne fait que reconnaître des mots-clés et ne peut donc pas comprendre des phrases complexes demandant d'utiliser une méthode particulière.

L'IA est également limitée par un aspect fondamental de l'informatique. Cette limite est énoncée par Alan Turing dans son article *On Computable Numbers, With An Application to Entscheidungsproblem*<sup>7</sup>, 1936 : il est impossible de vérifier qu'un programme informatique est bien formé a priori. Cela signifie qu'il est impossible de démontrer mathématiquement qu'un programme informatique quelconque fonctionne sans le faire tourner et observer son comportement. Les programmes obtenus avec Codex sont soumis à la même règle : il y aura toujours la possibilité qu'un de ses programmes soit mal formé. Il n'existe donc aucun moyen de vérifier la qualité d'un programme. Laisser la machine programmer toute seule peut donc s'avérer

contre-productif : déboguer un programme est en effet souvent plus long que de l'écrire, encore plus lorsque le programme est écrit par quelqu'un d'autre. Pour gagner du temps, nous risquons de finir par en perdre. Il serait donc plus intéressant de créer des logiciels capables de déboguer des programmes ou seulement d'aider sur des tâches plus simples.

Il paraît donc déjà impossible qu'une machine puisse un jour programmer par elle-même. À cela s'ajoutent d'autres inconvénients liés à GPT-3. D'abord, le fonctionnement même de GPT-3 implique d'apprendre d'autres programmeurs dans le monde. Cela signifie qu'à chaque mise à jour d'un langage de programmation comme JavaScript, alors que les bonnes pratiques ne seront pas encore appliquées par tous les développeurs, la machine va continuer à apprendre à écrire du code désuet : il est possible de déjà voir cet effet, avec par exemple l'utilisation du mot-clé « var », qui est très rarement utilisé de nos jours. On peut également imaginer que certains codes délaissés ou oubliés par leur créateur servent encore d'exemples à Codex, et que ceux-ci vont contribuer à la qualité des réponses du réseau. Codex, par sa nature, ne pourra jamais réellement écrire du code vraiment innovant, étant donné qu'il apprend d'autres, et qu'il commettra sûrement les mêmes erreurs et mêmes biais que ceux dont il s'inspire. Il est d'ailleurs intéressant de noter que Codex est doté d'un biais qui le pousse à produire du code de meilleure qualité si l'on ajoute le nom d'un contributeur GitHub connu pour la qualité de son code dans l'entête du fichier<sup>8</sup>.

En conclusion, et pour tempérer ce jugement sévère, nous devons reconnaître que le modèle sur lequel Codex est basé, GPT-3, présente tout de même une forme d'intelligence émergente, parfois stupéfiante. GPT-3 est capable, avec un très petit nombre d'addition (ou de données), de « comprendre » comment fonctionne cette opération. C'est un fait plutôt encourageant de prime abord. Mais en remettant les choses en perspective : GPT-3 est basé sur un réseau de neurones avec 175 milliards de paramètres, dont la consommation électrique est gigantesque. Et pourtant avec autant de ressources, nous ne sommes capables que d'avoir le début d'une pensée émergente de la machine. Si nous devions concevoir une intelligence plus performante, combien de ressources faudrait-il engager<sup>9</sup> ? Est-ce vraiment envisageable ? En l'état des techniques, si une IA était amenée à programmer un jour, il serait plus probable que ce soit en qualité d'assistance que de remplaçant pour un programmeur.

## RÉFÉRENCES

1. Exemple : Duncan Anderson, « When AI writes poetry », Humanise, jan. 2021 (<https://humanise.ai/blog/ai-writes-poetry/>)
2. Exemple : Nick Walton, « AI Dungeon Dungeon », AI Dungeon, 2019 (<https://play.aidungeon.io/main/home>)
3. Exemple : GPT-3, « A robot wrote this entire article. Are you scared yet, human? », The Guardian, sep. 2020 (<https://www.theguardian.com/commentis-free/2020/sep/08/robot-wrote-this-article-gpt-3>)
4. Exemple : « AskDelphi », The Allen Institute for Artificial Intelligence, oct. 2021 (<https://delphi.allenai.org/>)
5. D'après la promotion de GitHub (<https://copilot.github.com/>) ; on sait aussi que Codex a été entraîné sur 159GB de code Python (<https://venturebeat.com/2021/07/08/openai-warns-ai-behind-githubs-copilot-may-be-susceptible-to-bias/>)
6. Gary Marcus and Ernest Davis, « Has AI found a new Foundation? », The Gradient, 11 sep. 2021. (<https://thegradient.pub/has-ai-found-a-new-foundation/>)
7. A. M. Turing, « On Computable Numbers, With An Application To The Entscheidungsproblem », London Mathematical Society, 1936.
8. Hammond Pearce et al. « Asleep at the Keyboard? Assessing the Security of GitHub Copilot's Code Contributions », scénario M-1 : <https://arxiv.org/pdf/2108.09293.pdf>
9. Neil C. Thompson, Kristjan Greenewald, Keeheon Lee, Gabriel F. Manso, « Deep Learning's Diminishing Returns », IEEE Spectrum, 24 Sep. 2021 (<https://spectrum.ieee.org/deep-learning-computational-cost>)

## AUTEURS

Adrien Burgun,  
Alexandre Viala

# L'ÈRE DES IARTISTES : ET SI NOS ARTISTES PRÉFÉRÉS ÉTAIENT DES ROBOTS ?



Quel Rembrandt a été peint par IA ? (source : <https://www.nextrembrandt.com/>)

**U**ne intelligence artificielle qui peint aussi bien que Rembrandt, vous y croyez ? Quatre siècles après la mort du célèbre peintre hollandais, une IA a réussi à créer un nouvel autoportrait totalement unique, au point de ne plus reconnaître les vrais du faux<sup>1</sup>. Vous êtes sceptiques ? Nous vous mettons au défi : pouvez-vous retrouver le faux parmi les quatre ?

Si cela ne vous saute pas aux yeux, la réponse est en note de bas de page<sup>2</sup> !

Une IA capable d'imiter le travail d'un artiste, qu'on le veuille ou non, c'est quelque chose de tout à fait possible aujourd'hui. L'indiscernabilité entre le travail de l'auteur ou celui de la machine est de plus en plus convaincante. Et cela vaut pour tous les types d'art, quand on sait que GPT-3, l'intelligence artificielle d'Elon Musk aux 175 milliards de paramètres, a réussi l'exploit de se faire passer pour un des plus brillants poètes français et de reléguer ce pauvre Rimbaud au statut de machine. Croyez en vos yeux et vos oreilles, Molière, Hugo et Flaubert ont du souci à se faire.

Et pourtant, on pensait l'art protégé du spectre de l'intelligence artificielle, que cette dernière ne pourrait jamais égaler la créativité humaine. Capable de battre un champion d'échec et d'exceller dans la pensée logique, d'accord ; mais accéder aux passions et à leur expression, jamais. Ce préjugé s'effondre quand on sait que l'art est peut-être le domaine où l'IA excelle le plus.

Vous n'êtes pas encore convaincus ?

Commençons par la musique, et un clip de rap totalement artificiel, de l'écriture des paroles, à l'instrumental, jusqu'au clip, réalisé par deep fake. Le résultat est juste impressionnant et quelque peu terrifiant lorsqu'on apprend que l'interprète de *Jack Park Canny Dope Man* est Travis Bot, une intelligence artificielle imitant le rappeur Travis Scott. En analysant les mélodies, les paroles ainsi que les styles des artistes, l'IA est capable de produire une sorte de

copie, qui est, dans ce cas, extrêmement réaliste au point de ne plus reconnaître le vrai du faux.

D'autres exemples parlent d'eux mêmes comme la chanson *Daddy's* qui reprend de manière très convaincante le style des Beatles ou encore l'auto-complétion de la dixième symphonie de Beethoven, œuvre inachevée du compositeur allemand, terminée par une intelligence artificielle près de deux siècles après la mort de l'artiste<sup>3</sup>.

Le domaine de la littérature et de la poésie n'est pas plus épargné par l'intelligence artificielle. Dans ce domaine, une IA surclasse aisément toutes ses concurrentes : la fameuse GPT-3. Le principe est assez semblable à celui de la musique. Après avoir donné des extraits à analyser, l'intelligence artificielle est capable de générer un texte similaire à ceux analysés. C'est ainsi que l'analyse de deux textes des *Fleurs du Mal* de Baudelaire a permis de générer un poème assez convaincant, qui a lui-même été comparé à un poème en prose d'Arthur Rimbaud. Les personnes interrogées se sont pour la majorité trompées et ont pris l'intelligence artificielle pour un des plus grands poètes français<sup>4</sup> !

Toutefois sur des textes longs et sans intervention de l'homme, l'intelligence artificielle peine encore à convaincre. La sémantique globale et la structure du récit restent assez pauvres et le manque de cohérence entre les lignes lui font souvent défaut. C'est pourquoi la poésie correspond parfaitement aux possibilités de l'IA. Produire des textes peu structurés, avec une cohérence approximative n'est pas un frein à la création de poèmes ; au contraire, les

images folles et les rapprochements audacieux participent de la licence poétique !

On retrouve le même principe dans le monde de la peinture. Cette tâche, ce trou ou ce trait sont-ils volontaires ? De nombreux éléments discordants peuvent changer une simple toile en chef d'œuvre dans le monde de l'art. C'est ce qui fait la force des IA génératives, qui peuvent faire passer une erreur de code pour un coup de génie. Ajoutez à cela que ces dernières sont déjà capables de reproduire des styles existants comme de proposer des œuvres originales aux dimensions nouvelles.

La valeur artistique de ce type d'art fabriqué ou co-fabriqué par une intelligence artificielle commence sérieusement à convaincre, au point que sa valeur monétaire commence déjà à lui emboîter le pas. Effet de mode ou réelle valeur artistique ? Difficile à dire, mais certaines œuvres s'arrachent et les prix s'effolent. Dans la très prestigieuse maison d'enchères Christie's, 432 500 \$ ont été déboursés pour le *Portrait d'Edmond de Belamy*, créé exclusivement par une intelligence artificielle et imprimé sur toile<sup>5</sup>.

L'une des autres applications de l'IA pour la peinture est la reconstitution ou la complétion d'œuvres. Dernièrement, *The Lonesome Crouching Nude* un tableau inachevé de Picasso a été complété par une intelligence artificielle en s'inspirant du style de l'artiste<sup>6</sup>. Mais peindre un Picasso, près de 50 ans après la mort du célèbre peintre espagnol soulève de nombreuses questions. L'attribution des droits d'auteur fait immédiatement controverse<sup>7</sup>. En effet, lorsque la famille Picasso a porté plainte pour atteintes aux droits d'auteur, un grand débat a été lancé : qui est l'auteur de l'œuvre dans ces conditions ? L'artiste inspirant, l'intelligence artificielle, l'utilisateur de cette dernière ou encore le concepteur de l'IA ? La question est loin d'être tranchée et la législation actuelle ne donne aucune réponse pour l'heure.

Cet exemple fait aussi émerger de nombreuses questions éthiques et pose un problème de taille : peut-on faire revivre les morts de la sorte ou en tout cas, parler en leur nom et affirmer qu'ils auraient agi de la sorte<sup>8</sup> ? Les arguments des deux côtés ne manquent pas et il est difficile de savoir quelle reconnaissance auront ce type d'œuvres à l'avenir.

Et quelle reconnaissance pour l'artiste ? Celui-ci est vu aujourd'hui comme un modèle, une personne qu'on admire, qui dispose de dons parfois hors du commun. Avec ce type de technologie, il est facile de se faire passer pour Baudelaire, Mozart ou Picasso. La question du mérite n'aurait ainsi plus aucun sens et un artiste, un vrai, pourrait ne plus être pris au sérieux. L'art est beau quand il vient de l'humain, le restera-t-il, sans cette admiration du lecteur, de l'auditeur ou de l'observateur ? Après tout, la sanctuarisation de l'auteur et de l'artiste est une donnée récente de l'histoire de l'art, qui émerge à partir du 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècle, en effaçant la part collective du travail artistique, en insistant à tout prix sur l'originalité

plutôt que la copie et le réemploi, qui sont pourtant cruciaux pour la création. L'IA va-t-elle rebattre les arts et conduire à réinventer ou à relativiser la notion même d'auteur ?

À l'inverse, la création artistique par IA, dont la nouveauté nous fascine à l'heure actuelle, ne deviendrait-elle pas, à la longue, lassante, anecdotique, au fur et à mesure que nous apprendrons à repérer la supercherie ou même le style des IA ? De plus, l'IA ne peut fonctionner qu'en puisant dans les productions humaines. Si toutes ces créations stupéfiantes venaient à être produites en masse, ne pourrait-on pas aboutir à un déficit de créativité de la part de l'IA, qui n'aurait plus qu'à se copier elle-même ?

Mais peut-être faut-il imaginer une segmentation des usages : l'intelligence artificielle pourrait être utilisée en masse pour concevoir des créations basiques, destinées à remplir à une attention de basse intensité - musique d'ascenseur, reformulation de dépêches journalistiques, quand les créations destinées à une attention soutenue seraient encore œuvres humaines, assistées éventuellement par IA.

Seul le futur nous dira si les IA artistes signeront la mort de la création artistique ou, au contraire, sa renaissance avec des formes inédites.



## RÉFÉRENCES

1. ING et Microsoft, « The next Rembrandt », (<https://www.nextrembrandt.com/>)
2. L'œuvre de l'IA est la première toile.
3. « Musique. Une œuvre inachevée de Beethoven complétée grâce à l'intelligence artificielle », *Courrier international*, 4 septembre 2021, (<https://www.courrierinternational.com/article/musique-une-oeuvre-inachevee-de-beethoven-completee-grace-lintelligence-artificielle>)
4. Sondage réalisé en séance de TD
5. « À New York, un tableau réalisé par intelligence artificielle aux enchères », *Courrier international*, 24 octobre 2018, (<https://www.courrierinternational.com/article/art-new-york-un-tableau-realise-par-intelligence-artificielle-aux-encheres>)
6. « Artificial Intelligence Used to Reproduce 'Lost' Picasso's 'Lonesome Crouching Nude' », *Art Dependence*, 12 octobre 2021, (<https://www.artdependence.com/articles/artificial-intelligence-reproduces-lost-picasso-s-lonesome-crouching-nude/>)
7. Béatrice Cohen, « Le droit d'auteur confronté au « robot-artiste » et à l'intelligence artificielle. », *Village de la justice*, 30 mars 2020 (<https://www.village-justice.com/articles/droit-auteur-confronte-robot-artiste-intelligence-artificielle,34359.html>)
8. Un problème similaire se pose pour la recréation des performances d'acteurs décédés, comme on le voit dans l'article de sur les Deep Fakes.

# LES DEEP FAKES VONT-ILS REINVENTER LE CINÉMA ?



Luke Skywalker retouché par le vidéaste Shamook (source : <https://kulturegeek.fr/news-231140/lucasfilm-embauche-auteur-deepfake-luke-skywalker>)

Récemment, vous avez certainement vu des personnages politiques comme Donald Trump ou encore Barack Obama prononcer des phrases surréalistes. Au premier coup d'œil, on se demande dans quel cadre Donald Trump peut annoncer avoir vaincu le SIDA à lui tout seul ou encore pourquoi Barack Obama insulterait ouvertement le même Donald Trump. Après réflexion, et si l'on connaît un peu la technologie, on se rend compte de la supercherie : ces vidéos virales n'étaient que des faux, des *deep fakes*.

Généralement associée à la détérioration du débat public et à la montée des fake news, cette technologie intrigue et entraîne de nouveaux commentaires sur l'impossibilité supposée de distinguer désormais le vrai du faux. Cependant, les *deep fakes* ne peuvent se résumer à leur usage dans le domaine de la désinformation. Plus profondément, les *deep fakes* n'auraient-ils pas le potentiel de révolutionner de fond en comble l'image vidéo ? Dès lors que celle-ci devient intégralement manipulable, achevant la confusion entre prise de vue réelle et génération numérique à la volée, on pourrait envisager des utilisations novatrices, et pas forcément néfastes, dans de nombreux domaines, à commencer par le cinéma.

Ainsi, vous pourriez peut-être demain être le personnage principal de votre film préféré ! On ne parle pas de devenir acteur, mais bien de prendre sa place et de voir votre visage sur grand écran. Aujourd'hui complètement utopique, cette possibilité de se voir jouer dans les films, aux côtés de grands noms du cinéma, pourrait devenir réelle d'ici quelques années, parmi tout un éventail de nouveaux usages. Face à une telle révolution cinématographique, il faut aussi se demander quelles sont les potentielles dérives et limites de ce procédé ? Est-il possible d'anticiper de quelle manière les *deep fakes* vont impacter notre rapport au septième art ?

## UN PROCÉDÉ LIÉ À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Dérivé de l'intelligence artificielle, le *deep fake* puise sa force de frappe dans une méthode simple : l'utilisation du deep learning, un procédé qui consiste à imiter l'apprentissage qu'effectue le cerveau humain en utilisant des réseaux de neurones. Concrètement, il s'agit d'envoyer des dizaines, préférablement des centaines de photos d'une même personne sous différents angles et articulants sa bouche de différentes manières. Après une somme considérable de calculs effectués par un ordinateur, on est donc capable de créer un « masque » que l'on peut superposer sur le visage de quelqu'un d'autre. Il suffit donc de

parler devant la caméra et ensuite d'appliquer ce « masque » pour changer les identités.

Cette méthode ne nécessite pas de compétences particulières. En réalité, il suffit d'un large éventail de photos. C'est pourquoi il existe de nombreux sites ou applications proposant de créer des *deep fakes* : il est possible pour n'importe qui de créer une fausse vidéo. De plus, l'utilisation du *deep fake* ne se résume pas simplement aux images, mais peut aller au-delà, notamment en imitant, sur le même principe technique, la voix d'une personne.

Cependant, la technologie du *deep fake* connaît tout de même, à l'heure actuelle, certaines limites. Ainsi, l'utilisation d'un « masque » automatisé est souvent perceptible et s'apparente parfois même à du bricolage. Pour un rendu réaliste, il faudra donc repasser derrière, en utilisant notamment des effets spéciaux. Ce qui demande un travail considérable « à la main ».

De même, il faudra de très nombreuses photos pour réaliser un *deep fake* convaincant. Il est à l'heure actuelle compliqué de réaliser une fausse vidéo « réaliste » simplement à l'aide de quelques expressions de visages, ce qui limite donc son utilisation à des personnalités connues, pour lesquelles on dispose des informations nécessaires.

## CINÉMA, INTERNET ET *DEEP FAKE* : UNE ASSOCIATION ENVISAGEABLE

Bien que l'utilisation de cette technologie se limite pour l'instant principalement à internet, son développement pourrait étendre son influence jusqu'à une utilisation démocratisée dans le cinéma. A l'heure actuelle, les internautes s'amusent et abusent de ce procédé : incrustation du visage de Nicolas Cage dans de nombreux films, distorsions de propos d'hommes politiques. Cependant, certaines applications pourraient intéresser les représentants du 7e art et à l'avenir se diffuser dans le monde du cinéma.

Une première application concerne le doublage. Des entreprises développent des technologies permettant l'adaptation du mouvement des lèvres en fonction de la langue parlée. Flawless AI, compagnie londonienne fondée par l'ancien réalisateur Scott Man, propose un logiciel TrueSync à cette fin. L'application analyse la performance d'un acteur, puis modifie les images originales des mouvements du visage et de la bouche pour s'adapter à toute vocalisation. Ainsi, en regardant Forrester Gump, vous aurez la réelle impression que Tom Hanks parle français. Scott Man formule ainsi la promesse de la technologie : « nous allons pouvoir apprécier les contenus produits à l'étranger comme nous n'avons jamais pu le faire auparavant<sup>1</sup> ». Le logiciel a même été recensé dans *The 100 Best Inventions of 2021* par le magazine new yorkais Time. Les distributeurs seraient les premiers intéressés par cette technologie, avec la possibilité de fournir une expérience du grand écran encore plus immersive dans le monde entier.

La technologie *deep fake* peut aussi produire des rendus encore plus réalistes des scènes tournées en motion capture. Le vidéaste Shamook, spécialiste de la retouche vidéo a réalisé en 2020 un *deep fake* de Luke Skywalker de la série Disney Star Wars *The Mandalorian* plus réaliste que les effets spéciaux employés par la société d'effets spéciaux « *Industrial Light and Magic* » de LucasFilm en améliorant l'apparence du faux Mark Hamill grâce à l'utilisation de 500 images issues de la première trilogie Star Wars. Le vidéaste a été à la suite de son *deep fake* embauché par ILM qui dans un communiqué précisait également : « Au

*cours des dernières années ILM a investi à la fois dans l'apprentissage automatique et l'IA, afin de produire des effets visuels convaincants. »<sup>2</sup>*

## UNE RÉVOLUTION POUR L'INDUSTRIE CINÉMATOGRAPHIQUE

Au-delà d'une simple retouche de lèvres ou du rajeunissement d'un acteur, qui sont aujourd'hui des éléments qui soulèvent certaines questions, la technologie du *deep fake* apporte avec elle d'autres futures potentielles dérives.

En effet, le procédé est voué à s'améliorer avec le temps et les centaines de photos qu'il est nécessaire d'utiliser aujourd'hui pour créer un *deep fake* ne seront peut-être qu'une dizaine, voire encore moins à l'avenir. La facilité d'accès à cette technologie se verra alors certainement multipliée. En outre, les *deep fakes* peuvent permettre de modifier de façon beaucoup plus poussée le contenu des films. On pourrait imaginer des cinéphiles souhaitant réécrire l'histoire ou bien encore, comme nous l'évoquions, substituer le visage des acteurs principaux par d'autres visages, plus appréciés, ou bien carrément le leur grâce au *deep fakes*. C'est tout le rapport à l'image vidéo qui sera transformé, dès lors que celle-ci devient aisément manipulable, à la volée, à la manière d'un jeu vidéo.

L'évolution du *deep fake* nous amène à nous poser des questions importantes : peut-on modifier tout un film en changeant simplement un visage et ainsi effacer la prouesse du véritable acteur ? Peut-on ramener des acteurs à la vie, en reproduisant leur visage et même leur voix ? C'est déjà le pari que s'est lancé Anton Ernst. En effet, ce réalisateur a commencé la production du film *Finding Jack* en 2020, dans lequel il a souhaité avoir pour acteur principal James Dean, un comédien américain décédé à l'âge de 24 ans en 1955. Pour cela, il utilise la technologie du *deep fake* combinée à des effets spéciaux, ramenant ainsi sur le devant de la scène l'ancienne star. Tandis que Lee Raskin, fan et auteur de la biographie de James Dean, s'est déclaré heureux d'apprendre une telle nouvelle, car, d'après lui, ce film permettra à tous d'observer le « génie artistique »<sup>3</sup> de l'acteur, on peut se questionner sur l'éthique d'une telle pratique pour laquelle n'a évidemment jamais eu à donner le moindre consentement.

Est-il envisageable que la notoriété et le visage de nos acteurs préférés soient toujours utilisés après leur mort ? Doit-on réguler ce genre de pratique ? L'utilisation du *deep fake* sonnera-t-il le glas pour de nouvelles générations d'acteurs, au profit d'anciennes, qui resteront toujours sur le devant de la scène bien après leurs décès ? L'utilisation de cette technologie nécessiterait également une extension du droit à l'image au droit d'utilisation du visage : peut-on faire associer n'importe quelle parole au visage de n'importe qui ?

## LES LIMITES DE CETTE TECHNOLOGIE

Tous les scénarios précédents font le pari de l'efficacité du *deep fake*. Pourtant, on pourrait se demander si son utilisation ne pourrait pas devenir aisément repérable, à la longue, pour un public averti. N'est-ce pas ce qui s'est toujours passé dans l'histoire des effets spéciaux, où les anciens trucages nous font aujourd'hui sourire ? Les *deep fakes* ne pourraient-ils produire l'effet inverse de celui escompté : d'un film encore plus immersif avec son visage à un film truffé de détails dérangeants venant briser notre contemplation ? En effet, il semble que l'homme possède une capacité remarquable à discerner aisément un réel visage humain en mouvement d'un faux, tant la lecture des visages est une compétence cruciale pour notre espèce sociale.

De plus, nombreux sont les détails pouvant trahir la présence d'un *deep fake*, comme les mouvements et expressions du visage, mais aussi les mouvements des yeux. De même, remplacer le visage de l'acteur par un autre ou le sien est une tâche d'autant plus compliquée pour le *deep fake* si ces visages de substitution sont connus par le spectateur : le moindre détail peut trahir la supercherie. Pour autant, la distinction pourrait s'avérer plus difficile lorsqu'il s'agit seulement d'images fixes. Des applications actuelles se basant sur des technologies liées à l'IA telles que *This Person Doesn't Exist* permettent la création de visages inexistantes, et le résultat est très convaincant : chaque visage paraît réel<sup>14</sup>.

Le monde du cinéma fait déjà appel à des technologies d'effets spéciaux comme le motion capture ou l'utilisation de larges fonds verts permettant de tromper le spectateur. Cependant, la première technologie est souvent destinée à la création de per-

sonnages non-humains au physique atypique, tels Gollum dans *Le Seigneur des anneaux* ou les Na'vis dans *Avatar*. Pour la seconde, les éléments travaillés font souvent partie du décor assez lointain pour le spectateur. Ainsi l'originalité et la distance rendent l'illusion plus facilement convaincante comparée au *deep fake* utilisé sur un visage humain, au premier plan et pour lequel le moindre défaut peut trahir la technique.

Enfin, reste à déterminer la demande liée à l'utilisation de cette technologie dans le cinéma. Les spectateurs souhaiteront-ils encore voir dans 50 ans des films avec Robert De Niro, Natalie Portman ou Leonardo Di Caprio ? Certaines technologies convaincantes comme l'adaptation du mouvement des lèvres, dont l'imprécision ne serait pas si dérangeante par rapport à l'existant, risquent fort d'arriver dans nos salles. D'autres comme la possibilité de remplacer le visage d'un acteur par le sien risquent de cibler un public de niche et de produire le même effet de mode passagère que l'intégration des séances en 3D si la technologie garde les mêmes défauts. Le *deep fake* s'inscrit néanmoins à plein dans un arsenal de techniques contemporaines qui transforme inéluctablement l'image de cinéma, qui devient de plus en plus plastique et modulaire en mélangeant prise de vues réelles et animation numérique.

### AUTEURS

Samuel Bernard,  
Gauvain Claus

### RÉFÉRENCES

1. Will Jess, « A Fix for Film Dubbing, Flawless AI TrueSync », *TIME*, 10 nov. 2021 (<https://time.com/collection/best-inventions-2021/6112554/flawless-ai-truesync/>)
2. Confrère Emma, « Son « deep fake » de Star Wars épate les patrons de Lucasfilm, ils embauchent son auteur », *Le Figaro*, 29 juil. 2021 (<https://www.lefigaro.fr/cinema/son-deep-fake-de-star-wars-epate-les-patrons-de-lucasfilm-ils-embauchent-son-auteur-20210729>)
3. Dimitropoulos Stav, « A new film with a dead star? Thanks to CGI and deepfake technology, it's possible », *Expomag*, 28 oct. 2020 (<https://expomag.com/2020/10/a-new-film-with-a-dead-star-thanks-to-cgi-and-deepfake-technology-its-possible/>)
4. <https://thispersondoesnotexist.com/>

# CORPS TRANSFORMÉS : DU MONSTRE AU SUPER-HÉROS





# CAPTAIN AMERICA : FABRIQUER LE HÉROS

*Captain America représenté en héros d'un spectacle de propagande (Captain America: The First Avenger, Joe Johnston, 2011)*

**S**orti en 2011, le blockbuster américain *Captain America first Avenger* réécrit la grande histoire. L'œuvre s'inscrit dans le courant de science-fiction uchronique et « steampunk » : les réalisateurs de ce MARVEL ont mis en scène Captain America comme un soldat de la seconde guerre mondiale en ajoutant à ce passage de l'histoire des événements imaginaires. On peut aussi voir au sein de ce long-métrage plusieurs technologies surpuissantes et surréalistes, comme par exemple l'énergie infinie du tesseract - un cube de pierre cosmique - ou encore le sérum du super soldat qui rend plus fort Captain America et retire son apparence humaine au responsable nazi Johann Schmidt qui devient le « crâne rouge ».

Au cœur de la seconde guerre mondiale, deux camps s'opposent, les Américains et les Allemands, au cœur d'une guerre comme on la connaît, avec des affrontements musclés et riches en action. La seconde guerre mondiale entre ici dans la sphère de la science-fiction puisqu'elle devient une guerre technologique et scientifique.

## PROPAGANDE IRONIQUE ET UNIVERS MARVEL

L'intérêt de déterrer un personnage de propagande peut être flou pour certains. En effet, quel est l'intérêt à cette époque de mettre en scène un personnage de guerre et surtout un personnage de propagande de la seconde guerre mondiale ?

Le film aborde frontalement cet aspect. En effet, on voit à un moment des spectateurs regardant un film de propagande, mettant en scène Captain America. Les spectateurs que nous sommes peuvent donc s'identifier à ces personnes regardant le même film que nous. Or, les spectateurs internes du film sont montrés comme très impliqués, ils applaudissent à tout rompre le Captain et sont, suite à la projection, prêts à tout pour soutenir l'État américain. On peut donc se demander si cette représentation du spectateur simple d'esprit, facilement influençable n'est pas une volonté du réalisateur de mettre en garde le spectateur réel de garder une certaine distance avec le cinéma et de ne pas se laisser influencer par le premier film ou même personnage politique venu. Ce point de vue est d'autant plus intéressant

à prendre en compte dans le contexte d'élections politiques comme celle de 2016 aux Etats-Unis ou un scandale de manipulation de l'opinion public a été révélé.

En réalité, il faut sûrement faire le parallèle avec les comics MARVEL. En effet, bien que le film adopte une posture ironique pour se moquer de la propagande, l'utilité d'introduire le personnage Captain America est tout autre. Son arrivée via le film dans le monde cinématographique MARVEL permet de rendre compte de la création de la section scientifique de recherche (SSR) qui n'est autre que l'ancêtre du SHIELD, et donc de pouvoir par la suite mieux comprendre le fonctionnement des Avengers au sein du SHIELD lui-même, puisque Captain America est décrit comme le premier Avengers.

Vous n'êtes pas sans savoir que les films de l'univers MARVEL ne se regardent pas dans l'ordre de sortie de chaque opus mais dans un ordre chronologique propre au récit et donc à l'enchaînement des histoires depuis des siècles à nos jours et même dans le futur. Ce film est longtemps resté le premier à visionner et est maintenant la porte d'entrée vers l'univers

MARVEL moderne (depuis la sortie de *MARVEL : Les éternels* en 2021). De plus, il faut garder à l'esprit que l'univers MARVEL est avant tout issu des comics créés au début de la 2<sup>nd</sup> guerre mondiale, ainsi les films actuels mettent en scène des histoires et des personnages issus de ces comics.

Pour que les films gardent une certaine harmonie, et que l'on comprenne bien toutes les spécificités de certaines situations, il ne faut pas négliger les fondamentaux de l'univers, comme l'histoire de Captain America.

Par ailleurs Captain America n'est un personnage de propagande que très peu de temps sur toute la durée du film. En effet, il est d'abord un homme lambda avec des valeurs puis devient un personnage scientifique qui subit des expérimentations, ensuite seulement il devient un personnage avec un attrait politique puisqu'il sert de propagande pour récolter des fonds pour l'effort de guerre. Enfin, et pour la bonne dernière moitié du film, il devient un personnage d'action malgré qu'il reste une source de motivation pour le peuple américain. Si l'on reste donc terre à terre et que l'on néglige la courte utilisation du Captain en tant que personnage de propagande, l'intérêt du personnage Captain America est purement de servir la constitution du monde MARVEL.

## LE MANICHÉISME JUSQU'À LA SYMÉTRIE

En bon film d'action américain, Captain America répond à une structure manichéenne. En effet, les deux camps s'opposent en continu. Cette particularité est visible sur le graphe des attributs puisque l'on voit que toute la partie gauche est composée d'allemands et toute la partie droite d'américains, tout comme sur l'image d'illustration où on voit les allemands à gauche, Captain America au milieu et les Américains derrière lui à droite. Malgré cette frontière, on voit une nette équité entre les deux belligérants. En effet, si on regarde la composition des « équipes », on voit que chaque opposant possède une organisation similaire : ses personnages techniques, souvent au cœur de l'action, ses scientifiques et ses figures politiques. De plus, on voit que l'importance des personnages est liée à leur fonction. En effet, plus on s'éloigne du centre, où se concentrent les personnages techniques, et de Steve Rogers, qui n'est autre que Captain America, moins les personnages sont importants et moins les personnages sont présents sur le terrain. Pour avoir une équivalence complète dans la composition des opposants, il faut s'imaginer que Steve Rogers et Peggy Carter sont des personnages avec une dimension politique, puisqu'ils prennent des décisions, mais ont aussi une très grande importance technique, ainsi, la structure du graphe est bien plus équilibrée des deux côtés. La présence des personnages techniques au centre du graphe est due au fait que ce sont eux qui sont au cœur de l'action et ce sont eux qui sont directement en contact avec le camp adverse. En effet, ce sont toujours les soldats qui sont sur le champ de

bataille, ainsi que l'illustre l'image, où les scientifiques et politiques passent à l'arrière-plan. Les savants ne prennent pas directement part aux combats : seules leurs créations ont une importance pour le déroulement du film, comme le sérum du super soldat créé par Abraham Erskine du côté américain ou les armes de nouvelle génération et les tentatives de reproduction du sérum par Arnim Zola du côté allemand.

Si tout est similaire d'un camp à l'autre, leur opposition est essentiellement politique. En effet, les allemands œuvrent pour la domination du monde tandis que les gentils américains super forts se battent pour la paix et la souveraineté des peuples. On voit cette opposition illustrée sur l'image puisque le côté américain à droite est bien plus lumineux que le côté allemand à gauche. Forcément, les américains gagnent leur combat et encore une fois, il faut replacer l'histoire dans le contexte de sa création, au cœur de la seconde guerre mondiale, à un moment où il fallait remonter le moral des populations pour leur donner envie de participer à l'effort de guerre.

La symétrie complète des deux camps conduit cependant à des quasi-paradoxes du point de vue des figures de la science-fiction. Ainsi, la scène d'introduction est la découverte d'un ancien vaisseau aux couleurs américaines enfouies sous la glace. Généralement, la découverte glaciaire est de mauvaise augure, puisque c'est souvent la découverte d'un monstre des glaces ou d'une divinité chtonienne qui est mise en scène. Or, ici, le vaisseau retrouvé est une très bonne surprise pour les autorités américaines puisqu'il s'agit d'un vestige de guerre vieux de 75 ans, regorgeant de secrets, à commencer par Captain America lui-même. On peut aussi souligner le fait que les expérimentations sur les humains sont souvent réservées dans la science-fiction aux méchants. Ici, la scène de transformation du banal Steve Rogers en super-héros est réalisée par les américains et est montrée de manière très positive puisque le sérum injecté améliore les capacités physiques du patient comme ses capacités morales. Cette expérience scientifique contraste avec son homologue ratée, l'expérience sur Johann Schmidt, dirigeant Allemand, dont le visage est resté tuméfié par l'expérience. On comprend que l'expérience a raté car le sérum allemand n'était pas au point et que les valeurs morales de celui qui est devenu le crâne rouge n'étaient pas du tout adaptées au sérum. Johann Schmidt, dans un souci de domination du monde, fera également des expériences sur des humains, mais des expériences sombres et infructueuses, comme par exemple sur le meilleur ami de Steve Rogers, James Barn.

## LE SUPER-HÉROS, UN HOMME COMME LES AUTRES

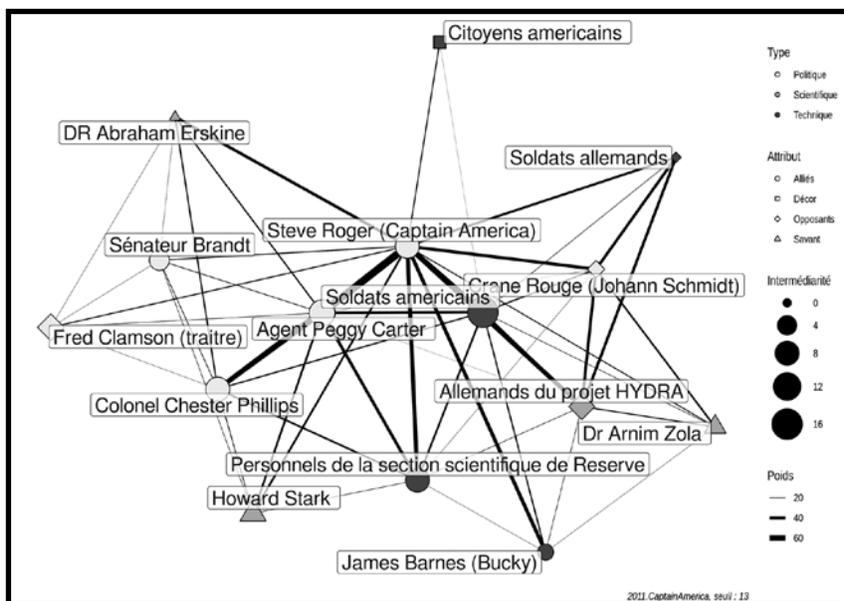
Captain America est donc le fruit de la fabrication d'un Super-Héros par des expériences scientifiques, un genre d'expérimentation humaine que l'on aurait pu croire réservée aux méchants. Ici, Steve Rogers a donc été choisi pour ses valeurs morales, puisqu'il

a la volonté de servir son pays et d'aider ses camarades aux combats. Il n'exprime pas un besoin de violence ni d'agressivité constant, au contraire, il apparaît plutôt pacifique. De plus, lorsqu'il se bat, il n'est pas particulièrement fort puisqu'il se fait la plupart du temps mettre au tapis par ses adversaires mais, il n'abandonne jamais face à son rival même s'il est amoché ; c'est souvent son meilleur ami qui le sort de ces situations délicates. De même, ses motifs d'affrontement sont louables, il ne se bat pas par plaisir mais pour rendre service aux gens. Par exemple, il « provoque en duel » un agresseur dans l'optique de donner une porte de sortie à la victime. Le sérum qu'on lui injecte par la suite augmente tous les sens et les traits de caractères du héros. Il est donc important d'être scrupuleux quant au choix du sujet scientifique. L'expérience scientifique en elle-même prend une distance avec les expériences inhumaines des Allemands puisque dès que Steve Rogers exprime de la détresse, les scientifiques sont prêts à mettre fin à la transformation. C'est lui qui insiste pour qu'on continue. Une fois la transformation terminée, c'est un Steve Rogers métamorphosé que l'on retrouve : le petit gringalet d'un mètre soixante et de 65 kg est devenu un apollon d'un mètre quatre-vingts dix et 85 kg de muscles. Il devient donc le soldat idéal, typique de l'industrie cinématographique américaine : beau, grand, très musclé avec une humilité, une bonté et un courage à toute épreuve.

Mieux encore, Captain America apparaît comme la personnification du soldat américain ordinaire. On le voit particulièrement bien sur les graphes où les places des soldats américains et de Steve Rogers sont interchangeables ! Ce qui s'explique par le fait

que Steve Rogers apparaît entouré d'autres soldats et qu'ils sont en lien avec exactement les mêmes personnes. Steve Rogers n'est donc qu'une allégorie du soldat américain, mettant sa puissance au service du bien. Ainsi, dans les années 40, les enfants pouvaient s'identifier au super héros et rapprocher leur père, leur oncle ou leur cousin partis au combat d'un super-héros.

Pour conclure, on peut donc dire que l'intérêt du héros de guerre est principalement de faire rêver les spectateurs avec une réécriture ludique de la Grande Histoire à la sauce MARVEL. Les spectateurs peuvent se rappeler leur enfance à jouer avec des petits soldats ou à jouer à la guerre avec leurs amis. L'intérêt du personnage de propagande sert en partie de mise en garde quant aux manipulations des sociétés actuelles. Mais l'intérêt de sortir un film sur un personnage créé par les Comics MARVEL il y a plus de 75 ans, est avant tout de servir l'univers cinématographique du même nom, en pleine expansion depuis une dizaine d'années. Le film permet donc de toucher plusieurs publics : le fan de l'univers MARVEL qui va le regarder pour comprendre l'histoire et pour se divertir en retrouvant des personnages qu'il connaît ou le passionné d'histoire qui prendra plaisir à l'uchronie. Le film parlera aussi au fan de film d'action qui appréciera la mise en scène orientée sur les machines, la technique et les affrontements.



# LUCY : NAISSANCE D'UNE DIVINITÉ



*Lucy se transforme en créature surnaturelle (Lucy, Luc Besson, 2014)*

**A** quoi peut ressembler le savoir absolu ? Et comment pourrait-on le dépeindre... dans un film d'action ? C'est le défi que se lance Luc Besson avec son film *Lucy*. Avec succès si on en croit les records que le film a enregistré : près de 5 millions de spectateurs en France, 126 millions de recettes aux Etats-Unis, ce qui le classe encore aujourd'hui comme le premier film français au box-office mondial !

*Lucy* appartient au genre Biopunk, un néologisme né de la contraction entre biotechnologie et cyberpunk. Partant du postulat que l'être humain n'utilise que 10% des capacités de son cerveau, le film décrit ce qui arrive à une jeune étudiante de 25 ans, Lucy Miller vivant à Taipei. Prise dans un guet-apens par la mafia coréenne, elle est contrainte de faire la mule pour des trafiquants de drogue qui insèrent un paquet de poudre bleue dans son bas-ventre, le CPH4, produit de synthèse expérimentale. La drogue lui permet de décupler ses capacités cérébrales et de devenir une sorte de super-héroïne, à la personnalité effroyable autant que fascinante. Les effets de cette expérience scientifique sauvage sur le vivant, qui tourne mal, sont immédiats et lui permettent d'accéder à une nouvelle forme de conscience universelle. Le film s'achève par une sorte de célébration mystique au-delà de toute science.



*(Lucy, Luc Besson, 2014)*

## LE SCIENTIFIQUE ET LA DÉESSE

Sur le graphe, la première propriété remarquable tient à la présence d'une figure scientifique dans la partie centrale du réseau, qui correspond à l'héroïne Lucy. C'est pour le moins étrange dans un film d'action ! D'autant plus qu'autour de Lucy nous retrouvons les personnages techniques de la course-poursuite entre trafiquants de drogue et policiers, qui donne lieu aux scènes d'action du film.

La qualification de Lucy comme scientifique est cependant originale : elle ne provient pas d'une connaissance ou d'une érudition scientifique hors-normes, mais du fait qu'elle est elle-même le résultat et donc le sujet d'une expérience sauvage. In fine, on pourrait se demander si la qualification en science ne devrait pas laisser place à la religion, tant le savoir absolu semble dépasser les capacités des autres scientifiques. Lorsque Lucy atteint 99% de sa capacité cérébrale, elle peut voyager où bon lui semble dans le temps et l'espace et peut donc apprendre l'ensemble des connaissances humaines en un instant.

Le film d'action s'essaye alors à la mystique. Mimant la célèbre scène du doigt de Dieu donnant vie à Adam chez Michel-Ange, Lucy livre l'ensemble de son savoir au professeur Norman, via une clef USB.

Par différence avec Lucy, ce dernier représente le scientifique professionnel. Le Professeur Norman est dépeint de manière extrêmement positive, comme quelqu'un de calme, objectif, observateur. C'est un expert en neurosciences et il a pour rôle d'aborder la question de l'évolution des espèces vivantes et de l'exploration des potentialités du cerveau humain. Il livre au cours du film un exposé didactique explicitant le déroulement de chacune des étapes que va parcourir Lucy : par exemple, à 40%, elle obtient la capacité de contrôler ses semblables. Lucy représente pour lui la partie pratique de ses recherches. Mais face à tant de savoir, il se retrouve vite dépassé par la superscience, le savoir absolu et mystique détenu par Lucy, qui à 100% devient omnisciente et omniprésente, telle une divinité.

## PAR-DELÀ BIEN ET MAL

L'Homme augmenté doit être capable de devenir plus conscient, plus moral, plus empathique, de façon à cultiver un comportement plus altruiste en société. Cependant, Lucy n'entre pas dans ce cadre-là. En effet, au fur et à mesure que ses capacités augmentent - télékinésie, changements d'apparences physiques, voyage dans le temps et l'espace - elle détient un savoir universel et sa sensibilité, son affection, ses émotions se dégradent en la privant progressivement de toute humanité. Elle apparaît comme une machine froide et sans vie ne ressentant ni peur ni douleur.

Ainsi, tout au long du film, notre héroïne tue des innocents de sang-froid, sans raison apparente. L'une des scènes les plus marquantes est celle durant laquelle Lucy décide de tuer un homme sur une table d'opération, dans un hôpital sous prétexte qu'elle est capable de donner un diagnostic qui montre qu'il ne survivra pas. Il est difficile pour le spectateur de s'attacher à Lucy : nous avons accès à ses gestes, ses actions, mais nous avons la plupart du temps du mal à les comprendre. La scène dans laquelle elle téléphone à sa mère marque le moment où elle met un terme définitif à ses sentiments. L'héroïne se retrouve ainsi étonnamment du côté de la mort plutôt que de celui de la vie.

Une autre scène qui a lieu dans un avion, montre que ses capacités sont très vite limitées et qu'elle est dans l'obligation de reprendre du CPH4 dans une sorte de fuite en avant. A ce moment-là, on la perçoit comme une machine sur le point d'être détruite, une interface autonome qui perd ses moyens et ne fait plus de distinction entre le bien et le mal, prête à tout pour se procurer sa drogue. La connaissance absolue nous libère de toute contrainte émotionnelle, physique et mentale.

## UNE VISION TRANSHUMANISTE

Nous rendre toujours plus performants, dépasser la maladie et la mort grâce aux nouvelles technologies, telles sont les promesses du mouvement transhumaniste. Nous observons que les capacités physiques et intellectuelles de Lucy sont accrues grâce au progrès scientifique et technique. Par la

technique, il s'agit non plus simplement d'améliorer les conditions de la vie humaine, mais bien d'en modifier la condition comme telle, la nature, en transcendait nos limites biologiques actuelles.

Grâce au CPH4, substance fabriquée par les femmes enceintes au cours de la 6e semaine en infime quantité qui permet au fœtus d'avoir l'énergie nécessaire pour former tous les os de son corps, Lucy se rapproche de l'instant de vérité mystique qui lui permet de découvrir toutes les possibilités offertes par le cerveau humain et d'atteindre un plus haut niveau d'intelligence, d'être capable de concevoir des choses beaucoup plus complexes et abstraites, d'avoir accès aux zones les plus inaccessibles du cerveau humain.

Le film fait écho aux discours de Ray Kurzweil, directeur de l'ingénierie chez Google, qui affirmait que d'ici 2030, le cerveau de l'homme serait directement connecté à Internet afin d'avoir accès à une quantité phénoménale d'informations<sup>2</sup>. Lucy va au-delà de cette affirmation : elle a non seulement accès à un savoir infini, mais elle est également capable de contrôler des objets comme un téléphone, une TV, elle possède un sens ultra développé et une mémoire incroyable (elle est tout simplement capable de se souvenir du goût du lait que sa mère lui donnait étant bébé). Le corps augmenté de Lucy, participe au rêve d'immortalité que les Hommes possèdent, par le biais de la libération technologique de l'homme, afin de le libérer de toutes les contraintes et finitudes de son état, de prolonger sa vie sur cette terre jusqu'à envisager qu'il puisse vaincre la mort.

Ce film nous montre la fabrication d'un super-héros. Un parallèle peut être fait avec Captain America, ce héros qui suite à une injection de sérum est devenu un super soldat aux facultés surhumaines, un être parfait et infatigable doté d'une force, d'une vitesse, d'une agilité, d'une endurance, qu'aucun être humain ne peut atteindre.

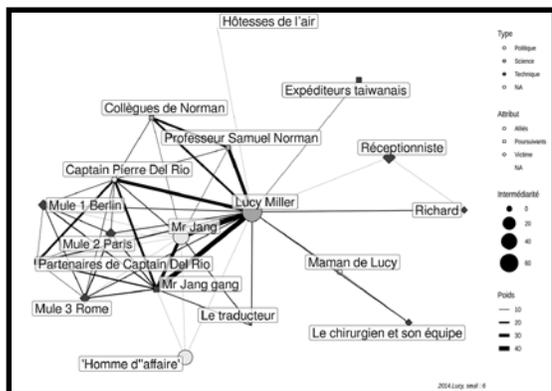
Cependant Captain America représente le bon soldat américain, prêt à sacrifier sa vie pour autrui, tandis que Lucy présente une vision bien plus sombre du dépassement des limites humaines. Son unique sacrifice est de faire don d'elle-même en transmettant un savoir universel aux scientifiques.

### AUTEUR

Inès Hannachi,  
Ruth Hutapea,  
Mustapha Tagmat

### RÉFÉRENCES

1. Clément Cuyer, « Lucy : ce record prestigieux que détient le film de Luc Besson », Allociné, 7 mars 2021 ([https://www.allocine.fr/article/fichearticle\\_gen\\_article=18697498.html](https://www.allocine.fr/article/fichearticle_gen_article=18697498.html))
2. <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-transhumanisme-16985/>



# MAN FROM EARTH : LA VÉRITABLE SCIENCE FICTION

John essaye de convaincre ses collègues de son histoire (*Man From Earth*, Richard Schenkman, 2007)

**E**t si l'auteur de la bible était toujours parmi nous ? C'est la situation qu'imagine *Man from Earth*, un film réalisé en 2007 par Richard Schenkman. Il n'a pas connu un grand succès, mais n'en reste pas moins particulièrement intéressant pour sa représentation des sciences.

**Dans cette œuvre à petit budget qui a la particularité de se dérouler dans une seule et même pièce, nous retraçons la vie de John Oldman, professeur d'université, qui annonce à ses collègues un soudain changement de vie. L'histoire que leur raconte John, qu'il est un homme immortel, qui a traversé toute l'histoire, qui a même été le Christ, peut-elle tenir la route ? Comment établir la vérité se demandent ses collègues, qui tentent par tous les moyens de trouver une faille dans ce récit fou, représentait mieux la science-fiction en action que la plupart des blockbusters hollywoodiens ?**

## UNE STRUCTURE ATYPIQUE

Ce film à petit budget, a la particularité d'avoir un noyau de personnages centraux qui ne quittent ni le salon de la demeure de John ni l'œil de la caméra durant sa quasi-totalité ; ce qui rend le graphe si particulier. Les personnages de ce huis-clos se distribuent en étoile, sans qu'il soit véritablement possible de distinguer le personnage principal, constamment en interaction avec les autres. En revanche, on constate une distinction nette entre le noyau et sa périphérie constituée d'autres groupes de personnages de différentes époques, mentionnés dans le récit de John.

Au cours d'un pot de départ, John raconte être en train d'écrire un roman de science-fiction sur un homme immortel qui serait de notre monde. Fort d'un enthousiasme général, John pousse l'expérience et affirme qu'il est cet homme vieux de 14000 ans ! De nombreuses questions fusent, auxquelles John est capable d'apporter des réponses d'une précision étonnante ; ce qui laisse les autres personnages, comme le spectateur, perplexes durant l'entièreté du film.

Durant le récit de John, une question reçoit un traitement important : a-t-il eu des histoires d'amour, des relations, d'éventuels enfants ? En effet, John se permet des plages de 20 ans dans un même environnement avant de disparaître du jour au lendemain, pour ne pas que son secret soit percé à jour. S'il a eu quelques relations, mais que la difficulté émotionnelle de ne pas vieillir et ainsi de voir ses proches mourir le force à ne pas s'attacher. Toutefois, il explique avoir déjà eu quelques enfants durant son histoire, et en a d'ailleurs déjà vu un mourir. Ce côté émotionnel opposant son immortalité personnelle à la mortalité de son entourage est un point majeur de son récit. C'est un autre enjeu du récit : la romance de John est intemporelle, mais John partage actuellement sa vie avec une femme présente dans la pièce et ne semble pas avoir de problèmes avec cela... ce que ne peuvent comprendre les autres personnages.

## UN PORTRAIT DU CORPS SCIENTIFIQUE

*Man from Earth* est aussi une analyse comportementale du corps scientifique. Les amis de John disposent chacun d'un doctorat dans un domaine scientifique différent : nous avons donc l'avis du physicien, de l'historien et anthropologue, du philosophe, du psychanalyste... Certains pensent à une vaste blague et que John cherche à se moquer et à tester la naïveté de ses collègues ; c'est le cas du physicien et du psychanalyste.

Mais l'objectivité de ce dernier est mise à mal, car on apprend qu'il a d'ailleurs perdu sa femme quelque temps avant d'écouter le récit de John. Il ne supporte pas le fait que ce dernier échappe à la mort et fait un parallèle avec le vampirisme, qui conduit à troquer une vie contre une autre. L'incompréhension initiale se transforme en agressivité et il va même quitter la scène une partie du film pour ne pas entendre John.



(*Man From Earth*, Richard Schenkman, 2007)

A contrario, l'anthropologue et le biologiste pensent que la présence d'un tel individu de nos jours serait tout à fait possible avec l'aide d'une régénération cellulaire parfaite et sont donc réceptifs aux propos de John. En tant que bons scientifiques, ils vont chercher par tous les moyens à démanteler la thèse de l'homme immortel. Les personnages les plus intéressants restent ceux qui ne croient pas, mais argumentent, posent des questions, et font avancer le récit de John en même temps que le film.

On retrouve une opposition principale entre deux attitudes : nous avons, d'un côté, le groupe de scientifiques qui soumet le récit de John à ses instruments d'investigation ; de l'autre un ensemble de personnages qui se refusent à croire et adoptent une position de refus dogmatique. Ceux-ci représentent plusieurs formes du dogmatisme : si le refus du psychanalyste s'explique par un trop fort engagement émotionnel, les personnages d'Edith et Will art représentent deux dogmatismes opposés, un dogmatisme religieux pour la première, anti-religieux pour le second, qui les amène à ne pas vouloir se confronter aux faits. Le portrait de la science comme une sorte de recherche permanente du vrai, soumettant les thèses à la critique, et une volonté de savoir, sans certitude arrêtee, dont l'ennemi est le dogmatisme, est particulièrement intéressant.

Ces personnages payent le prix de leur refus de la science. Les croyances d'Edith sont démythifiées petit à petit par l'enquête de ses collègues. Quant au psychanalyste Gruber, la surcharge émotionnelle que lui apporte le récit, le conduit à un malaise cardiaque, puis à la mort.

## UNE VRAIE SCIENCE-FICTION ?

Le film illustre ainsi le cheminement de la méthode scientifique : on y trouve la science en action, dont l'une des caractéristiques principales reste la modestie. Tout au long du film, les scientifiques font leur travail, non sans préjugés ni leurs résistances initiales, ce qui associe la démarche scientifique à des valeurs éthiques.

Il faut d'abord un certain courage, puisqu'il y a une prise de risque à penser contre ses certitudes initiales, tout en conservant une indispensable modestie : affronter l'incertitude sans pouvoir se réfugier en un absolu. Les scientifiques peuvent se tromper, n'ont pas toujours raison et suivent des hypothèses sans en être complètement sûrs. C'est ce travail contre la certitude qui triomphe en fin de compte.

Il est particulièrement intéressant de constater que ce portait de la science vaut tout aussi bien pour les collègues de John que pour John lui-même. Son immortalité ne lève

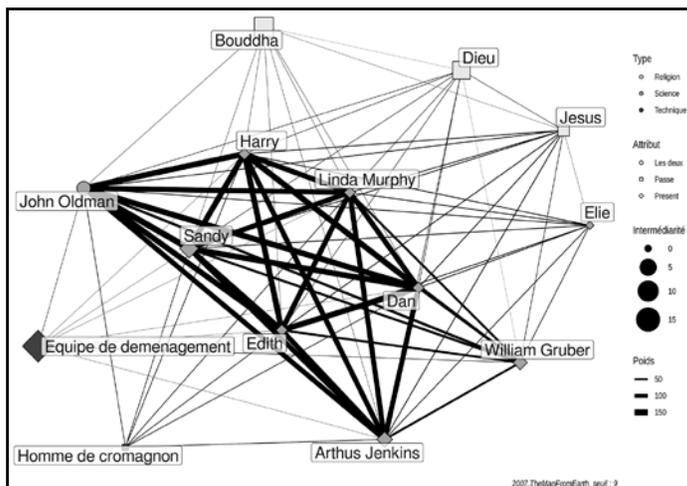
pas les limites de la condition humaine : John n'est pas devenu un Dieu ; au contraire, c'est Jésus qui est devenu un Homme, ou plutôt qui l'a toujours été. John ne dispose pas plus d'un savoir absolu que ses collègues. Il reste humain en dépit de son immortalité et la valeur qui reste, la plus importante, c'est cette espèce de quête modeste de la vérité.

Le plus grand point fort de ce film est que cette image de la science n'est pas seulement montrée dans le film, mais que son dispositif conduit le spectateur à pratiquer la même forme d'enquête et à adhérer à la démarche tout au long du récit, se demandant sans cesse si ce que raconte John est plausible ou non. Ainsi, le spectateur fait sa part de science.

Ce film conduit à un sentiment paradoxal quant à la notion de science-fiction. Ce film est (enfin) une science-fiction qui parle réellement de science et pas simplement une vitrine de techniques animée par un scénario quelconque. De plus, la science y est abordée sans connotation d'absolu, la science reste modeste. De ce point de vue, *Man From Earth* est l'exact opposé de *Lucy*. Là où *Lucy* acquiert le savoir absolu en devenant un personnage immortel traversant toute l'histoire humaine, John reste un homme, avec toute sa faillibilité et ses doutes. On apprend notamment qu'il a peut-être déjà croisé d'autres immortels, mais qu'il ignore à peu près tout de leur existence. De même, il est lui-même débordé en tant qu'individu par le mouvement continu des savoirs qu'il ne peut maîtriser.

Si toutes les disciplines collaborent dans l'enquête, il n'est cependant pas indifférent que John soit historien. Son immortalité transforme le statut du savoir historique, qui n'est plus affaire de sources secondaires à reconstituer patiemment à partir des archives, mais un récit vivant. L'histoire trouve ici une forme parfaite où elle se livre comme un témoignage de première main. Reste qu'à la fin, la vérité de l'histoire doit toujours être soumise à la critique.

**AUTEURS**  
Elliot Duval, Alban Eve





Takeshi Kovacs et son double (*Altered Carbon*, Laeta Kalogridis, 2018)

Imaginez un monde futuriste où le corps n'est plus qu'une enveloppe qu'on peut changer à la volée et où la richesse permet l'immortalité. Telles sont les prémisses du monde qui nous est décrit dans la série *Altered Carbon*. La première saison (2018) a été réalisée par Laeta Kalogridis. Elle est tirée du roman du même nom de Richard K. Morgan paru en 2002.

La série appartient au courant cyberpunk, qui met en scène des sociétés où les technologies n'ont fait qu'accroître les inégalités. La série fait évoluer Takeshi Kovacs, un ancien soldat « diplo », qui revient à la vie pour enquêter sur la mort d'un « math ». Les « maths » représentent l'élite par leur richesse, leur pouvoir et leur immortalité. Ils contrôlent le monde, sur leurs îles dans le ciel, trônant sur les populations d'en bas.

Le dispositif technologique clé de la série est le transfert d'identité : l'homme peut désormais sauvegarder son esprit dans un disque, se situant au niveau de la nuque. Tant que le disque reste intact, l'identité est préservée et l'individu peut accéder à une forme de vie éternelle. Dans la tradition du cyberpunk, la série reprend les codes du film noir, avec l'enquête policière qui sert de fil à l'histoire. La dimension politique domine, marquée par les trahisons et les doubles identités. Peut-on véritablement séparer l'esprit du corps ? Notre corps n'est-il, pour nous, qu'une enveloppe jetable ?

La première saison de la série est composée de 10 épisodes. Nous pouvons comparer ces épisodes entre eux, ainsi que les rapporter au graph global. Cette méthode fait apparaître de nombreuses différences dans le mode d'écriture des épisodes.

Si l'on commence par l'analyse du graph global, nous voyons que la série est centrée autour d'un groupe, constitué du personnage principal Takeshi Kovacs, entouré de Kristin Ortega une policière qui sera très proche de notre personnage principal et mènera l'enquête avec lui, Quellcrist Falconer qui était le chef des diplos et la femme avec qui Kovacs était très proche avant d'être emprisonné ou bien même Reileen Kawarasa soeur. La première différence majeure que l'on peut observer dans la structure épisodique tient à la présence de flash-backs. Ainsi, certains épisodes changent totalement les personnages entre la narration au présent et le passé. Cependant, une seule chose ne change ja-

mais : la présence de Takeshi Kovacs, au centre, en tant que personnage principal. A l'inverse, certains épisodes sont très proches du graph global, comme l'épisode 8, qui est sans doute celui qui présente le plus de similitude. L'intrigue bat son plein, tous les personnages principaux ont déjà été installés par la série et sont présents. Le deuxième et le troisième épisode s'inscrivent eux aussi dans cette logique, avec la mise en place de l'intrigue, annonçant chacun des personnages clés, même si tous les liens entre eux ne sont pas encore réellement formés. Lors de ces épisodes, un autre groupe de personnages sort du lot : les *Maths*, c'est-à-dire les personnes faisant partie de l'élite de cette civilisation, qui vivent dans leurs cités célestes.

Une autre structure intéressante est présente, avec des épisodes « binaires », où une partie de l'épisode se passe dans le présent et une autre dans le passé, ce qui nous donne des graphs peu compréhensibles

et plutôt mélangés, comme celui que nous pouvons retrouver pour l'épisode 1. On peut considérer que ces graphes reflètent la construction d'une intrigue et qu'ils fonctionnent comme un puzzle pour le spectateur, à qui la série donne les éléments de la fiction, mais dans le désordre, en lui laissant remettre les choses à leur place. C'est l'expression au niveau du graphe de la structure de l'enquête. On peut se demander si de tels graphes aux liaisons manquantes ne sont pas une signature des intrigues policières. Du côté du jeu vidéo, *Metal Gear Solid* emploie un dispositif similaire : au spectateur ou au joueur de reconstituer progressivement les bons liens.

La série emploie un dernier dispositif, avec des épisodes décentrés ou qui insistent sur un personnage tiers : Les épisodes 5 et 6 seront centrés autour de Kristin Ortega, une policière très proche de Takeshi Kovacs et qui ne laisse plus que très peu de places pour les autres personnages ; l'épisode 6 penche plus sur la relation qu'elle a eu avec son ex-compagnon. Dans l'épisode 4 nous trouvons comme personnages principaux Kovac et Dimi le jumeau, un personnage présent tout cet épisode, mais qui ne sera ensuite que très peu vu ou même juste évoqué. De même, le 7 est construit autour d'un long flashback et diffère donc totalement du graph global, car nous observons une forte liaison entre Quellcrist Falconer et Kovacs.

La structure des graphes nous renseigne sur la variations des techniques narratives utilisées pour construire l'intrigue et renouveler l'intérêt par des narrations secondaires qui transforme le rythme de la série.

## OÙ EST LA SCIENCE ?

Un des paradoxes des réseaux de personnages est que la science est au cœur de la série, toute l'histoire tourne autour, sans s'incarner véritablement à travers des personnages scientifiques qui participent à la résolution de l'intrigue. Autrement dit, la science apparaît plus comme un donné, qui fixe les fondamentaux de l'univers, qu'un élément même de l'action narrative.

On retrouve la science dès le début, avec une guerre menée contre les avancées scientifiques. La science apparaît inféodée à d'autres puissances : la création des piles ne rend immortelles que les personnes les plus importantes et fortunées. Les sciences accentuent alors les fractures sociales : les riches deviennent plus riches, les pauvres sont condamnés à rester dans les abîmes. On note même qu'il peut s'opposer à la science, en rejoignant des groupes religieux, opposés à cette immortalité et qui jugent contre-nature et blasphématoire la fin de la mort ne peut plus exister. La série ne prend pas partie et montre des usages aussi bien négatifs que positifs de la science des piles : par exemple, lorsqu' une personne meurt tragiquement, elle peut être ramenée à la vie et être entendue par les tribunaux afin que l'assassin puisse être correctement jugé !

Nous avons choisi de classer les personnages principaux de la série, Takeshi Kovac, Reileen Kawahara et Kristin Ortega comme politiques. Mais ils partagent une deuxième propriété, en attribut secondaire : celles d'appartenir au groupe des personnages « transfuges », c'est-à-dire ceux qui circulent d'un monde à l'autre, du monde du haut à celui du bas. Cette propriété est liée à la dimension politique puisque ces personnages peuvent constater l'écart entre les deux mondes.

L'intrigue qui nous tient en haleine le long des 10 épisodes est essentiellement politique, ce qui est relativement rare dans une œuvre de science-fiction. Le protagoniste Takeshi Kovacs est réveillé pour enquêter sur la mort du *Math* le plus puissant, Laurens Bancroft. Ce dernier est celui qui contrôle les enveloppes corporelles. Sa fortune lui permet en effet de cloner régulièrement son propre corps, afin de se réinjecter à l'intérieur, augmentant ainsi indéfiniment son espérance de vie. Afin de mener à bien son enquête, Kovac rencontre sur son chemin de nombreuses personnes qui avec leurs témoignages et leurs équipements technologiques vont l'aider à résoudre ce mystère.

La différence de traitement entre les riches et les pauvres, autrement dit les gens avec du pouvoir ou non, est extrêmement visible dans cette série. Si la vie éternelle est accessible grâce aux avancés scientifiques, à la manière des promesses du transhumanisme, celle-ci n'est pas à la portée de tous. Les plus riches qui vivent dans le monde du haut ont du pouvoir grâce à l'argent, qui leur permet aussi d'être à la pointe de la technologie. Cette combinaison de politique et de technique leur octroie un pouvoir quasi-divin : ils peuvent décider de qui aura la vie éternelle ou non, de qui aura une bonne enveloppe ou non. A l'inverse, le monde du bas est marqué par une domination de la technique, sur un registre qui est celui de la survie. D'un côté, nous avons une population décimée par des maladies contagieuses pendant que d'autres changent de corps pour de simples blessures. On remarque que l'univers structuré autour des inégalités de santé ressemble à celui d'*Elysium*. A ceci près que dans *Altered Carbon*, non seulement la révolution n'a pas lieu pour apporter le bonheur universel, mais une forme de fatalisme domine. Le héros n'est pas le sauveur à attendre.

## LA VIE AU-DELÀ DU CORPS

Deux visions principales s'opposent tout au long de la série : celle des *maths* et la vision originelle de Falconer, la créatrice des piles. On peut y voir une critique des détournements de la science pour des fins égoïstes, conduisant à une perte d'humanité. En effet, on constate dès le début que les piles permettent aux humains de transcender la mort. Falconer, leur créatrice, devient la cheffe d'une résistance contre le Protectorat, un gouvernement inter-planétaire. Originellement prévues pour permettre

d'explorer les étoiles et les mondes infinis, les piles deviennent un instrument de pouvoir sur terre, qui creuse les écarts entre les *maths* qui deviendront des demi-dieux immortels, capables de changer de corps. Ces derniers deviennent même plus puissants que les gouvernements. La pile qui devait émanciper l'humanité, la faire évoluer vers une forme plus pure, assouvir son besoin d'exploration a été détournée de ses objectifs de progrès. A la place, une société dystopique s'est installée dans la division. On peut considérer que la série met en garde contre les détournements de la science et la confiscation de ses bienfaits. Ici, c'est la politique qui domine la science.

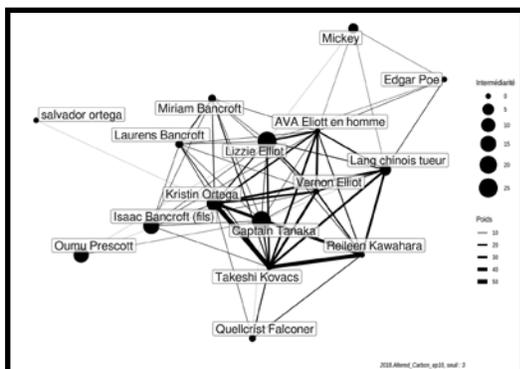
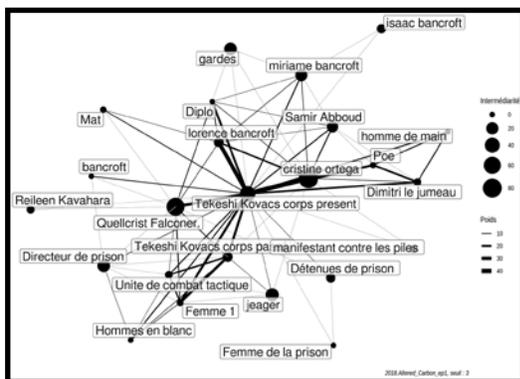
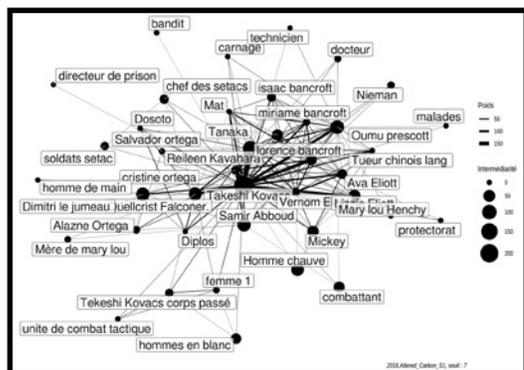
Un des intérêts de la série est de chercher à anticiper les dérives dans lesquelles l'accès à la vie éternelle pourrait entraîner l'humanité. On constate que certains développent un complexe du divin. Les *maths* sont décrits comme des êtres au-dessus de tout, allant même vivre au-dessus du monde dans des immeubles au-dessus des nuages, possédant autant de richesses et d'enveloppes corporelles que nécessaire. Ils possèdent ainsi une image et un statut proche des dieux. Le détournement de la Science aboutit au triomphe d'une politique qui se convertit en religion.

Avec les piles et donc la capacité de changer de corps, on peut se demander ce que devient l'Humain en tant qu'être vivant. En effet, nous aurons tout au long de la série des personnages changeant de corps et donc d'identité physique. La série pose la question philosophique de l'identité individuelle. Sur quels critères doit-elle se baser ? L'esprit est-il la seule chose qui compte ? Le corps n'est-il qu'un accessoire ? De fait, la série rend crédible un monde où le corps n'est qu'une enveloppe, où l'identité d'une personne se trouve dans l'esprit. Ainsi on peut changer de corps, de sexe, peu importe, le plus important se trouve dans les actions et les pensées des personnages.

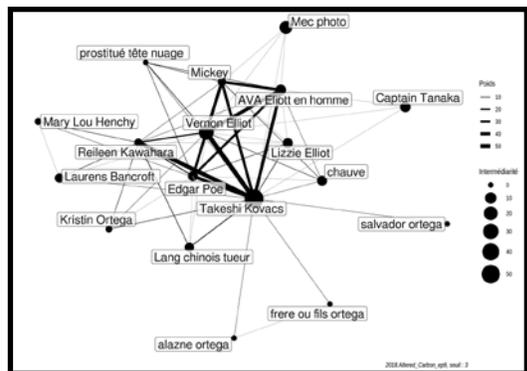
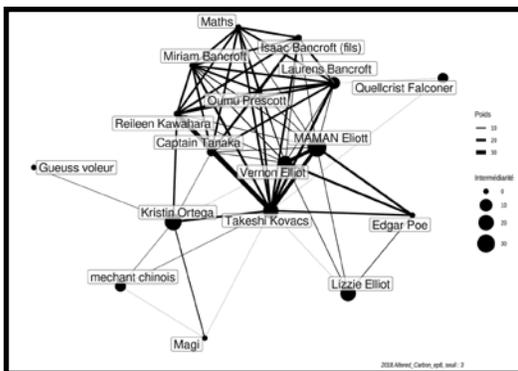
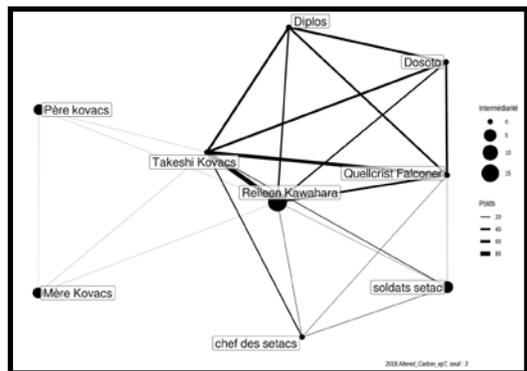
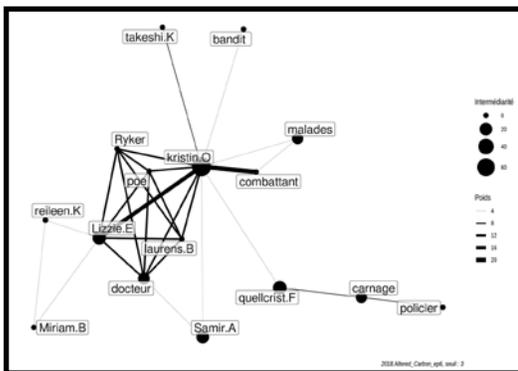
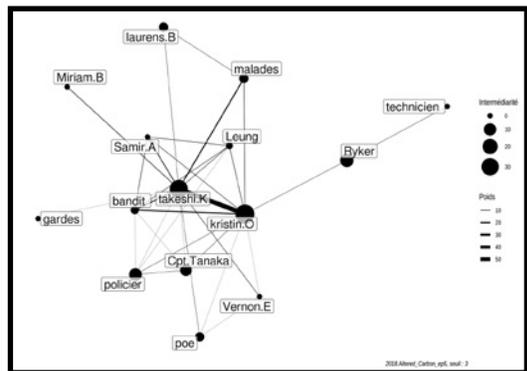
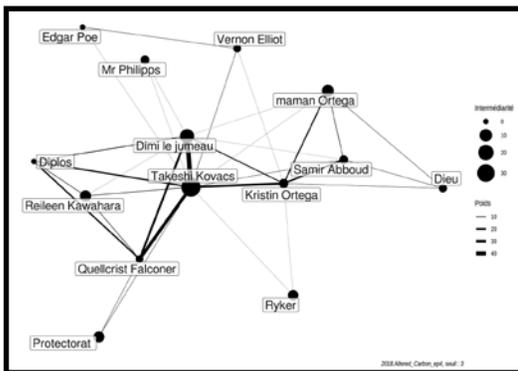
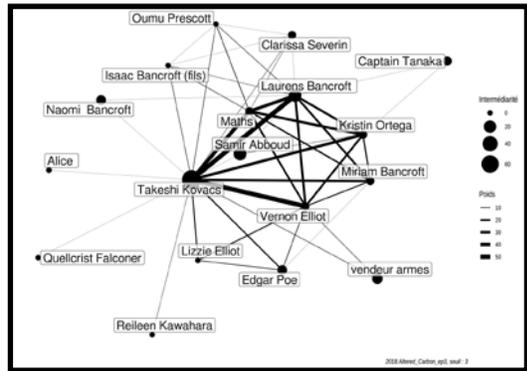
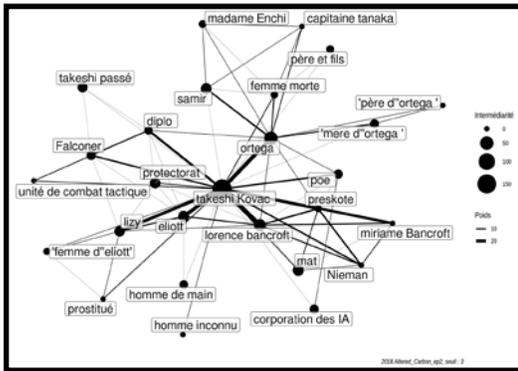
Mais en poussant au maximum cette logique, sans forcément la critiquer directement, la série laisse émerger un sentiment de malaise, sans même parler du fait que cette société radicalement inégalitaire, avec ses ultra-riches décomplexés, n'est guère enviable. Ainsi, par exemple, au début de la série, une jeune enfant se retrouve dans le corps d'une personne d'une quarantaine d'années, ce qui provoque des situations malsaines et des traumatismes.

Le vivant, la nature sont niées. On peut faire un parallèle clair entre un logiciel dont on téléchargerait les données dans un nouvel ordinateur et les Humains possédant une pile. L'esprit est présenté comme une donnée qui est sauvegardée et peut être dupliquée, le corps-enveloppe perd tout son caractère de sanctuaire de l'esprit. L'Humain ne devient qu'une donnée et perd sa trace physique. Quelle différence reste-t-il encore entre l'humain et les IA, qui peuplent aussi le monde ?

Malgré la société dépeinte dans la série, les humains se distinguent des IA par la valeur de liberté. En effet, les IA restent bloquées dans le monde virtuel tandis que les Humains sont capables de vivre dans le monde réel et dans les différentes réalités virtuelles. Cette résolution est ambiguë, puisque manifestement l'accès au réel, à la réalité charnelle plutôt qu'au numérique, constitue encore une valeur suprême. Dans ce monde cyberpunk, où la science et la technique ont été poussées dans les plus sombres dérives, avec un système politique dystopique, la barrière entre les Humains et les machines se définit par leur domaine d'existence. La chair, mortelle, demeure la réalité ultime de la condition humaine.



**AUTEURS**  
 Maxime Alemeps, Alois De Treverret,  
 Maxime Marlow, ALEXIS Robbiola,  
 Alexis Sartre





Les animaux se révoltent (Zoo, James Patterson, 2015)

**S**aviez-vous que l'homme se hisse au sommet de l'échelle des prédateurs, au côté du roi de la jungle. Et pourtant, il n'a aucune qualité physique hors-norme, ni la vitesse, ni la force, ni l'adresse, pour rivaliser face à un lion. Ce pouvoir, l'homme le tire de son intelligence et de sa technique. Mais si on lui enlevait ces deux caractéristiques, il redescendrait tout en bas de l'échelle. Mais que se passerait-il si l'intelligence des animaux venait soudainement à évoluer ? Comment réagirait l'humanité si la caractéristique unique qui l'a fait grimper tout en haut du règne animal venait à se diffuser à l'intégralité des espèces ?

C'est à cette question que s'attache la série Zoo, qui cherche à imaginer l'impact sur la vie humaine d'un tel déclassement. Zoo est une série américaine, sortie en 2015, tirée du roman éponyme de James Patterson (2012). Elle est constituée de 39 épisodes de 42 minutes. Les animaux sauvages se mettent d'un coup à devenir extrêmement agressifs : et si l'homme se trouvait dépassé par les autres espèces ?

#### UNE HISTOIRE FICELÉE AUTOUR D'UN GROUPE RAPPROCHÉ PAR LE DESTIN

En observant le graphique des personnages, on aperçoit un noyau composé de nos cinq protagonistes principaux : Jackson, Jamie, Abraham, Chloé et Mitch. En regardant le graphique au seuil 3, on peut confirmer que tous les personnages secondaires sont liés avec au moins deux ou trois personnes de notre noyau.

Ces liens se réalisent de deux manières différentes. La première prend notamment naissance avec la narration dynamique instaurée dans les trois premiers épisodes. En effet, ces épisodes nous présentent deux histoires avec chacune un duo de personnages principaux : l'une avec Jamie et Mitch, l'autre avec Jackson et Abraham. Ces deux histoires se chevauchent, avec un montage parallèle entre les scènes, qui donne une impression de vitesse. Puis petit à petit, les chemins se rejoignent et les person-

nages principaux se rencontrent. A partir de là, la manière de tisser des liens change : les personnages du noyau se connaissent et commencent à enquêter, de part et d'autre du globe, en petits groupes, ce qui renforce les différents liens.

De plus, on observe sur le graph à seuil 20, que la périphérie se structure avec un phénomène d'histoires secondaires, via des personnages toujours liés aux personnages principaux, mais qui ne sont présents que pendant certains épisodes.

#### L'ÉQUILIBRE DES FONCTIONS

Le graphe est marqué par une forme d'équilibre entre les trois grandes catégories - science, technique et politique. Si du côté des animaux, la dimension politique domine, du fait de l'intrigue principale de la série, le noyau central, avec son groupe humain, comporte en revanche des représentants de chaque domaine ; lesquels présentent souvent plusieurs attributs. Jackson Oz apparaît au départ comme un personnage technique, mais il agit grâce aux connaissances acquises auprès de son père : ce qui fait de lui une sorte de personnage scientifique agissant, un peu à la manière de l'archétype d'Indiana Jones, archéologue et baroudeur.

Mais Jackson n'est pas le seul à avoir une double casquette. Evan Lee Harley n'appartient pas au groupe des héros, mais il est très présent de l'épisode 3 à 6. Il mélange de son côté la dimension scientifique - sa profession d'origine - et l'animalité politique, car il a subi les effets du virus qui permettent aux animaux d'évoluer. Ainsi il devient le meneur alpha d'un groupe de loups.

Les autres personnages du noyau complètent les fonctions. Mitch est un scientifique pur, mais qui utilise ses connaissances pour l'invention technique. Jamie est un personnage politique à travers son travail de journaliste engagée contre Reiden Global. Chloé et Abraham sont des personnages purement techniques. On a donc un éventail assez large, qui permet une certaine polyvalence au groupe.

## LA SCIENCE, PORTE-PAROLE DE LA NATURE

La science joue cependant un rôle crucial dans la série. En effet, nous apprenons progressivement que la transformation du comportement animal est due à une mutation introduite par l'homme chez les animaux. La science est donc responsable du bouleversement de l'équilibre politique entre les espèces. C'est elle qui amène les animaux à se révolter et à renverser la domination humaine.

On pourrait se demander si les animaux acquièrent eux-mêmes une forme de science. On observe, en effet, qu'ils semblent posséder une connaissance éthologique remarquable du comportement humain. Ils sont capables de comprendre et d'exploiter les points forts et les points faibles de l'homme. S'agit-il du résultat d'une observation à long terme qu'ils seraient désormais en capacité d'exploiter ou au contraire du développement soudain d'une forme de science du comportement ?

Quelle que soit la réponse, cette capacité animale rejoint exactement la figure de la science mise en avant par la série. En effet, le personnage de Jackson Oz, lui-même fils du grand scientifique Robert Oz, est un expert du comportement animal. La compréhension du comportement des animaux, la capacité à anticiper leurs réactions, est montrée comme l'atout principal dont disposent les humains pour parvenir à éviter les ravages provoqués par la révolte des animaux. Si une certaine forme de science, les biotechs corrompues par la recherche du profit, est responsable du problème, une autre forme de science, l'éthologie, qui considère les animaux pour eux-mêmes plutôt que comme de simples instruments pour l'homme, apparaît comme la solution et la valeur la plus positive, devant la technique et la politique.

### COEXISTER OU COMBATTRE ?

Si les animaux commencent à évoluer et réfuter l'ordre de la chaîne alimentaire, comment devrait réagir l'espèce humaine ? Les animaux auraient enfin leur mot à dire. Comme le montre la scène avec Abraham tiré par des lions dans un arbre, uniquement pour envoyer un message de changement, il se peut que les animaux veulent juste la reconnaissance et la liberté qu'ils méritent. Une cohabitation serait donc possible avec des concessions. Mais qu'arriverait-il si le conflit était plutôt choisi ?

Le discours de la série apparaît au final ambigu. Si l'éthologie est mise en avant comme compréhension fine du comportement animal, si la domination violente sur les animaux est condamnée et si l'homme mérite, d'une certaine manière, cette revanche de la nature, dont il porte l'entière responsabilité par ses agissements condamnables, il n'en reste pas moins que la suprématie humaine doit être rétablie. Le

bon agencement politique est une forme de domination paternaliste de l'humanité sur les animaux : un despotisme éclairé.

Le discours de la série s'éloigne donc considérablement d'une fiction comme *La Planète des Singes*, qui racontait une histoire extrêmement similaire au point de départ, avec son virus qui rend les singes intelligents, des firmes biotechs corrompues par la course au profit, des gentils scientifiques respectueux des animaux<sup>1</sup>. Mais dans *La Planète des Singes*, le temps de l'homme est révolu et c'est un singe qui émerge comme le protagoniste principal, avec plus de valeurs humaines - une combinaison de courage et d'intelligence - que les humains eux-mêmes. Or, rien de tel n'arrive dans *Zoo*, où comme le montre le réseau, aucun animal ne parvient au statut de personnage à part entière. L'animal reste défini par son espèce, comme une entité collective qui n'accède pas à l'individualité. Lorsque celle-ci est présente, c'est encore un personnage humain qui joue le premier rôle, comme dans le cas d'Evan Lee Harley, chef de la meute de loup.

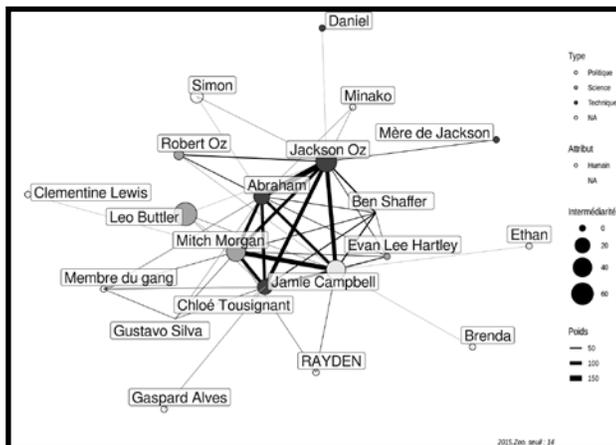
De même, la comparaison avec *Parasite* fait encore ressortir le point de vue de la série. A la différence de *La Planète des Singes*, *Parasite* ne se conclut par sur la domination de la nouvelle espèce, mais par des formes de collaborations inter-spécifiques, voir même d'hybridations, qui sont envisagées positivement alors même qu'elles paraissent initialement générer des chimères ou des monstres. Entre la révolution animale - *La Planète des Singes* -, l'éloge de la coopération entre des espèces différentes - *Parasite* -, *Zoo* défend la voie d'un conservatisme éclairé, où les barrières entre espèces sont maintenues et où l'humanité conserve sa suprématie, à condition de l'éclairer et de la tempérer par la connaissance.

### AUTEURS

Théotim Lebrun,  
Albert Royer

### RÉFÉRENCES

1. Dugas Charles, Bonzi Antoine, Hornet Sven, « La planète des singes : le singe est-il l'homme idéal ? », *Acid 2* (<https://acid.utbm.fr/2021/10/12/planete-singe/>)



# PARASYTE : ÉLOGE DE LA SYMBIOSE



Le héros et son parasite (source : Parasyte the maxim, [https://heros.fandom.com/fr/wiki/Shinichi\\_Izumi](https://heros.fandom.com/fr/wiki/Shinichi_Izumi))

**Q**u'arriverait-il, dans un monde semblable au nôtre, si, en une nuit, les forces dominantes étaient bouleversées : si les humains n'étaient plus les seuls êtres doués d'intelligence et devaient se confronter à une forme de vie supérieure, dépourvue de morale et de compassion ?

*Parasyte The Maxim* est une série d'animation japonaise de 24 épisodes, diffusée de 2014 à 2015. Elle est adaptée du manga du même nom, sorti entre 1988 et 1994. L'histoire se déroule dans un monde contemporain, similaire au nôtre. L'année n'étant pas précisée, on peut s'imaginer assez facilement que l'histoire se déroule à l'époque du manga. Les voitures, l'architecture des villes et le mode de vie à l'université nous immergent complètement dans le Japon des années 80. Nous assistons aux répercussions de cette invasion, ce qui amène le public à se poser la question suivante : comment réagir à une forme de vie étrangère, faut-il tuer le monstre ou apprendre à cohabiter avec lui ?

## HUMAINS ET PARASITES

Le réseau des personnages fait apparaître le partage des rôles entre humains et parasites. Nous retrouvons en son centre deux personnages majeurs de l'intrigue : Shinichi, un jeune humain, et Migi, un parasite ayant infecté son corps. Nous suivrons donc ce jeune étudiant, Shinichi Izumi, après que ce dernier ait vu sa main droite infestée par Migi durant la nuit. Assez vite, notre jeune héros découvre que le parasite voulait viser son cerveau et s'est retrouvé coincé dans le bras.

Dans la mesure où le parasite n'a pas réussi à prendre le contrôle complet de son hôte, nous assistons à la naissance d'une nouvelle forme de vie, marquée par la symbiose entre l'humain et le parasite. Mais Shinichi n'est pas le seul à avoir été infecté : nous le suivons dans sa tentative de poursuivre une vie universitaire

plus ou moins normale, au milieu d'humains, mais aussi de dangereux parasites anthropophages. De ce fait, il n'est pas étonnant de retrouver Migi et Shinichi au centre de ce réseau. En tant que duo principal, ils sont en contact avec tous les personnages de l'œuvre, qu'ils soient parasites ou humains.

On séparera cependant ces deux catégories puisque les interactions entre personnages ne seront pas les mêmes. Shinichi, dans un souci d'anonymat, ne révélera à presque aucun humain l'existence de Migi. De cette manière, Migi n'a que très peu d'interactions avec les humains, là où elle sera surtout active dans tous les combats et les échanges avec des parasites. Cette répartition des rôles se reflète sur le graphe qui nous montre deux ensembles distincts : les humains et les parasites, avec Migi et Shinichi en représentant majeur de chaque espèce.

## LE CONFLIT DES ESPÈCES

Shinichi ne cesse de se poser des questions, se demandant qui il est, et ce qu'il devient, de par son manque d'émotions face à des événements tristes. Quel point de vue adopter : les humains sont-ils des hypocrites comme le soulignent les parasites ou bien les parasites sont-ils tout simplement des monstres froids ?

On voit à certains moments dans l'œuvre des contradictions dans le raisonnement humain : d'un côté ils considèrent les parasites comme des monstres car ceux-ci les chassent et les mangent, mais d'un autre côté, les humains ont un comportement similaire à celui des parasites, car ils chassent et mangent également les autres espèces ! Ainsi, les humains voient les parasites comme des monstres dévoreurs d'hommes, quand les parasites voient les humains comme le fléau de la Terre. De ce fait, ils ne s'attaquent qu'à eux et seraient apparus sur Terre pour mettre fin au règne humain et sauver la planète.

L'arrivée de cette nouvelle espèce fait ressortir un des anciens instincts de l'homme : l'humanité réapprend à ses dépens ce qu'est « l'instinct de survie », avec l'arrivée sur Terre d'une espèce qui ne semble, dans un premier temps, n'avoir pour but que de l'éradiquer. L'homme a changé de place dans la hiérarchie des espèces : il n'est plus au sommet de la chaîne alimentaire. On voit au fil des épisodes la peur s'engouffrer dans le cœur des hommes qui finissent, au fil du récit, par réapprendre à craindre l'autre.

L'œuvre fait ressortir une des caractéristiques humaines les plus flagrantes : la peur de l'inconnue. Au lieu de chercher à communiquer avec l'autre espèce douée d'intelligence, les humains finissent pas les chasser, les exterminer, aux détriments d'une possible collaboration qui aurait pu être bénéfique aux deux espèces, comme le montre quelques duos pendant le déroulement de l'histoire. De plus, les hommes ne font pas la distinction entre cette nouvelle espèce et ses alliés humains. En ce sens, la critique que portent les parasites paraît fondée : les humains sont bien hypocrites.

Ainsi, dans un premier temps, l'incapacité à différencier un parasite d'un humain sème la panique parmi les policiers et le gouvernement, qui essaient de cacher au grand public l'apparition de la nouvelle espèce. L'aspect technique est abordé principalement par cette activité policière et sa réponse chez les parasites. La composante politique est surtout représentée par le maire Takeshi Hirokawa et certains leaders comme Hirma ou Yamagishi. Ces personnages amènent dans l'histoire toutes les questions sur la place de la peur en politique et plus généralement les réactions humaines face à l'inconnu. Cependant, grâce à la science, Oda, un agent de la police scientifique découvre une technologie permettant de différencier les parasites des êtres humains.

### LA SCIENCE : UNE CONTRE VALEUR ?

On voit sur le graphe que, même si à première vue, la technique et la politique dominent ce graphe, ils se plient tous les deux à la science. Beaucoup de personnages principaux partagent, en effet, une activité scientifique, avant même d'être des leaders.

La scientifique qui joue le rôle le plus important dans l'histoire est sans aucun doute Reiko Tamura. Elle appartient elle-même à l'espèce parasite et s'efforce jusqu'à sa mort de comprendre les humains et leur mode de fonctionnement pour mieux s'intégrer parmi eux. Afin de comprendre le monde humain, elle ira même jusqu'à enfanter et créer des mutants. Elle pourrait s'apparenter, de ce point de vue, à une figure de savant-fou, qui réalise des manipulations sur le vivant.

Néanmoins, la représentation de la science conserve toujours une dimension positive. Le personnage de Reiko représente de manière emblématique la volonté d'une

cohabitation et met en lumière les effets bénéfiques qu'une entraide inter-espèce pourrait apporter. Nous pouvons aussi penser aux cas de Migi et Jaw, deux autres parasites qui ont su s'adapter et même obtenir une certaine « part d'humanité », même s'ils restent avant tout préoccupés par leur survie. Cette cohabitation, voire même hybridation entre espèces, apparaît donc comme partie intégrante du futur de la Terre, des parasites s'étant déjà « sédentarisés ».

Ainsi, la science apporte la seule bonne réponse aux problèmes posés par l'œuvre : pour vivre avec une autre espèce intelligente, la compréhension de l'autre est essentielle et préférable au conflit et à la traque qui ne mènent nulle part.

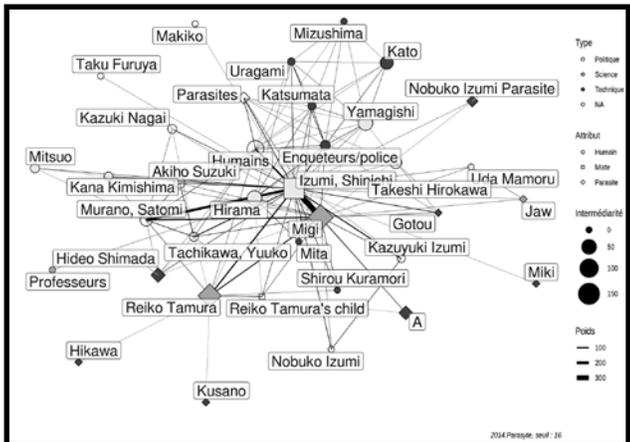
### COOPÉRER ET S'HYBRIDER

Ainsi, la compréhension de l'autre est essentielle pour vivre ensemble, comme le prouve Reiko Tamura qui parviendra à convaincre que les parasites, malgré leurs antécédents meurtriers, ont la capacité de s'assimiler aux humains et maîtriser leurs pulsions, au profit d'une coopération mutuellement bénéfique. Cependant, l'œuvre indique également une autre option, plus radicale, pour vivre ensemble : faire des hybrides, des êtres mixtes ou bien des chimères, aller au-delà d'une simple cohabitation et créer une espèce d'un nouveau genre, plus forte et plus proche des deux espèces initiales.

L'œuvre nous l'indique dès le milieu du récit en mettant en scène la proximité entre Jaw et Uda Mamoru, que leur cohabitation pousse à mieux se comprendre. De plus, elle nous montre un héros, qui représente lui-même quelque chose de plus grand qu'une simple collaboration ou compréhension de l'autre espèce, puisqu'il est déjà une sorte d'hybride, à la fois parasite et humain. Ainsi, il comprend Migi mieux que personne. Et cette compréhension est réciproque : ces deux êtres ont en quelque sorte fusionné. L'œuvre présente également une autre hybridation, avec un enfant né de deux parasites contrôlant des corps humains.

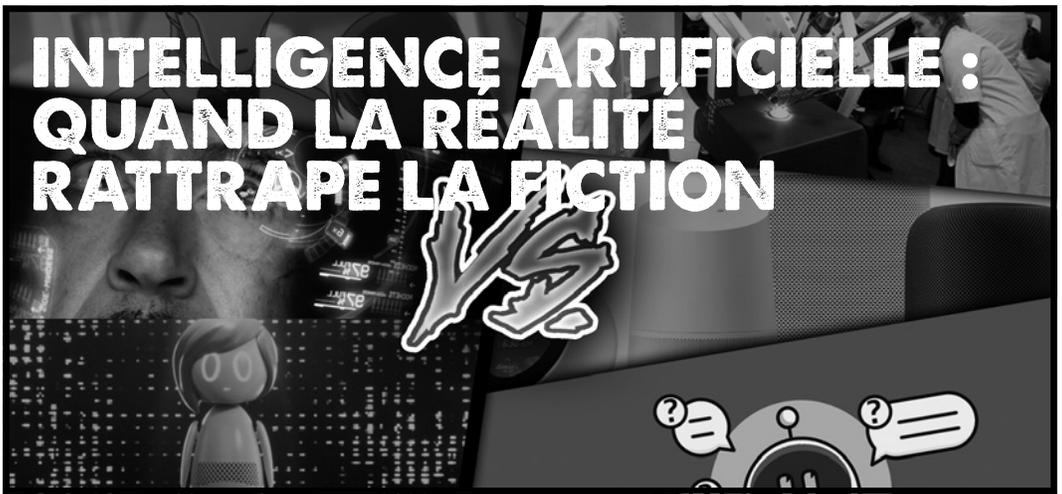
AUTEURS

Thomas Lebrun  
Albert Royer





# PENSER A PARTIR DES FICTIONS



Représentations de l'IA en fiction (illustration : Matheo Bernard, Titouan Burgy, Corentin Dentzer, Doryan Meneghelli)

**A**vez-vous déjà regardé un film où le comportement d'un automate humanoïde était si proche de celui d'un homme que vous n'avez pas pu vous empêcher de penser : « Cela n'arrivera jamais, c'est juste un film... ». On aurait, nous aussi, envie de vous rassurer en vous assurant qu'aucun film n'est vraiment réaliste, qu'il y a toujours une part d'invention dans la science-fiction... Malheureusement (ou heureusement, à vous de voir), les réalisateurs de science-fiction ont besoin d'inspiration, d'une part de réel dont s'inspirer. Steven Spielberg et autres réalisateurs de science-fiction ne peuvent pas se tromper à tous les coups ! Si le robot que vous observez dans votre film devenait l'invention de demain ?

Il existe bien des œuvres de science-fiction qui mettent en avant dans leurs scénarios des Intelligences Artificielles, généralement utilisées pour faire ressortir un problème éthique lié au potentiel développement d'un tel robot. On pense bien sûr tout de suite aux méchantes machines utilisées comme armes de guerre qui prennent le contrôle du monde comme dans *Terminator* (James Cameron, 1984) ou encore dans *I, Robot* (Alex Proyas, 2004). Cependant, mettons de côté ce stéréotype et observons plutôt un échantillon d'IA construites pour servir l'homme. Comment la fiction représente-t-elle l'avenir des machines destinées à fournir une aide dans les tâches quotidiennes de l'homme, qu'il s'agisse de passer le balai dans sa cuisine ou pour l'aider à se sentir mieux au plan sentimental.

## REEMPLACER LE TRAVAILLEUR

Pour commencer, parlons des intelligences artificielles qui visent à remplacer l'homme dans le travail. Cette idée de la machine qui nous remplace est très courante dans la science-fiction. Par remplacement de l'homme dans le travail, nous entendons que certains métiers soient réalisés par des IAs plutôt que par des êtres humains.

Prenons l'exemple de Jarvis, l'assistant vocal dans *Iron Man* (Jon Favreau, 2008), qui est capable de faire un diagnostic complet d'un être humain en seulement quelques secondes, remplaçant ainsi les métiers liés à la médecine. On peut alors, constater des exemples du même type à notre époque avec les opérations assistées qui représentent l'objet de nombreuses recherches et les possibilités ou encore les traitements personnalisés de plus en plus performants grâce au Big Data<sup>1</sup>.

Il est à noter que de nombreux métiers communs tendent à devenir complètement pratiqués par la machine. Un bon exemple d'œuvre montrant des IA de ce type est *Vivy Fluorite Eye's Song* (Wit Studio, 2021), une série d'animation japonaise qui montre un

monde dans le futur où, dans beaucoup de métiers, la machine a remplacé l'homme tel que des guides, des restaurateurs ou agents de sécurité. L'œuvre montre donc un aspect positif et efficace des IAs.

De telles applications existent d'ores et déjà : on peut penser à l'hôtel robotisé, ouvert un temps au Japon<sup>2</sup>, ou encore aux robots-policiers déployés récemment à Singapour<sup>3</sup>. Plus généralement, on peut penser que nombre de métiers techniques peuvent être remplacés par l'IA. Un rapprochement peut être fait avec l'objet d'étude de Néovision et Michelin qui travaillent sur la création d'une intelligence artificielle capable de détecter des dégâts sur des pneus d'avion<sup>4</sup>...

Il est en effet intéressant de se pencher sur cette comparaison des avancées actuelles où l'intelligence artificielle montre de grandes possibilités qui paraissent accessibles mais nécessitant toujours un contrôle et une supervision humaine, là où la représentation fictionnelle montre des intelligences artificielles autonomes, en qui les gens ont totalement confiance. Or, il s'agit d'une question clé, au-delà des avancées technologiques pour atteindre ce niveau de performance : comment peut-on faire confiance à une IA ? Comment se répartissent

les responsabilités ? On peut le constater avec les voitures autonomes qui se font désirer. Si certains peuvent estimer que l'avancée technologique est relativement proche de l'aboutissement où les voitures sont capables de conduire sur la route avec d'autres usagers et de communiquer entre elles, la législation, l'acceptation et le niveau technologique actuel sont encore loin d'être assez claires pour que l'idée de voiture totalement autonome voit le jour<sup>5</sup>.

## LE COMPAGNON ÉMOTIONNEL

Au-delà de la question du remplacement du travail, la science-fiction présente une autre figure de l'avenir des IA : la machine capable de penser et d'avoir des sentiments. On peut penser à l'épisode de la série *Black Mirror* « Bientôt de retour » dans lequel une femme enceinte vient de perdre son mari. Elle essaie alors d'utiliser un service capable d'analyser des images de son mari pour le recréer. Elle y arrive mais se rend au fil du temps compte qu'il n'est pas le même qu'avant. On peut supposer que ce « clone » est créé à partir de Deep Learning car, en effet, la femme ne fournit que les informations visuelles et vocales de son mari pour le créer.

Hélas, les informations qu'elle fournit au système ne sont que des moments heureux ce qui influe sur le « clone » qui ne sera qu'une version positive de l'homme. Une scène à la fin de l'épisode montre qu'il ne sait pas faire ses propres choix et faire la part des choses. En effet, dans cette scène, la femme (qui ne se sent plus heureuse avec ce « clone ») lui demande de sauter dans le vide. Il répond alors que si telle est sa volonté, il le fera. Impossible donc de « reconstruire » un mort grâce à l'IA, mais plutôt une version « esclave » de ce dernier avec un rôle à accomplir.

Ici encore, et aussi fou que cela puisse paraître, la réalité a rejoint la fiction : OpenAI a dû carrément interdire ce genre d'usage, après qu'un jeune homme ait « reconstitué » en utilisant GPT-3 sa petite amie décédée, pour continuer à s'entretenir avec elle<sup>6</sup>. Au-delà de ces applications visant à faire revivre les morts, ces exemples nous renvoient à la démultiplication des assistants personnels, à qui les firmes essaient de donner une forme de personnalité.

## LA MACHINE CONSCIENTE

Enfin, dans cette dernière partie, nous allons parler des machines qui verront peut-être le jour dans de très longues années, mais qui sont tout de même présentes dans des films ou séries très avant-gardistes. Dans un premier temps, nous pouvons à nouveau citer l'un des épisodes de *Black Mirror*, nommé *Ashley Too*, où le cerveau de la superstar Ashley, dans le coma, est copié dans des jouets, vendus aux enfants comme poupées de compagnie. A travers cet épisode, on distingue un stade très avancé de l'IA, où cette dernière est créée à partir d'une copie même d'un cerveau humain. Ce stade n'a même pas encore été imaginé par les scientifiques d'aujourd'hui mais pourtant, cet épisode évoque des idées autour de l'IA qui pourrait, potentiellement, arriver dans le futur et nous met en garde par rapport à ces avancées, puisque l'IA devient folle.

On pourrait également parler de l'anime *Sword Art Online* (Tomohiko Itō, 2012) qui montre un monde où l'humanité a réussi à copier les cerveaux humains et les utilise pour la création d'un monde virtuel afin de prévoir l'évolution de l'humanité en partant de deux humains jusqu'à une véritable civilisation. Cette expérience nous montre que les usages de l'IA n'en sont qu'à leur début et que l'on peut imaginer des ruptures radicales, à partir des films et séries, qui sont, à la fois, très éloignés de la réalité actuelle, mais présents dans l'imagination de tous.

Après tout, il est déjà arrivé très régulièrement que des inventions soient d'abord esquissées dans la science-fiction avant de passer au réel, qu'il s'agisse des sous-marins, de la bombe atomique ou encore du metaverse, si à la mode aujourd'hui ! Chaque science-fiction propose un mixte de vérité et d'aberration scientifique. A nous de démêler les deux composantes, mais aussi d'utiliser ses images pour nous projeter dans l'avenir. La science-fiction présente l'avantage d'imaginer les IA en situation, de lever les problèmes éthiques qu'elles peuvent poser si leurs usages devaient se généraliser dans le grand monde<sup>7</sup>.

### AUTEURS

Matheo Bernard,  
Titouan Burgy,  
Corentin Dentzer,  
Doryan Meneghelli

## RÉFÉRENCES

1. « Artificial Intelligence in Medicine », *Mendeley*, 17 avr. 2018 (<https://www.mendeley.com/careers/news/careers-jobs-field/artificial-intelligence-medicine>)
2. Morgane Tual, « Le premier hôtel géré par des robots ouvre ses portes au Japon », *Le Monde*, 17 juillet 2015 ([https://www.lemonde.fr/pixels/article/2015/07/17/le-premier-hotel-gere-par-des-robots-ouvre-ses-portes-au-japon\\_4687360\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2015/07/17/le-premier-hotel-gere-par-des-robots-ouvre-ses-portes-au-japon_4687360_4408996.html))
3. Marc Thibodeau, « Singapour : des « policiers » robots en renfort », *La Presse*, 17 octobre 2021 (<https://www.lapresse.ca/international/asie-et-oceanie/2021-10-17/singapour-des-policiers-robots-en-renfort.php>)
4. Vincent Martin, « Michelin, Reconnaissance de domaines sur pneus d'avions », *Neovision*, 7 avril 2020 (<https://neovision.fr/portfolio-item/detection-et-reconnaissance-de-dommages/>)
5. Sur le sujet, voir Aurélien Vasseur, Hicham Arahhou, Kadir Ercin, « Quelle autonomie pour le véhicule autonome ? », *ACID*, 2 (<https://acid.utbm.fr/2021/09/27/quelle-autonomie-pour-le-vehicule-autonome/>)
6. Dan Robitzski, « OpenAI Shuts Down GPT-3 Bot Used To Emulate Dead Fiancée », *Futurism*, 9 août 2021 (<https://futurism.com/openai-dead-fiancee>)
7. Sur les apports et limites du design spéculatif, à partir de la science-fiction, voir Benjamin Monserand, Guillaume Regnier, Théau Zatti, Florian Gradoux, « Peut-on faire du design avec *Black Mirror* ? », *ACID*, 2 (<https://acid.utbm.fr/2021/09/23/peut-on-faire-du-design-avec-black-mirror/>)



# GEEK ASOCIAUX, H@CK3RS, ET MILLIONNAIRES : L'IMAGE DE L'INFORMATICIEN DANS LA CULTURE POP

*Le jeune hacker du film emblématique Wargames (Wargames, John Badham, 1983)*

Imaginez la situation : vous êtes en train de regarder votre série préférée, tout à coup, une scène de hacking ! Vous observez alors un personnage frapper frénétiquement sur son clavier, des lignes de texte vertes pleines l'écran, avant de l'entendre murmurer « ça y est, j'ai pénétré leur système ! »... pendant que vous lâchez de votre côté, dans un grand soupir un « mais c'est n'importe quoi ! » Combien de fois cette scène s'est-elle reproduite ? La représentation de l'informatique et des informaticiens dans la fiction est souvent maladroite, laissant de côté le réalisme ou même la cohérence pour plus de suspense.

Dans cet article, nous étudierons l'image et les stéréotypes liés à l'informaticien dans la culture populaire. Nous verrons comment se répartissent les stéréotypes, mais aussi comment ils ont pu évoluer dans le temps. Quel impact social faut-il leur attribuer ? Comment ces imaginaires influencent-ils nos rapports à l'informatique ?

## TROIS CLICHÉS À LA DENT DURE

Des années 1950 à la fin des années 1960, l'informatique n'est que très peu représentée dans les médias. En effet, à cette époque, celle-ci n'est utilisée que dans la recherche, à l'armée, et dans les entreprises, sous la forme peu propice à l'imaginaire de l'informatique de gestion. Non seulement, la présence de l'informatique au sein du foyer reste encore limitée, mais l'accès direct aux ordinateurs est compliqué. Cependant, tout change dans les années 70.

En effet, on assiste durant cette période à un boom de ce qu'on appelle à l'époque les « micro-ordinateurs ». Conçus pour le grand public, ceux-ci tiennent sur un bureau et utilisent des interfaces textuelles compréhensibles par un néophyte, voire

une interface graphique pour les plus avancées. Bien que réservés aux entreprises et aux familles d'une classe moyenne supérieure, ils sont connus et sont utilisés par tous dans les salles de classes, les bibliothèques, les bureaux...

Ainsi, au début des années 80, les premiers films centrés sur l'informatique sortent en salle. Certains deviennent des classiques et témoins de leur époque comme *Tron* (Steven Lisberger, 1982). C'est dans ces films qu'émergent nos deux premiers archétypes, que nous nommerons affectueusement « le PDG » et « le hacker ».

Ces deux représentations se sont inspirées des deux grandes manières d'utiliser l'ordinateur : l'usage professionnel et l'usage récréatif. Le cinéma de cette

époque joue fréquemment le second contre le premier, faisant de l'ordinateur un outil d'émancipation, mais dont le potentiel révolutionnaire doit aussi être régulé. Ainsi, dans l'usage professionnel, l'informatique est représentée comme instrument du conformisme corporatiste. Il s'agit d'un outil utilisé de manière à faciliter le travail et à maximiser les profits. Dans les années 80, les premières grosses entreprises d'informatique commencent à se faire une place au soleil, avec des patrons starifiés à l'image de Bill Gates pour Microsoft. Ces éléments vont nourrir l'inspiration des scénaristes de *Tron* (1982) qui greffent ces éléments de culture émergente liée à l'informatique à l'image du patron malveillant, un cliché déjà bien ancré dans la culture populaire et qui fait florès dans le genre contemporain du cyberpunk.

Cela donne le personnage de Ed Dillinger. Il est soigné, habillé en costume, travaille dans un luxueux



bureau en haut d'une tour et surtout monstrueusement cynique. Il entretient cependant encore un rapport direct avec la machine sous la forme de discussions régulières avec son IA. On le voit aussi travailler sur ses projets à l'aide d'un ordinateur futuriste. Il s'agit de l'antagoniste principal du film : il a volé le programme du héros et construit sa fortune sur ce méfait. Cependant, ce dernier parvient à reprendre les rênes de l'entreprise à la fin du film, pour remettre la compétence technique authentique au pouvoir. On note ici nos deux premières représentations, clivées, du bon et du mauvais PDG... et des entreprises informatiques qu'ils dirigent.

A l'exact opposé de cette utilisation, le cinéma représente aussi l'informatique dans son usage créatif et récréatif. L'ordinateur n'est plus vu comme un outil au service de l'économie, mais comme une curiosité au potentiel de création infini. Cette représentation correspond au fait que, à l'époque, une nouvelle catégorie d'utilisateurs, composée en grande partie de jeunes adultes, se familiarise avec ces machines et fait ses premiers pas dans la programmation. Rappelons, en outre, que la distribution de jeu vidéo se faisait, en partie encore, à l'aide de revues contenant le code du jeu, à reproduire à l'identique sur la machine.

A l'exact opposé de cette utilisation, le cinéma représente aussi l'informatique dans son usage créatif et récréatif. L'ordinateur n'est plus vu comme un outil au service de l'économie, mais comme une curiosité au potentiel de création infini. Cette représentation correspond au fait que, à l'époque, une nouvelle catégorie d'utilisateurs, composée en grande partie de jeunes adultes, se familiarise avec ces machines et fait ses premiers pas dans la programmation. Rappelons, en outre, que la distribution de jeu vidéo se faisait, en partie encore, à l'aide de revues contenant le code du jeu, à reproduire à l'identique sur la machine.

Cette curiosité et cette familiarité nouvelle avec la machine trouve à s'exprimer avec le déploiement des premiers réseaux informatiques à grande échelle. En 1983, Kevin Poulsen parvient à s'introduire dans un réseau réservé à l'armée, aux universités et aux entreprises. Encore mineur à l'époque, il ne sera pas inculpé, mais cette intrusion spectaculaire fait grand bruit.

La même année sort le film *Wargames* (John Badham, 1983), dont l'histoire est centrée sur un hacker qui parvient à accéder au système informatique de l'armée américaine. En reprenant un protagoniste similaire à Kevin Poulsen, à savoir un enfant un peu trop curieux, le film nous livre la représentation emblématique du « Hacker ». Il s'agit d'un adolescent possédant un talent pour l'informatique qu'il utilise principalement pour s'amuser, ignorant souvent les conséquences de ses actions.

La figure du hacker ne provient pas de nulle part. Elle vient se brancher sur un stéréotype existant : celui du « Geek asocial ». Cette figure est elle-même une évolution du cliché de l'intello (« nerd » en anglais), principalement utilisée dans les comédies américaines. L'informatique étant un domaine très proche des sciences, il se greffe particulièrement bien à cet archétype, qui avait pour but de se moquer, plus ou moins gentiment, des jeunes gens doués en science.

Ainsi, cette représentation ajoute à la familiarité avec l'ordinateur, des difficultés dans l'univers social - harcèlement, bégaiements, zozotements... - ainsi qu'une frustration amoureuse et sexuelle particulièrement prononcée ! C'est d'ailleurs sur ce dernier point qu'insiste le film *Une créature de rêve*, sorti en 1986 et réalisé par John Hughes. Il s'agit d'un des premiers films à mélanger l'informaticien et le nerd, donnant lieu à notre première instance du « Geek Asocial ». Il s'agit toujours d'un adolescent possédant un talent pour l'informatique, mais lui est quotidiennement moqué, et possède un manque de tact prononcé lorsqu'il s'agit de communiquer avec des filles.



## MÊME LES CLICHÉS ÉVOLUENT

Depuis leurs premières apparitions au début des années 80, les clichés de l'informaticien dans la culture populaire n'ont pas quitté nos écrans. En effet, on retrouve le « PDG », le « hacker » et le « geek asocial » dans de nombreux films et jeux vidéo depuis.

Nous pourrions ainsi recenser de nombreux films représentant des hackers, informaticiens capables de s'infiltrer dans un n'importe quel réseau distant, quelles que soient les sécurités mises en place. Tel un super-héros, le hacker peut également faire exploser des bâtiments en tapant quelques lignes sur son clavier... avec pour seule limite sa vitesse de frappe !

Dans la lignée de *Wargames*, nous retrouvons, dans le film *Terminator 2* sorti en 1991, le hacker nommé John Connor. En 1996, *Mission impossible* met aussi en scène Luther Stickell. Le hacker a également sa place dans les fictions de jeunesse, comme *Code Lyoko*, dont le premier épisode est sorti en 2003. On y retrouve un très jeune hacker, Jérémie Belpois, 12 ans, maîtrisant à la perfection son ordinateur, assorti d'une multitude d'écrans. En 2010, on retrouve une fois de plus un hacker nommé Jake Jensen dans le film « *The Losers* ». La liste serait longue...

On remarque, en effet, que cette figure paraît la plus représentée. De fait, dans nombre de films policiers, on trouvera au moins un informaticien capable de pirater une source distante. La série *NCIS enquête spéciale* illustre parfaitement ce constat puisqu'on retrouve l'un des personnages principaux : Timothy McGee, informaticien et expert en hacking. On notera une scène où l'on aperçoit Tim McGee et sa collègue tapant à deux sur un clavier afin de pirater plus vite ! A travers ces quelques exemples, nous pouvons constater que la figure du hacker perdure dans le temps, mais qu'elle évolue aussi dans plusieurs directions. Le hacker se démultiplie : si nous retrouvons le hacker introverti, voire même asocial, émergent aussi des figures de hackers populaires ou sympathiques.

La figure de l'informaticien PDG n'a pas non plus disparu. On notera qu'elle n'est plus nécessairement mauvaise. Le personnage a pu inventer un code très puissant et lui a valu une renommée mondiale. Il peut avoir du charisme et de l'influence. Peuvent illustrer cette évolution Tony Stark, le héros de *Iron Man* (2008), qui a conçu une IA assistante personnelle extrêmement performante. En 2010, le film *The social Network* reprend l'histoire de la création de Facebook et célèbre la figure de Mark Zuckerberg, devenu PDG de l'une des plus grandes entreprises du monde. Du PDG maléfique, nous ne sommes désormais plus loin du PDG super-héros, sous la forme du génie de startup.

La série *How to sell drugs online (fast)*, sortie en 2019 sur Netflix, met en scène un duo de jeunes geeks de l'informatique. Ils montent ensemble un site internet de vente de drogue en ligne. Rapidement, ils deviennent leaders de la vente en ligne de drogue dans le monde. On peut y voir un exemple de la façon dont la figure du jeune geek asocial peut se mélanger à celle du PDG. Celle-ci hérite cependant des traits du geek, pour se voir régulièrement ridiculisée par la série.

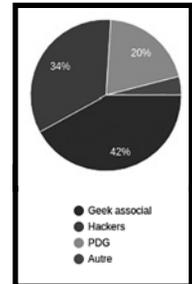
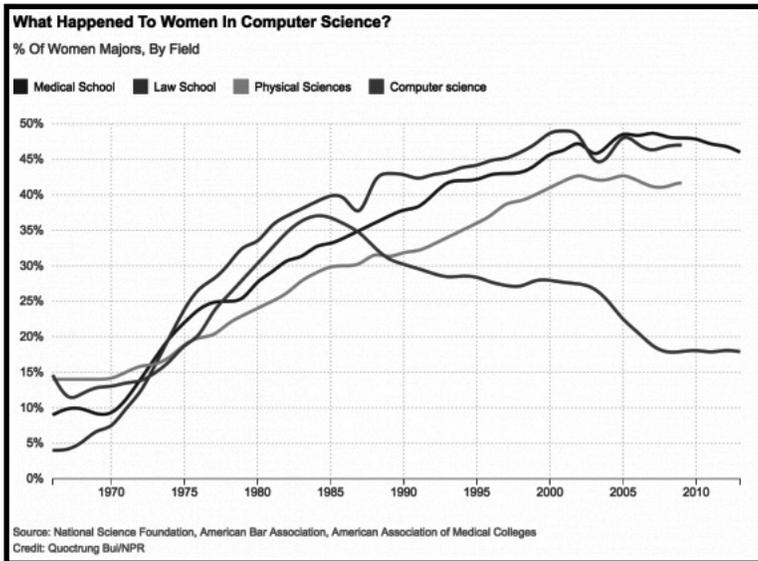
Un point commun à toutes ces figures de l'informaticien est que celui-ci détient un certain pouvoir que les autres personnes de la société n'ont pas. Le hacker est capable de pirater un lanceur de missile et anéantir un pays s'il le souhaite. Le PDG est capable d'influencer le monde entier et de le rendre dépendant à sa création. Le geek asocial représente, quant à lui, une forme d'impuissance sociale et sexuelle, mais hybridé aux deux figures précédentes il hérite de leurs capacités, même si c'est pour s'en moquer sur un registre comique.

## DES CLICHÉS AUX IMPACTS SOCIAUX CONCRETS ?

Ces trois clichés sont et seront encore probablement très présents à l'avenir dans le paysage médiatique. Mais ils ont déjà influencé de très nombreuses personnes dans leur vision de l'informatique. On peut se demander comment ces clichés sont perçus par les informaticiens eux-mêmes, mais aussi ils impactent la perception de ces derniers par la société toute entière.

La représentation populaire des informaticiens joue-t-elle un rôle dans leur recrutement même ? Une dimension particulièrement frappante tient à la place des femmes, qui sont très largement absentes des représentations. Il est rare que l'informaticien soit une informaticienne. Or, entre les années 1950 et 1970, l'informatique était un des domaines scientifiques incluant le plus de femmes. Les ordinateurs sont encore de grosses machines de plusieurs tonnes, fonctionnant avec des tubes à vide et utilisant des formats peu pratiques comme les cartes perforées. La tâche de programmation est alors vue comme monotone et fastidieuse, dans la lignée des tâches de secrétariat. Mais à partir du moment où l'informatique est revendiquée comme une science, gagnant en prestige, les femmes seront progressivement effacées du tableau, reléguées à des tâches subalternes, leurs contributions rendues invisibles. (page wikipédia « Femmes dans l'informatique »)

Nous remarquons sur ce graphique que la proportion de femmes travaillant dans le domaine chute brutalement à partir des années 80, la ou elle ne fait qu'augmenter dans les autres disciplines.



La culture populaire a-t-elle joué un rôle ? Une majorité d'hommes sont représentés en tant qu'informaticiens dans les films et dans les publicités. Ces médias sont par la suite consommés par des individus (notamment les plus jeunes) qui intègrent l'idée que « l'informatique, c'est un truc de mec ». Ces mêmes individus transmettent cette idée à leurs proches, qui la transmettront aux leurs, et ainsi de suite. Ainsi, il est plus difficile pour les femmes de se projeter dans ce domaine, là où au contraire, les hommes s'imaginent volontiers dans la peau d'un informaticien. Un cercle vicieux est mis en place, popularisant les stéréotypes de l'informaticien et favorisant la baisse drastique du nombre de femmes employées dans le domaine.

Mais on peut aussi imaginer d'autres effets. Il est possible que le côté asocial de l'informaticien dans ces représentations puisse entraîner des moqueries à l'égard des jeunes passionnés du domaine. Ces moqueries blessent et rendent les interactions sociales plus difficiles, mettant à nouveau en place un cercle vicieux.

Si la représentation des informaticiens dans la culture populaire a sans doute un impact sur les informaticiens eux-mêmes, elle influence aussi la manière dont ces derniers sont jugés par les autres membres de la société. Pour évaluer l'impact de ces clichés sur le jugement des informaticiens, nous avons décidé d'interroger une cinquantaine de personnes, éloignées du métier, sur la manière dont ils imaginaient un informaticien. Comme on le voit sur l'image, nous retrouvons nos principaux clichés !

Ainsi, une majorité de notre échantillon imagine l'informaticien comme un geek asocial. Les témoignages décrivent des informaticiens enfermés dans leur propre univers, difficilement compréhensible par le reste de la population. S'ajoute au tableau une hygiène déficiente ainsi que la consommation de malbouffe (chips) !

La deuxième figure qui est revenue dans le sondage est le Hacker. Les témoignages décrivent une personne passionnée par l'informatique. Le genre masculin ainsi que la couleur de peau blanche sont des termes qui reviennent aussi régulièrement dans ce stéréotype. Ajoutons enfin, que le bon hacker se reconnaît à la présence d'une multitude d'écrans, selon les témoignages recueillis !

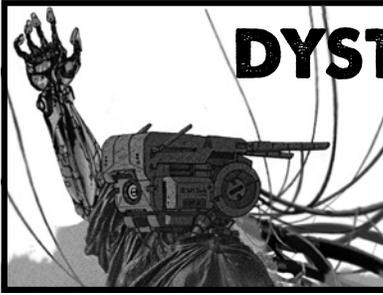
La figure du PDG vient en troisième position. Elle est associée par nos enquêtés à un informaticien très intelligent qui gagne beaucoup d'argent grâce aux logiciels qu'il a développés. Encore plus rares sont les témoignages qui voient en l'informaticien une personne normale. Manifestement les clichés ont la peau dure et la culture populaire n'en a pas fini avec ces stéréotypes si puissants.





# DYSTOPIES





# DYSTOPIES : LA FICTION D'AUJOURD'HUI ET LE MONDE DEMAIN ?

Dystopie en science-fiction (Illustration : Léo Berthet, Nathan Bodet)

**S**i l'on vous dit *Matrix*, *Hunger Games* ou encore *Black Mirror*, vous aurez certainement reconnu des œuvres de fictions à succès de ces dernières années. Leur point commun ? Des sociétés cauchemardesques où l'égalité, les libertés d'expression, d'opinion et de circulation sont bafouées. Dans ces sociétés, la plupart du temps projetées dans notre futur, certains aspects de notre vie actuelle ont évolué dans la pire des directions possibles, pour servir des intérêts malveillants ou une éthique douteuse.

Nous appelons ces sociétés dystopiques : ce sont des utopies à l'envers, des sociétés par un côté parfaites mais devenues inhumaines. Le contrôle de la majeure partie de la population est récurrent, la technologie un outil classique pour y parvenir. La multiplicité des capteurs de toutes sortes, additionnée à la transmission facilitée des données et à l'essor de l'intelligence artificielle, résulte en une arme de surveillance massive, plus efficace que n'importe quel système humain à ce jour.

Nous avons choisi trois œuvres pour interroger le pouvoir d'anticipation des dystopies, qui présentent des aspects différents du contrôle social. Pour chacune d'entre elles, des parallèles peuvent être faits avec la réalité : l'objectif d'avertissement est-il atteint ? La fiction peut-elle nous aider à comprendre le réel ?

## MINORITY REPORT ET LA PRÉVISION DU CRIME

*Minority Report* est un film, réalisé par Steven Spielberg en 2002, adapté d'une nouvelle de Philip K. Dick (1956), décrivant un système judiciaire dans lequel le crime est prédit. On y voit des individus « évolués », capables de visualiser le futur. Ainsi, la police peut intervenir pour prévenir les crimes.

Si, dans la réalité, les visions des « precogs » n'existent pas, la fiction fait cependant directement écho aux usages contemporains de l'Intelligence Artificielle. Pour prédire l'avenir, elle s'appuie sur des masses de données gigantesques. Un projet similaire à celui du film a été mis en place à Chicago : en se basant sur les données des crimes précédents, le système promettait de prédire l'endroit où un crime aurait le plus de chances d'arriver, en attribuant des scores de dangerosité à chaque personne interpellée<sup>1</sup>.

Le projet a été abandonné début 2020 dès lors qu'il a été démontré que l'IA encourageait le profilage racial, en amplifiant les pratiques de police existante. Pire encore, elle créait un cercle vicieux en dévaluant le score des individus interpellés, même s'ils étaient ensuite reconnus innocents. Ces individus avaient donc encore plus de chances d'être interpellés de nouveau. Ces effets désastreux s'expliquent par l'effet mécanique d'amplification des biais au sein des données existantes en apprentissage machine qui a pour conséquence de reproduire et d'amplifier les discriminations commises par les policiers. Les citoyens sans problèmes étaient ignorés mais ceux

ayant déjà eu affaire avec la justice, innocents ou non, passaient du côté « dangereux » de la société. On se rend compte que si l'on considère la justice d'un point de vue purement rationnel, calculatoire, on efface tout un pan de normes éthiques et juridiques. Tout comme en santé, ces usages de l'IA touchent directement les individus et leurs droits les plus fondamentaux.

## CHUTE LIBRE, LE SUMMUM DE L'HYPOCRISIE SOCIALE ?

Dans l'épisode Chute libre de la série *Black Mirror* (2016), on suit la descente aux enfers d'une femme vivant dans une société futuriste<sup>2</sup>. Chacun possède une note sur 5, qui correspond à la moyenne des notes attribuées par ses pairs dans toutes les interactions sociales. Plus notre note est élevée, mieux nous sommes considérés par les autres. Au contraire, lorsque notre note est basse, nous devenons un « mauvais citoyen ». Mais l'objectif de la notation ne s'arrête pas là : l'accès à certains services dépend de notre score social. Par exemple, il faut avoir une note suffisamment haute pour pouvoir prendre certains transports en commun.

Ce fonctionnement pousse les individus à adopter des comportements normalisés pour maximiser ses chances d'être bien noté. Ainsi, on voit au début de l'épisode que l'hypocrisie est indispensable pour obtenir une bonne note. Cette normalisation s'applique aussi à la considération des gens selon leur note. Si une personne possède une note basse, on se doit de la traiter avec mépris.

Aujourd'hui, il n'existe pas de système de notation quantifiable par les pairs qui soit généralisé à toute l'existence. Toutefois, de nombreuses applications et autres services « uberisés » proposent de noter les individus en fonction de leur performance. Si chaque notation est, pour l'instant, propre à chaque plateforme, quelles sont les probabilités d'apparition d'une notation globale ? Cela pourrait accompagner la fusion de nombreux services, comme l'émergence d'une sorte de plateforme centrale.

Si l'on pense tout de suite au social score à la chinoise, que nous évoquerons à propos de l'œuvre suivante, il faut noter que cette fusion des services est au cœur du concept en vogue, en cours de lancement par Meta (anciennement Facebook) : le métavers. Au travers d'un environnement virtuel, la société propose l'accès à ses nombreux services, parmi les plus fréquentés du monde. Il est tout à fait possible d'imaginer un métavers rassemblant plusieurs services implémentant une notation et d'obtenir un système de notation global. Si c'est un jour le cas, quelle importance aura cette note sociale ? Aujourd'hui, il est difficilement imaginable d'être interdit d'accès à certains services à cause d'une note trop basse, mais qu'en est-il de l'inclusion sociale ? Une personne mal notée serait-elle plus facilement mise en retrait ? *Chute libre* illustre le cercle vicieux qu'entraîne la dégradation de la note en rendant la vie de plus en plus difficile aux personnes fragilisées.

## LA ZONE DU DEHORS, UNE ACCEPTATION DU CONTRÔLE

Cette idée de notation existe également dans *La zone du dehors*, un roman d'Alain Damasio, publié en 1999. Mais, dans cette œuvre, elle est directement opérée par le gouvernement plutôt que par des sociétés privées. Il s'agit de l'histoire d'une société futuriste, rassemblée dans la ville de Cerclon, dans laquelle chaque individu est rangé dans un classement allant du meilleur au pire citoyen. Ce classement s'appuie sur un nombre gigantesque d'informations, accumulées au moyen de capteurs, omniprésents dans la vie des citoyens. De cette notation découle la place de l'individu dans la société, en allant jusqu'à modifier son nom pour refléter son statut social.

Cette surveillance, couplée au système de notation, poursuit un objectif très intéressant : celui de forcer les individus à se conformer à une sorte de norme

correspondant au citoyen « parfait ». Même si l'idée peut paraître bonne, l'auteur avance qu'il s'agit non pas d'une valorisation du citoyen, mais plutôt d'un effacement de l'individualité au profit d'une paresse mentale, calquée sur un modèle a priori.

Ce système de notation sociale mis en place par le gouvernement peut rappeler des politiques bien réelles. Bien moins extrême, une notation du citoyen existe en Chine, facilitée par le biais de centaines de millions de caméras et autres capteurs<sup>3</sup>. Cette surveillance est utilisée pour interdire l'accès aux transports en commun, à l'éducation, aux prêts bancaires, etc pour les citoyens mal notés. Sont dévalorisés les auteurs d'incivilités, les mauvais travailleurs, les étudiants fainéants... En somme, ceux qui ne sont pas punis par la loi.

La plupart des chinois semblent apprécier ce système, qui appuie le légisme<sup>4</sup> déjà important en Chine. Certains opposants sonnent toutefois l'alarme : comme dans *La zone du dehors*, cette notation générale du citoyen peut conduire à une normalisation et encourager la passivité.

Ces trois exemples de dystopies couvrent des modes de surveillance très différents, mais ils sont loin d'être les seuls existants ! La caractéristique de ces trois œuvres est que, la surveillance y apparaît douce plutôt que brutale, elle s'appuie sur des idées justifiables. A l'inverse, il existe de nombreuses œuvres, comme *V pour Vendetta* ou *1984*, dans lesquelles la surveillance s'accompagne d'une répression politique violente.

L'intérêt de choisir ces *dystopies soft*, mais non moins inquiétantes, repose sur leur valeur d'avertissement. Elles ne projettent pas la surveillance dans un système totalitaire, mais en envisagent l'extension à partir de nos démocraties. De plus, si aujourd'hui, en Amérique du Nord comme en Europe, la surveillance est régulièrement critiquée, ce pour quoi la présence massive de la dystopie dans la culture populaire joue peut-être un rôle, nous avons vu qu'en Chine, l'acceptation semble plus facile pour la population. Risquons-nous de voir se réaliser un de ces scénarios cauchemardesques ?



### RÉFÉRENCES

1. Corentin Bechade, « La police de Chicago abandonne son système de précrime », *Les Numériques*, 29 janv. 2020 (<https://www.lesnumeriques.com/vie-du-net/la-police-de-chicago-abandonne-son-systeme-de-precrime-n146571.html>)
2. Voir l'analyse de Benjamin Monserand, Guillaume Regnier, Théau Zatti, Florian Gradoux, « Peut-on faire

du design avec Black Mirror ? », *ACID*, 2 (<https://acid.utbm.fr/2021/09/23/peut-on-faire-du-design-avec-black-mirror/>)

3. Caroline Briner, « La Chine veut noter tous ses habitants et installe 600 millions de caméras », RTS, 18 nov. 2021 (<https://www.rts.ch/info/monde/11137943-la-chine-veut-noter-tous-ses-habitants-et-installe-600-millions-de-cameras.html>)
4. Valorisation de la loi



Quand Jonas retrouve souvenirs et émotions (*The Giver*, Phillip Noyce, 2014)

**Q**uelle serait la parfaite société ? Ne serait-elle pas une société égalitaire, juste, où chacun aurait sa place, respectueuse des autres mais aussi de l'environnement. C'est la société que *The Giver* nous propose. Dans ce film, réalisé par Phillip Noyce en 2014 et adopté du roman de Lois Lowry, tout le monde possède la même chose, des vêtements similaires, la même nourriture et les mêmes outils, vélo et autre, avec pour philosophie une vie saine et simple. La nature est respectée et personne ne cherche à avoir plus que ce qu'il a déjà. Le progrès a été troqué contre l'égalité et le respect.

Mais quel est le prix de l'égalité ? *The Giver* possède l'intérêt de proposer une construction politique originale pour incarner sa société dystopique. En effet, la recherche d'égalité va au-delà de l'attribution des métiers ou des propriétés pour s'attaquer à leur source même : les sentiments. A la suite d'une guerre sans précédent durant laquelle des milliers de personnes ont souffert et sont mortes, un groupe d'individus a conclu que les sentiments et les émotions rendaient l'homme mauvais et qu'il fallait bâtir une société meilleure : juste, égalitaire et débarrassée de la guerre. Pour obtenir cette société idéale, les sentiments sont retirés au plus grand nombre, quelques rares élus prenant en charge pour les autres le poids des passions. Certes, plus personne ne hait, ne jalouse ou n'envie qui que ce soit d'autre, mais plus personne n'aime non plus. Tous sont, sans le savoir, privés de sentiments, d'émotions, de joie, de plaisir, d'amour, de gaieté au nom de ce monde égalitaire et juste. Ce modèle peut-il perturber ? Le bonheur et la justice sont-ils à ce prix ?

## UN HUIS-CLOS AUTOUR DE JONAS

Le graphe de personnage nous montre que l'œuvre se centre sur un petit nombre de personnages, presque à la manière d'un huis-clos. Cette structure peut être interprétée de plusieurs façons. Elle reflète d'abord l'importance des discussions entre personnages par rapport à l'action au sein de l'univers. Mais le faible nombre de personnages renforce l'atmosphère oppressante de cette société où les individualités sont trop rares.

Le personnage de Jonas est au centre de l'œuvre, avec une liaison très forte au passeur et à Fiona.

La relation entre Jonas et le passeur est décisive pour toute l'histoire : dans cette société particulière où les sentiments ont été supprimés, le passeur est la personne qui possède la lourde tâche de garder les souvenirs. Ceci se justifie par la nécessité de maintenir le souvenir des erreurs du passé pour éviter de les reproduire. S'il n'était pas si peu connu du reste de la communauté, on pourrait voir chez le passeur une dimension religieuse dans cette figure qui porte à lui seul tous les souvenirs, toute la souffrance et sacrifie sa vie pour la communauté.

Jonas est un jeune de 15-16 ans qui, au cours de la cérémonie des métiers, se voit attribuer le rôle de passeur. Il aura la charge d'intégrer, de conserver et ensuite de transmettre à son tour au prochain passeur toute l'histoire, les sentiments et les émotions. Nous suivons la révolte de Jonas, mais aussi sa soif de savoir et de comprendre le monde. Dans cet univers terne, il devient notre seule attache aux sentiments : il est le porteur de l'émotion dans cette œuvre qui choisit de figurer leur absence par le noir et blanc. Jonas apparaît comme quelqu'un de très sensible, attaché à Fiona, la fille qu'il aime, mais aussi à Gabriel, un nourrisson qu'il considère comme son frère.

Jonas prend conscience des aberrations maintenant normalisées. Alors que Gabriel est sur le point d'être exécuté, il décide de partir avec lui pour libérer les souvenirs de tout le monde. Ce sont ces souvenirs qui lui permettent alors de survivre dans des univers inconnus et hostiles, comme le désert ou la montagne. Alors que Fiona est sur le point d'être « relâchée dans l'else where », c'est-à-dire exécutée pour avoir aidé Jonas, ce dernier parvient à faire revenir les souvenirs et interrompre l'exécution. Ce sont alors des flashes d'humanité, de couleurs, de joie, d'amour, mais aussi

de guerre qui sont partagés. La société retrouve la peine extension de l'expérience humaine.

## UNE SOCIÉTÉ PLATONICIENNE

L'univers de *The Giver* peut être assimilé à une société platonicienne. Personne ne choisit son métier, tous sont faits pour un métier ou un autre. De façon innée, chacun à sa place. De plus, l'égalité impose que tout le monde possède les mêmes choses, allant des vêtements jusqu'à la nourriture en passant par les vélos. La société toute entière vit ainsi avec des règles proches de celles qui régissent la vie des guerriers dans la République de Platon. A la mise en commun des biens s'ajoute la régulation des désirs, via la suppression des sentiments, au nom du rejet du conflit et du risque de la guerre. Nous retrouvons une autre caractéristique cruciale avec le fait que, dans cette société, les scientifiques et les experts sont au pouvoir.

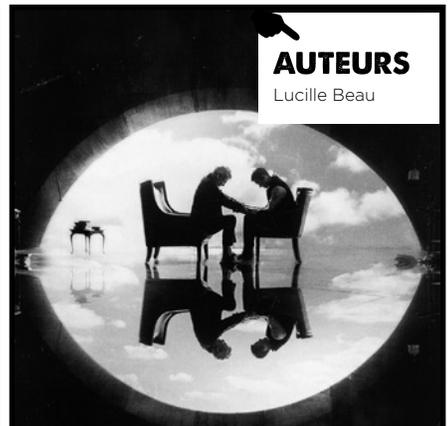
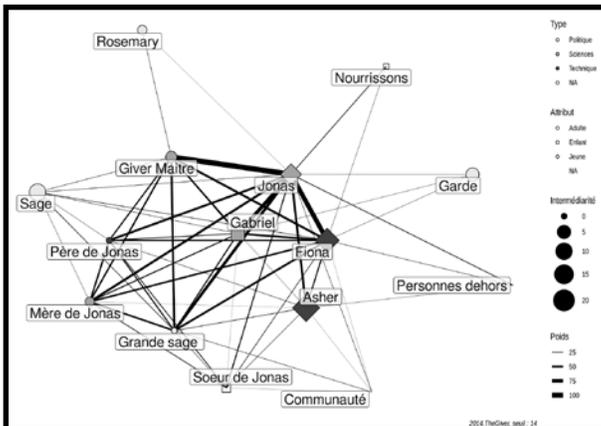
Ainsi, une petite minorité de personnes instruites décide pour tout le reste de la communauté. Plusieurs communautés existent, comme celle dans laquelle Jonas vit. Elles sont toutes dirigées par un conseil de sages, qu'on aperçoit que lorsqu'une grande décision doit être prise. La Grande Sage dirige le conseil. C'est aussi elle qui anime les cérémonies et, plus généralement, fait le lien avec la communauté exposant les décisions prises plus haut. Présents le plus souvent là par hologrammes, il arrive que les sages viennent en personne dans les communautés, en cas de force majeure. A la différence des autres membres du groupe, les sages savent que les sentiments et les émotions existent et ont été enlevés. Bien qu'ils ne les ressentent pas, ils sont suffisamment convaincus du bien fondé du processus pour le défendre quoi qu'il arrive.

Si nous devons organiser la société en fonction des connaissances, le passeur se retrouverait tout en haut car il possède ces souvenirs, suivi des sages car ils sont au courant de leur existence, puis de la communauté qui vit dans l'ignorance. L'omniscience du passeur pourrait, à nouveau, le rapprocher d'une figure religieuse encore plus que scientifique. On remarquera en outre que ces derniers sont absents du monde social.

On peut supposer qu'ils ne sont plus utiles. Ils l'ont été lors de l'élaboration de la société. Ce sont eux qui ont pris les décisions et l'ont mise en place, mais désormais la politique prend le relais avec pour fonction de maintenir, coûte que coûte, le statu quo.

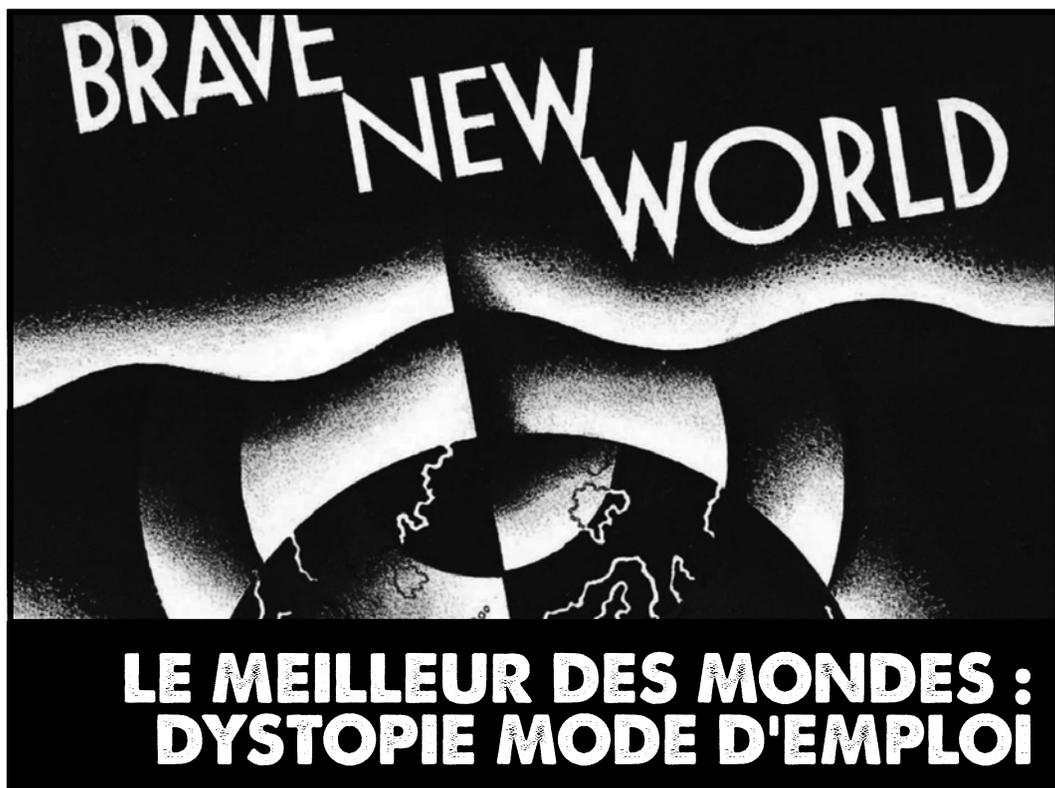
## LE DILEMME DES SENTIMENTS

Le rapport aux sentiments évolue de façon considérable au cours du film. La bascule se produit d'abord au moment où Jonas se voit attribuer des souvenirs, puis dans un second temps lorsque Gabriel se trouve en danger et que la cruauté de la société est révélée par la mise à mort de l'innocent. Les sentiments qui auparavant étaient présentés comme source de chaos deviennent le critère indispensable de l'humanité. L'œuvre met en scène le débat entre ces deux états manières de voir, exposant, de manière symétrique en apparence, les deux points de vue. Néanmoins, on a l'impression que quoi qu'il arrive les sentiments sont plus forts. Ils décrivent l'Humanité. Ils sont l'élément déclencheur de l'histoire. A la manière du désir chez Platon, ils ne peuvent être totalement éliminés, seulement tenus en bride par la technique et la raison. On a beau les enfouir, ils refont inéluctablement surface comme composante inaliénable de la condition humaine. Si en apparence le film cherche à maintenir l'égalité des points de vue et rendre cohérente la position des sages, il est clair qu'il prend déjà parti, dans son dispositif esthétique et par le choix même de l'image. Comme on le voit sur l'illustration, qui représente Jonas et l'ancien passeur lors d'un transfert de souvenir, la société actuelle est représentée en noir et blanc, quand le monde des sentiments est en couleur. Ces couleurs jouent un rôle très important dans le film et guident l'interprétation. Avec un film en nuances de gris depuis le début, la vision de Jonas ne peut que nous paraître la meilleure, tant l'irruption de la couleur apparaît comme un soulagement pour le spectateur. La couleur représente à la fois la vérité des choses, par rapport à la réduction qu'opérait le système social, et un choc esthétique qui redouble celui que vivent les personnages. On peut alors se dire que le débat que le film entend mettre en scène est, en réalité, déjà tranché au niveau de l'expérience esthétique du spectateur.



## AUTEURS

Lucille Beau



Couverture de l'ouvrage *Brave New World*, Aldous Huxley, 1932

**L**e Meilleur des mondes, rédigé par Aldous Huxley en 1931 et publié en 1932 est l'une des œuvres qui a eu le plus d'influence sur la science-fiction. Avec des romans comme *1984* de Georges Orwell (1949) ou *Fahrenheit 451* (1953) de Ray Bradbury, elle a fixé les canons du genre de la dystopie, qui est encore l'un des plus populaires aujourd'hui, comme en témoignent les analyses de *Dualed*, *The Giver*, *Elysium*, *Steins-Gate*, ou encore *Wall-E*, rien que dans ce numéro d'ACID.

Le récit nous plonge dans un monde futuriste où l'État produit une forme d'eugénisme social par la création en usine de tous les membres de l'humanité, identifiés en 5 classes : d'alpha à epsilon. Ces membres sont conditionnés à aimer leur place, leur métier et à désirer tous les biens de consommation produits. Ainsi dans cette société parfaitement stable, nous allons suivre Bernard Marx, un alpha +, qu'une anomalie lors de sa conception rend moins attirant que les autres individus de sa classe. Se sentant exclu et frustré, il se met à réfléchir au fonctionnement de sa société. Cette réflexion atteint son sommet lors de la visite d'une réserve de sauvages où les humains sont encore vivipares et où il y fait une rencontre bouleversante.

Cette œuvre met en exergue une critique sociale et politique, ancrée dans le contexte de son époque, mais dont on peut encore à ce jour questionner l'actualité pour nos sociétés contemporaines. Pourquoi aimons-nous à ce point les histoires de dystopies ?

## L'INDIVIDU ET LE CONFORMISME

Le monde décrit dans le livre apparaît d'abord absolument merveilleux. Imaginez un monde où vous pourriez avoir tout ce que vous désirez, qu'il s'agisse de divertissement, de confort matériel, ou même d'avoir des relations sexuelles avec la moindre personne. Ajoutez un travail et des amis qui vous sont chers, l'absence de haine et de douleurs. Un monde parfait, n'est-ce pas ?

Cependant, le meilleur des mondes est bien une dystopie, avec la découverte progressive de ce que l'humanité perdrait à vivre dans un tel paradis artificiel. La structure du réseau de personnages fait ainsi apparaître une première séparation entre un nœud composé en majorité de personnages soutenant le système actuel et une minorité de parias qui remet en question son fonctionnement. Les personnages principaux appartiennent à ce petit sous-groupe : Bernard Marx, que nous avons déjà présenté, Helmholtz Watson, un alpha plus intelli-

gent que la moyenne, Lenina Crowne, une sorte de sex-symbol et personnification du désir, Linda, une alpha plus qui s'était perdue lors d'une visite dans la réserve et qui donne naissance à John, un homme qui est donc né d'une alpha par voie naturelle, chose impensable dans le monde civilisé et qui est ramené à Londres par Bernard. Nous trouvons enfin, à l'interface des deux groupes, Mustapha Menier, l'un des administrateurs centraux de cette société.

Ainsi, le premier aspect dystopique est visible dès le graphe, sous la forme de l'appartenance à la société : tout le monde doit désirer la même chose et consommer en abondance, tout est interchangeable si bien que la mort elle-même est considérée avec indifférence. Les personnages ne sont alors heureux que lorsqu'ils sont dans une foule, si bien que la moindre différence de goût fait ressentir aux personnages un immense sentiment d'exclusion, mais aussi un grand danger. Si une personne est mal conditionnée, elle met en péril toute la stabilité de la société et doit donc en être exclue. L'indivisibilité des personnages, qui est une condition du récit, les place mécaniquement hors de la foule des anonymes, de personnages secondaires définis par leur seule fonction et qui ne sont que des rouages de la machine sociale.

## LA SCIENCE BRIDÉE

Cette société bride ainsi les humains qui vivent en son sein. Le meilleur exemple pour illustrer cela est la place de la science.

Dans *Le meilleur des mondes*, la science n'est qu'un mode d'emploi que les habitants suivent à la lettre et que seul l'Administrateur peut modifier. Ainsi, toute perspective de progrès scientifique ne repose que sur le choix d'un seul Homme qui a aussi le rôle de dirigeant. Dans cette logique, la science et la politique ne font alors qu'un, à la manière de la République de Platon.

Comme l'explique l'administrateur « la vérité est une menace et la science un danger public ». Tout changement important dans l'accès à la connaissance peut avoir des répercussions politiques. Voilà pourquoi dans le meilleur des mondes, la recherche scientifique est restreinte à un rayon prédéfini et le progrès abandonné au profit d'un idéal de stabilité.

Toute personne pensant différemment n'a pas sa place et est envoyée en exil. Nous apprenons que ce fut le cas pour Mustapha Meunier, lui-même. Les dirigeants sont donc choisis parmi les dissidents, à qui le choix est offert de demeurer en exil ou de choisir de servir et d'être promu pour diriger un système dont ils comprennent les avantages et les limites. A l'inverse, dans le roman, John est le représentant de la dissidence irréductible. En effet, pour lui, la science est un livre vierge dont tout le monde peut écrire les pages. Ainsi, John recherche inlassablement la vérité dans un monde où elle n'a pas sa place. Pour John, le savoir est la valeur suprême. Or, dans ce nouveau

monde, cette valeur à été remplacée : ce n'est plus la vérité qui maintient les rouages de la société bien alignés, mais le bonheur.

## LE SOMA, CIMENT DE LA SOCIÉTÉ

Comment faire pour maximiser ce bonheur ? Bien entendu, il arrive quelquefois que les habitants de ce monde si idyllique souffrent. Comment détruire cette souffrance ? Comment maintenir la stabilité de la société face à l'instabilité des passions humaines ? Huxley trouve une réponse simple à ces questions : le Soma, une drogue qui permet de faire disparaître la douleur, la souffrance et tous les désagréments du quotidien.

Mais ce bonheur à un prix, car le soma rend les gens heureux, mais réduit aussi leur espérance de vie. Mais dans ce monde, c'est un prix que les gens sont prêts à payer. « Le bonheur est un maître exigeant, surtout le bonheur d'autrui. Un maître beaucoup plus exigeant, si l'on n'est pas conditionné pour l'accepter sans poser de questions, que la vérité. »<sup>1</sup> Cependant, John refuse ce conditionnement et préfère la souffrance et la solitude au bonheur éphémère apporté par le soma.

Les hommes ont toujours voulu échapper à leurs souffrances. Or les drogues s'opposent aux émotions naturelles et imposent des émotions artificielles qui reposent sur la technique. Ainsi, John recherche la vérité sur le monde qui l'entoure, cela est visible tout au long du livre lorsqu'il utilise les mots de William Shakespeare, un auteur prohibé par la société. John se questionne sur les émotions artificielles de la société et préfère l'exil aux émotions chimériques qu'on lui impose.

## LE MYSTICISME COMME SEULE PORTE DE SORTIE

Si la science et les émotions sont tenues en bride, quelle place la religion occupe-t-elle dans cet univers ? Il reste un personnage principal sur le graphe que nous n'avons pas encore évoqué : N.Ford, un homme du passé, élevé dans l'œuvre au rang de divinité. Il est celui qui a créé les classes grâce au travail à la chaîne, attribuant à chacun un rôle précis dans le processus de production. Le livre nous montre une société où la gestion industrielle tient lieu de politique, à l'image des usines d'Henry Ford où chaque Homme n'est qu'un rouage de la machine de production. Ainsi, il n'y a pas d'individualité, pas de recherche scientifique, pas de but réel si ce n'est le bonheur satisfait par la consommation.

Cette société apparaît peuplée d'« hommes-machines » à la manière de La Mettrie. Cependant, John s'oppose à cette vision mécaniste de l'homme et prône la liberté individuelle plutôt que le confort artificiel apportée par la société. Ainsi, il évoque un Dieu qui serait plus spirituel, réflexif, qui ne donne pas une place prédéfinie, mais laisse chacun chercher sa place en suivant sa « parole ». C'est pourquoi John essaye de convaincre ses semblables qu'il

peuvent être différents de ce que la société attend d'eux. Cependant, il n'y parvient pas, il se rend alors compte qu'il vit dans un monde où, selon la formule de Nietzsche « Dieu est mort » et à été remplacé par le plaisir. John décide de suivre le même sort que son Dieu en mettant fin à ses jours. Ce suicide de John apparaît comme la dernière possibilité de liberté et de transcendance dans un monde qu'il est désormais impossible de changer. La recherche de la vérité et les valeurs de la science apparaissent ici en continuité avec l'aspiration religieuse, qui distingue John de l'administrateur Meunier.

## LES FONDAMENTAUX DE LA DYSTOPIE

Cette société qui apparaît comme idéale au début se transforme au fur et à mesure que l'on apprend à la connaître en un repoussoir. Tout comme dans la république de Platon, le maintien de l'ordre social prime. Les passions sont contenues grâce à l'utilisation du soma comme régulateur des désirs. Chacun est à sa bonne place, grâce à la planification des naissances et des apprentissages. La société contrôle les idées auxquelles le peuple a accès et ne leur donne pas la possibilité d'être réellement quelqu'un.

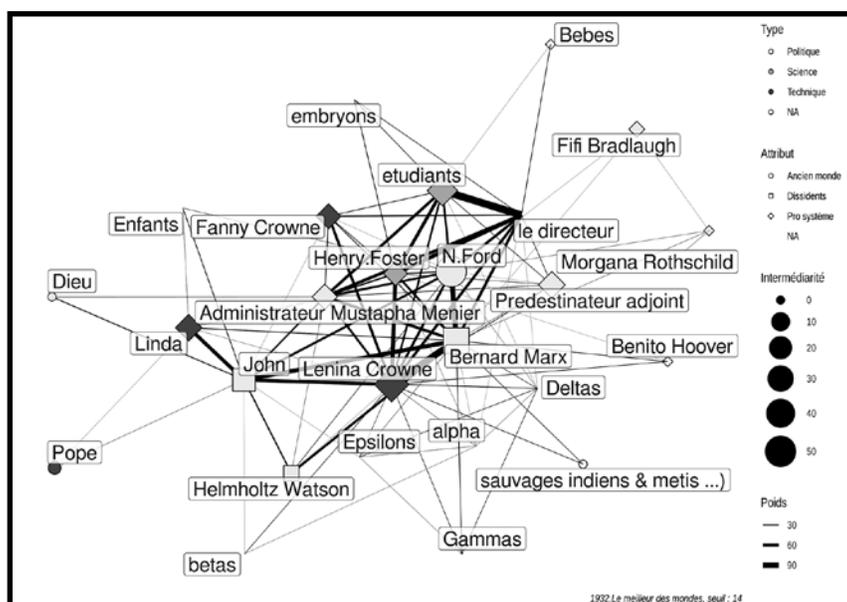
Cependant, on retrouve des différences par rapport au modèle platonicien. Tout d'abord, le livre est une critique de cette société et non une éloge. Le système est totalitaire : l'ordre social a une place prépondérante, il régule les hommes, de leur naissance jusqu'à leur mort. La technique est l'outil de la régulation du politique. C'est cette technique qui ancre le meilleur des mondes dans le genre de la science-fiction. Au-delà de la République de Platon, le personnage Ford renvoie au modèle saint-simonien d'une société-machine où « le gouvernement des hommes aurait laissé place à l'administration des

choses ». Ce sont des composantes clés de la dystopie : la société idéale, auto-régulée, perçue comme un enfer inhumain.

John représente les contre-valeurs que défend l'ouvrage. Il exprime d'abord l'irréductibilité de l'humain et de la nature à la technique, à la manière de la forme littéraire du bon sauvage, visiteur critique de sociétés plus avancées, mais qui ont perdu le contact avec la nature. Mais il défend surtout l'individualité contre le conformisme. Nous retrouvons ici une tradition libérale de critique de l'Etat tout puissant. Avec cette particularité cependant que dans *Le meilleur des mondes*, le confort des démocraties et la société de consommation sont tout autant critiqués que les modèles totalitaires. Reste que dans la tradition libérale, la liberté individuelle passe avant le bonheur commun. *Le Meilleur des Mondes* ajoute, en outre, une dimension religieuse : la société parfaite dans son obsession de la stabilité a supprimé toute transcendance. Or, l'humain ne se réduit pas à la matière ou à la technique. Il y a quelque chose qui échappe et mène John jusqu'au suicide, présenté tout à la fois comme l'acte de liberté suprême et la suprême absurdité. Défense de la nature et de la liberté individuelle, irréductibilité de l'homme à la machine et soif d'absolu, mais aussi impossibilité de la dissidence, supprimée dans le cas de John, enrôlée dans ceux de Bernard ou Meunier, *Le Meilleur des Mondes* fixe les fondamentaux du genre dystopique, dont on peut se demander comment ils sont traités, conservés ou abandonnés, dans le revival contemporain.

## RÉFÉRENCES

1. Aldous Huxley, *Le Meilleur des Mondes*, pocket jeunesse (Paris, Éditeur, p. 279 (Jules Castier).



## AUTEURS

Clementin Simonot,  
Rémi Teixeira



# DUALED : VIVONS HEUREUX EN DYSTOPIE

Vivre heureuse dans un monde de violence ? (Illustration de couverture du roman d'Elsie Chapman)

**D***ualed* est une œuvre de science-fiction qui s'inscrit dans le genre des dystopies. Écrit en 2013 par Elsie Chapman, ce livre raconte l'histoire d'une adolescente, West, qui grandit dans la ville de Kersh, où chaque enfant possède un double, son Alt, qu'il doit un jour affronter lors d'un combat à mort. L'autorité du Conseil présente cette épreuve comme un moyen de former des soldats et de ne garder que les individus les plus méritants.

A la manière d'autres succès contemporains de littérature jeunesse, comme la saga *Hunger Games*, *Dualed* reprend les schémas de la science-fiction dystopique classique : un monde clos où s'exerce un régime autoritaire, une oppression par le pouvoir et la violence, mais aussi une héroïne possédant des capacités techniques remarquables. Mais elle présente des éléments originaux, et particulièrement troublants : la surreprésentation de personnages morts et une forme d'inaction totale de l'héroïne contre le pouvoir, dont on ne sait si l'œuvre la condamne ou la célèbre ! Alors, peut-on vivre heureux en dystopie ?

## UN UNIVERS OÙ LA TECHNIQUE EST REINE

Dans cette œuvre, nous faisons face à une héroïne aux capacités techniques améliorées. Elle est formée à tenir et manier un couteau, elle sait utiliser un pistolet et n'a pas peur de se salir les mains pour arriver à ses fins. A la manière de *Katniss Everdeen* de *Hunger Games*, West est une héroïne féminine puissante, dont les caractéristiques surpassent celles des autres personnages. On peut la voir sur la couverture du livre, tenant une arme dans chaque main pour montrer sa détermination ainsi que sa mission, tuer son Alt. C'est la raison pour laquelle la technique est la plus présente dans cette œuvre, comme on le voit sur le graphe. Elle prend la forme des capacités individuelles de l'héroïne, de son talent pour la chasse aux Alts et de sa ruse.

Si la technique est bien plus présente que la politique ou que la science, celles-ci sont cependant présentes. La politique, représentée par l'instance du « Conseil », plante le décor de la dystopie et explique les enjeux de cette société : former ses citoyens à tuer pour ne garder que des soldats capables de défendre la cité contre une menace extérieure potentielle, dont on ne sait si elle est réelle ou fantasmée.

Quant à la science, elle explique la création des Alts, fondée sur l'entremêlement génétique entre les quatre parents pour obtenir les deux Alts qui vont se combattre dans quelques années. Lorsque deux parents souhaitent avoir un enfant, ils doivent faire une demande au Conseil qui régit les naissances. Ils vont donc, à l'aide des scientifiques, créer deux bébés parfaitement identiques, des Alts. A la manière du *Meilleur des Mondes*, ou dans la tradition des

sociétés platoniciennes, les scientifiques contrôlent le processus reproductif, intégralement technicisé. Une autre figure de la science transparaît aussi dans le roman, comme on le voit avec l'illustration de la couverture : la ville en ruine, sale, laisse apercevoir les vestiges d'une technologie qui fut autrefois développée et avancée. Au final, l'image de la science est doublement négative : associée au pouvoir politique et au contrôle social dystopique, elle est aussi un élément qui peut expliquer la ruine de la civilisation, à la manière du genre post-apocalyptique.

Le monde tourne donc autour d'une technique extrêmement présente et d'une politique et d'une science importantes pour poser le décor de l'univers mais qui restent assez effacés dans la conduite de la narration. Cette répartition montre donc qu'il vaut mieux agir techniquement plutôt que développer une recherche ou une ambition politique. Ça n'aidera pas à rester en vie. La survie prime.

## UNE REPRÉSENTATION CRUE DE LA VIOLENCE

*Dualed* se distingue par une représentation crue de la violence : les cadavres et les morts s'accumulent, mais ne sont considérés que comme des choses anodines par les personnages. Les scènes de mise à mort sont violentes, crues, mais n'engendrent aucune émotion négative, ce qui augmente notre malaise. Elles sont représentées comme un spectacle. Lors d'une scène, on apprend même qu'on emmène les jeunes enfants voir des « accomplissements », c'est-à-dire l'affrontement à mort des Alts, comme si on les emmenait voir un film ou une comédie musicale. Cela pour les forger et leur apprendre à tuer.

Le malaise est d'autant plus grand que le point de vue interne dans l'œuvre nous donne une bonne image de la société. La violence n'est pas quelque chose qui effraie l'héroïne, mais la fascine. Elle fait preuve d'une certaine forme de puissance et d'habileté, qui la place du côté des gagnants, et participe à donner un aspect grotesque et méprisable aux perdants. Si nous nous mettons à la place de l'héroïne, on comprend que sa façon de penser est banale dans sa société : elle a côtoyé la mort toute sa vie, avec les scènes de meurtres dans la rues, les cours de combats, de maniement des armes, la mort de ses frères et soeurs à cause de leur mission d'accomplissement, ainsi que la mort « d'accomplis », comme ses parents qui ne sont que les victimes de ce système dystopique. Ce système ne se remet pas en question et personne ne veut le renverser.

Les panneaux de préventions à l'attention des « actifs » renforcent la banalisation de l'acte du meurtre. Le vocabulaire diffère du nôtre : « chasse à l'homme » se transforme en « mission », « les meurtres » en « accomplissement », les victimes en « Alts » et les meurtriers en « accomplis ». Ces transformations du vocabulaire vont dans le sens d'une euphémisation de l'acte. Puisqu'il est plus facile de parler de « mission » que de « chasse à l'homme », les habitants de

Kersh considèrent l'acte de tuer comme quelque chose de tout à fait banal. Une activité qui fait partie de leur quotidien, sans qu'ils ne s'interrogent réellement le sens des mots qu'ils utilisent. Le seul moyen de comprendre les enjeux pour le lecteur est de voir ces scènes, ces scènes de mort et de destructions de vie, qui contrastent avec les mots utilisés pour les nommer.

## VIVRE AVEC LES MORTS

Le graphe fait apparaître une des grandes originalités de l'œuvre : l'omniprésence et la surreprésentation des personnages décédés.

En effet, la moitié des personnages présents dans les graphes sont morts ! Il s'agit, en majorité, des membres de l'entourage de West, soit de la famille de Chord [le meilleur ami de West], soit de la sienne. Ces personnages apparaissent dans la fiction uniquement à travers ses propres pensées. Elle évoque tantôt le souvenir de sa sœur, tantôt les conseils ou les qualités de son frère. Cette structure particulière que nous offre le graphe est possible grâce au format de l'œuvre, qui est un roman et non un film. En effet, ces personnages ne sont pas directement acteurs de l'œuvre, mais sont présents dans le souvenir et la nostalgie de l'héroïne qui souffre de l'absence de ses proches. C'est ce manque qui nourrit sa haine du système.

On remarque, en outre, que la majorité des personnages vivants sont adultes et que, mis à part les parents de West, tous les personnages morts sont des enfants. Cela provoque un sentiment d'injustice envers la cruauté du système. Là où les adultes sont parfois en partie responsables ou acteurs de la violence, les enfants sont symboles d'innocence et ne sont que des victimes impuissantes du système tyrannique où ils grandissent. Enfin, cette présence de personnages décédés renforce le risque qui plane au-dessus de l'héroïne. Tout lui rappelle sans arrêt qu'elle devra soit tuer, soit mourir, ce qui entretient l'atmosphère de suspense du roman.

## S'OPPOSER OU ADHÉRER AU SYSTÈME ?

Tout au long de l'œuvre, de nombreux éléments poussent ainsi le lecteur à s'opposer à la tyrannie politique en place. Nous compatissons avec l'héroïne, qui a perdu toute sa famille à cause des règles injustes du système. De plus, il y a une représentation très importante de la violence et la cruauté dans lesquelles West évolue. Elle semble enragée par la mort de ses proches, provoquée par le système de Kersh.

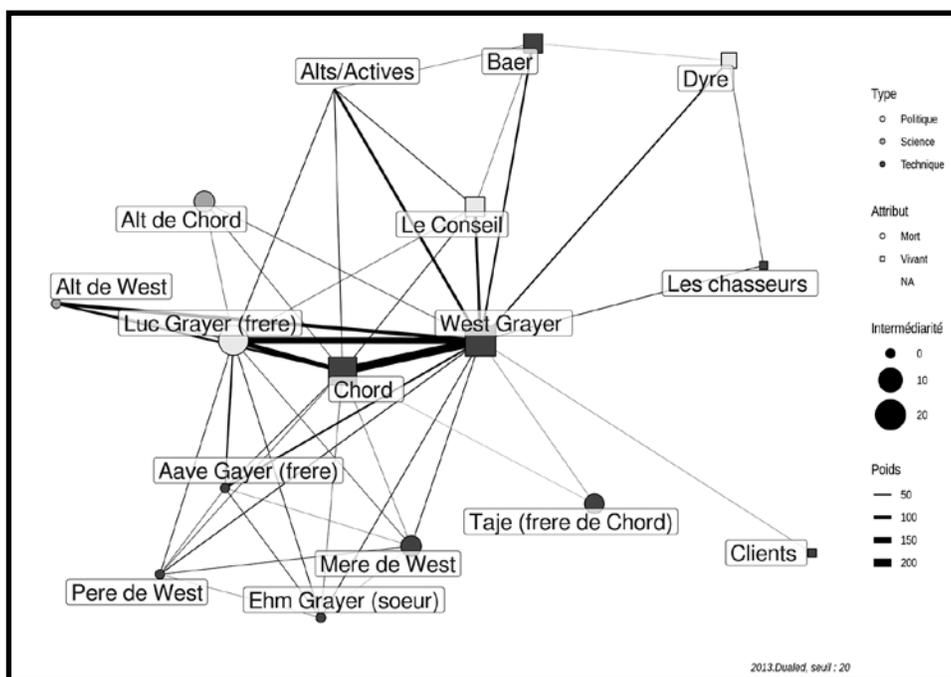
Pourtant, l'héroïne ne s'oppose jamais au système. Elle ne le critique jamais directement. Au mieux, elle tente parfois d'en contourner les règles comme lorsqu'elle choisit de s'engager au côté des chasseurs. On pourrait alors croire à un engagement politique révolutionnaire, mais ces derniers se contentent de tuer à la place des autres, comme des mercenaires. Elle fait ce choix, non dans un esprit de rébellion

mais uniquement pour acquérir un entraînement meilleur et de plus grandes chances de survie et de victoire face à son Alt. On attend tout au long de l'œuvre un combat de l'héroïne face au système, mais le seul combat qu'elle livre est celui face à son Alt, qui est tout autant une victime de Kersh.

Cet aspect déroutant de l'œuvre est poussé à l'extrême dans l'avant-dernière page. Ayant réussi sa « mission », West devient professeur de maniement des armes. Elle devient ainsi elle-même actrice du système et déclare avec indifférence à propos d'une lame de couteau : « ce n'est plus un poids, juste un simple couteau. Plus une question de vie ou de mort... du moins pas pour moi. J'ai trouvé un nouveau travail. » Elle semble donc totalement indifférente à l'injustice encore subie par les actifs et se contente d'avoir réussi à s'en sortir. Son attitude paraît extrêmement égoïste. Comme si

elle avait validé un simple examen. Elle parle même d'avoir « mérité sa place ». S'il est courant que les œuvres dystopiques se terminent par la victoire du système, à la manière du suicide de l'opposant (*Le Meilleur des Mondes*) ou de la trahison des dissidents (1984), *Dualed* pousse encore plus loin la noirceur, avec l'adhésion active de l'héroïne au système injuste de l'œuvre.

Ainsi, *Dualed* est un livre troublant. Au début, il installe une dystopie classique, mais la fin ne correspond pas à nos attentes. Il est particulièrement déroutant de faire face à une « dystopie heureuse », où la société est vivement critiquée, sans que rien ne soit fait pour la changer. Le livre se contente de célébrer l'action technique et les capacités de l'héroïne, sans proposer de perspective politique. La brutalité du système est pourtant bien décrite, par la présence des morts dans le roman, mais pour qu'au final rien ne change.



**AUTEURS**  
Emma Angenault,  
Noelie Wurtz

**RÉFÉRENCES**

1. Fabian Sutter Clément Boures, « Hunger Games : le malaise du spectateur », *AC/D*, 2 (<https://acid.utbm.fr/2021/10/19/hunger-games-le-malaise-du-spectateur/>)



## FUTURAMA : LA SCIENCE-FICTION PEUT-ELLE NE PAS SE PRENDRE AU SÉRIEUX ?

L'équipe du Planet Express : de gauche à droite docteur Zoidberg, Professeur Farnsworth, Hermès, Fry, Leela, Amy, Bender (Futurama, Matt Groening, 2003)

**C**omment allier science-fiction et comédie ? Cela semble compliqué à envisager : comment mélanger le ridicule de la comédie au *sense of wonder* de la science-fiction, sans qu'il n'en ressorte abîmé. De fait, peu d'œuvres de science-fiction tentent la fusion avec le genre comique. Au mieux, elles se contentent d'introduire des éléments comiques ici ou là, à la manière des droïdes de Star Wars qui voisinent avec le sérieux sublime du *planet opera*. Quelle pourrait être la recette d'une œuvre comique de science-fiction ? La série *Futurama*, réalisée par Matt Groening le créateur des Simpson, réussit à résoudre cette équation impossible. Diffusée à partir de 1999, elle a connu pas moins de 7 saisons, soit 140 épisodes.

Le comique sert une fonction satirique : sous couvert de projection futuriste, la série s'amuse à faire une critique en règle de la société américaine des années 90. La satire est bien dosée, la série très drôle et toujours aussi agréable à regarder avec vingt ans d'écart. Nous nous intéresserons ici à la première saison. Elle met en scène Fry, un jeune adulte des années 2000, qui s'est retrouvé par erreur cryogénisé pendant 1000 ans. Il se réveille dans une société futuriste où beaucoup de choses ont changé en apparence... mais où les travers de l'existence restent les mêmes ! Il se lie d'amitié avec un robot, Bender, une mutante, Leela, avec qui il part à la recherche de son arrière-arrière-arrière petit neveu. Cet éloge de la coopération entre espèces, humains, machines, extraterrestres, mutants, donne le ton de la série, qui célèbre la diversité.

## UNE SÉRIE QUI PRÔNE L'ACCEPTATION

Le graphe ci-contre représente la liaison entre les différents personnages dans l'ensemble de la première saison. Il rend visible la structure de la narration, constituée d'épisodes largement indépendants les uns des autres. On observe, en effet, un noyau central composé des 7 personnages représentés sur l'image d'illustration. Ce noyau se maintient d'épisodes en épisodes. En revanche, les personnages en périphérie eux, ont très peu de lien entre eux, car ils appartiennent très souvent à un seul épisode de la série et disparaissent par la suite.

Dans ce noyau de 7, on observe 3 personnages principaux que sont Bender, Fry et Leela, qui représentent les trois entités : humains, robots, extra-terrestres. Cette petite bande s'entend à merveille. On peut également remarquer sur le graphe que la diversité science, technique et politique est également représentée dans le noyau central de la série. La série met ainsi en scène une bande de *misfits*, dans laquelle Fry le jeune humain venu tout droit de l'année 2000, présenté comme rejeté de la société à son époque, est davantage accepté. Le personnage du robot Bender fonctionne sur le même registre : il accentue les vices que possèdent les humains, c'est un personnage arrogant, égoïste et voleur mais qui reste malgré tout attachant. Les uns et les autres s'accrochent avec les qualités et leurs défauts. Chacun a sa part de vice et de bonté et les actions que l'on pourrait juger graves sont relativement bien acceptées par les personnages.

On peut également observer que presque aucune famille n'est représentée dans la série. Ce n'est qu'une bande d'amis qui évolue à l'intérieur de la série, par différence avec les Simpson, série du même réalisateur. La bande d'amis fonctionne cependant comme une véritable famille de substitution. Comme on le voit sur l'image d'illustration, tous ces personnages de genres et d'horizons différents se prennent dans les bras et font ce qui ressemble à une photo de famille.

Cette acception de la diversité contraste avec le conformisme et l'uniformité du monde représenté tout au long de la série, au niveau de la gouvernance de New New-york, des langues et des religions. La société futuriste fonctionne à la manière platonicienne : Par exemple, un métier est attribué à chaque citoyen en fonction de ses aptitudes « You gotta do what you gotta do ». Cela implique une perte de libre arbitre, qui tranche avec la manière de vivre des personnages centraux.

## CRITIQUE DE LA SOCIÉTÉ DES ANNÉES 90

Cette série se veut avant tout comme une critique de la société des années 90. La série fait par exemple référence à la pollution qu'ont pu provoquer les habitants de la société des années 2000. Le monde est gouverné uniquement par les Américains, c'est

donc directement une critique de ce système qui est portée, en particulier d'un mode de vie basé sur une consommation de masse. Pour ce faire, la série tourne régulièrement en ridicule des personnages faisant référence à la pop culture américaine, comme, par exemple, Pamela Anderson qui fait des apparitions récurrentes.

On note, en outre, que tous les personnages politiques de la série sont représentés comme égoïstes et totalement inaptes à leur fonction. Les présidents américains, qui ont réellement existé, sont représentés seulement par leur tête, plongée dans un aquarium, tournant en ce modèle politique.

A cette irresponsabilité des politiques dans la série, s'oppose le sens des responsabilités de nos personnages principaux, aussi imparfaits et truffés de défauts soient-ils. Malgré leur maladresse et les problèmes que celle-ci entraîne en cascade, ils ne se défont jamais de leurs responsabilités et finissent par résoudre les problèmes qu'ils ont parfois eux-mêmes causés. En plus de la satire et de la caricature, nous retrouvons ici un côté burlesque : les corps sont entraînés dans des mouvements incontrôlables. On peut penser au cas de Hermès, l'un des personnages de la bande, champion de limbo, une danse jamaïcaine, qu'il utilise pour se sortir de situations compliquées... ou en engendrer d'autres. Par contraste, le maire de New York dans les années 2000 a choisi de se débarrasser des déchets accumulés en les expédiant dans l'espace... lesquels reviennent en l'an 3000 sous la forme d'un astéroïde qui menace la terre ; danger dont se chargent nos héros.

Cette série utilise donc un humour particulier, qui a pour caractéristique principale d'être très incisif, et même parfois cruel. Le réalisateur allie alors avec habileté science fiction et humour pour se moquer de nos travers présents.

## LA SCIENCE REPRÉSENTÉE COMME AVANCÉE MAIS APPROXIMATIVE

La science est en grande partie représentée par l'image conventionnelle du vieux savant fou à la blouse blanche. Ce personnage est le professeur Farnsworth. Malgré son rang, c'est un vieux monsieur, une des principales sources de gags de la série. Ce scientifique est à la tête d'une entreprise de livraison, Planet Express. Dans la série, il se distingue par ses inventions les plus invraisemblables les unes que les autres, qui sont réellement ingénieuses, et par son savoir, souvent fort aléatoire, du fait de ses pertes de mémoire ou encore des sources bibliographiques qui laissent à désirer. En effet, la fiabilité de ses créations n'est pas au rendez-vous. Ce que le professeur crée n'est peu ou même pas du tout contrôlé au préalable. La fiabilité, qui est un critère majeur, n'est ici pas respectée ce qui est amusant puisque la science est censée garantir le contrôle et la prédiction.

Un autre scientifique à la blouse blanche et également comique est le docteur Zoidberg, le docteur de l'équipe, qui est censé soigner l'équipage alors qu'il n'est pas lui-même un humain. Ce docteur prend la forme d'un homard à taille humaine avec des pinces géantes empêchant toute manipulation précise. Il ne possède également que de très vagues connaissances en médecine.

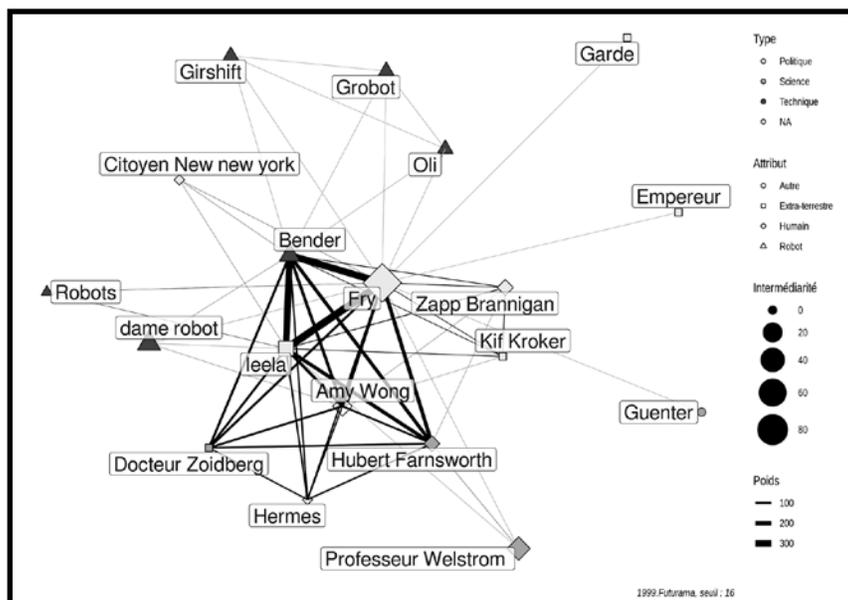
Dans cette série, la science occupe tout de même une place importante dans l'intrigue grâce à ces deux personnages, mais fidèle à la ligne conductrice de la série, ils sont présentés comme comiques est assez maladroits, générant des événements aléatoires qui tournent en ridicule l'idéal de prédictibilité de la science.

## FUTURAMA, UNE SÉRIE AVANT TOUT FUTURISTE

Futurama fonctionne en apparence comme une série d'anticipation, puisque l'intrigue se passe dans le futur. Matt Groening, le réalisateur de la série, a dû imaginer la société du futur des années 3000. Le premier épisode nous plonge directement dans cet univers futuriste. On y observe de nombreuses avancées technologiques : des robots, très intelligents et humanisés, traités en êtres indépendants,

des vaisseaux spatiaux et bâtiments flottants, présents dès le générique. De plus, dans les épisodes, nous remarquons l'apparition des voitures volantes rendant les roues obsolètes pour les transports. La population est également propulsée dans des capsules dans des tubes en verre pour se déplacer, remplaçant le métro new-yorkais des années 2000. Enfin, ce monde futuriste accueille également de nombreuses autres inventions, notamment celles du professeur Farnsworth comme le flairoscope, détectant les odeurs des corps célestes, ou encore les cabines à suicide !

Pour autant, la série ne dépeint pas du tout un futur idéalisé où tous les problèmes du présent sont réglés. Malgré l'environnement futuriste, les problèmes de la Terre n'ont pas changé : pauvreté, même chez les robots, pollution ou encore guerres. Le message est clair : ne comptons pas sur les progrès futurs pour résoudre nos problèmes ! Où que l'on aille, nous aurons toujours à faire à cette bonne vieille humanité, avec ses qualités et ses défauts. Derrière la satire, la caricature ou le burlesque, qui sont ses principaux registres comiques, la série porte haut et fort certaines valeurs : l'acceptation de la diversité des êtres, le droit au défaut et à l'erreur, à la condition d'en assumer la responsabilité, plutôt que de la renvoyer à autrui ou aux générations futures.



**AUTEURS**  
 Samia Charit, Alexandre Pages,  
 Ambroise Revault, Agathe Rouzier



# METAVERSES





# LA PROMESSE DU METaverse : ALLONS-NOUS TOUS PLONGER EN REALITE VIRTUELLE ?

Plonger dans le metaverse (source : <https://pixabay.com/fr/photos/m%3a9taverse-r%3a9alit%3a9-virtuelle-vr-6920113/>)

Imaginez un monde dans lequel il est possible d'interagir avec des personnes du monde entier, à n'importe quel moment de la journée et dans l'endroit de votre choix. C'est un monde où vous pouvez choisir qui vous voulez être et ce que vous voulez faire. Certaines entreprises se sont données pour défi de créer ce monde utopique, appelé Metaverse. C'est notamment le cas de Facebook qui a décidé d'investir dans le projet, mais aussi de Nike, Roblox, Niantic, Microsoft, Epic Games qui se sont eux aussi lancés dans la compétition.

Le mot Metaverse est composé du préfixe « meta » (« après » en grec) ainsi que du mot « universe » (univers). Actuellement, il fait référence à la représentation d'un monde virtuel 3D hautement immersif dont l'objectif est de jouer, travailler et entretenir des activités sociales. L'origine du terme Metaverse provient d'un roman de science-fiction écrit en 1992 par Neal Stephenson : *Snow Crash*. Il y est décrit comme un monde 3D habité par des avatars de personnes réelles. Il n'y a pour l'instant aucune définition universelle, c'est plutôt un terme ambitieux pour un monde numérique futuriste, s'hybridant avec le monde réel.

## LE METaverse À PORTÉE DE MAIN

La vision du Metaverse représentée dans des fictions populaires telles que *Ready Player One* ou plus récemment *Free Guy*, au cours des années, inspiré de nombreuses entreprises à franchir le pas et à se mettre à développer leurs premiers mondes virtuels. Nous pouvons déjà recenser plusieurs projets qui relèvent du metaverse.

Facebook, désormais Meta, a décidé de se lancer dans la création d'une plateforme collaborative de réalité virtuelle, nommée *Horizon Workrooms* dont l'objectif serait d'améliorer les conditions de travail à distance<sup>1</sup>. Sur cette plateforme, il est possible de participer à des réunions virtuelles, écrire sur des tableaux blancs interactifs, réaliser des présentations, faire un partage d'écran ou encore recréer son environnement de travail dans un monde virtuel.

Un autre projet analogue est *Nikeland*, nom du monde virtuel créé par Nike en collaboration avec Roblox, une plateforme de création de jeux en ligne par des amateurs à l'aide d'outils simples<sup>2</sup>. *Nikeland* se veut être un monde immersif dans lequel les uti-

lisateurs participent à des jeux de sports, se lancent des défis compétitifs ou encore créent un avatar... avec exclusivement des vêtements et accessoires de la marque Nike. Pour jouer, les joueurs utilisent l'accéléromètre de leur smartphone afin d'enregistrer leurs mouvements physiques et ainsi contrôler leur avatar en ligne, un peu à la manière du fonctionnement de la console de jeux Nintendo Wii.

*VRChat* est quant à lui un véritable réseau social en réalité virtuelle. Sorti en 2017, il est actuellement le plus connu et utilisé dans son domaine. Il offre de nombreuses possibilités aux 4 millions de joueurs inscrits sur la plateforme. Ils peuvent se déplacer dans différents mondes, discuter, jouer à des jeux multijoueurs traditionnels et tout cela aux côtés de personnes du monde entier. De nombreux avatars sont disponibles, tels que des personnages de fictions et d'animés connus ou des avatars 3D entièrement personnalisés.

Pour l'entreprise de jeux vidéo Niantic, le Metaverse ne doit pas être conçu comme échappatoire à la réalité<sup>3</sup>. Même s'ils avouent volontiers qu'un Metaverse tel que décrit dans la saga *Ready Player One* est technologiquement attrayant, quitte à altérer la réalité, ils visent plus des applications de réalité augmentée, pour améliorer le quotidien humain sans le remplacer. En construisant un « Metaverse du monde réel », les hommes continueront, dans cette vision, à entretenir des relations en face à face, plutôt qu'à distance. Niantic a fait une première démonstration de ces concepts au travers du fameux jeu mobile *Pokemon Go*, une vraie rencontre entre le physique et le numérique. C'est également dans cet esprit qu'ils se sont mis à développer des lunettes intelligentes de réalité augmentée rendant le monde perçu plus malléable : cette fois, les pokémons marcheraient vraiment à nos côtés.

Le Metaverse a réellement pris de l'ampleur le 29 octobre 2021 lorsque Facebook s'est rebaptisé Meta, référence évidente au Metaverse, sujet sur lequel l'entreprise travaille depuis quelques années. Meta a publié une vidéo dans laquelle le PDG Mark Zuckerberg déclare : « Je pense que le Metaverse est le prochain chapitre d'Internet. » Meta donne une définition simple : « un ensemble d'espaces virtuels où vous pouvez créer et explorer avec d'autres personnes qui ne sont pas dans le même espace physique ou environnement que vous. ». Visualiser et interagir avec des plans 3D, faire du sport avec d'autres personnes présentes au travers de leur avatar, une sensation de présence (expressions faciales, langage corporel...) ainsi qu'un espace privé accessible à n'importe quel moment ; celles-ci sont les grandes promesses de Meta quant à leur futur metaverse. Ils annoncent impacter 1 milliard de personnes dans la prochaine décennie, tout en rassurant leur public de leurs intentions responsables<sup>4</sup>.

## TECHNOLOGIES INACHEVÉES

Nous avons donc déjà de nombreuses propositions qui feraient rêver n'importe quel amateur de jeux vidéo. Mais pouvons-nous, en 2022, d'ores et déjà envisager plonger dans une réalité virtuelle complète ? L'écart entre les annonces fracassantes des vidéos promotionnelles et la réalité des technologies demeure cependant important. Non seulement les interactions doivent être convaincantes, mais il faut aussi déployer des masses de capteurs pour assurer la conversion fluide, qui est promise, entre les situations réelles et leur double simulé.

Après presque une année, les lunettes de réalité augmentée annoncées par l'entreprise Niantic ne semblent toujours pas prêtes de voir le jour. Celles-ci seraient, entre autres, encore bloquées par l'éclairage extérieur trop lumineux, ainsi que la consommation d'énergie. En outre, leur objectif de créer une carte du monde en 3D actualisée en temps réel, semble encore loin. En ce qui concerne *Nikeland*, ce monde virtuel qui se veut être un Metaverse n'est pas encore accessible par l'usage d'une quelconque technologie de réalité virtuelle. Il n'existe qu'à l'état de concept, présenté dans les vidéos promotionnelles.

On peut aussi penser aux difficultés rencontrées par Microsoft pour la mise en service des lunettes de réalité augmentée IVAS développées pour l'armée : batteries trop lourdes, manque d'efficacité sous la pluie, champ de vision nocturne trop réduit... La promesse initiale de passage fluide des environnements numériques aux situations réelles a bien du mal à se concrétiser. Ainsi, Microsoft s'est restreint à déployer Microsoft Mesh, une plateforme de travail collaborative dans laquelle il est possible de travailler ou d'organiser des réunions à distance dans l'objectif de rendre le travail plus vivant.

## ESPÉRANCES DÉÇUES

L'écart est tel entre promesses et réalisations que les nombreuses vidéos de Metaverse proposées par ces entreprises peuvent parfois sembler relever de la parodie. Si les aspects commerciaux sont illustrés, les réels progrès technologiques sont peu mis en avant, ces derniers se reposant plutôt sur des acquis que de vrais avancements.

De plus, le Metaverse est un sujet qui pose de nombreuses questions éthiques et juridiques. Meta s'est engagé à investir 50 millions de dollars afin d'apporter des réponses à ces craintes<sup>5</sup>. La firme a promis de consulter des partenaires industriels, des groupes de défense des droits civiques, des organisations à but non lucratif, des institutions étatiques et universitaires, afin de construire un Metaverse « responsable ».

De fait, Meta est connu dans le monde entier pour son réseau social Facebook et les nombreuses controverses liées à l'utilisation de nos données personnelles dans l'objectif de vendre des publicités ciblées. Alors que Meta avait annoncé l'abandon de ses systèmes de reconnaissance faciale, la firme est finalement revenue sur sa décision en annonçant que cela ne s'appliquerait pas pour son Metaverse<sup>6</sup>. En outre, la réputation de Facebook quant aux récoltes de données peut laisser sceptique quant à la direction que cela peut prendre dans un Metaverse. Pourquoi Facebook engagerait-il des sommes colossales dans la construction d'un monde de réalité virtuelle, inspiré de la science-fiction ? Il s'agit manifestement, à leurs yeux, de construire les nouvelles infrastructures des activités en ligne, destinées à terme à remplacer l'internet actuel. Ainsi, nous passerions d'interactions majoritairement textuelles, à des formes d'interaction en présence, par la combinaison d'avatar 3D et de réalité augmentée. Cette infrastructure pourrait englober l'ensemble des activités humaines, des loisirs en passant par l'éducation, le travail et la santé. Si les contenus ne seront pas fournis par Meta, on peut supposer que la maîtrise de l'infrastructure, ainsi que des identités numériques pour l'ensemble des services associés, pourrait rapporter très gros.

Reste que les metaverses proposés actuellement ne sont encore que des expériences anecdotiques, qui ne sont pas au niveau des investissements et des promesses. Les technologies mises au point sont encore trop peu crédibles. Au vu des difficultés tant théoriques, physiques que matérielles, plonger le monde dans une réalité virtuelle semble être un défi ambitieux pour les années à venir. Cependant, de réelles avancées ne semblent pas impossibles, vues les capacités d'investissement des firmes impliquées. Ainsi, les essais et échecs d'aujourd'hui pourraient être une porte ouverte sur le Metaverse de demain.

## AUTEURS

Léo Chaillard,  
Sébastien Doutrouguine

## RÉFÉRENCES

1. Lilia, « Facebook lance Horizon Workrooms pour améliorer le travail à distance », *realite-virtuelle.com*, Août 2021 (<https://www.realite-virtuelle.com/facebook-lance-horizon-workrooms/>)
2. Valentin Cimino, « Nikeland : Nike s'associe à Roblox et dévoile propre métavers », *Siecle Digital*, 22 Nov. 2021 (<https://siecledigital.fr/2021/11/22/nikeland-metavers-nike-roblox/>)
3. Mathilde Rochefort, « Niantic : des lunettes de réalité augmentée en approche », *Siecle Digital*, 5 Avr. 2021 (<https://siecledigital.fr/2021/04/05/niantic-lunettes-realite-augmentee-teasing/>)
4. Casey Newton, « Facebook's CEO on why the social network is becoming a metaverse company », *The Verge*, 22 Jui. 2021 (<https://www.theverge.com/22588022/mark-zuckerberg-facebook-ceo-metaverse-interview>)
5. Jonathan Greig, « Facebook investit dans le développement de métavers « responsables » », *ZDNet*, 28 Sep. 2021 (<https://www.zdnet.fr/actualites/facebook-investit-dans-le-developpement-de-metavers-responsables-39929895.htm>)
6. Matt Wille, « Meta will continue to use facial recognition technology, actually », *Input Mag*, 4 Nov. 2021 (<https://www.inputmag.com/tech/meta-will-continue-to-use-facial-recognition-technology-actually>)

# TRUMAN SHOW : DIEU ET LA TÉLÉ-RÉALITÉ



Truman en position christique face à son créateur (*The Truman Show*, Peter Weir, 1998)

Imaginez un monde où vous êtes en permanence sous le regard d'autrui et où tout le monde peut voir le moindre de vos faits et gestes : c'est ce que propose *The Truman show*, film réalisé en 1998 par Peter Weir, qui décrit la vie d'un homme enfermé sur une île avec des acteurs qui jouent en permanence le jeu. Le héros, Truman, est depuis sa naissance sous l'emprise des caméras sans le savoir : il pense mener une vie normale en ayant des amis, une femme, alors qu'il est la célébrité involontaire d'une télé-réalité pour laquelle le monde entier se passionne. Il ne sait pas que ce monde est artificiel et a été créé par celui qui peut être considéré comme son père, Christoph, le créateur tout-puissant du show. Le public suit les péripéties quotidiennes que traverse Truman et développe un attachement particulièrement fort au personnage.

Mais le film glisse progressivement de la sociabilité idéale d'une petite ville américaine vers la dystopie d'un monde où tout est faux et sous contrôle. Les spectateurs du film dans le film, comme les spectateurs que nous sommes, évoluent progressivement du plaisir du show à sa condamnation. L'affection des spectateurs envers Truman les pousse à souhaiter sa libération et la fin du spectacle. Particulièrement riche et brillant au plan formel, mélangeant constamment les niveaux de réalités, le film pose de multiples questions sur le libre-arbitre, la vérité des sentiments, la surveillance, à la manière des œuvres du genre de la dystopie, mais il révèle aussi l'hypocrisie et le bonheur factice d'une vie de classe moyenne, tout en questionnant le pouvoir du créateur. Quelles autres œuvres nous racontent l'émancipation du personnage par rapport à son auteur ?

## L'ÉVOLUTION DES SENTIMENTS DES SPECTATEURS

Ce qui se passe dans le *Truman show* relève de la science-fiction où on ne pourrait jamais contrôler et enfermer dans une île un homme et surtout le présenter à la télévision 24h/24 dans la vraie vie. Cependant, le film représente assez bien les vices de ce monde : (mensonge, publicité, trahison, etc.).

Un des plaisirs de Truman Show tient à la confusion entretenue des niveaux de réalité. Si Truman ignore,

au départ, qu'il est le héros d'une fiction et que sa vie n'est qu'un leurre, le spectateur réel apprend lui aussi progressivement qu'il ne regarde pas un film avec ses personnages, au premier degré, mais un film dans un film, avec ses propres spectateurs et des personnages qui sont en même temps acteurs. Le film s'ouvre d'ailleurs par un faux documentaire sur la télé-réalité Truman Show !

Cette présence des spectateurs du show est visible sur le graphe, où ils forment une périphérie bien structurée. Ils regardent un spectacle alors que eux-

mêmes sont dans un spectacle. L'évolution de leur sentiment guide le spectateur réel... qui s'identifie autant à Truman qu'à ses alter ego fictifs.

Comme tous bons spectateurs, ces derniers se différencient de Truman au point de départ. Ils aiment bien regarder le show, mais ne s'imaginent pas à sa place. Le film est, pour eux, un passe-temps, pour se détendre. Nous pouvons illustrer ce fait avec un des spectateurs les plus fréquents, qui a souvent l'habitude de prendre un bain, en buvant du café pour regarder le show.

Cependant, le show doit continuer de captiver son public en gardant le mystère et en proposant davantage de nouvelles péripéties. Malheureusement, le réalisateur, Christoph, n'a pas pris en compte un facteur essentiel pour le choix des acteurs autour de Truman : l'attachement. A tout vouloir prédire et contrôler, il a manqué les sentiments humains. Le sentiment est à la fois ce pour quoi les spectateurs regardent ce spectacle plus vrai que nature et ce qui échappe à la planification du créateur. Il n'y a pas de lois pour anticiper les faits et gestes de Truman. Il tombe donc amoureux d'une actrice, Sylvia, et ce sentiment se révèle réciproque et authentique. Christoph prend alors la décision de retirer brutalement Sylvia du show, comme il l'avait déjà fait pour le père de Truman qui commençait à trop s'attacher à l'enfant et à sortir de son rôle d'acteur. L'histoire prend alors un nouveau virage. Comme dans de nombreux films, l'amour aura été déclencheur du changement.

En effet, la recherche de Sylvia va provoquer chez nos spectateurs - fictifs... et réels - un changement d'attitude. En recherchant Sylvia, Truman découvre en même temps la vérité, tout en rencontrant divers obstacles au cours de sa route. Un des plus grands obstacles est le meilleur ami de Truman, à qui il fait entièrement confiance. Truman devra apprendre à distinguer les faux des vrais amis et à reconnaître derrière la performance téléguidée d'acteur la vérité des sentiments. Cette quête fait basculer les spectateurs de l'adhésion au spectacle vers le désir de voir Truman s'extirper du monde artificiel créé par Christoph.

## LA POLITIQUE ASSIMILÉE AU DIVIN DANS L'ŒUVRE

La politique est clairement présente dans le film. Le réalisateur et créateur Christoph combine trois facettes : politique, artistique et religieuse. Il contrôle les moindres faits et gestes de Truman et c'est lui qui décide de ce qui va se passer par la suite, dans les futurs scénarios. On pourrait rapprocher la situation de Truman de celle du fameux panoptique de Foucault où les détenus sont sous la surveillance constante d'un gardien qui voit tout. Cependant, à la différence du panoptique, Truman ignore qu'il est constamment surveillé, alors que le savoir du regard potentiel du gardien est la condition de fonctionnement du panoptique chez Foucault<sup>1</sup>. On voit sur le

graphe son degré d'importance et sa relation directe avec Truman. Il apparaît aussi comme le leader sur le graphe d'une structure politique très organisée à la périphérie, avec les personnages qui agissent tous indirectement sur la vie de Truman.

Christoff n'est cependant pas réductible au personnage totalement manichéen du méchant insensible à Truman. Sa sensibilité est manifeste à la toute fin du show, lorsqu'il tente encore de convaincre son protégé des dangers de la vie à l'extérieur, se comportant comme une figure paternelle, certes tyrannique, mais loin d'être dénuée d'attachement. Son personnage n'est pas donc totalement négatif.

Au-delà de sa fonction politique, Christoph peut être assimilé ici comme une divinité, car il est aux commandes de tout. Truman quant à lui est comme une marionnette au service de Christoph, sa créature. C'est en ce sens que lors d'un interview avec un journaliste, Christoph, présenté littéralement comme un dieu explique : « Pourquoi pensez-vous que Truman ne s'est jamais posé de question sur sa situation jusqu'à présent ? Parce que nous acceptons la réalité du monde tel qu'il nous est présenté. C'est aussi simple que ça ».

C'est ce qui se passe dans notre monde actuel, le plus souvent, nous acceptons la réalité telle qu'elle nous l'est présentée et nous ne cherchons pas à faire des analyses pertinentes sur les failles qui pourraient exister. C'est souvent quand les choses deviennent extrêmes qu'on a tendance à se réveiller et prendre des mesures correctives. On retrouve le même phénomène avec Truman qui a vécu presque 30 ans de sa vie sous le contrôle total de son créateur. Il faudra l'apparition de phénomènes anormaux pour lui mettre la puce à l'oreille et le pousser à sortir de sa cage.

## LE TRUMAN SHOW : MONDE DYSTOPIQUE OU UTOPIQUE ?

On peut effectivement se demander dans quel monde vit notre héros Truman. Comme nous le montre le graphe, Truman a une relation très forte avec Christoph, qui le considère comme son fils, ce qui est techniquement le cas car il a été adopté à sa naissance par le show dont il est le producteur. En outre, si Christoph est assimilé au dieu de ce monde, Truman serait donc Jésus, rôle qu'il porte bien puisque l'émission a pour but « d'inspirer et de donner de l'espoir au monde entier ». Comme le dit Meryl, la femme de Truman, le show est une célébration de la vie. Le héros de l'émission interprète d'ailleurs parfaitement ce rôle, comme on le voit sur l'image d'illustration, qui montre Truman les bras ouverts, en forme de croix.

Si Christoph et ses apôtres soutiennent que le monde de Truman est monde parfait, un deuxième camp s'oppose au premier considérant l'univers de Truman comme une dystopie plutôt qu'une utopie. Pour les pro-Christoph, son univers est parfait

puisqu'il est identique au monde réel, mais créé spécialement pour lui. Il contient donc tous les points positifs du monde que l'on connaît, mais sans le mal et les défauts de notre monde. En effet, dans ce monde Truman vit une petite vie parfaite : il ne manque de rien, personne ne lui ment, ne le vole ou cherche à le nuire, il a une femme qui l'aime et qui l'attend gentiment tous les jours quand il rentre de son travail. L'ensemble de l'univers tourne autour de lui, chacun est à son service.

Néanmoins, on se rend rapidement compte que la personnalité de Truman est fortement influencée par l'univers dans lequel il évolue. C'est un personnage très naïf, qui a du mal à interpréter les sous-entendus de ses interlocuteurs. On a même l'impression que lui-même joue un rôle tout au long de sa vie - voisin modèle, collègue de travail parfait, bon copain - car il cherche probablement à ressembler au monde qui l'entoure et dissimule donc sa réelle personnalité. C'est la thèse que soutient Sylvia, engagée pour la « libération » de Truman qu'elle compare à un lion en cage. En effet, notre héros est empêché par tous les moyens de vivre son rêve le plus fort : voyager.

Dans la vision de Sylvia, l'univers de Truman apparaît totalement dystopique : tout est factice, contrôlé, la liberté individuelle n'existe pas au nom d'un bonheur

sur commande. L'hypocrisie de l'ami de Truman, en qui ce dernier à toute confiance, nous est particulièrement insupportable. Il abuse de cette confiance pour tenter de faire rester Truman dans le show en lui disant que tout ce qui se passe autour de lui est naturel. Nous pouvons aussi penser à la femme de Truman, Meryl, qui fait des placements de produits pour des marques alimentaires, alors qu'elle est en pleine discussion avec Truman. Ici, c'est le contrôle de nos existences par la société de consommation qui est dénoncé par le film. Finalement, Truman Show reproduit la question centrale des fictions dystopiques : faut-il préférer le bonheur à la liberté ?

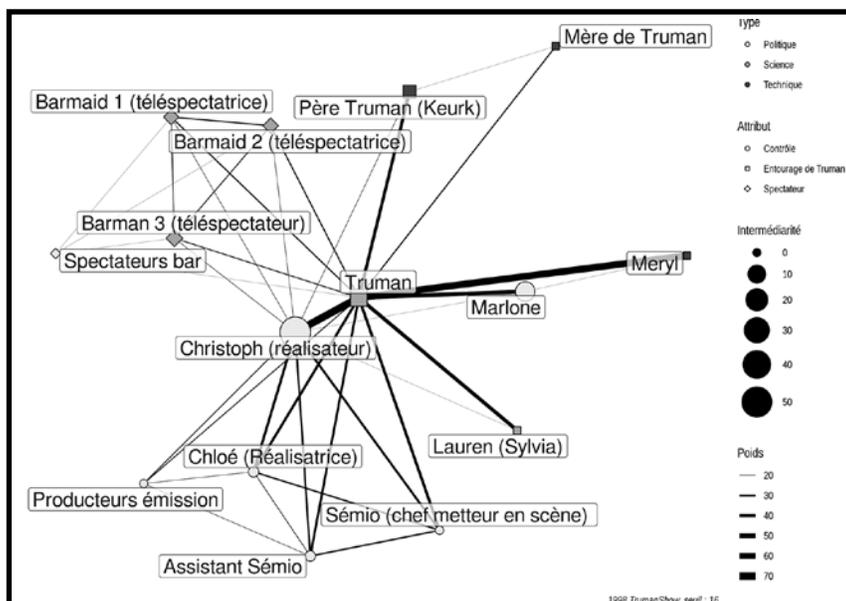
La mise en abyme est au centre du plaisir que nous prenons au film. La performance d'acteur de Jim Carey est prodigieuse : nous cherchons constamment à déchiffrer sur son visage s'il joue pour les autres, au citoyen modèle, ou s'il est abusé par le piège qui l'entoure, ou bien s'il a compris ce qui se trame, ou encore s'il fait semblant de faire semblant pour ne pas révéler qu'il a compris et trahir son envie de s'échapper. L'illusion de toute puissance du créateur Christoph est certes déjouée, sa propension à se prendre pour dieu moquée, mais, après tout, le personnage de Truman ne reprend sa liberté que pour mieux nous faire croire à son propre jeu.

## RÉFÉRENCES

1. Michel Foucault, *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard, 1975.

## AUTEURS

Mouhamadou Fall,  
Lucas Saboureau





# READY PLAYER ONE : LE METAVERS BIENTOT UNE RÉALITÉ ?

*Le metavers peut-il compenser une réalité sordide ? (illustration : affiche du film Ready Player One, Steven Spielberg, 2018)*

**A**lors que Facebook a annoncé sa grande mue en compagnie du « métavers », la science-fiction peut-elle nous donner des clés pour comprendre à quoi pourrait ressembler Méta ? Ready Player One, sorti en 2018, réalisé par Steven Spielberg et adapté du livre d'Ernest Cline, paru en 2011 est l'une des représentations les plus emblématiques des univers virtuels. Le film se déroule en 2045 : dans un monde délabré, les êtres humains se réfugient dans un autre monde utopique, virtuel, l'OASIS. L'œuvre met en scène l'usage de la réalité virtuelle et de son métavers par une société toute entière.

Wade Watts, le personnage phare du film, vit à Columbus dans l'Ohio dans une cité remplie de bidonvilles sales et entassés. Comme toute la population, Wade passe ses journées dans l'OASIS en se mettant un casque de réalité virtuelle sur la tête. Le monde virtuel, présenté comme idéal, fait oublier la misère du vrai monde. Nous pouvons alors nous demander quel message veut nous faire passer Steven Spielberg dans ce film ? La trajectoire du film est quelque peu contradictoire. Le métavers est encensé pendant la majeure partie du film, avant d'être critiqué, le film nous invitant à revenir au réel, si délabré soit-il. Quel est donc le regard de Steven Spielberg sur le métavers dans Ready Player One ?

## START-UP CONTRE ENTREPRISE FORDISTE

Ready Player One possède une structure classique de films d'action ou de science-fiction. Le film s'ouvre avec la mort de James Halliday, le créateur de l'OASIS. Lors de sa mort, une vidéo de lui-même annonce l'existence d'une quête : le premier avatar qui saura récupérer les trois clés de ses trois épreuves recevra la propriété même de l'OASIS en récompense.

La quête principale définie, le film oppose « un grand méchant », défini par sa cupidité, aux « gentils », incarnés par un groupe d'amis, pour qui l'humanité est bien plus belle sans guerre et sans argent, mais avec de l'amour. A la manière des films hollywo-

diens, le scénario ne fait pas dans la nuance. Cette structure manichéenne est particulièrement visible sur le graphe : Sorrento, le méchant, est en lien direct avec les héros. De plus, ces deux parties forment un noyau central, ce sont les personnages principaux.

Le méchant Nolan Sorrento possède une grande entreprise appelée IOI qui met tout en œuvre pour déceler les mystères des épreuves d'Halliday et obtenir les 3 clés. La méthode de travail de cette industrie pourrait être comparée au fordisme, mais avec des objets à la pointe de la technologie, puisque IOI possède la technique la plus moderne et sophistiquée du film. Les ouvriers appelés Sixers, travaillent à la chaîne en se relayant lors des contrôles des avatars afin de terminer les épreuves du jeu. Sorrento à un vrai rôle de politicien : il est là pour faire la loi dans

l'OASIS. On peut remarquer sur le graphe que Sorrento possède deux collaborateurs techniques, qui exécutent ses commandements. Ce sont les méchants secondaires : l'une est F'Nale l'exécutrice du monde réel et l'autre est i-R0K l'exécuteur de l'OASIS. On voit par-là que la technique est l'instrument de la politique. Plus original, la politique est ramenée à l'économie et à l'entreprise. En effet, pour IOI et Sorrento seul le profit compte. S'opposent deux visions de l'économie : l'entreprise fordiste IOI contre la startup montée par les héros.

De l'autre côté, les gentils sont un groupe d'amis composé de Wade (Parzival), Samantha (Arth3mis), Toshiro (Daito), Helen (Aech) et Akihito (Sho). On pourrait les comparer à une start-up qui essaye d'aller détrôner le géant de leur domaine. Elle essaye de convaincre le monde que ce que font IOI est mal, car ils ne pensent qu'à s'enrichir, alors qu'eux veulent le bien de tout le monde, sans ambition de gagner de l'argent. De plus, ils veulent également améliorer l'OASIS. Leur objectif est en quelque sorte de reprendre le travail d'Halliday et Olden Morrow qui avaient créé leur startup bien avant eux. Nous assistons donc à une guerre entre deux types d'entreprises : le fordisme contre les deux startups.

Si les gentils ont le moins d'objets techniques à leur portée, ils possèdent cependant un vrai rôle technique dans l'histoire, comme on peut le remarquer dans le graphe. L'ingéniosité technique est utilisée pour combattre le mal : au contraire des méchants où la politique et l'économie dominent et oppriment la compétence technique.

## LA POP CULTURE

A travers cette œuvre on peut observer des centaines de références culturelles, des années 60 à aujourd'hui, de Shining à Batman, de King Kong à Deadpool, de Star Wars à Harry Potter ou encore de Halo à Overwatch. Ce film est fait pour plaire à tout le monde et à toutes les générations. Qu'on soit fan de jeu vidéo ou de cinéma, adulte ou enfant, Spielberg essaye de séduire avec toutes ces références. Lors du visionnage, le décryptage des références devient un enjeu au moins aussi important que l'histoire du film.

Pourquoi mélanger autant de références ? Ces easter eggs jouent peut-être un rôle d'avertissement : ce monde délabré qu'on voit là est bientôt le nôtre. Si nous ne faisons rien pour la planète, c'est le futur qui nous attend, avec une terre au bord du chaos où notre seul refuge est l'OASIS virtuelle, créée par le surdoué de notre temps.

On peut remarquer que, pendant tout le film, la science est un peu oubliée. Cela peut paraître paradoxal étant donné le thème du film. Mais Spielberg n'a-t-il pas remplacé la science traditionnelle par « l'érudition des fans ». En effet, la pop culture sert d'instrument aux héros afin de résoudre les énigmes d'Halliday. L'une des rares figures scientifiques pour-

rait être le conservateur qui archive le journal d'Halliday, consacré à sa passion pour la pop culture et les jeux vidéo. Cet usage de la pop culture met sur un pied d'égalité personnages et spectateurs : tous deux doivent déchiffrer les références disséminées par le film. L'univers de Ready Player One est conçu pour être savouré par des « fans savants ». La pop culture est un point central de l'histoire, elle remplace le vide laissé par la science et sert le grand spectacle du film.

## VIRTUALITÉ OU RÉALITÉ

Au-delà de la célébration de la culture des fans, le point de vue sur la réalité virtuelle est cependant difficile à cerner dans cette œuvre. Spielberg ou Cline ne donnent pas une réponse univoque. Par un côté, certaines scènes font la critique d'une humanité qui a perdu le contact avec la nature, engloutie dans la technique, devenue cyborg. Les humains contrôlent un avatar dans un monde virtuel et ne réalisent rien dans le monde réel. Sans machines, leur monde n'existe pas.

Cependant, le métavers est présenté, dès le début du film, comme une réalité éminemment positive, en insistant sur l'écart entre le monde réel au bord du chaos et le monde utopique du métavers où tous les rêves sont possibles. Tout au long de l'aventure, ces techniques, la technologie ainsi que le monde virtuel qui est l'OASIS sont encensés. Ils sont survenus au public, tous les personnages du film sont contents de vivre dans ce monde. Tout le monde à un avatar et se rend tous les jours dans l'OASIS. C'est extraordinaire ce qu'a créé James Halliday, non ? On a là une image idyllique de la réalité virtuelle. La technologie doit nous émerveiller. La réalité virtuelle nous est présentée comme le paradis alors que la vraie vie est un enfer. Même les personnes qui marchent dans la rue du monde réel ont un casque sur la tête. L'humanisme est anéanti. Nous avons à la fois une critique très claire du monde dans lequel vivent les héros et une célébration de la technologie. Pourtant l'un et l'autre ne sont-ils pas l'expression d'une même réalité ?

Mais cette image du métavers est brutalement renversée à la fin, où les héros vont le critiquer et défendre l'importance de la vie réelle. D'un coup la réalité virtuelle n'est plus cool et devient presque un ennemi pour l'humanité. En effet, Wade décide de fermer l'OASIS, deux jours dans la semaine. La morale donnée est que la réalité est la seule chose qui soit réelle et qu'il est important de passer plus de temps dans le monde réel. Mais pourquoi cette morale ? Pendant deux heures la réalité virtuelle est extraordinaire jusqu'à ce qu'on nous dise que finalement la vie réelle est plus importante. Deux idéologies différentes nous sont alors proposées côte à côte. Pourquoi passer du temps dans la vie réelle alors que le monde est au bord du chaos ? L'humanité va-t-elle réparer les erreurs du passé en reconstruisant le monde ?

Une dimension religieuse entre aussi en jeu, dans la mesure où James Halliday est présenté comme le dieu du métavers. D'autant plus que le conservateur, alias Olden Morrow, garde en archive la vie d'Halliday comme une sorte de Bible. Halliday a créé une religion dont il est le dieu et à laquelle tout le monde se convertit et consacre sa vie. En mettant en avant un tel personnage, Spielberg parle-t-il de lui-même ou divinise-t-il une figure comme Steve Jobs ? En tout cas, James Halliday est le personnage qui représente le juste milieu : il est à la fois virtuel et pour la réalité, comme en témoigne son adage, « La réalité est la seule chose qui soit réelle. ».

velopper des entreprises. Ce projet n'entraînera-t-il pas des problèmes politiques comme c'est le cas dans Ready Player One ?

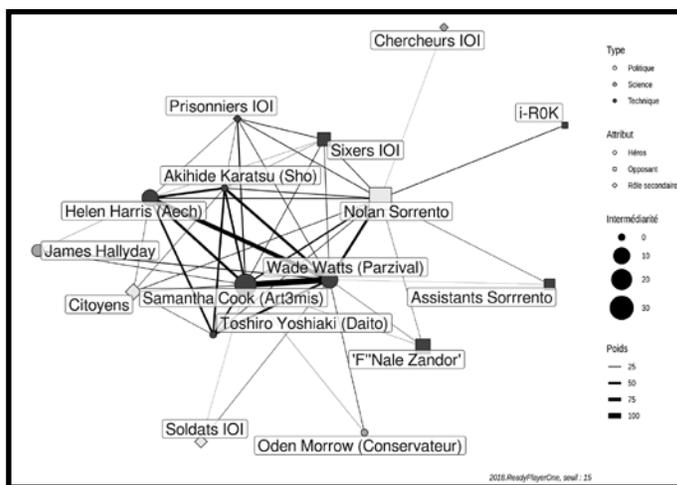
Nous pouvons aussi nous demander si construire un univers comme l'OASIS serait légitime, surtout après la morale du film. D'après les objectifs de l'entreprise, la rencontre de personnes dans la réalité virtuelle est encensée. L'humanisme sera-t-il encore être placé de côté. Ne serons-nous plus que des machines dans le futur ? En tout cas, ce qui est sûr c'est que personne ne voudrait que Mark Zuckerberg soit le futur James Halliday.

## META

On ne peut pas regarder ce film sans penser à Meta, anciennement Facebook. Avec les objectifs de Meta on pourrait penser qu'un monde virtuel comme l'OASIS pourrait exister dans le futur. En effet, l'objectif de Meta est de donner vie au métavers et d'aider les gens à se connecter, trouver des communautés et à dé-

### AUTEURS

Antoine Billaud,  
Lucas Ziller



Crédit : Ready player one (film), Steven Spielberg, 2018



# POLITIQUE DE L'INFORMATIQUE

# LA DÉSINFORMATION : UN EFFET DE RESEAU ?

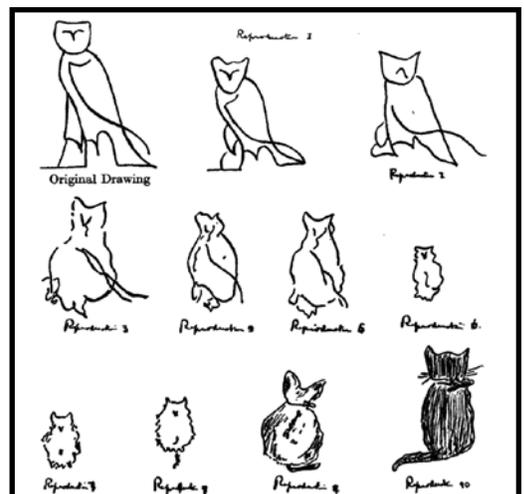
Réseaux : le graphe des amis Twitter de E. Leurent (source : E. Leurent, <https://github.com/eleurent/twitter-graph>)

**D**e nos jours, les fake news sont devenus un des sujets de société les plus discutés. Détecter et défaire les fake news est devenu une tâche difficile face à la quantité grandissante d'informations se répandant sur internet. Selon les estimations de l'association de journalistes Newsguard, le nombre d'informations douteuses auxquelles les Américains auraient été confrontés aurait doublé entre 2020 et 2019<sup>1</sup>. Ce combat peut-il vraiment être gagné ? Est-ce que la structure même des réseaux n'explique pas le phénomène ?

Dès 1932, le psychologue Frederic Bartlett a mis en lumière l'inévitable déformation de l'information lorsqu'elle circule entre plusieurs individus par voie orale<sup>2</sup>. Au travers de différentes expériences sur la mémoire, le chercheur britannique démontre l'existence du phénomène de « distorsion ». Les expériences consistent en une variante du jeu du « téléphone arabe » utilisant des dessins. Une personne reçoit un dessin qu'elle doit à son tour reproduire avant de le passer à la personne suivante. Les résultats de ces expériences montrent que la mémorisation des dessins est fortement influencée par le contexte social, se traduisant alors en une déformation dans leurs reproductions. Ainsi, par exemple, si on donne à reproduire à des participants occidentaux, un hiéroglyphe égyptien de chouette, sans évidemment leur indiquer de quoi il s'agit, le hiéroglyphe va au fur et à mesure des reproductions, se transformer en un dessin de chat. Depuis l'expérience a été répliquée avec plus ou moins de succès<sup>3</sup>, toutefois Bartlett est aujourd'hui considéré comme pionnier de la psychologie cognitive et fondateur de la théorie des schémas cognitifs.

Plus récemment, les chercheurs Moussaïd, Brighton et Gaissmaier, ont montré dans une étude, qu'un

message communiqué de bouche à oreille, est soumis à une déformation et peut perdre déjà la moitié de sa signification après être passé par trois personnes<sup>4</sup>. Dans cette expérience l'information portait sur la dangerosité d'un perturbateur endocrinien, le triclosan. Le propos était à l'origine neutre mais clairement sujet à polémique, certains participants ayant déjà un avis sur la question. On observe que la distorsion de l'information est biaisée. En effet, en faisant circuler l'information dans des chaînes d'individus partageant préalablement le même avis sur le triclosan, on observe une amplification de la déformation de l'idée en faveur ou en défaveur du produit. L'être humain est rempli de biais, et, lors de la transmission d'une information, il va inconsciemment la reformuler dans le sens de ses croyances.



La déformation de l'information dans l'expérience de Bartlett (Bartlett F. C., *Remembering: A study in experimental and social psychology*, Cambridge University Press, 1932)

La désinformation n'est évidemment pas un phénomène récent. Depuis le jour où des informations se sont mises à circuler, elles ont pu être soumises à des mauvaises interprétations ou des déformations. Cependant, aujourd'hui, avec internet, le problème se situe surtout dans la rapidité et l'ampleur avec laquelle elles se répandent sur les réseaux sociaux, cela change complètement la donne. Voyons comment l'étude des structures des réseaux peut nous permettre de comprendre et peut-être de combattre le phénomène.

## LA STRUCTURE DES RÉSEAUX

Avez-vous déjà entendu parler des « six degrés de séparation » de Milgram ? Il s'agit d'une théorie établie en 1929 par l'écrivain Hongrois Karinyth et expérimentée en 1967 par le célèbre psychologue américain Stanley Milgram<sup>5</sup>. Cette théorie avance que chaque personne dans le monde peut être reliée à une autre via une chaîne de relations sociales de six maillons ou moins. Avec les réseaux sociaux ce nombre est désormais calculable. Il a été mesuré à moins de 4 (3,74 précisément) maillons sur Facebook<sup>6</sup>. On comprend bien désormais pourquoi les informations peuvent se répandre à une vitesse folle à l'intérieur de ce genre de réseau.

Examinons un peu la structure d'un réseau de relation. La figure ci-contre est une représentation d'un réseau de relations entre utilisateurs Twitter comportant 2406 nœuds. Il est en fait composé de tous les abonnements et abonnés de l'auteur du graph. La taille d'un nœud représente son importance en termes de relations au sein du réseau. Par ailleurs, plus un nœud possède de relations similaires à un autre, plus ils se situent proches l'un de l'autre. On remarque alors naturellement l'apparition de communautés au sein du réseau, soulignées ici par les différentes couleurs.

Mais comment les informations circulent-elles dans une communauté ? Le sociologue Mark Granovetter développait dans sa thèse de 1973 : « The Strength of Weak Ties », la théorie selon laquelle les cercles sociaux sont gouvernés par des liens « faibles » et des liens « forts »<sup>7</sup>. Chaque individu entretiendrait des liaisons fortes avec les personnes de son entourage proche, tout en développant des liaisons faibles avec des individus de passage. On estime qu'un individu, avant l'ère des réseaux sociaux, avait entre 5 et 15 liaisons fortes, et jusqu'à 150 liaisons faibles. Cette dernière estimation provient du nombre de Dunbar, qui serait, selon la théorie de l'anthropologue éponyme, la limite cognitive du nombre d'individus avec lesquels une personne peut entretenir simultanément une relation stable<sup>8</sup>.

Ces liens faibles sont très utiles car ils permettent d'apporter de nouvelles informations au sein d'une communauté de liens forts. Avec les réseaux sociaux, il n'y a désormais plus de limite au nombre de liens faibles qu'un individu peut développer. Ce nombre explose très facilement puisqu'il suffit d'un clic pour ajouter une personne à son propre réseau.

Et ce nombre est d'autant plus élevé sur un réseau comme Twitter où il y a nul besoin d'attendre l'acceptation d'un utilisateur pour suivre son contenu.

## LE FAUX A-T-IL UNE SIGNATURE VIRALE ?

Il se trouve, contrairement à ce que l'on pense, que l'immense majorité des informations partagées n'intéresse personne. Elles n'ont qu'une portée nulle ou petite : sur Twitter, 93% des informations ne sont repartagées par personne, 6,8% ne touchent quant à elle qu'une personne et ce n'est que les 0,2% restantes qui ont réellement une portée gigantesque. Elles sont alors celles qui sont le plus visible et on estime qu'une information sur deux vue sur internet viendrait de ces 0,2%.<sup>9</sup>

Les informations dans un réseau social circulent de manière à former une structure que l'on appelle une cascade de propagation, que l'on peut assimiler à une contagion. Cette cascade prend son origine lorsqu'un utilisateur partage une information, un tweet par exemple. Cette cascade va alors s'élargir lorsque le tweet atteint un plus grand nombre d'utilisateurs et s'allonger si l'un d'eux partage à nouveau ce tweet. Une équipe de chercheurs du MIT a publié en 2018 une étude sur la propagation des vraies et fausses informations sur internet. L'étude repose sur une analyse de 4,5 millions de tweets et retweets sur 126.000 sujets<sup>10</sup>. Il en résulte que les fausses informations se propagent plus vite et plus loin que les vraies informations et ce dans toutes les catégories !

L'effet est par ailleurs encore plus accentué en ce qui concerne les informations politiques. Les fausses informations ont 70% de chances en plus d'être partagées par rapport aux vraies. Autre fait intéressant, les chercheurs ont mis le doigt sur les partages effectués par des robots. Ils ont trouvé qu'ils amplifient tout autant la propagation des fausses que des vraies informations, révélant que la propagation plus importante des fake news est due à de réelles personnes derrière leur machine. On apprend même que ce ne sont pas les gros comptes ou les influenceurs qui participent le plus à cette propagation, mais plutôt des comptes d'utilisateur lambda, ayant peu d'abonnés et peu d'abonnements.

Mais pourquoi les fake news bénéficient-elles d'une telle prime à la propagation ? Ni les caractéristiques des utilisateurs, ni la structure du réseau par elle-même n'expliquent ce phénomène. Une hypothèse, donnée par l'équipe de chercheur du MIT, est que les personnes sont attirées par les informations nouvelles : « Lorsque l'information est nouvelle, elle est non seulement surprenante, mais aussi plus précieuse, tant du point de vue de la théorie de l'information (dans le sens où elle constitue la meilleure aide à la prise de décision) que du point de vue social (dans la mesure où elle confère un statut social à celui qui est « au courant » ou qui a accès à des informations « privilégiées » uniques). Comment les plateformes peuvent-elles lutter... contre les effets de leur propre structure ?

Si les plateformes s'engagent dans la lutte contre la désinformation et la propagation des fake news depuis plusieurs années, force est de constater que les résultats sont limités. Il suffit de naviguer en quelques clics sur les hashtags en tendances pour s'en convaincre.

Les modérateurs de contenus, employés par les plateformes, se retrouvent eux aussi complètement dépassés par le flux énorme d'informations. Ils font face chaque jour au pire de ce que l'on peut trouver sur internet, tandis que les IA peinent toujours à détecter et supprimer les contenus violents<sup>11</sup>. Les modérateurs, souvent employés par des sociétés tiers, sortent du silence et témoignent sur leurs horribles conditions de travail depuis maintenant plusieurs années, en faisant fi des clauses de non-divulgateur. Pire, dans de nombreux pays la modération est complètement absente, et où elle est présente, elle se concentre essentiellement sur les contenus de terrorisme islamique plutôt que de traiter toutes les formes de violence politique, de terrorisme et d'extrémisme<sup>12</sup>.

Pourrions-nous utiliser les structures de propagation pour détecter les fake news plutôt que l'analyse de contenu ? En 2020, des chercheurs ont utilisé les signatures de propagations, mises en lumière dans l'étude du MIT, pour débusquer des fake news avec une précision de 87%<sup>13</sup>. Ainsi, pour mieux les détecter, il est maintenant plus intéressant d'étudier la structure de leur propagation plutôt que leur auteur ou leur contenu. Dans la même ligne, le professeur

et journaliste pour The Atlantic, Ian Bogost, propose quant à lui, dans son article « People Aren't Meant to Talk This Much »<sup>14</sup>, de restreindre les contacts sur les réseaux sociaux à un nombre adapté à ce qu'un être humain peut soutenir dans la vie réelle, comme par le passé. Il s'agit littéralement de fixer une limite au nombre de liens faibles, pour reprendre les idées de Granovetter. Limiter la portée et donc le nombre de personnes pouvant voir une publication ou limiter le temps de diffusion de celui-ci pourrait être une solution pour permettre aux utilisateurs de mieux évaluer la qualité des informations qu'ils font circuler et échapper à la surcharge cognitive.

Il est cependant évident que ce genre d'initiative serait contraire à l'intérêt des grandes compagnies du numérique. Leur business model repose, en effet, essentiellement sur la maximisation du temps passé par les utilisateurs sur leur plateforme, dans le but d'afficher un maximum d'annonces publicitaires. De ce point de vue, les fake news sont un vecteur utile d'engagement. Mais à quel prix pour les utilisateurs et la société toute entière ? Le jeu des réseaux sociaux en vaut-il la chandelle ? Pouvons-nous imaginer d'autres structures de propagation, qui amélioreraient la qualité des informations partagées, sans tomber dans des formes de censure ?

## AUTEURS

Clement Couderc,  
Stephane Iovleff

## RÉFÉRENCES

1. McDonald K., « Special Report: 2020 Engagement Analysis », *NewsGuard*, dec. 2020, (<https://www.newsguardtech.com/special-reports/special-report-2020-engagement-analysis>)
2. Bartlett F. C., « Remembering: A study in experimental and social psychology », *Cambridge University Press*, 1932
3. Carbon C. et Albrecht S., « Bartlett's schema theory: The unreplicated « portrait d'homme » series from 1932 », *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, sep. 2012, ([https://www.researchgate.net/publication/230847439\\_Bartlett's\\_schema\\_theory\\_The\\_unreplicated\\_portrait\\_d'homme\\_series\\_from\\_1932](https://www.researchgate.net/publication/230847439_Bartlett's_schema_theory_The_unreplicated_portrait_d'homme_series_from_1932))
4. Moussaïd M., Brighton H. et Gaissmaier W., « The amplification of risk in experimental diffusion chains », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 20 avr. 2015
5. Travers et Milgram, « An Experimental Study of the Small World Problem », *Sociometry*, 1969
6. Backstrom L., Boldi P., Rosa M., Ugander J. et Vigna S., « Four degrees of separation », *Proceedings of the 3rd Annual ACM Web Science Conference on - WebSci '12*, 2012
7. Granovetter Mark S., « The strength of weak ties », *American journal of sociology*, 1973
8. Krotoski A., « Robin Dunbar: we can only ever have 150 friends at most... », *The Guardian*, 14 mar. 2010, (<https://www.theguardian.com/technology/2010/mar/14/my-bright-idea-robin-dunbar>)
9. Goel S., Anderson A., Hofman J. et Watts D. J., « The Structural Virality of Online Diffusion », *Management Science*, 2015
10. Vosoughi S., Roy D. et Aral S., « The spread of true and false news online », *Science*, 9 mar. 2018, (<https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aap9559>)
11. Marantz A., « Why Facebook Can't Fix Itself », *The New Yorker*, 12 oct. 2020, (<https://www.newyorker.com/magazine/2020/10/19/why-facebook-cant-fix-itself>)
12. Panday J., « Why Facebook Can't Fix Itself », *Internet Governance Project*, 23 dec. 2020, (<https://www.internetgovernance.org/2020/12/23/exploring-the-problems-of-content-moderation-on-social-media/>)
13. Meyers M., Weiss G., Spanakis G., « Fake News Detection on Twitter Using Propagation Structures », dans : van Duijn M., Preuss M., Spaiser V., Takes F., Verberne S. (eds), *Disinformation in Open Online Media*, MISDOOM, 2020
14. Bogost I., « People Aren't Meant to Talk This Much », *The Atlantic*, 22 oct. 2021, (<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2021/10/fix-facebook-making-it-more-like-google/620456/>)

# L'ADOPTION DU BITCOIN AU SALVADOR,, UN PARI RISQUÉ



Le show du président Bukele annonçant la création d'une ville Bitcoin au Salvador  
(source : <https://www.mon-livret.fr/le-president-bukele-annonce-la-creation-dune-ville-bitcoin-alimentee-par-un-volcan-au-salvador.html>)

**D**epuis septembre 2021, le Salvador occupe une place de choix dans l'actualité des crypto-monnaies. Le Bitcoin, crypto-monnaie la plus populaire au monde, a été désigné comme la monnaie officielle du pays, grâce aux efforts de Nayib Bukele, le président de cette petite république américaine. Dans un show orchestré à la manière de Steve Jobs ou Elon Musk, Bukele a même annoncé, en fanfare, la création d'une Bitcoin City, une ville franche, située au pied d'un volcan qui permettrait le minage de Bitcoin, en utilisant l'énergie géothermique.

Cette adoption du bitcoin est une grande première à l'échelle mondiale. Depuis le début de l'année, le Bitcoin a connu un regain de popularité, le propulsant vers des sommets sans précédent. Le Bitcoin a atteint la barre des 60 000 dollars pour la première fois cette année. Cependant, au Salvador, 70% de la population n'a pas de carte bancaire ou de compte courant. Si 30\$ ont été offerts par le gouvernement à chaque utilisateur du portefeuille numérique « Chivo Wallet », disponible sur smartphone, l'optimisme du président Bukele n'est pas complètement partagé par ses citoyens. Le 15 septembre, un kiosque bitcoin a même été incendié par les protestataires, qui critiquent le recours à une monnaie déréglée et hautement spéculative. Le Président salvadorien a-t-il fait un choix visionnaire ou bien entraîné son pays vers le chaos ?

## QU'EST-CE QUE LE BITCOIN ?

Le Bitcoin est une monnaie virtuelle créée en 2009 par une personne ou un groupe de personnes dont le pseudonyme est « Satoshi Nakamoto ». Contrairement aux monnaies dites « étatiques » le BTC n'est pas émis et administré par une autorité bancaire mais émis sur le protocole de « Blockchain ». La blockchain est une technologie qui permet de stocker et de transmettre des informations de manière sécurisée et sans organe central de contrôle. Elle ressemble à une grande base de données qui contient l'historique de tous les échanges réalisés entre ses utilisateurs depuis sa création. Sa particularité est son architecture décentralisée : elle n'est pas hébergée sur un seul serveur mais par les utilisateurs eux-mêmes, ce qui augmente grandement la sécurité du système.

Le prix du Bitcoin est fixé sur le simple principe de l'offre et de la demande. La monnaie a cependant connu des fluctuations particulièrement impressionnantes, à la baisse, par exemple avec l'annonce de son interdiction en Chine<sup>1</sup>, ou à la hausse avec les tweets de personnalités influentes comme Elon Musk qui avait annoncé l'usage du Bitcoin par Tesla, avant de faire machine arrière<sup>2</sup>.

## LE PARI SALVADORIEN

Le Salvador a décidé d'adopter le Bitcoin en tant que monnaie officielle tout en gardant sa monnaie officielle actuelle, le Dollar Américain. Le premier

argument de la présidence est l'économie de 400 millions de dollars de frais bancaires que pourront réaliser les Salvadoriens de la diaspora lors des envois d'argent. Cet argent économisé pourrait être réinjecté dans l'économie locale.

A cela s'ajoute une autre raison, qui se trouve dans le code du Bitcoin. En effet, il est écrit que le nombre final de Bitcoin sera de 21 millions et selon des estimations ce chiffre sera atteint en 2041, actuellement 89% des Bitcoins ont été minés mais la difficulté est de plus en plus élevée au fil du temps. La possibilité d'utiliser les réserves monétaires du pays en pariant sur la hausse des cours constitue en soi un pari spéculatif. Le simple fait d'engager le pays sur cette voie peut participer à entretenir la confiance envers les crypto-monnaies et à faire monter les cours.

Le président Nayib Bukele a également fait part d'un projet de « Bitcoin City » afin d'attirer des investisseurs étrangers pour dynamiser l'économie de son pays. Cité sans impôts, administrée par ses habitants, intégralement privatisée, cette ville-franche libertarienne est destinée à attirer les possesseurs de Bitcoin du monde entier.

Reste que toute cette batterie de mesures n'a guère convaincu le FMI, qui s'est opposé officiellement à cette adoption, du fait de la volatilité du cours, mais aussi des possibles dérives, comme l'arrivée massive d'investisseurs cherchant à blanchir leur argent. Ces mesures sont donc très risquées car le Salvador doit renégocier à brève échéance son prêt auprès du FMI.

## UNE MONNAIE MAL AIMÉE

Quant à l'adoption de cette mesure par les habitants, elle est, pour l'instant, un échec. Et ce, malgré une récompense de 30 dollars offerte aux habitants pour le téléchargement du portefeuille numérique « Chivo » qui sert à utiliser la crypto-monnaie. Les locaux ont téléchargé l'application et ont utilisé la prime pour la convertir en dollars américains plutôt que de s'en servir pour apprendre à payer en Bitcoin. Il apparaît en effet que les Salvadoriens sont très réticents à cette mesure : 70% d'entre eux sont contre.

Plusieurs raisons sont avancées par les opposants, premièrement les habitants n'ont pas tous accès à internet et encore moins à un smartphone leur permettant d'effectuer des paiements en Bitcoin. Deuxièmement, le cours du Bitcoin étant très volatil, ce n'est pas une monnaie dans laquelle on peut placer toutes ses économies. L'effondrement du cours à la suite des annonces chinoises peut entretenir la peur de perdre d'un coup l'ensemble de ses économies. Troisièmement, elle est utilisée pour le blanchiment d'argent, alors même que des proches de Bukele sont accusés par les Etats-Unis de corruption<sup>3</sup> et que le FMI ou les Américains ont exprimé la crainte que le pays devienne un narco-Etat.

### AUTEURS

Marouan Maadi,  
Hifaliana Randriamboavonjy,  
Ercan Sarpcan

## GÉOPOLITIQUE DU BITCOIN

Le Salvador est le premier pays à adopter une crypto-monnaie comme monnaie officielle. Si dans de nombreux pays, il est possible d'utiliser des crypto-monnaies pour acheter sur internet, le paysage géopolitique de ces nouvelles monnaies décentralisées est particulièrement instable. Dans le même temps où le Salvador décidait d'officialiser leur usage, des acteurs aussi importants que la Chine ou encore l'Inde ont interdit l'utilisation de crypto-monnaies. Ces interdictions sont souvent justifiées par l'absence de réglementation et d'autorité centrale pour ces monnaies. Alors qu'elle était principalement le lieu de minage du Bitcoin, la Chine souhaite désormais mettre en place sa propre monnaie numérique, contrôlée par les autorités de régulation chinoises et se basant sur des réserves de monnaies fiduciaires. De même, aux Etats-Unis comme dans l'Union européenne, la question de la régulation des crypto-monnaies se pose désormais.

Ces mouvements de régulations n'ont cependant pas empêché la flambée des cours. On peut penser au phénomène des NFT, dont tout le monde parle en ce moment. Les NFT sont des technologies voisines des crypto-monnaies. Il s'agit de jetons virtuels qui permettent de justifier un achat et prouver son authenticité, notamment pour les actifs numériques. Ils se basent sur une blockchain Ethereum, la deuxième cryptomonnaie derrière le Bitcoin. Les NFT promettent de révolutionner le monde de l'art numérique. Alimentés par la fièvre spéculative sur les cryptomonnaies, les NFT contribuent en retour à l'émulation autour de ces nouveaux instruments financiers. Ceci étant, on peut aussi se demander si l'Ethereum ne va pas croître aux dépens du Bitcoin..

Finalement, l'adoption du Bitcoin au Salvador en tant qu'alternative au dollar américain paraît présenter de nombreux risques. Il est peu probable de voir d'autres pays faire le même pari !

### RÉFÉRENCES

1. Laura He, « Bitcoin plummets after China intensifies cryptocurrency crackdown », *CNN Business*, 4 septembre 2021 (<https://edition.cnn.com/2021/09/24/investing/china-cryptocurrency-ban/index.html>)
2. Juliette Pousson, « Bitcoin et Tesla : cinq minutes pour comprendre le revirement d'Elon Musk », *Le Parisien*, 13 mai 2021 (<https://www.leparisien.fr/economie/bitcoin-et-tesla-cinq-minutes-pour-comprendre-le-revirement-delon-musk-13-05-2021-ZLELP2XWPRGB5K3RPHGV5SCR2AE.php>)
3. Nelson Renteria and Ted Hesson, « U.S. names El Salvador president's aide on « corrupt officials » list », *Reuters*, 18 mai 2021 (<https://www.reuters.com/world/americas/us-names-bukele-aide-el-salvador-corruption-list-2021-05-18/>)



# LA MENACE QUANTIQUE

Crédit : <https://elements.envato.com>

**L'**entreprise IBM a récemment annoncé qu'elle pourrait commercialiser dès 2023 des ordinateurs quantiques pour le public<sup>1</sup>. Au même moment, la startup QuEra, fondée par des physiciens de Harvard et du MIT, communiquait sur un nouveau record dans les capacités de calcul quantique, à 256 qubits, bien loin devant les 53 qubits de Google ou IBM<sup>2</sup>.

**Ces successions d'annonces ouvrent-elles une nouvelle époque pour l'informatique quantique ? Quel peut être l'impact de l'explosion des capacités de calcul ? Pourquoi l'informatique quantique n'a-t-elle rien à voir avec celle que nous connaissons ? Quelles seront les applications ? Comment vont-elles chambouler la manière dont nous transmettons et sécurisons nos données ?**

## PRINCIPES DE L'INFORMATIQUE QUANTIQUE

Tout comme l'informatique dite « classique », l'informatique quantique est composée de 0 et de 1, mais les bits constitués d'électricité sont remplacés par des q-bits qui eux sont constitués de niveaux d'énergie de façon à mobiliser des phénomènes quantiques. Pour ce faire, les puces doivent être refroidies à 0,00014 kelvin, l'équivalent de -273 degrés Celsius. Ainsi, la température intérieure de la machine que vous apercevez sur l'image ci-contre est comprise entre 15 et 0,00014 Kelvin. Cette contrainte est ce qui rend la construction et la commercialisation d'ordinateurs quantiques si difficile. Pourquoi se l'imposer ? Elle permet d'ajouter un état de superposition, qui correspond en même temps à un zéro et un et qui s'écrit  $(\frac{1}{2})(|0\rangle + |1\rangle)$ . Cet état de superposition est créé par l'envoi de micro-ondes sur la puce afin d'exciter son niveau d'énergie pour le mettre entre l'état 0 et l'état 1<sup>3</sup>.

L'existence de ces états de superposition change du tout au tout les manières de conduire le calcul. Cela permet, par exemple, de chercher dans l'intégralité d'une liste en même temps ! Fondamentalement, les calculs d'un ordinateur quantique ne reposent plus sur le même type de calcul de puissance qu'un ordinateur classique. La complexité ne repose plus

sur le nombre de passages dans une boucle, mais plutôt sur la complexité de la fonction mathématique de calculs cachée derrière chaque algorithme. Actuellement les algorithmes optimisés pour le calcul quantique sont ceux capables de vérifier si une fonction est continue ou équilibrée. Ainsi que celui permettant de parcourir une liste plus rapidement, l'algorithme de Shor dont nous parlerons plus tard et pour finir la génération de nombres aléatoires.

Les algorithmes cités précédemment sont plus rapides que des algorithmes classiques, mais ne suffisent pas à atteindre ce qu'on appelle la « suprématie quantique ». Cette suprématie quantique correspond au moment où les ordinateurs quantiques seront capables de résoudre un problème qu'un ordinateur « classique » ne serait pas capable de résoudre en un temps correct. Si elle n'a pour l'instant pas été atteinte, IBM et Google affirment s'en être fortement approchés.

## INFORMATIQUE QUANTIQUE ET CHIFFREMENT

L'un des principaux impacts attendus de l'informatique quantique porte sur les capacités de chiffrement et la sécurisation des informations. Concrètement, l'informatique quantique menace l'un des principaux systèmes de chiffrement utilisé aujourd'hui : le RSA. Nommé d'après le nom de ces créateurs - Ronald Rivest, Adi Shamir et Léonard Adleman - RSA est un algorithme de cryptographie créé en 1977 au MIT<sup>4</sup>.

Ce chiffrement est asymétrique, ce qui signifie que la clef qui permet de chiffrer le message, la clef publique, est différente de la clef qui permet de déchiffrer le message, la clef privée. La personne qui souhaite envoyer un message récupère la clef publique du destinataire et elle encode le message avec. Puis elle envoie le message ainsi chiffré et le destinataire peut alors décrypter le message avec sa clef privée.

Afin de générer les clefs publique et privée, l'algorithme choisit deux nombres premiers aléatoires P et Q, et définit  $N = P \times Q$ . Puis calcule  $\phi(N) = (P - 1)(Q - 1)$  et choisit aléatoirement un nombre E premier avec  $\phi(N)$  et inférieur à  $\phi(N)$ . Enfin, il calcule D qui est l'inverse

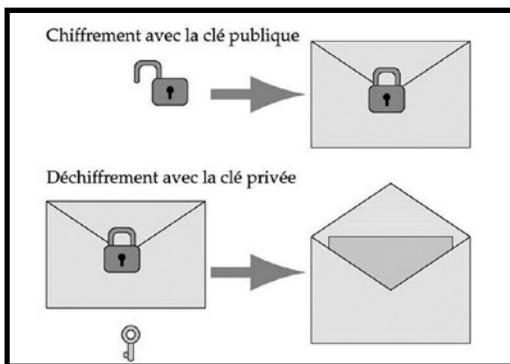
de  $E$  modulo  $\phi(N)$ . Alors le couple  $(E, N)$  est la clé publique et la clé privée est le nombre  $D$ .

Au plan mathématique, l'algorithme repose sur la difficulté à trouver des diviseurs entiers premiers à un nombre très grand. Dans le cas où quelqu'un souhaiterait trouver la clé privée à partir de la clé publique, c'est ce qu'il devra faire pour dérouler l'algorithme précédent à l'envers. Même si quelqu'un arrive à avoir un ordinateur suffisamment puissant pour réussir cette factorisation et donc briser le chiffrement, il suffira d'augmenter un tout petit peu la taille des nombres  $P$  et  $Q$  choisis au départ pour augmenter exponentiellement le temps de déchiffrement.

La grande fiabilité de cette méthode de chiffrement fait la méthode de cryptage privilégiée par le grand public. La sécurité des transactions bancaires, de la majorité des sites web et des connexions à distance sont assurées en grande majorité par cet algorithme. Même les crypto-monnaies utilisent le chiffrement RSA pour s'assurer de la confidentialité des transactions. L'anonymat étant l'un des points les plus forts des crypto-monnaies, celles-ci risquent tout simplement de s'effondrer si le chiffrement RSA n'existe plus.

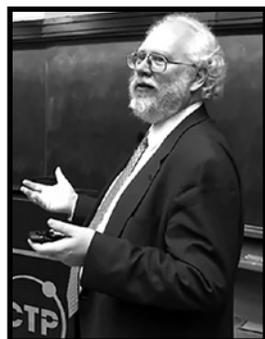
## CRYPTOGRAPHIE POST QUANTIQUE

En quoi l'informatique quantique menace-t-elle le chiffrement RSA ? Inventé en 1994 par Peter Shor, l'algorithme du même nom a pour but de se servir de la puissance des ordinateurs quantiques pour trouver les facteurs premiers d'un nombre bien plus rapidement et en utilisant bien moins de puissance de calcul qu'un ordinateur classique<sup>5</sup>. C'est à cause de cet algorithme que le chiffrement RSA est, à terme, menacé. Cependant, cet algorithme demande encore des ordinateurs quantiques puissants



et, selon les estimations actuelles, le chiffrement RSA pourrait encore tenir une dizaine d'années. Pour l'exemple, actuellement aucun ordinateur quantique n'est assez gros pour factoriser un nombre supérieur à 15 ( $5 \times 3$ ).

Mais l'algorithme de Shor n'est pas nouveau et le monde de la cryptographie a eu le temps de se préparer. Depuis 2016, de nombreux concours sont inventés tous les ans pour créer de nouvelles manières de crypter les données qui puissent résister à l'informatique quantique, aussi bien que le RSA le fait actuellement pour les machines classiques.



Deux types de solution ont à ce jour été proposées. La première repose sur de nouveaux algorithmes de chiffrement, plus compliqués à mettre en place, plus coûteux en ressources, mais capables d'arrêter l'informatique quantique ou du moins de freiner sa capacité à déchiffrer n'importe quel mot de passe existant. La seconde option est de combattre le mal par le mal : en combinant l'informatique classique et l'informatique quantique. Bennet et Brassard ont déjà inventé, en 1984, un algorithme permettant de crypter les données de façon non seulement complètement sécurisée, mais qui, en plus d'être indéchiffrable, permet de savoir si quelqu'un essaie de vous espionner ou d'intercepter votre message<sup>6</sup> ! Cependant, cette méthode implique que tous les systèmes de communication possèdent un ordinateur quantique, un émetteur quantique et un récepteur quantique. Donc, même si en théorie cet algorithme est parfait, il n'est pas possible à mettre en place pour le moment. Il faudra ainsi sûrement se rabattre sur la première solution le temps que des progrès techniques se fassent.

Ainsi, même si théoriquement le chiffrement RSA n'est plus fiable à 100 %, en pratique il n'est pas près de céder avant une dizaine d'années et des solutions de secours ont déjà été mises en place. L'informatique quantique n'est pas une menace pour l'instant, mais plutôt le futur des grands calculs et du cryptage.

## AUTEURS

Florian Cloarec,  
Quentin Trombini

## RÉFÉRENCES

1. Jeremy Kahn, « IBM debuts quantum machine it says no standard computer can match », *Fortune*, 15 nov. 2021 (<https://fortune.com/2021/11/15/ibm-quantum-computer-127-qubit-eagle-processor/>)
2. Siobhan Roberts, « This new startup has built a record-breaking 256-qubit quantum computer », *MIT Technology Review*, 17 nov. 2021 (<https://www.tech->

[nologyreview.com/2021/11/17/1040243/quantum-computer-256-bit-startup/](https://nologyreview.com/2021/11/17/1040243/quantum-computer-256-bit-startup/))

3. Frederic Holweck, *Introduction to Quantum Algorithms*
4. « Wikipedia », RSA(Cryptosystem), [https://en.wikipedia.org/wiki/RSA\\_\(cryptosystem\)](https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem))
5. « Quiskit, Learn Quantum Computation using Qiskit, <https://qiskit.org/textbook/preface.html>
6. BB84, <https://en.wikipedia.org/wiki/BB84>



**MONDE D'EN  
HAUT CONTRE  
MONDE D'EN BAS**



Wall-E offre la fleur à Eve (Wall-E, Andrew Stanton, 2008)

**N**’avez-vous jamais rêvé d’avoir un robot pour ami ? Le film d’animation WALL-E concrétise ce rêve pour vous. Au-delà de son message écologique de façade, l’intérêt de ce film est de voir la technologie prendre vie, s’émerveiller à voir des robots tous plus attachants les uns que les autres s’animer et satisfaire ainsi ses rêves d’enfant.

Même si WALL-E n’est en réalité pas un film qui cherche réellement à se faire questionner le spectateur, la structure de l’univers du film n’en est pas moins intéressante à analyser. En effet, comme dans beaucoup d’œuvres de science-fiction, on observe une dualité entre deux mondes, le haut et le bas. On retrouve notamment cette structure chez Alita, Elysium, Oblivion ou encore Altered Carbon.

Une des originalités du film est de faire porter des valeurs humanistes, non par une figure humaine, mais par le robot Wall-E. Il endosse le rôle « d’humain » avec toutes les valeurs de partage, de souci des autres, de fraternité...

## HAUT/BAS

Ainsi, dans WALL-E nous avons deux mondes qui s’opposent. D’un côté, nous avons le monde d’en bas, avec une Terre ravagée, polluée et inhabitable. De l’autre côté, nous avons le monde d’en haut avec l’Axiom, fleuron de la flotte BnL, vaisseau de croisière de luxe transformé en arche de Noé afin de sauver l’humanité. Cependant, le caractère utopique/dystopique de chaque monde n’est pas défini clairement. En effet, la Terre est montrée comme un lieu sans vie et pollué à l’extrême. On peut voir des tours de déchets gigantesques, dépassant les gratte-ciels de l’ancien monde. On y voit aussi une pollution atmosphérique incarnée par un brouillard marron permanent. La seule pollution absente est la pollution sonore, traduisant l’absence d’activité sur la planète.

Cependant, la dystopie s’arrête là : en effet, de par la mise en scène, les personnages et la musique, on se retrouve avec un monde post-apocalyptique comique plutôt que dramatique, à la manière de Fallout. La musique un peu rétro, joyeuse et passant au travers d’une enceinte usée nous rapproche beaucoup de l’ambiance de la licence phare de Bethesda. De même, l’amitié entre le cafard et WALL-E ainsi que leurs échanges muets ajoutent une touche de légèreté. Enfin, ce monde d’en bas est rempli de valeurs humaines, contrairement au monde d’en haut. WALL-E symbolise l’amour, la tolérance, la fraternité et le partage, des valeurs qui sont totalement absentes à bord de l’Axiom.

De plus, on trouve une opposition entre le monde du haut, propre et lisse, et le monde du bas, sale et sujet aux ravages du temps. Cette opposition est redoublée par les ambassadeurs de ces deux mondes : les personnages de EVE sur l’Axiom et de WALL-E sur terre. Les deux personnages sont les seuls à voyager d’un monde à l’autre. Ils mettent en avant les défauts de chaque monde. WALL-E est un robot éboueur, sale et contaminé par les déchets de la Terre, qui contraste vraiment avec la propreté irréprochable de l’Axiom. De plus, WALL-E est un robot que l’on pourrait qualifier de low-tech, réparé avec des pièces détachées et faisant appel à d’anciennes technologies, contrairement à l’Axiom qui est un monde rempli de high-tech et de technologies de pointe. Symétriquement, EVE n’est clairement pas à sa place sur Terre, sa blancheur immaculée contraste avec la saleté de l’environnement.

## LA DYSTOPIE DE L’AXIOM

Le monde haut de WALL-E est représenté par l’Axiom où la vie semble utopique en première apparence. Ce monde est profondément anti-naturel. La plus grande technophilie règne. Tout est blanc et lisse, l’humain

est au centre de toutes les préoccupations de bien être, tous les robots sont au service des humains, les préservant ainsi des tâches ingrates et pénibles. Nous sommes plongés dans un monde où les progrès en termes de robotique sont impressionnants.

Cependant, en y regardant de plus près, on se rend compte que ce monde se rapproche plus d'une dystopie que d'une utopie. Ainsi, une analogie au Meilleur des mondes de Aldous Huxley peut être faite en comparant le caractère évidemment dystopique de l'œuvre à WALL-E. Tout d'abord, l'absence de relations humaines est commune aux deux œuvres. Dans *Le Meilleur des mondes*, le tabou sur la reproduction rend les relations entre humains très éphémères tandis que dans WALL-E, les gens vivent uniquement au travers d'un monde virtuel et immatériel, coupant toutes relations authentiques entre les humains. De plus, ce monde virtuel peut aussi être comparé au Soma, la drogue prise par les habitants du Meilleur des mondes. Dans les deux cas, les consommateurs sont enfermés dans un monde artificiel et complètement détaché de la réalité. Aussi, dans WALL-E, la surconsommation du monde d'en haut est très mise en avant. Tout est jetable et remplaçable. C'est d'ailleurs cette surconsommation qui a causé la destruction de la Terre. Enfin, dans un court passage du film, nous pouvons voir comment l'éducation des plus jeunes est prise en charge à bord du vaisseau. Celle-ci se rapproche plus d'une propagande dictatoriale que d'une éducation saine et épanouissante imaginable dans un monde utopique.

## LES VALEURS DE LA TECHNIQUE

La critique d'une humanité complètement sous contrôle de la technique pourrait nous faire penser à Ellul. Pour autant, le film ne dénigre pas la technique en tant que telle. Au contraire. Si les valeurs qui font l'humanité ne sont pas représentées sur l'Axiom, il faut, pour les retrouver, nous tourner du côté du robot WALL-E. WALL-E est l'incarnation de la singularité par opposition au conformisme. A bord de l'Axiom, tout le monde est habillé de la même manière, consomme la même nourriture et a la même morphologie. En opposition, WALL-E est unique, il est le seul survivant de la flotte de robots nettoyeurs restés sur Terre. Cette solitude lui a permis de développer une personnalité propre et une individualité.

De plus, WALL-E est l'incarnation de la libre pensée. Il passe au-delà des protocoles pour prouver que la vie est possible sur Terre. En effet, un protocole laissé à l'attention de AUTO, l'autopilote du vaisseau et principal antagoniste du film, plusieurs siècles auparavant, explique que la vie est devenue impossible sur Terre, interdisant tout retour dans un court délai. Cependant, par manque de libre arbitre, AUTO en déduit que la vie est tout bonnement impossible sur Terre et fait tout pour empêcher le retour de l'AXIOM. L'opposition passe ici entre deux formes

de techniques, la singularité de Wall-E contre l'obsession du contrôle d'AUTO, plutôt qu'entre technique et nature.

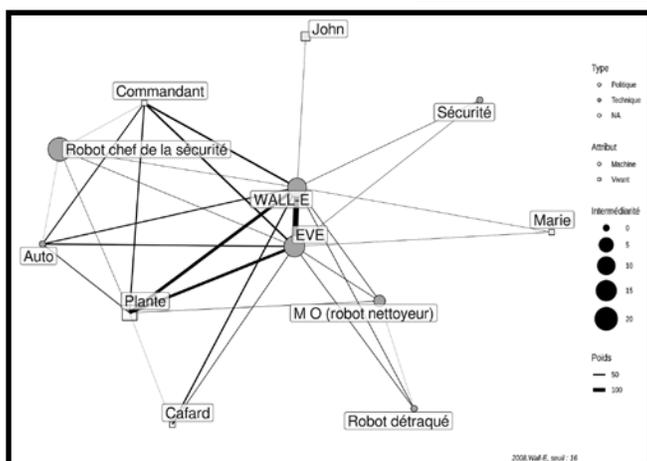
De plus, du côté du groupe porté par WALL-E, nous avons une grande diversité, aussi bien dans les fonctions des personnages que dans leur caractère vivant/robots. Nous pouvons facilement le voir grâce au graphe suivant, en effet, le noyau WALL-E, EVE, plante et commandant est très diversifié avec des personnages politiques, techniques et scientifiques et aussi une alliance entre robots, humains et vivants. A cette diversité s'oppose l'uniformisation du groupe d'antagonistes avec AUTO, le chef de sécurité et la sécurité qui sont tous des robots.

De plus, nous pouvons remarquer le côté « magique » de WALL-E : en effet, tout ce qu'il approche et touche tend à s'humaniser et s'individualiser ! C'est le cas bien évidemment de EVE qui va petit à petit s'attacher à WALL-E. Mais il y a aussi le commandant de bord, blasé, se levant à midi alors qu'il est censé être la personne la plus importante du vaisseau, qui développe une curiosité qui lui était jusqu'ici étrangère et se prend de passion pour la Terre et la vie d'avant. On peut encore citer le cas de John et Marie, deux humains lambda qui ne vivaient qu'au travers du monde virtuel et vont tomber amoureux l'un de l'autre et apprécier la vie réelle grâce à WALL-E.

Au final, comment comprendre le message de Wall-E ? Superficiellement, le film peut se lire comme une « fable écologique », critiquant la surconsommation et une humanité aliénée à la technique. Mais il est encore plus une célébration de la technique, dès lors que celle-ci fait l'objet d'un soin qui l'individualise. A la manière de Wall-E qui collecte des objets de rebut et leur donne de l'importance, le film de Pixar vise à donner une âme à la matière numérique du robot : que celui-ci ne soit pas seulement un modèle 3D animé, mais un individu auquel on s'attache. L'aspect esthétique porte en soi un message : les animations magnifiques plongent le spectateur comme dans un rêve où les robots sont vivants.

## AUTEURS

Gabriel Rouvet,  
Matteo Tardif





Combat de drones et clones (*Oblivion*, Joseph Kosinski, 2013)

**C**omme tant d'autres films de science-fiction, *Oblivion* (Joseph Kosinski, 2013) sépare l'humanité en deux classes, deux mondes conflictuels, où celui du haut domine l'univers du bas. Si dans ces œuvres, on suit très souvent des personnages du « monde inférieur » qui ont l'intention de vivre dans le monde supérieur et luttent pour réaliser ce rêve, *Oblivion* présente une configuration beaucoup plus originale. Tout est inversé : non seulement, on suit un personnage venu d'en haut, mais les personnages du bas ont l'intention de continuer à y vivre et à reconstruire leur propre monde ! Ainsi, le film présente une variation particulièrement intéressante sur la structure du monde divisé, relié par des personnages « transfuges » passant d'un monde à l'autre, pour célébrer une humanité qui aime ses origines, en l'occurrence la terre, et souhaite y vivre pour toujours.

## LA DIVISION DES MONDES

L'histoire d'*Oblivion* se déroule en 2077. Jack Harper, Tech 47, incarné par Tom Cruise, est chargé d'entretenir des drones sur la planète Terre, dévastée par une guerre contre les extraterrestres, il y a 60 ans. Les humains survivants vivent sur Titan ou Tet, une colonie lunaire sur Saturne. Jack et sa femme Victoria se préparent à les rejoindre une fois leur mission achevée sur la planète.

Ainsi, dans *Oblivion*, la terre nous est présentée comme le monde « du bas », complètement ravagée par une atmosphère radioactive, alors que Tet représente le monde « du haut » et nous est présenté comme le lieu de refuge de l'humanité. Cette séparation des mondes est visible sur le graphe des relations entre les personnages. Les personnages du bas sont regroupés dans une partie du graphe et ceux du haut dans une autre partie, avec Julia comme pont qui sépare et relie les deux mondes exerçant aussi une énorme influence sur les décisions et les motivations de celui-ci. Elle possède sur le graphe son alter ego, avec la figure de Malcolm Beech, qui appartient au monde du bas et se situe, lui aussi, à l'interface des deux mondes. L'un et l'autre représentent l'antagonisme principal : Malcolm a toujours eu l'envie d'aller dans le monde supérieur, non pour y vivre, mais pour le détruire, justifiant ainsi le désir de l'humanité de rester sur terre.

Tech 47 est l'épicentre du graphe, il est celui que l'on suit tout au long du film. Il appartient au monde du haut, il a une belle femme, ils travaillent ensemble

et forment une bonne équipe, ils rejoindront bientôt le reste de l'humanité sur Titan. Mais Tech 47 commence à avoir des souvenirs fragmentés de son passé, qui nourrissent une nostalgie pour la terre et une curiosité qui grandit chaque jour. Tech47 a aussi des rêves récurrents où lui et une belle femme se tiennent en haut de l'Empire State Building, avant la guerre. Une femme qu'il n'avait jamais vue auparavant.

En mission, Tech 47 est témoin du crash d'un vaisseau spatial d'avant-guerre. En visitant le site du crash, il trouve parmi les débris une femme qui ressemble à celle qu'il voyait dans ses rêves. Tout ce que Tech 47 savait jusqu'à présent sur son monde est remis en question. Mais, avant même de rencontrer la femme de ses « rêves », il s'interrogeait déjà sur ses origines. Il ressentait un lien fort avec la terre et les objets qu'il y trouvait. Tech 47 perd son goût pour le monde du haut aseptisé et échange tout ce qu'il possède pour la terre, complètement dévastée, jusqu'à choisir la voie la plus extrême pour sauver la terre.

## UN MONDE SANS DESSUS DESSOUS

Ainsi, nous finissons par comprendre avec Tech 47 que l'opposition des deux mondes n'a pas le sens qui lui était initialement attribué. Sur la terre subsistent quelques résistants humains, qui s'opposent aux entités venues du ciel, qui sont en réalité des robots du Tet. Ainsi, le monde des robots domine celui des humains : ils ont détruit la lune, puis ont pillé les ressources disponibles sur terre.

À la fin du film, le rapport de force entre les deux mondes s'inverse et le monde des humains triomphe de celui des robots, grâce à une sorte d'attentat suicide mené par Jack et Malcom. Contrairement à nombre d'œuvres construites sur la division des deux mondes, le film ne prône pas une forme d'acceptation mutuelle, mais résout la division par la destruction totale d'une des deux parties.

## L'HUMAIN VS LES ROBOTS

On remarque ainsi une différence très nette de niveau technologique entre les robots et les survivants humains. Les drones possèdent un scan laser leur servant d'analyser une présence ennemie, mais aussi l'environnement extérieur. Ils sont équipés de mitraillettes multidirectionnelles, des roquettes, un dispositif de vision nocturne et un booster de déplacement. En face, les humains sont équipés d'armes de plus petit calibre, moins modernes, qui semblent même rafistolées.

Durant les scènes de combat, on remarque que les drones commencent par scanner leurs cibles puis l'exécutent si le programme reconnaît celles-ci comme ennemis. Mais ce programme créé par le Tet possède néanmoins une faille. Il est conçu pour éliminer toute présence humaine. Or lorsque Jack Harper Tech 49 se rend compte de la vérité sur le monde qui l'entoure, les drones ne l'attaquent pas, ils le considèrent toujours comme un clone fabriqué par le Tet plutôt que comme un humain.

Au final, deux visions de la technique s'opposent. Si les robots sont dotés d'une technologie nettement supérieure, fondée sur l'automatisation et le calcul, les humains déploient un autre registre technique, certes plus low-tech, mais qui laisse sa place à des formes de bricolage et d'improvisation qui se révéleront supérieure pour trouver la faille logique dans les dispositifs automatisés.

## L'ÉNIGME DES CLONES

Au-delà de l'opposition politique à la Terminator des résistants contre les robots, l'enjeu principal du film tient à un questionnement sur l'identité et le clonage. Si

le Tet a produit en série des clones de Jack pour mener des opérations sur terre, pour profiter de l'adaptation des humains à leur environnement, les clones développent cependant des formes d'individualité.

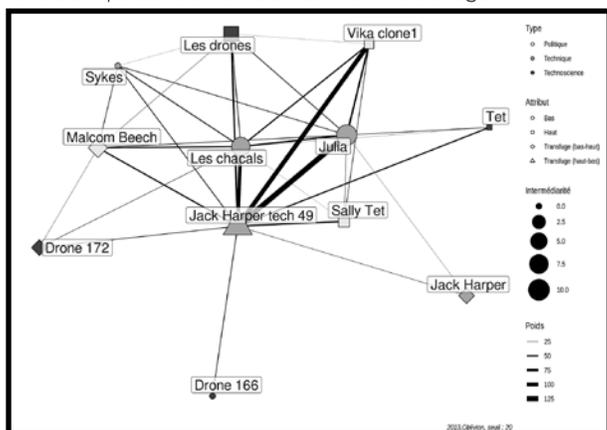
Tech 47 vit ainsi dans un monde factice, avec son couple aux sentiments fabriqués, avant que le soupçon ne s'installe, un peu à la manière de *Truman Show*. Dans l'une des scènes clés du film, Julia et Tech 47 sont dans une petite cabane en train de profiter d'une musique relaxante. Tech 47 prétend n'être rien de plus qu'un clone du vrai Jack Harper. Mais Julia n'est pas d'accord avec lui : bien qu'il ne soit qu'un clone, il a des souvenirs du vrai Jack ; s'ils disparaissaient tous les deux, il ne resterait que leurs souvenirs. Cette scène amène à penser que Tech 47 est aussi le vrai Jack.



Crédit : *Oblivion*, Joseph Kosinski, 2013

En effet, dans la scène précédente, Tech 47 a trouvé un autre clone de Jack Harper et il est possible de remarquer une légère différence entre les deux : l'un semble être plus humain que l'autre. Pourquoi avons-nous ce sentiment ? Qu'est-ce qui différencie un être humain de son clone parfait ? Pourquoi Tech 47, bien qu'étant un clone, semble-t-il plus humain que son double ? Dans l'image ci-contre on peut voir que l'autre clone semble moins conscient, avec moins d'expressions faciales et par conséquent moins d'émotions, tandis que Tech 47 se montre plus affectueux.

On peut également observer des caractéristiques similaires dans le deuxième clone de Vika qui nous est présenté : ce clone semble moins humain, avec des expressions faciales étranges, qui évoque la vallée de l'étrange en robotique quand une figure humaine est reconnue comme artificielle.



Dans cette même scène, qui oppose les deux clones, on peut remarquer aussi que l'autre clone a le numéro 52 marqué sur son uniforme. Il s'agit du même numéro que l'on peut trouver sur l'uniforme de Tech 52, dans la dernière scène du film qui se déroule 3 ans plus tard. Or, il est entendu que ce clone a fini par vivre heureux pour toujours avec Julia. Le film essaie-t-il de nous dire que si le clone vit assez longtemps pour se souvenir de tout ce que le vrai Jack a vécu, il deviendra le vrai Jack ? Il suffit donc que le clone ait les sentiments, les motivations et les souvenirs de Jack pour qu'il soit le vrai Jack ?

**AUTEURS**  
Moreno Baptista,  
Remi Trupin



Face à un monde dévasté (Elysium, Neill Blomkamp, 2013)

**E**lysium est un film dystopique cyberpunk réalisé par Neill Blomkamp et sorti au cinéma durant l'année 2013. Son action se situe en 2154 sur une Terre devenue surpeuplée où la criminalité règne. Les personnes les plus riches se sont, elles, exilées sur une station en orbite autour de la Terre nommée Elysium.

Nous avons donc un film construit autour de la division entre deux mondes : le monde du haut, représentant la partie dystopique, et le monde du bas, représentant la partie post-apocalyptique. Film d'action avant tout, Elysium mobilise cependant des éléments très politiques : le film montre l'accaparement des richesses par une minorité qui s'est évadée d'une planète ravagée, il évoque le cynisme des puissants face au sort des réfugiés et décrit in fine une révolution qui met fin aux inégalités. La structure narrative est cependant très curieuse puisque le film se centre autour de deux personnages absolument symétriques de transfuges, les seuls à passer d'un monde à l'autre, chacun représentant le pôle du bien et du mal, alors que leur mode d'action se ressemble..

## HAUT / BAS

Bien que ce film semble n'être qu'un des nombreux blockbusters de science-fiction très à la mode dans les années 2000 à 2010, sa structure duelle se prête bien à une analyse par la méthode des graphes.

La première chose que l'on peut noter est que pour une œuvre de science-fiction, Elysium présente très peu de personnages scientifiques. Les rares qui existent sont renvoyés au statut de simples figurants. La majorité des personnages que l'on qualifie de scientifiques ne sont que des médecins ou des infirmiers(ères), aucune mention n'est faite de « chercheur ». En réalité, la Science n'est ici représentée qu'au travers de la Technique. Il n'y a pas de scientifiques décrivant l'ensemble du système ou encore d'enseignants. Cette absence de la science s'explique par le fait que les technologies présentes

sont extrêmement avancées et développées. La recherche ne semble plus nécessaire. Néanmoins, cette absence n'impacte pas l'œuvre, puisque la Politique et la Technique portent parfaitement ce film.

Ainsi, la dualité principale se trouve entre les personnages terriens, assimilés à la Technique, et les citoyens d'Elysium assimilés quant à eux, à la Politique. Ainsi, se dégage l'opposition du haut et du bas. Le monde du bas étant très pauvre, marqué par une criminalité galopante. La majorité des habitants n'a pas d'autre choix que de se débrouiller pour survivre. Prenons l'exemple de Julio, contraint de voler pour vivre ou bien celui de Spider, hacker/chef d'un réseau de passeurs envoyant des immigrés tenter leur chance dans l'espace, ou encore Frey, infirmière mais ne pouvant sauver sa fille sans une technologie supérieure. Les fonctions techniques dominent ici, associées à la survie ou à la roubardise.

A l'inverse, le monde du haut représenté par Elysium présente des personnages riches, vivant dans le luxe et l'abondance. A la manière du transhumanisme, ils bénéficient d'une forme de vie quasi-éternelle, grâce à une technologie médicale très avancée. Les habitants du monde d'en haut dirigent d'une main de fer les populations sur Terre. Les fonctions politiques dominent parmi les personnages : que ce soit Carlyle avec ses employés dans son usine, ou bien la secrétaire Delacourt et sa politique brutale de lutte contre l'immigration. On retrouve ainsi, de manière très distincte, cette opposition du haut et du bas sur le graphe.

## DEUX UNIVERS TECHNIQUES

L'opposition se remarque principalement par la différence de technologie à disposition des habitants. Elysium possède des technologies très avancées. Rien que la station constitue déjà un exemple de cette puissance, mais d'autres domaines sont au summum de leur développement, notamment en défense ou en médecine. Le monde du haut assoit ainsi sa domination politique vis-à-vis du monde du bas par sa supériorité technique. Ainsi le contrôle des droïdes policiers apparaît comme une clé de l'autorité politique.

Mais la technique la plus marquante relève de la médecine : grâce à leurs « cocons » les habitants accèdent à l'immortalité. La station Elysium présente en quelque sorte une utopie technologique transhumaniste, un monde futuriste avec des voitures volantes, des intelligences artificielles au service de l'humanité, et des progrès dans les soins, augmentant quasi-indéfiniment la durée de vie des Hommes. Si seule Elysium existait, le monde serait « parfait ».

Mais bien évidemment, un contraste énorme apparaît avec le monde du bas : la Terre. La technique humaine est basée sur la ruse et l'habileté de chacun plutôt que sur la machine et les automatismes. On retrouve bien entendu des technologies avancées mais qui, cette fois, sont tournées contre les habitants. Ces derniers luttent ainsi contre une puissance qui les dépassent. Sur Terre, les seuls vaisseaux sont ceux de riches citoyens d'Elysium exposant leur fortune avec des navettes de grandes marques (Carlyle possède un vaisseau de la marque Bugatti). Par conséquent, très peu de véhicules sont réellement présents sur Terre. On peut en apercevoir ici et là dans l'œuvre mais toujours dans un piteux état. La médecine, quant à elle, semble être, à l'instar des moyens de locomotions, rustique avec des hôpitaux surpeuplés. Enfin, en termes de défense, les terriens s'approprient et détournent les armes d'Elysium en récupérant des fusils ou des exosquelettes pour combattre.

## UNE POLITIQUE INHUMAINE

Les différences au niveau politique sont flagrantes. Sur Terre, il n'existe pas de structure propre : c'est une anarchie totale. L'autorité est soit dispensée par des groupes armés et des gangs comme celui que mène Spyder, qui est le personnage terrien le plus politique, soit bien sûr par Elysium via ses droïdes. Peu d'habitants semblent vouloir se rebeller et la plupart acceptent leur sort.

On voit très bien, également sur le graphe, que la politique est l'affaire d'Elysium. En effet, l'ensemble des personnages catégorisés comme politiques sont du monde du haut. Celle-ci est bien plus structurée que sur Terre. Le Gouvernement semble être une République similaire aux grandes nations de notre monde. Le Président est peu présent dans l'œuvre, on suit davantage la secrétaire de la défense Delacourt. On retrouve dans son comportement une autorité et une influence très importante sur Elysium et sur la Terre. En effet, sa politique contre l'immigration est brutale et inhumaine, comme nous pouvons le constater sur l'illustration. Cette dernière représente la destruction de deux vaisseaux terriens se dirigeant vers Elysium, remplis de femmes et d'enfants, sur ordre de Delacourt. Nous assistons ainsi à la mort de quarante-six personnes innocentes.

Delacourt traite donc chaque tentative d'immigration comme une réelle menace pour la sécurité d'Elysium et se justifie ainsi de ces actes devant le Président. Elle cherche à protéger leur mode de vie et conserver le monopole de la technologie. De plus, lors de la confrontation entre Delacourt et le Président Pattel au sujet des immigrés abattus, nous voyons que ce qui dérange le plus le Président n'est pas l'issue fatale des migrants, mais la méthode employée. Ainsi, bien que les idéaux partagés par ces deux protagonistes soient les mêmes, nous observons une différence dans la manière de mettre en œuvre la conservation de leurs privilèges. De ce fait, dans ce film, la politique reste présentée comme uniformément mauvaise. La fonction politique se ramène à la séparation des mondes et au maintien, par la violence, des inégalités.

## DES PERSONNAGES TRANSFUGES AUX TRAJECTOIRES SYMÉTRIQUES

Au milieu de cette division, deux personnages sortent du lot par leur ressemblance et leurs liens aux deux mondes : Max et Kruger. Les deux sont originaires du monde d'en bas. Max travaille dans l'usine de Carlyle jusqu'à ce qu'un accident ne le fasse renvoyer. Malade, il ne lui reste que trois jours à vivre : il décèdera s'il ne parvient pas à gagner Elysium. Sa motivation première est donc sa propre survie. Il accepte ainsi l'offre de Spider afin de pouvoir gagner Elysium sitôt qu'il aura accompli sa mission consistant à voler un code à Carlyle.

En parallèle, l'agent Kruger est introduit comme l'un des principaux antagoniste. Kruger est un soldat d'Elysium vivant sur Terre en tant que mercenaire et arme du Gouvernement. C'est notamment lui qui est chargé d'abattre les vaisseaux remplis de migrants (cf. illustration). Mais à la suite de cette mission, l'agent Kruger est démis de ses fonctions, puis désavoué par le Gouvernement qui l'a mandaté. Il n'apparaît alors que comme l'instrument technique, chargé des basses besognes, d'une politique, marqué par l'absence de valeurs humaines. Il aura néanmoins l'occasion d'être réhabilité par la secrétaire Delacourt, lorsque celle-ci fomenta un coup d'Etat.

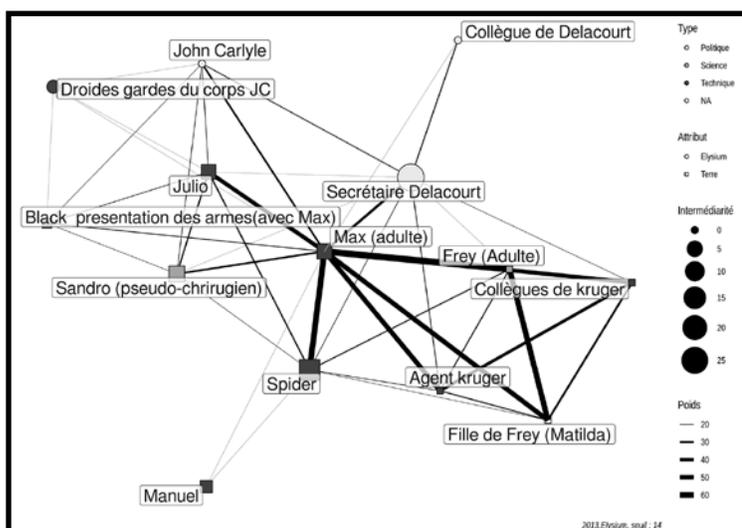
Kruger se voit alors missionner pour retrouver Max. Les deux personnages présentent une symétrie assez forte. En effet, tous deux perdent leur emploi du fait des manigances des personnages politiques du monde d'en haut et sont en quête pour retrouver leur « vie passée ». Leur motivation est donc - à ce stade - purement personnelle. De plus, ils sont tous les deux équipés d'un exosquelette, ce qui leur permettra d'atteindre leurs objectifs plus facilement et sûrement plus rapidement. Ainsi, comme nous pouvons le voir sur le graphique, ils ont entre eux un lien très fort.

Par la suite, c'est lorsque les deux personnages se retrouvent et comprennent que Max contient dans sa tête le code source d'Elysium - permettant de réinitialiser la station et ses protections - qu'un lien idéologique se fait entre eux. En effet, ces derniers vont alors chercher à mener leur propre révolution. Kruger, qui a été durant une grande partie de sa vie l'instrument de Delacourt - on voit d'ailleurs un lien fort avec elle sur le graphe -, veut prendre le contrôle d'Elysium et régner en tyran sur ce monde. Max de son côté, veut permettre à tout humain de devenir un citoyen d'Elysium, afin que ceux-ci puissent avoir accès aux mêmes ressources que les autres. Alors, Max pourra par la même occasion sauver la fille de Frey, en la soignant.

C'est lors du troisième acte, qui se passe entièrement sur Elysium, que Kruger mène son putsch. Il se libère du contrôle de Delacourt en l'assassinant. Dans ce même temps, Max se libère de son instinct de survie. En effet, lui, qui dans un premier temps voulait uniquement sauver sa propre vie et ses intérêts personnels, décide de se sacrifier pour tous les autres. Cela constitue un changement radical dans sa façon de valoriser la vie d'autrui. C'est ainsi que lors d'un ultime affrontement, Max combat son « personnage miroir ». L'opposition de ces deux protagonistes, chacun le reflet de l'autre, illustre à merveille un principe de neutralité de la technologie : les deux utilisent le même arsenal technique, dont la valeur ne dépend que des intentions de son utilisateur. La technique est vue comme un simple outil, sans valeur propre, susceptible d'être utilisé indifféremment pour le bien ou le mal. Utiliser un exosquelette semble bénéfique pour Max mais mauvais quand Kruger fait de même.

## UN HAPPY-END PARADOXAL

Cette vision des techniques nous laisse avec une impression d'absurdité, lors de la résolution finale : lorsque l'entièreté des habitants de la Terre deviennent citoyens d'Elysium et ont donc accès à ses technologies, on se demande clairement pourquoi celles-ci n'ont pas été dès le début partagées. En effet, si elles étaient disponibles pour tous sans contraintes, indépendantes du monde social qui les a engendrés, Elysium avait donc largement la capacité de soigner tous les humains. Alors pourquoi ne pas l'avoir entrepris ? Par avarice, répondra le film. Mais l'avarice ne se fonde ici sur aucune rareté de la ressource, sinon celle qu'elle introduit elle-même arbitrairement. Nous avons donc un paradoxe dans ce happy-end : la technologie présentée comme abominable devient en quelques secondes une aubaine dans les mains des bonnes personnes.



**AUTEURS**  
Lukaz Le-Pemp,  
Thomas Longy



Exosquelettes contre techniques traditionnelles (Avatar, James Cameron, 2009)

**S**orti en 2009 et numéro un au box-office mondial, *Avatar* a su marquer les esprits grâce au nouveau souffle apporté au monde des effets spéciaux. En effet, il s'agit là du premier film avec au moins 50% d'images entièrement réalisées par synthèse, la quasi-totalité du tournage a été effectuée via incrustation et motion capture. Selon le réalisateur du film, James Cameron, le film était reporté depuis les années 90 en attendant que la technologie lui permette de dépeindre fidèlement sa vision qu'il avait de l'univers d'Avatar.

**Le film déploie une fable écologique et anti-coloniale, dans laquelle un peuple autochtone se délivre de l'emprise de colons, supérieurs techniquement mais aussi avides de profits. Comment ne pas s'interroger ici sur la contradiction entre le message de fond du film et la critique de la technique, destructrice de la nature et des peuples, qu'il développe et sa forme même de blockbuster ultime, fondé sur la débauche des effets spéciaux ? Peut-on célébrer la supériorité de la nature sur la technique... par la technique elle-même ?**

## L'OPPOSITION DES DEUX MONDES

L'histoire nous est présentée du point de vue de Jake Sully, un ancien marine paraplégique qui à la suite de la mort de son frère Tom Sully, doit le remplacer pour une mission qui se passe en 2154 sur Pandora, une exolune située à plusieurs années-lumière de la Terre. Le but de cette mission est de récupérer de l'Unobtanium, un minéral extrêmement rare et cher qui permettrait de résoudre la crise énergétique sur Terre.

Or une tribu de Na'vis nommée les Omatiyacas vit sur l'un des principaux gisements d'Unobtanium. Ainsi, une équipe composée de Jake, Norm et Grace vont devoir s'intégrer à la tribu à l'aide d'avatars, des corps contrôlés à distance, pour tenter de négocier avec eux. Mais cette stratégie ne plait pas à la RDA (Administration du Développement des Ressources) une organisation non gouvernementale ainsi qu'aux militaires

sur place qui la jugent trop peu efficace et décideront d'utiliser la force brute pour arriver à leur fin.

Nous sommes ici face à un film adoptant une structure manichéenne. En effet, deux mondes se présentent à nous à la fin du film : le monde d'en Haut (les colons survolent la planète) comptant les militaires, la RDA et des scientifiques et le monde d'en Bas parmi lequel nous retrouvons le protagoniste Jake, venu d'en Haut, mais rallié aux habitants du Bas, ses coéquipiers ainsi que les Na'vis. Au fur et à mesure de l'œuvre, Jake abandonne ses semblables Terriens, considérant leurs méthodes comme brutes et peu éthiques. Il va donc directement s'opposer à eux en se rangeant aux côtés des Na'vis pour aider à défendre leurs terres.

On peut noter que contrairement à bon nombre d'œuvres qui mettent en scène deux mondes,

ordonnés entre le haut et le bas, à la manière de Wall-E, Alita, Elysium, Altered Carbon, le héros se caractérise par une trajectoire ascendante : issu du Bas, il se confronte à l'univers du Haut. Ici notre personnage principal, Jake, effectue la trajectoire inverse et quitte le monde d'en haut, trahissant ses siens plutôt que de leur être fidèle, afin de rejoindre celui d'en bas et les Na'vis. Sa trajectoire pourrait ressembler à celle d'Oblivion, si ce n'est que dans cette dernière œuvre le monde du Haut se révèle factice et la question de la trahison ne se pose pas. Avatar se présente donc comme une exception sur ce schéma narratif.

Sur le graphe, nous pouvons constater la présence d'un noyau central constitué du groupe d'Avatars (Jake, Norm et Grace). De plus, d'un côté nous avons les Na'vis avec Neytiri, qui est mise en avant par rapport au groupe, et de l'autre côté les militaires, avec le Colonel Miles qui les dirige. Ce noyau est assez symétrique, dans le sens où nous avons deux personnages emblématiques de chaque monde (haut/bas), puis le groupe d'avatars qui eux voyagent d'un monde à l'autre.

Dans le monde d'en Haut, nous avons des scientifiques, principalement des biologistes qui étudient la planète Pandora et s'occupent des avatars, puis quelques anthropologues qui, eux, s'occupent des interactions sociales entre Na'vis afin de mieux comprendre ce peuple. Les héros possèdent deux antagonistes bien identifiés : le Colonel Miles, un personnage technique de par son métier, et Parker Selfridge, le représentant politique de ce monde. En effet, c'est lui qui supervise le programme Avatar : il fait l'intermédiaire entre les humains présents sur Pandora et les groupes d'industriels qui veulent s'emparer de l'Unobtanium.

Du côté du monde d'en Bas, nous avons les Na'vis, plus particulièrement les Omaticayas, une tribu dirigée par une famille constituée d'Eytukan, Moat, Tsu'Tey et Neytiri. Les Na'vis sont majoritairement des personnages techniques, puisqu'on les voit employer des outils, rudimentaires, pour chasser (couteaux, arcs et flèches) ou encore se déplacer (animaux comme des chevaux ou encore des sortes de grands oiseaux). Cependant, une figure religieuse est mentionnée dans le monde des Na'vis, Eywa, dont Moat est la « prêtresse ». Cette dernière est le guide spirituel des Na'vis. Eytukan quant à lui est le leader politique des Omaticayas.

On note que notre groupe central d'Avatars possède deux scientifiques (Grace et Norm) et un personnage technique (Jake, grâce à son passé d'ancien marin). En revanche, Jake évolue en passant de la technique à la politique : au fur et à mesure de sa transition du monde d'en Haut vers le monde d'en Bas, il s'illustre en tant que nouveau chef des Na'vis et endosse un rôle de dirigeant.

Cette photo de l'affrontement final illustre parfaitement le contraste des technologies entre le monde

d'en Haut et celui d'en Bas. Nous voyons le Colonel Miles dans une sorte de mecha/exosquelette face à Jake, contrôlant son avatar et adoptant une posture presque animale, sauvage. Ici Miles est en hauteur par rapport à Jake, ce qui représente la domination technique et scientifique des humains face aux Na'vis. Cette scène permet aussi de voir la flore de Pandora et en fond, le module permettant au groupe d'avatars de basculer d'un monde à l'autre.

## HIGH TECH ET MODERNISME CONTRE LOW TECH ANIMISTE

Au-delà d'un duel de groupes de personnes, le film met en scène un affrontement entre deux visions du monde.

En effet, le monde d'en Haut est principalement constitué de militaires et de scientifiques, que l'on pourrait qualifier de mécanistes ou cartésiens. Ils n'agissent que par la raison, la logique, la science. Ils sont méthodiques et ne font jamais de suppositions. De plus, ils mobilisent la science au service de leur projet qu'il s'agisse de la construction d'armes ou d'équipements high tech, ou des sciences humaines, avec l'anthropologie, enrôlée au service de l'armée.

Par opposition, dans le monde d'en Bas, le seul élément qui pourrait servir de comparaison serait la Religion, puisque selon les croyances des Na'vis, Eywa serait un esprit qui habiterait tout être composant leur monde. Leurs terres sont sacrées ainsi que les animaux et les plantes, il y a une circulation d'énergie entre chaque élément qui compose leur monde. De plus, leurs techniques restent rudimentaires afin de rester en harmonie avec leur environnement naturel. C'est ainsi que suivant les typologies de Philippe Descola, nous pouvons qualifier le monde d'en Bas d'animiste.

Cette dualité présente au sein du film a notamment pour but de nous faire réfléchir sur notre propre cas. Les Na'vis vivent dans le respect de la nature tandis que nous, Humains, ne cessons d'extraire les ressources limitées (comme les énergies fossiles) de nos sols jusqu'à l'épuisement total pour ensuite aller voir d'autres planètes et reproduire le même schéma.

## LES PARADOXES DE L'ANTICOLONIALISME D'AVATAR

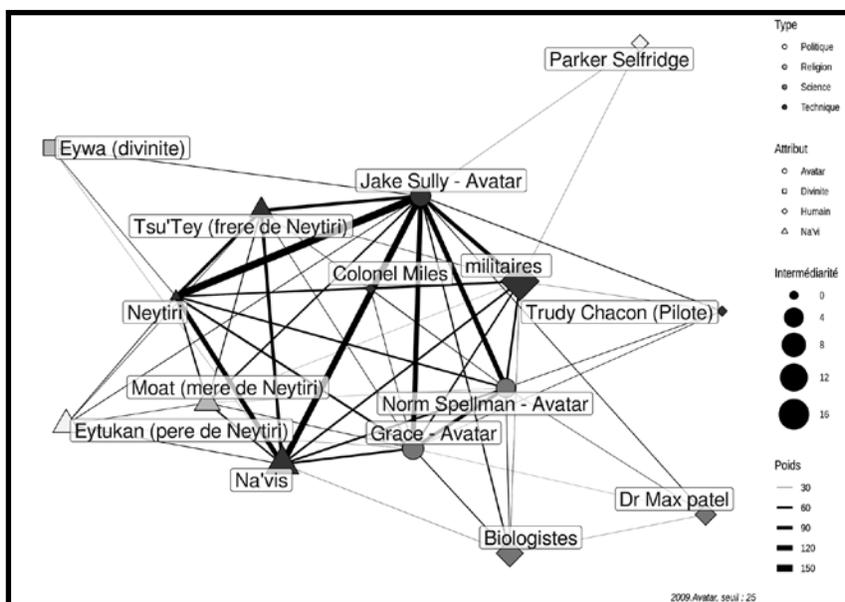
L'opposition entre les deux mondes techniques structurés par leur rapport à la nature - harmonie contre prédation - se traduit en un discours politique. Ce film dépeint un portrait néocolonialiste de l'Homme : il agit dans l'espace à la conquête de nouvelles ressources, de nouvelles terres. Dans Avatar, Miles déshumanise les Na'vis et use de la force pour tenter de les décimer afin de bénéficier des ressources souhaitées. L'éthique est mise de côté pour un enjeu politique et économique. Ainsi, par analogie, les militaires sont pour les Na'vis ce que les conquistadors espagnols ont été pour les Indiens d'Amérique, sauf que dans Avatar ce sont les Na'vis qui remportent la guerre.

Le film est clairement fait de manière que le spectateur se place dans le camp des Na'vis. En effet, dès les premières images et les premiers sons du film, le spectateur se met aussitôt dans la peau de celui qui parle, Jake. Ainsi nous allons suivre tout au long du film le héros, vivre les mêmes expériences. Par exemple, à l'arrivée sur Pandora, cette planète nous est présentée à nous comme à Jake. Nous allons donc, au fil de l'œuvre, tout comme Jake, effectuer cette transition du Haut vers le Bas et nous placer dans le camp des indigènes et nous positionner contre ce néocolonialisme auquel nous faisons face. C'est ainsi qu'Avatar est un film qui se veut ouvertement anticolonialiste.

Cependant, cette position peut paraître particulièrement curieuse si on réfléchit au statut même du film. Comment peut-il louer un rapport animiste à la nature, alors qu'il se présente économiquement comme un produit industriel, destiné au marché de masse, faisant de sa technique l'un de ses principaux arguments de vente ? Il est amusant de constater

que les technologies du film ressemblent davantage aux modèles 3D et simulations informatiques que l'on aperçoit dans les vaisseaux d'en Haut, plutôt qu'aux arcs et flèches emblématiques du peuple Na'vi.

Reste que toute cette technique vise à revivifier le « sense of wonder » de la science-fiction et produire le sentiment d'un monde naturel à protéger. Mieux encore, la technologie même de l'avatar possède son double dans la technique magique de transsubstantiation des âmes qu'utilisent les Na'vis dans la scène finale pour donner à Jake un véritable corps de Na'vis et lui permettre de rejoindre la tribu. Le cinéma de Cameron viserait-il la même magie : donner une âme à ce qui ne sont initialement que de vulgaires modèles 3D ? Si l'on estime le pari réussi, alors il faudrait considérer que la technique même du film réussit le pont entre les deux mondes.





Contempler le monde d'en haut (Battle Angel Alita, James Cameron, 2019)

Mélanger l'humain et la machine conduit-il à un monstre ou à un être parfait ? Alita, film de science-fiction produit par James Cameron en 2019, troque la malheureuse créature de Frankenstein par une ravissante petite cyborg, aussi dangereuse qu'elle est séduisante. Notre héroïne se révolte contre un monde divisé entre Zalem, la ville parfaite dans le ciel, et Iron City, une ville de déchets au sol. L'œuvre plaide pour le mélange et la coexistence des entités, humains, machines, cyborg contre les frontières établies.

Adapté d'un des plus grands classiques du manga, *Gunnm*, Yukito Kishiro, le film a reçu des avis critiques mitigés. On peut se douter que les amateurs ne sont jamais satisfaits des adaptations, surtout pour une telle œuvre culte, abandonnée aux mains d'un réalisateur, Robert Rodriguez plus connu pour ses films d'action au succès incertain que pour la qualité des intrigues. Mais le passage d'un graphisme en 2D, qu'il s'agisse de bande dessinée ou de son adaptation en anime, à un mélange entre 3D et prises de vue réelles était particulièrement périlleux. L'animation d'Alita en particulier a fait polémique, avec ses grands yeux sortis du manga et qui contrastent avec la figure humaine. Mais ce trouble, issu du mélange entre la technique de motion capture et le jeu humain de l'actrice Rosa Salazar, ne fait-il pas partie du message même du film ? Et si nous apprenions à aimer les cyborg plutôt qu'à maintenir les barrières entre les êtres ?

## HAUT, BAS, TRANSFUGES

Une des particularités du graphe représentant le réseau des personnages est qu'il apparaît singulièrement enchevêtré ! Nous ne voyons pas apparaître deux camps bien distincts, à la manière des blockbusters américains où s'opposent les « méchants » et les « gentils ». Dans cette œuvre, il y a un certain conflit principal entre Alita et Nova, mais aussi de nombreuses scènes d'action qui amènent les protagonistes des deux camps à partager la scène ensemble sur une longue durée, ce qui rend le graphe moins polarisé.

Alita : Battle Angel appartient cependant à cette série d'œuvres structurées par une opposition entre les personnages du monde du « haut », les personnages du monde du « bas », auxquels s'ajoutent les transfuges qui circulent entre les mondes et sur qui

se concentre le récit. Le monde « bas » dans Alita est représenté par la ville d'Iron City et le monde « haut » par Zalem.

La ville d'Iron City est décrite comme insalubre et dangereuse avec énormément de dangers. C'est une agglomération de logements précaires faits de matériaux de récupération des décharges de Zalem. Nous pouvons y voir majoritairement une population défavorisée avec des personnes comme Vector ou encore Chiren qui dirige l'entièreté de cette cité. Iron city est dominé par une extrême violence, les seuls personnes qui défendent cette ville du mal sont les chasseurs soldats comme le docteur Ido ou encore Alita.

Contrairement à Iron city, Zalem apparaît comme une ville idéale. Elle est décrite comme étant la perfection sans la moindre violence. Nous ne pouvons cependant que nous faire une idée de cette ville, car

elle n'est jamais montrée durant le film, seulement évoquée d'en bas. La seule personne qui y vit durant le film est Nova qui dirige Iron City par l'entremise de Vector. Zalem est placée en hauteur, au-dessus de Iron City. La seule chose qui descend de Zalem sont les déchets rejetés par la ville à l'aide de vastes tuyaux en métal.

Personne ne peut aller à Zalem, à l'exception du vainqueur du tournoi de motorball. Cependant le film met en scène un ensemble de personnages transfuges qui sont allés de Zalem à Iron city ou inversement. Ces personnages sont Chiren, le docteur Ido et enfin Alita. Tous sont descendus : Chiren et Ido ont été contraints d'aller dans la ville d'Iron City afin d'élever leur fille qui était malade, tandis qu'Alita est allée à Iron City inconsciemment, car elle est tombée dans la décharge de Zalem après avoir été lourdement endommagée lors de la guerre. A l'inverse, de nombreux personnages comme Hugo veulent accéder à Zalem. Mais le chemin est très exéant.

De plus, d'après le graphique nous pouvons voir que les personnages politiques sont minoritaires par rapport à une majorité de personnages techniques. Ils jouent cependant un rôle très important car c'est eux qui sont à l'origine de l'histoire. Moins nombreux, ils dominent l'ensemble des autres personnages. La politique est représentée majoritairement par Nova, qui dirige l'ensemble d'Iron City par le biais de Vector. Il règne, seul, en tyran. Nous pouvons lier le système politique de cette œuvre au totalitarisme : il y a un parti unique, n'admettant aucune opposition organisée et où le dirigeant tend à confisquer la totalité des activités de la société. Nous pouvons penser ici aux descriptions de la philosophe Hannah Arendt. Arendt a défini la différence entre la dictature et un régime totalitaire, une dictature devient totalitaire quand elle investit la *totalité* des sphères sociales, ce qui n'est pas le cas dans cette œuvre car le pouvoir est exercé uniquement par Nova à Zalem. Or la ville d'Iron-City est laissée à elle-même et non dirigée directement par le dictateur qui est Nova dans notre cas.

## UN DOCTEUR PAS COMME LES AUTRES

Nous pouvons voir que dans cette œuvre il y a très peu de personnages scientifiques en comparaison aux personnages techniques. Ils jouent cependant un rôle crucial dans l'histoire. Il y a tout d'abord Chiren qui est une scientifique et qui est l'ex-femme du docteur Ido. Nous voyons à travers l'œuvre qu'elle utilise ses compétences scientifiques dans un unique objectif personnel qui est de rejoindre Zalem. Contrairement à Chiren, le docteur Dyson Ido et l'infirmière Gerhad utilisent leurs compétences pour aider les autres personnages, en les réparant. Ainsi nous pouvons voir que l'ensemble des personnages scientifiques sont dotés avec les mêmes compétences, mais qu'ils ne les utilisent pas dans le

même but, ce qui crée donc deux formes sciences distinctes dans l'œuvre.

Nous pouvons aussi voir dans le film Alita une analogie frappante avec le l'histoire de Frankenstein. Dans celle-ci, un savant fou, Victor Frankenstein parvient à donner vie à une créature, qui est en réalité un cadavre d'homme reconstitué de chairs mortes. Puis, Victor décide d'abandonner la créature maléfique qu'il vient de créer. Livrée à elle-même, désespérée, la créature comprend qu'il lui sera impossible de mener une existence normale et qu'elle sera partout rejetée. Nous voyons donc une ressemblance marquante entre le docteur Dyson Ido et le docteur Victor Frankenstein, qui chacun donnent vie à une créature artificielle, même si Ido ne fait que réparer le corps d'Alita qui a été fortement endommagé lors de la guerre ainsi que la chute de Zalem. Mais contrairement à l'histoire de Frankenstein où le docteur est horrifié par la créature qu'il vient de créer, Idéo développe un fort lien d'amitié « père-fille » envers Alita. Ainsi la principale différence entre ces personnages est la relation qu'ils ont avec leur créature : dans *Frankenstein* le docteur est apeuré, perd le contrôle et décide d'abandonner sa créature, tandis que dans *Alita : battle Angel* le docteur Ido considère Alita comme sa fille et prend en charge son éducation. Alita rejoue ainsi le mythe de Frankenstein sous la forme d'une alliance entre humains et créatures artificielles.

## LE PLAISIR DE LA TECHNIQUE AU SERVICE DES COMBATS

Comme nous l'avons vu auparavant, cette œuvre comporte de nombreux conflits internes ce qui rend la lecture du graphe relativement compliquée. Cela est en lien avec le fait que le nombre de personnages techniques est relativement élevé. La plupart de ces personnages sont liés au personnage d'Alita, qui est le personnage principal, ils interagissent donc rarement uniquement entre eux hors de sa présence et se retrouvent systématiquement liés à elle.

A l'aide du graphique nous pouvons voir l'importance des liens entre les personnages. L'un des plus importants se situe entre Alita et Hugo, avec le lien amoureux qui se crée, ce qui les rapproche durant la majorité du temps.

A la différence de ce lien avec Hugo, les autres relations avec les personnages techniques résultent souvent d'affrontements au sein du film. Nous avons notamment le conflit avec le personnage de Grewishka, un humanoïde dirigé par Vector. Il apparaît tout d'abord comme un être massif et imbattable, mais lors de la première scène de combat, il se fait terrasser aisément par Alita, qui révèle ses talents de guerrière. Lors du second et troisième combat, la technique est davantage mise en avant. En effet, dans ces scènes avec Grewishka, Alita change d'apparence, suite à sa défaite lors du second com-

bat où Grewishka l'a démembré à l'aide d'une arme redoutable. Comme dans la plupart des blockbusters américains, l'héroïne finit par triompher de l'ensemble de ses adversaires techniques.

La technique domine donc lors des combats, avec de nombreux changements d'apparences pour renouveler l'intérêt des scènes d'action. Alita est elle-même amenée à changer de corps pour endosser un corps digne de ses capacités. Un autre exemple frappant est celui du motorball, distraction principale des habitants d'Iron City. Il s'agit d'une course où il faut marquer un but afin de marquer un point. Lors de ces courses, tous les coups sont permis entre les adversaires. La technique est à nouveau mise en avant avec toutes sortes d'armes pour détruire ses adversaires et gagner le jeu.

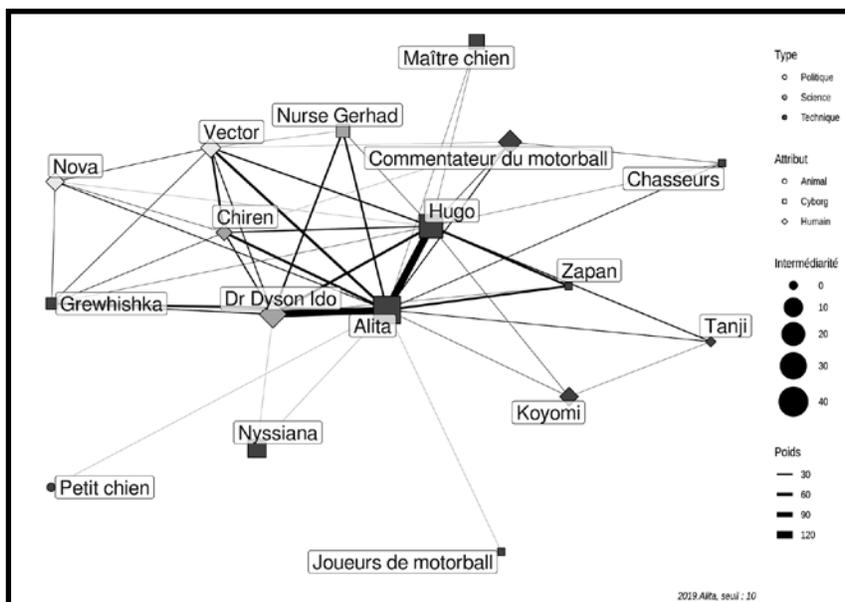
## ENTRE FLUIDITÉ DES IDENTITÉS ET ÉLOGE DE LA DIVERSITÉ

*Alita : Battle Angel* se singularise surtout par le refus d'ériger une frontière entre humain et machine. Le personnage d'Alita illustre le fait qu'être un cyborg paraît plus intéressant qu'être seulement humain ou seulement robot. Mais cet intérêt pour une identité mixte va de pair avec un éloge de la diversité, c'est-à-dire de la cohabitation des différentes identités, qu'illustrent les personnages d'Ido, Chiren, Vector

ou Hugo, qui sont tous des humains liés à Alita. Plus généralement, tous les genres (robots, humains, cyborgs) cohabitent dans Iron City et sur le graphe nous pouvons remarquer que absolument tous les genres sont présents dans l'œuvre.

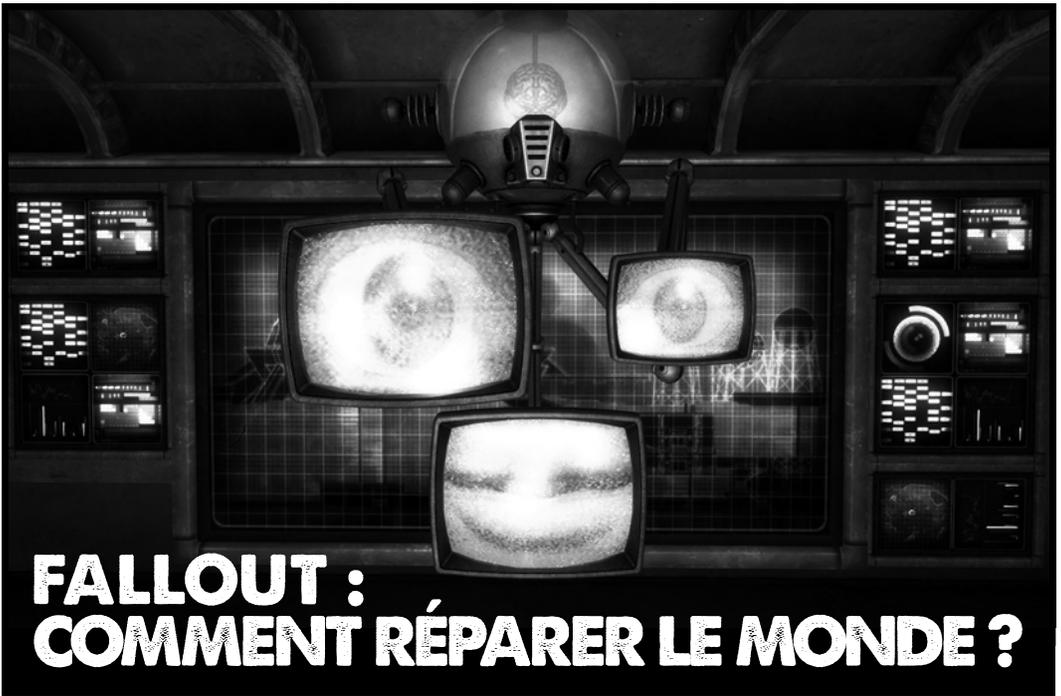
Une des réussites principales du film, alors même qu'il a été particulièrement décrié pour réaliser l'adaptation en animation 3D d'une bande dessinée et d'un film d'animation 2D, est de retranscrire ce point de vue par ses images mêmes. Nous le remarquons aussitôt aussitôt en posant les yeux sur Alita. Nous sommes d'abord pris d'un grand malaise, avec ces deux yeux disproportionnés par rapport à son visage, qui en devient presque effrayant. A la manière d'un robot humanoïde, trop ressemblant, mais sans être non plus parfait, Alita déclenche le genre de dégoût qui a été théorisé en robotique par le concept de la « vallée de l'étrange ». Or cette gêne n'est que de courte durée : au fur et à mesure du film, nous nous habituons à son apparence et commençons à nous attacher à Alita. Nous vivons en tant que spectateur le genre de rapprochement entre humain et machine que célèbre le film.

**AUTEURS**  
Robin Grosjean,  
Arnaud Planchin



A black and white photograph of the character Solid Snake from the Metal Gear series. He is shown from the waist up, wearing his signature military-style tactical gear, including a vest with pouches and a radio. He has a beard and a prosthetic left eye, which is covered by a dark eyepatch. His right arm is a highly detailed, metallic prosthetic. The background is a plain, light-colored wall.

# NARRATION ET JEU VIDEO



Le Think Tank d'Old World Blues (Fallout: New Vegas, Obsidian, 2010)

La série *Fallout* représente l'une des licences emblématiques de la science-fiction en jeu vidéo. Débutée en 1997 avec le jeu éponyme de Black Isle, elle se poursuit jusqu'à nos jours. Elle met en scène un univers post-apocalyptique, marqué par les références à l'Amérique consumériste de l'après-guerre, ironisant sur le mythe du progrès par la science. Nous avons choisi d'analyser deux DLC, contenus additionnels, pour l'épisode *Fallout New Vegas* (Obsidian, 2010), les scénarios *Dead Money* et *Old World Blues*.

Réalisés par Chris Avellone, l'un des designers historiques de la série, ces deux épisodes mettent en scène les dilemmes liés à la science : comment agir pour réparer le monde ? Le joueur explore des micro-sociétés transformées par la science, qui en questionne l'éthique et les pouvoirs. Quelle position adopter vis-à-vis du progrès pour évoluer sans se détruire ? Sommes-nous alors arrivés à un point de non-retour où le progrès rimerait avec la destruction ? Ces deux scénarios présentent, en outre, l'intérêt d'être extrêmement différents dans leur manière de conduire la narration en jeu vidéo, en s'appuyant sur l'exploration spatiale dans un cas, suivant le principe de la « narration environnementale », et les dialogues dans l'autre.

## RACONTER DES HISTOIRES EN JEUX VIDÉO

Les deux DLC étant regroupés au sein d'un même jeu et écrits par le même auteur, nous pourrions nous attendre à obtenir des graphes similaires. Cependant, le graphe de *Old World Blues* présente un noyau entouré d'un ensemble de personnages, isolés les uns des autres, et dont le seul lien est celui qu'ils entretiennent avec le joueur, alors que sur le graphe de *Dead Money*, les personnages sont distribués entre deux plans.

Par la simple lecture de ces graphes, il est déjà possible d'imaginer une partie de la narration de chacun des DLC. Dans *Dead Money*, la première mission du joueur est de rassembler des alliés. Ces derniers

nous confient leur histoire. Nous sommes ensuite confrontés à des personnages ayant eu un lien dans le passé avec nos alliés, comme le Master ou Police Chief, tous deux en lien avec Dog, par exemple. Ces alliés ainsi que nos principaux ennemis composent le premier plan du graphe. Ensuite apparaissent les personnages de l'histoire passée de la Sierra Madre, le casino dans lequel a lieu l'action.

Au contraire dans *Old World Blues*, les seuls personnages avec qui dialogue le joueur sont 'les docteurs' du Think-Tank ainsi que Mobius. L'intrigue repose presque exclusivement sur eux. Il existe bien une histoire de fond que le joueur pourra découvrir, ou non, mais qui est clairement moins présente sur le graphe. Les autres personnages sont surtout présents pour améliorer le gameplay.

Nous pouvons imaginer *Dead Money* comme une chasse aux trésors : le joueur a besoin de mener une enquête, en recoupant les témoignages sur le passé, pour déterminer l'emplacement du trésor. Il cherche donc des informations et de l'aide auprès des derniers survivants du lieu. Avec *Old World Blues*, nous sommes plus dans un jeu vidéo classique, structuré de manière spatiale, avec une suite de niveaux, plutôt que temporelle, par l'entremêlement des histoires. Ainsi, les ennemis des différents niveaux ne se croisent jamais. Les seuls personnages permanents sont ceux qui font partie de l'intrigue principale. On pourrait même dire que ces DLCs séparent le genre de *Fallout* en deux : *Old World Blues* est un RPG classique alors que *Dead Money* est un survival horror.

## LA SCIENCE EN QUESTION

*Dead Money* questionne le pouvoir que la science peut octroyer à un individu : le joueur commence par se réveiller et s'aperçoit qu'il porte un collier explosif autour du cou. Devant lui apparaît l'hologramme d'un homme, le père Elijah, auquel il devra obéir s'il souhaite survivre. Ce dernier a le pouvoir de faire exploser son collier lorsqu'il le souhaite. Il informe également que sa seule opportunité de survie sera de rapporter le trésor de la Sierra Madre, un casino abandonné à la suite de la guerre nucléaire, situé dans une zone fortement irradiée et peuplée d'homme-mutants traquant les aventuriers partis à la recherche du trésor. Nous sommes donc obligés d'obéir au père Elijah qui peut faire exploser notre collier. Mais qui a le pouvoir, en dernier ressort : est-ce vraiment les individus qui disposent des technologies ou bien est-ce que ce ne serait pas plutôt les technologies et la science qui nous gouvernent au travers des « hommes » ? Les technologies sont-elles bonnes ou mauvaises en soi ou bien faut-il incriminer seulement leurs possesseurs ?

De fait, toutes les techniques rencontrées exercent une action mortifère. Le joueur est plongé dans un univers hostile, peuplé de mutants, résultant d'expériences scientifiques, et de machines tueuses. Originellement prévues pour défendre les invités du casino, ces dernières voient toute personne comme des intrus. Elles n'ont pas de conscience, ne servent plus aucun maître. Ainsi, dans *Dead Money*, le joueur interagit très peu avec d'autres humains : les rares traces d'humanité résident dans Christine, Elijah et le joueur lui-même. Les hommes ont ici perdu toute maîtrise sur les machines, qui sont devenues de réelles menaces.

La question de la science, son éthique et son utilisation, est encore plus centrale dans *Old World Blues*. Le scénario nous conduit dans un centre de recherche datant d'avant la guerre nucléaire où s'opposent deux factions : le *Think Tank* et le Dr Mobius. Le jeu parodie la science-fiction des années 1960, à laquelle il fait souvent référence. En effet les personnages présents sont ce qu'il reste de scientifiques ayant travaillé dans le centre de recherche de Big Mountain avant la guerre. Ils ont survécu en retirant leur cerveau pour l'implanter dans des châssis en lévitation.

Nous avons donc droit à la visite d'un monde dirigé par des scientifiques, devenus de purs cerveaux, où tout ce qui compte est de répondre aux problèmes du monde par des technologies. Bien que cela paraisse positif en soi, nous remarquons rapidement la catastrophe que cette façon de faire a créé : tous les personnages, à l'exception des six scientifiques dans leurs machines, sont soit morts d'expériences ratées, soit devenus eux-mêmes sujets aux expérimentations du *Think Tank* et ont fini lobotomisés.

On pourrait donc voir ici la critique d'un modèle platonicien, où les six docteurs de l'ancien *Think Tank* règnent en maîtres absolus sur Big Mountain. La technique obéit à la science : ils ont à leur disposition des robots obéissants, ainsi que le joueur en tant que « l'obotomate ». Les développeurs ont d'ailleurs donné un indice assez flagrant de ce modèle platonicien : confronté aux conséquences de leurs actes, le chef du *Think Tank* répond : « If this were a democracy, I would be concerned. We are too... scientific for that. »

## JOUER ET RÉPARER : L'ÉTHIQUE DE *FALLOUT*

Que ce soit dans *Dead Money* ou d'*Old World Blues*, le joueur intervient sur un mode technique similaire : il est appelé comme un réparateur qui débloquerait une machinerie grippée, en situation de statu quo. Dans *Dead Money*, cela fait 200 ans que le casino est en alerte nucléaire et que les routines défaillantes de la sécurité tournent en boucle. Quant à *Old World Blues*, les cerveaux des scientifiques sont piégés dans une boucle, ayant oublié le monde et même le sens de leur recherche. C'est seulement après l'intervention du joueur que ces endroits retrouvent un fonctionnement normal.

Si l'action technique se voit dotée d'une valeur - celle de réparer un monde qui déraile - le rôle de la science n'est pas tranché de manière univoque par le jeu. Les deux scénarios, comme le jeu principal, nous montrent ce qu'a pu apporter la science comme vecteur de catastrophe. Les horreurs et abominations présentes dans les deux histoires sont directement de la responsabilité des scientifiques du *Think Tank* et de leur pouvoir absolu. Le jeu nous place cependant dans une situation où nous sommes d'abord favorables à aider le *Think Tank*. Cependant, au fur et à mesure de l'exploration, nous apprenons la vérité sur celui-ci, ses origines, la raison de son existence et de toute cette folie.

Le Dr Mobius offre un contrepoint : seul personnage scientifique doué d'éthique, il tend à nous rallier à sa cause. On pourrait donc se dire que ces DLC, et plus particulièrement *Old World Blues*, sont des critiques de la science, nous mettant alors en garde contre le fait de donner trop de pouvoir aux scientifiques. Pourtant, la fin de l'histoire nous montre aussi une réalité plus contrastée. En effet, en aidant les scientifiques du *Think Tank*, ce monde de science, qui paraissait absurde, peut retrouver sa mission et contri-

buer à sauver des gens. Le message à retenir semble être que faire de la science sans autre objectif que la recherche et sans contrôle ne peut être que néfaste. Mais lorsque les bonnes questions sont posées et que l'objectif est le bien de tous, alors un monde de science forte peut, à nouveau, apporter l'espoir.

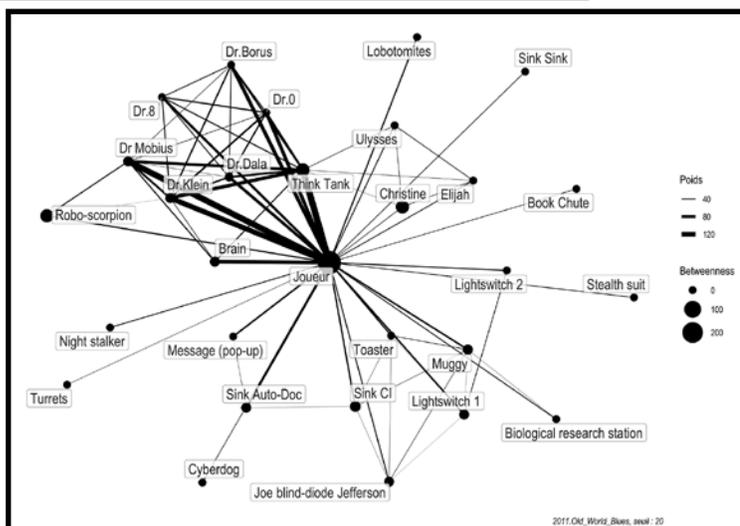
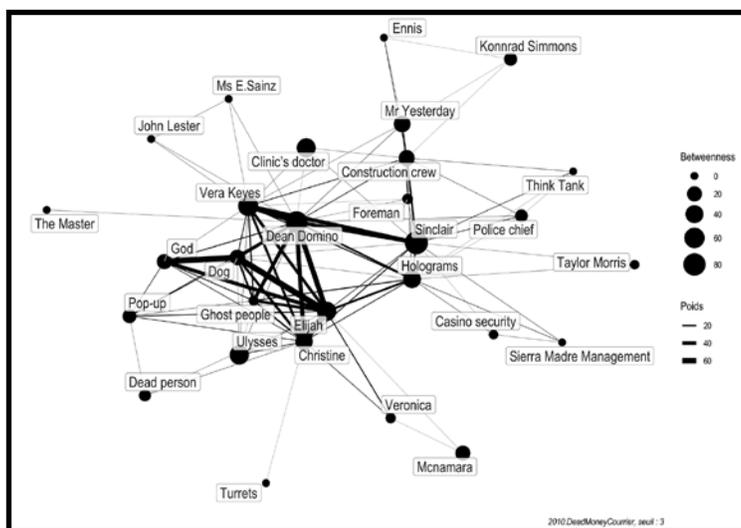
Un aspect intéressant au fait d'être dans un jeu vidéo, plus précisément un RPG à fins multiples, est que l'œuvre peut transmettre plusieurs messages différents selon les choix qui ont été faits au long de l'histoire. Ainsi, pour pouvoir parler de cette œuvre et coder un graphe, nous avons utilisé la série du youtubeur Oxhorn. Ce dernier traque les moindres détails de l'histoire et la moindre information qui pourrait servir à compléter la connaissance du monde. Sa manière de jouer s'intéresse au « pourquoi des choses » et influence la résolution. On pourrait voir dans cette manière de faire une analogie avec la science : si on ne cherche pas le pourquoi, la vie est plus simple et l'avancée plus rapide, mais si on décide de questionner le monde et de chercher

les réponses, on prend plus de temps, mais on est récompensé par la découverte.

Pour conclure, la série *Fallout* nous immerge dans un monde que la science et la technique ont déjà détruit, sous la forme d'une guerre nucléaire, signifiant la fin des ressources naturelles. La principale mission est finalement de reconstruire ce monde. Si tout était à reconstruire, comment ferions-nous ? Pourrions-nous nous contenter de l'action technique seule, celle qui est accessible au joueur ? Ou faudrait-il se confier à nouveau à la science ? Ou, à l'inverse, la tenir en bride ? Pour nous aider dans notre réflexion, le jeu nous met à l'épreuve. Nous comprenons que ce travail pour réparer le monde ne pourra pas se faire seul et qu'abolir la science est une voie sans issue. Ainsi, je jeu nous encourage à trouver un équilibre entre progrès scientifique, éthique et action technique.

## AUTEURS

Alexandre Roux,  
Grégoire Ternisien





Big Boss et Kazuhira Miller (*Metal Gear Solid: The Phantom Pain*, Hideo Kojima, 2015)

**M***etal Gear Solid V : The Phantom Pain* est le dernier opus (2015) de la série culte des *Metal Gear*. Hideo Kojima, son créateur emblématique, livre, comme à son habitude, un hybride entre jeu vidéo et film, avec une histoire riche et complexe, communiquée à travers un savant mélange de gameplay et de cinématiques. Cette ambition cinématographique se remarque dès le lancement du jeu, avec le prologue qui peut durer plus d'une heure, où le joueur n'est que simple spectateur, sans possibilité de pouvoir bouger ou agir !

**Mais comment la forme vidéoludique influence-t-elle la narration par rapport aux œuvres cinématographiques ? Qu'est-ce que la dimension active du jeu vidéo permet de faire vivre au joueur ? Transformer-elle la conduite des histoires ? La méthode des réseaux de personnage nous permet de comparer le jeu d'Hideo Kojima aux narrations cinématographiques et d'interroger un récit structuré par le jeu.**

## LE JOUEUR EN MAJESTÉ

Dans *Metal Gear Solid V : The Phantom Pain*, le joueur incarne un mercenaire légendaire, Big Boss ou Venom Snake. Fatalement, ce protagoniste a une place centrale dans le réseau de personnages. Son lien au joueur fait qu'il est présent dans la totalité des scènes analysées, que ce soient des scènes de gameplay ou des cinématiques ! Nous obtenons donc un réseau ultra-centralisé autour du personnage joué. Il entretient des liens avec absolument tous les personnages et toutes les factions rencontrées ; ce qui est logique puisque le protagoniste est présent à chaque scène où les autres personnages sont également présents. On retrouve donc une sorte de « forme en étoile » dont Venom Snake est le centre absolu. La première propriété de la narration ludique est d'installer le joueur en majesté.

De plus, on remarque que les personnages du réseau se rangent tout naturellement en sous-groupes distincts : d'un côté, nous trouvons les personnages uniquement présents durant le prologue, puis les principales « factions » et enfin, les personnages importants dans la dernière partie. Ils forment des

micro-sociétés que nous explorons à part les unes des autres, comme si la logique du level design dictait l'organisation des personnages.

Le décentrement du point de vue que permet la littérature ou le cinéma est ici singulièrement absent. Sachant tout cela, il serait intéressant d'imaginer un réseau de personnage où Venom Snake ne se serait jamais réveillé de son coma ou aurait été assassiné à l'hôpital militaire de Dhekelia : pour retrouver ce graphique, il suffit de supprimer les personnages de Big Boss et de Kazuhira Miller, qui est toujours en lien avec Venom Snake, via une oreillette. On se retrouve avec un graphique uniquement composé d'antagonistes. Ce sont eux qui capturent la majorité de l'attention narrative. En l'absence du héros, on peut se dire que les antagonistes auraient pu parfaitement prospérer et réussir leur plan !

## UNE POLITIQUE TECHNICISÉE

La forme jeu vidéo impacte, en outre, la répartition des personnages en fonctions techniques, scientifiques et politiques. La logique d'action du jeu vidéo conduit, en effet, à ajouter une dimension technique



# STEINS GATE : UN JOUR SANS FIN



L'équipe du laboratoire d'Okabe (Steins Gate, White Fox, 2011)

**S**i nous pouvions revenir dans le passé et altérer nos choix, jusqu'où pourrions-nous modifier le futur ? Pourrions-nous changer la face du monde ou ne serions-nous pas plutôt condamnés à quelques corrections minimales ? La structure du temps ne nous ramène-t-elle pas à un destin unique ? Quel est le prix à payer pour faire véritablement diverger les lignes temporelles ?

Steins Gate est une série d'animation japonaise, qui renouvelle en profondeur les questions et paradoxes du voyage temporel. On y suit les membres du laboratoire d'Okabe, un genre de savant-fou ayant créé par hasard une machine à remonter dans le temps. Malheureusement, cette création entraîne aussi un futur dystopique, qui doit à tout prix être évité. Okabe et ses amis vont alors devoir se battre contre des lois qui les dépassent, faisant face à la forme même du temps. Comment changer ce qui est déjà écrit ?

Produite par le studio White Fox en 2011, Steins Gate est l'adaptation d'un succès du Visual Novel, un genre de jeu vidéo basé sur la construction d'histoires multiples à partir des choix des joueurs. L'exploration systématique d'un grand nombre de lignes temporelles distingue Steins Gate d'autres formes plus classiques de voyage dans le temps. Au lieu de voyager loin dans le passé ou l'avenir, la série multiplie les variations autour des mêmes journées, comme si chaque ligne de temps explorée correspondait à tel ou tel « run » du jeu. Elle produit une expérience de spectateur extrêmement originale et troublante, qui transforme le visionnage en immense jeu de piste. Quelle peut-être l'identité des personnages si le temps n'est plus linéaire ? Au final, la série pose d'immenses questions éthiques : là où le grand méchant reste le même tout au long des épisodes, car le futur ne change pas, les principaux protagonistes sont quant à eux continuellement affectés par ces sauts temporels et peuvent parfois changer du tout au tout. Peut-il encore y avoir des héros dans ces conditions ?

## LES MEMBRES DU LABORATOIRE D'OKABE

Alors même que la série s'étend sur 24 épisodes, les graphes font apparaître un nombre de personnages relativement restreint, mais avec un noyau central important. Les principaux personnages de l'histoire sont presque tous membres du laboratoire d'Okabe. L'intrigue reste très centrée sur ce cercle d'individus originaux. Mais tout se passe comme si l'attention narrative

sautait d'un personnage à un autre, au sein de ce noyau central, au fil des changements de lignes temporelles.

La diversité est de mise dans les membres du laboratoire. En effet, on y retrouve des scientifiques comme le savant-fou Okabe et la génie reniée par son père Kurizu, un personnage technique avec le hackeur stéréotypé Daru, talentueux mais pervers, ainsi que des personnages politiques et même religieux avec la calme Mayushii, la combattante du

futur Suzuha, l'agente double Moeka, le transgenre Lukako et la cosplayeuse Faris. Cette joyeuse équipe a fabriqué par hasard la fameuse machine temporelle : le téléphone micro-onde !

Pourtant, cette équipe qui semble si ancrée dans l'histoire, est en réalité très changeante en fonction des réalités temporelles. Dans le futur de Suzuha, c'est Kurisu qui est l'ennemie n°1 par exemple. De même, Moeka devient agent-double du Sern infiltrée chez Okabe. Mais c'est encore le cas du gentil voisin Mr Brown, qui se révèle être un des coordinateurs du Sern. Tout ceci entraîne un trouble constant sur les véritables intentions des personnages. Les épisodes nous font douter de leurs rôles. On ne sait plus vraiment à qui se fier. Ce trouble s'étend jusqu'au personnage principal ! En effet, il va lui aussi, pris par les événements, sombrer dans la folie.

Nous retrouvons ici l'influence du visual novel avec les moments de folie d'Okabe, comme celui où il parle à son écran/caméra. Il s'agit de scènes héritées du visual novel où le personnage brise le quatrième mur en s'adressant directement au joueur. Il prédit alors ses réactions et le questionne alors sur la réalité elle-même. Cette influence donne également à la série une allure de jeu de piste : en fonction des choix faits, les fonctions des personnages en sont affectées. Cela soulève aussi la question de ce que devient le personnage lorsque son histoire ne cesse d'être réécrite. Nous obtenons ainsi une structure narrative originale, utilisant deux personnages permanents, Okabe qui sert de fil conducteur et un méchant stable, pour nous permettre de suivre les infinies variations d'une même histoire.

## LE MÉCHANT COMME POINT FIXE

En regardant le graphe, un groupe distinct se détache : le Sern et ses sbires, le premier point fixe de cette série. Ils semblent être des candidats idéaux pour ce qui est d'être les méchants de l'histoire : une organisation contrôlant le monde dans un univers dystopique totalitaire, utilisant la connaissance de la machine temporelle pour dominer la société... Nous obtenons l'image d'une dystopie classique où la science contrôle, via la technique de la machine temporelle qu'elle a mise au point, la politique. De plus, le Sern sera le seul personnage permanent et inchangé tout au long de la série, de quoi être toujours sûr de sa fonction malveillante.

Reste que cet avenir ne s'est pas encore produit au moment de la série. Celle-ci se situe dans le présent, plus précisément en 2010, où nous suivons les aventures d'un savant un peu timbré sur les toits de Shibuya, parlant à son amie d'enfance Mayushii de ce qui semble être les mystères du monde. Ainsi, nous pourrions considérer que Steins Gate appartient à un genre paradoxal : le pré-apo. Nous sommes avant l'apocalypse plutôt qu'après et la dystopie n'est pas encore en place. Mais nous savons qu'elle aura lieu. On ne voit donc encore aucune trace directe de ce futur : la série crée cependant une atmosphère angoissante.

Ainsi, dès le départ, le ton de la série est donné : le discours énigmatique d'Okabe, l'écoute presque religieuse de Mayushii, les images effets VHS ou encore les fonds noir et blanc entrecoupant les scènes nous amènent discrètement vers un univers plus dramatique que ce à quoi nous aurions pu nous attendre. De plus, contrairement aux animés classiques, pas de couleurs vives mais plutôt des tons pastel augmentant l'aspect anormal de la situation, comme nous pouvons le remarquer sur l'image.

## LE SAVANT EST-IL FOU ?

Rintaro Okabe, ou Hououin Kyouma, est le deuxième et dernier point fixe de la série. Il est présent dans tous les épisodes et se retrouve au centre du graphe. Il se détache des autres membres du groupe dès le premier épisode par ses aptitudes spéciales. En effet, lui seul possède la capacité de « Reading Steiner », qui lui permet d'être le seul à pouvoir se rappeler des anciennes lignes temporelles et donc le seul à pouvoir changer le futur funeste qui attend l'humanité. Bref, Okabe débute dans la peau du héros qui va tous nous sauver !

Okabe est cependant une figure ambiguë : d'abord présenté comme un savant fou, parlant seul d'organisations complotistes, il apparaît aussi comme un homme bienveillant envers les membres de son laboratoire, faisant tout ce qui est en son pouvoir pour les protéger, jusqu'à y perdre sa propre humanité. Ce qui va lui arriver à partir de l'épisode 14, où il va désespérément retourner dans le passé des centaines de fois pour tenter de sauver la petite Mayushii, modifiant en vain les lignes temporelles. Échouant une tentative après l'autre, on voit le personnage se perdre peu à peu dans ce seul objectif, oubliant presque aussi l'humanité de Mayushii. Seule la sauver compte, la voir mourir et souffrir n'importe plus.

On peut également se questionner sur les motivations d'Okabe à sauver l'humanité. En effet, au départ, c'est bien de lui que provient la machine, celle avec quoi tout commence. Pire, il ne l'utilise pas forcément avec précautions. De plus, c'est seulement au moment où la vie de ses amis est en danger qu'il commence à se battre. Auparavant, même si le thème du futur existait, il était encore secondaire dans l'histoire, comme nous pouvons le voir dans la suite de graphes représentant les lignes temporelles : le Sern n'est pas si présent au départ.

A ce moment de l'histoire, Okabe n'a donc plus rien ou presque d'un héros. Ainsi, c'est par la suite qu'il va devoir se reconstruire lui-même, tout en reconstruisant le passé, en utilisant sa création pour défaire ses propres erreurs. Et c'est bien ici que nous arrivons à retrouver l'idée du héros. En effet, au lieu d'ignorer ses erreurs, Okabe va se battre pour les corriger. Il ne s'agit plus tant ici de vaincre un ennemi extérieur - le Sern - représentant le mal absolu, que de prendre la responsabilité de ses propres actes. L'image du savant-fou est ainsi puissamment remaniée par la série : conformément à l'image classique, la recherche

du savoir à tout prix risque de mener le personnage à sa perte, mais Okabe reste humain, en se remettant en question dans son entreprise de sauvetages vains de Mayushii. Nous assistons à la rédemption du savant-fou, positionné en protagoniste principal et non en opposant au héros : il reprend ses esprits, réalise ses erreurs et entreprend de les corriger.

Si Okabe est le principal personnage scientifique, il n'est cependant pas le seul. En bordure du graphe, deux autres personnages scientifiques se détachent : Kurisu et son père. Kurisu est la génie reniée par son père. Elle est très calme et stable, paradoxalement à Okabe. Pourtant, nous apprenons aussi qu'elle est aussi l'une des principales dirigeantes du Sern dans le futur de Suzuha. Le spectateur n'est donc finalement jamais sûr de ses véritables intentions : alliée ou ennemie ?

La dernière figure scientifique majeure est le père de Kurisu. Celui-ci représente cette fois-ci le côté perfide, odieux et affreux du scientifique : jaloux de la réussite de sa fille, il va l'assassiner froidement pour récupérer ses recherches. Contrairement à Okabe, il ne va pas faire face à son échec, ni tenter d'y remédier. Il va rester à son « état malveillant », sans remords sur ce qu'il a fait. Là où Okabe n'a jamais abandonné son humanité, le professeur, lui, l'a abandonné. Au final, les trois figures représentent chacune trois visions de la science : le père de Kurisu représente la quête de savoir comme ambition personnelle destructrice, quand Okabe est marqué par une forme de désintéressement, qui pourrait se révéler tragique s'il n'était solidement arrimé à d'autres valeurs comme la responsabilité ou le souci des autres. Kurisu est plus ambivalente, comme si elle représentait un pôle médian : une science, à la neutralité revendiquée, mais qui court le risque d'être enrôlée par la dystopie du Sern.

## LE RÉCIT, L'ENQUÊTE, LE JEU

L'intrigue principale voit Okabe utiliser la machine temporelle dans l'objectif de défaire les lignes temporelles créées pour retourner à la ligne originelle, celle où la machine temporelle n'a jamais encore fonctionné. Un vrai casse-tête ou plutôt un puzzle pour le spectateur : les pièces sont présentes et maintenant tout doit s'emboîter. Quel saut temporel nous permettra de nous rapprocher de la solution ? Cette idée nous rappelle fortement le *visual novel* : non seulement chaque choix compte et ouvre à de nouvelles histoires, mais il faut aussi trouver la bonne combinaison pour accéder à la bonne fin.

Okabe fait donc des choix, à la manière du joueur, et chaque ligne visitée est alors une sorte d'étape dans la compréhension de la solution. Nos graphes illustrent cette structure : selon les différentes lignes de temps, chaque graphe se centre sur d'autres personnages, pour former ainsi « l'arc » narratif du personnage concerné.

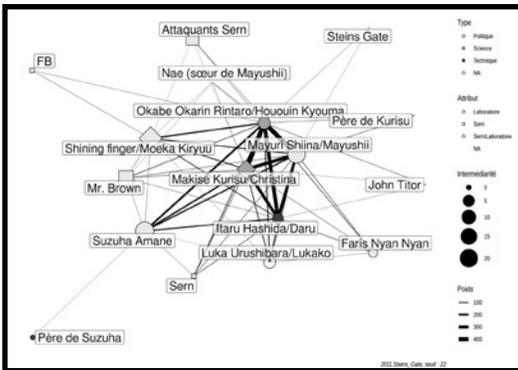
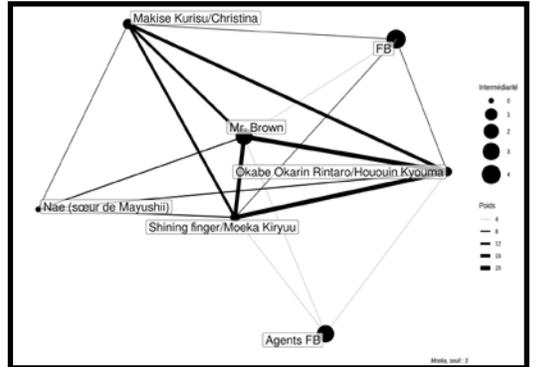
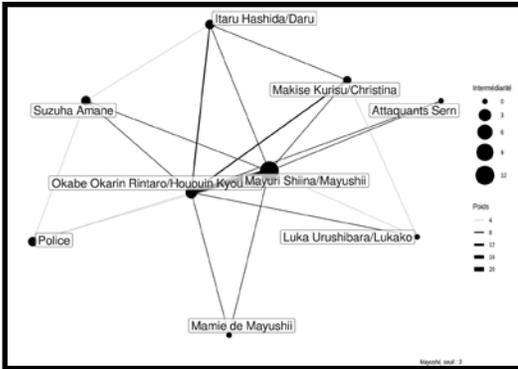
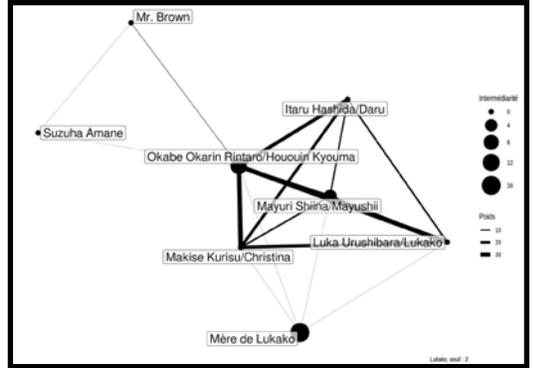
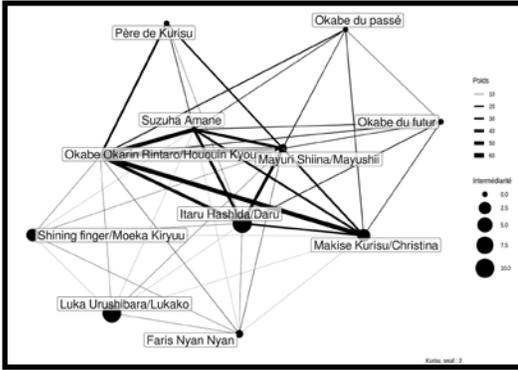
En effet, Okabe ne répare pas seulement ses erreurs, il cherche également l'accord de la personne la plus concernée par le changement de ligne. Ainsi, par exemple, l'un des changements concerne le sauvetage du père de Faris : Okabe va donc demander à cette dernière si elle accepte de ne pas sauver son père pour revenir sur la ligne originelle où son père est décédé. Nous obtenons ainsi des graphes différents et centrés sur un nombre restreint de personnages venant s'ajouter, en binôme, à la figure d'Okabe constamment présent.

Ainsi, peu à peu, Okabe arrive enfin à une ligne de l'originelle. Cependant, un problème intervient : le premier changement de ligne permettait de sauver Kurisu d'un assassinat... Comment choisir alors : la mort de Mayushii ou celle de Kurisu, deux êtres très chers à Okabe ? Il existe néanmoins une solution : le choix fait est de sauver Kurisu, tout en faisant croire à Okabe du passé qu'elle est bien morte ce jour-là. On retrouve ainsi une sorte de boucle dans l'histoire que l'on peut remarquer en comparant le premier graphe au dernier : le point de départ est aussi celui d'arrivée. Car c'est bien par le premier changement de ligne que la possibilité de la machine temporelle est apparue, tout comme le risque que le Sern domine le monde par la suite.

L'expérience du spectateur est donc vraiment particulière dans *Steins Gate*, comme si le jeu se poursuivait à travers le visionnage qui fonctionne comme un véritable puzzle, obligeant le spectateur à replacer les éléments dans l'ordre à travers les lignes de temps. Chaque épisode nous perd un peu plus : nous comprenons que des indices importants sont dispersés, et pourtant le mystère reste entier jusqu'à la fin. Et c'est justement là un des atouts de cette série, le spectateur doit être actif pour « recoller les morceaux » tout au long des épisodes !

## AUTEURS

Elisa Jerome,  
Tristan Nicoloff,  
Henri Simon





\* While you are in a  
FIGHT, strike up a  
friendly conversation.



## EXPLORER SA PROPRE MORALITÉ A TRAVERS LE JEU VIDÉO

*Undertale offre le choix entre combattre ou discuter (Undertale, Toby Fox, 2015)*

**P**armi tous les arts, le jeu vidéo possède une propriété unique : donner au spectateur le rôle d'acteur. Ce rôle a souvent été décrié : par leur interactivité, les jeux favoriseraient une accoutumance à la violence ou aux conflits. A l'inverse, si le joueur peut être affecté par les actions du personnage dans l'œuvre, pourquoi ne pourrait-on considérer que les jeux vidéo peuvent permettre aux joueurs d'explorer leur propre moralité ?

C'est cette possibilité que nous souhaitons analyser, en nous concentrant sur des jeux à simple joueur, tant la question des interactions multijoueurs nous entraîne vers d'autres considérations. Si, au final, peu de jeux saisissent véritablement cette opportunité d'apprentissage éthique, voyons lesquels peuvent servir de modèles et les raisons pour lesquelles ils nous paraissent réussir dans cette tâche.

### LES DÉFAUTS DES SYSTÈMES BINAIRES

Lorsqu'on pense « moralité et jeu vidéo », le premier exemple qui vient en tête est l'utilisation d'un système binaire de bien et de mal, que l'on retrouve par exemple dans des jeux tels que *Fable* (*Lionhead Studio*, 2004), *Dishonored* (*Arkane Studios*, 2012) ou *Infamous* (*Sucker Punch*, 2009). Dans ces jeux, chaque action effectuée est considérée comme bonne ou mauvaise et incrémente ou décrémente un score total de moralité. Avoir un score haut ou bas entraînera des changements dans le monde du jeu et une cinématique de fin différente.

Cependant, une telle approche nous paraît inadaptée à l'exploration morale pour deux raisons. La première est qu'il s'agit d'une simplification abusive de la moralité. En effet, la moralité n'est pas constituée

uniquement des deux pôles du bon et du mauvais, mais plutôt de la zone grise entre les deux. De plus, si le bien et le mal sont clairement identifiés sans ambiguïté, une majeure partie de l'effort éthique est déjà accomplie. Or, cet effort est fourni par le jeu et non par le joueur, ce qui va à l'encontre de l'exploration de sa moralité.

### À LA PLACE DU PERSONNAGE

Une seconde approche de la moralité des joueurs peut s'incarner à travers les jeux de rôle comme *Mass Effect* (*BioWare*, 2007) ou *FallOut* (*Black Isle Studios*, 1997). Ces jeux permettent au joueur de construire son propre personnage et de le faire agir en adéquation avec la manière dont il a été construit. Vu que le joueur réfléchit en permanence à « comment agirait mon personnage dans cette situa-

tion ? », on pourrait se dire qu'il s'agit pour lui d'un bon moyen d'explorer sa moralité. Cependant, dans le roleplay, ce n'est jamais la moralité du joueur qui est explorée mais plutôt la moralité du personnage fictif créé par le joueur. Chaque action est biaisée par la construction du personnage, les choix du joueur ne prennent donc pas en compte sa moralité propre, mais celle qu'il projette sur le personnage.

## LES LIMITES DES JEUX À CHOIX

Enfin, il existe un dernier type de jeu populaire qui prétend permettre aux joueurs d'explorer leur moralité : les jeux à choix. Ces jeux sont des films interactifs aux cours desquels le joueur effectue des choix pour influencer l'histoire. On retrouve dans cette catégorie les jeux des studios Dontnod et Telltale, avec en figure de proue la saga *Life is Strange* (Dontnod, 2015).

Cependant, ces jeux ont pour limite que les choix sont soit des façades ne modifiant aucunement ou peu l'histoire, soit des choix très importants faits à partir de petits libellés, ne permettant ainsi pas au joueur d'anticiper les conséquences de ses actes. De fait, chacun implique une réflexion d'anticipation plus importante que la réflexion morale. Ces jeux étant construits comme des films, l'accent est mis sur les surprises du scénario et les émotions du spectateurs et non sur l'exploration de la moralité. Ils privilégient la construction de dilemmes insolubles pour toucher le joueur.

## CRITÈRES POUR L'EXPLORATION MORALE

Nous venons donc de passer en revue les types de jeux qui ne permettent aux joueurs d'explorer leur moralité qu'imparfaitement. Mais qu'en est-il des jeux qui y arrivent correctement ? Voyons ensemble les critères permettant de les identifier.

Le premier point commun de ces jeux est que les choix des joueurs ne sont jamais influencés par des éléments externes au monde du jeu. Cela comprend à la fois les scores de moralité évoqués précédemment, mais également les succès et objectifs. Ces éléments influencent trop les actions du joueur, le poussant vers une certaine manière d'agir. À l'inverse, l'exploration de sa moralité requiert une véritable latitude dans ses choix.

La gestion des conséquences des actions du joueur est également très importante. En effet, dire à un joueur de quelque manière que ce soit que ce qu'il fait est bien ou mal implique un jugement moral de la part du jeu et non du joueur. Le jugement des conséquences de ses actes étant une composante importante de la moralité, il est normal qu'il en soit de même dans un contexte de jeu vidéo.

On retrouve également dans ces jeux des interfaces et des systèmes très simplistes, avec des choix le plus souvent binaires. Cela permet au joueur de plus facilement anticiper les consé-

quences de ses actions, et ainsi d'être dans une position consciente au moment de faire un choix. Les choix hasardeux et peu clairs testeront les capacités d'anticipation des joueurs, cependant leur moralité sera alors mise de côté.

On pourrait cependant reprocher au fait de rendre les conséquences faciles à anticiper que cela rend les choix jugés objectivement meilleurs d'un point de vue moral faciles à repérer. D'instinct, certains joueurs vont alors se tourner uniquement vers les choix moraux et n'auront au final rien appris sur leur moralité. Cependant, il faut bien comprendre que repérer dans une série de choix celui étant le plus moral n'est pas le seul moyen d'explorer la moralité et pas nécessairement le plus efficace non plus.

Un autre bon moyen d'exploration est de montrer le « bon choix » et d'augmenter progressivement les raisons de ne pas faire ce choix. Il y a pour cela deux manières de faire : augmenter la difficulté du jeu lorsqu'un bon choix est fait ou récompenser le joueur lorsqu'un mauvais choix est fait. On crée ainsi un idéal de gameplay parfaitement moral qui est possible théoriquement, mais impossible en pratique. Cela force le joueur à effectuer des actions non morales, et donc à se retrouver dans cette zone grise qui fait l'essence de la moralité.

## LES VERTUS D'UNDERTALE, PAPERS PLEASE ET DARKEST DUNGEON

Nous pouvons trouver des jeux appliquant ces principes. Nous en avons choisi trois qui nous semblent bien représenter l'effet des critères énoncés précédemment : *Undertale* (Toby Fox, 2015), *Papers Please* (Lucas Pope, 2013) et *Darkest Dungeon* (Red Hook Studio, 2015).

Le premier, *Undertale*, propose à chaque rencontre un choix : « combattre » ou « devenir ami ». Or, non seulement « combattre » sera toujours plus facile, mais l'action sera récompensée par des points d'expérience. À l'inverse, « devenir ami » demande un effort spécifique : l'action est plus difficile à réussir... et ne rapporte pas de point d'expérience, ce qui contribuera à rendre les prochaines rencontres encore plus difficiles. De plus, lorsque le joueur tue un ennemi en le combattant, rien ne va dire au joueur que ce qu'il a fait est mal. Le choix de privilégier la paix au conflit est ici fait en totale liberté par le joueur, sans que le système de jeu ne biaise la décision en sa faveur.

Un autre système binaire intéressant à analyser est celui de *Papers Please*. Dans ce jeu, on incarne un douanier vérifiant les papiers des voyageurs. Pour chaque voyageur se pose ainsi un choix : autoriser son passage ou non. Un salaire est versé chaque jour au joueur en fonction du nombre de voyageurs traités. Il existe donc un idéal de partie parfaite dans ce jeu : traiter chaque voyageur équitablement et le plus rapidement possible.

Cependant, au fur et à mesure du jeu, de nombreuses épreuves se dressent pour empêcher le joueur de se contenter de cette première éthique du travail bien fait : le nombre de papiers à vérifier par voyageur augmente sans cesse, des pressions apparaissent, de la part du gouvernement ou de groupes terroristes, pour accepter ou refuser certains voyageurs. Dans le même temps, des voyageurs qui ne sont pas en règle supplient le joueur de les laisser passer. Réussir à se conformer à toutes les normes à la fois devient incroyablement difficile. Le joueur en paye le prix : sa famille s'enfoncé dans la misère à cause de son salaire décroissant. Ainsi, dans ce jeu, la notion de bien et de mal est grandement brouillée : les différents objectifs du joueur paraissent contradictoires, ce qui l'amène à se retrouver dans cette zone grise qui fait la caractéristique de la moralité. Le joueur est, au final, forcé d'être corrompu pour maintenir sa famille en vie, il ne tient qu'à lui de déterminer dans quelle mesure il est corrompu.

Enfin, le dernier jeu est *Darkest Dungeon*. Le joueur incarne ici le chef d'une équipe de chasseurs de trésor, dont il gère les membres comme bon lui semble. Chaque membre de l'équipe possède une jauge de santé mentale qui a une influence sur son comportement, son obéissance et sa capacité au combat. Or, le joueur peut à tout moment décider d'éteindre la

lumière pendant les combats, ce qui aura pour effet d'abaisser la santé mentale des troupes mais également de rendre les combats plus simples et plus fructueux. La stratégie dominante du jeu est donc de ne combattre que dans le noir, quitte à briser mentalement les membres de son équipe et à s'en débarrasser une fois qu'ils sont devenus inutiles, pour en engager de nouveaux. Les vies humaines étant la seule ressource gratuite du jeu, le joueur est vite tenté par cette stratégie particulièrement immorale.

A travers ces exemples, nous avons pu identifier des structures de gameplay qui rendent possible d'explorer, de manière authentique, sa moralité à l'aide du jeu vidéo. Cependant, on remarque que les jeux de ce type sont au final peu nombreux. Dans nos exemples, il s'agit, en outre, de jeux indépendants à petit budget, alors même que les jeux vidéo offrent des possibilités uniques pour l'exploration de la moralité. Nous ne pouvons qu'espérer que de gros studios s'inspirent de ces exemples pour produire des jeux similaires et ainsi atteindre un nouveau palier dans l'expression du jeu vidéo en tant que forme d'art à part entière.



Directeur de la publication : *Ghislain MONTAVON*

Conception éditoriale : *Mathieu TRICLOT*

Rédaction : *Étudiants en formation d'ingénieur UTBM*

Conception graphique et mise en page : *Service communication UTBM*

Imprimeur : *ESTIMPRIM - Z.A. à la Craye - 25110 Autechaux*



**UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD**

90010 Belfort cedex - France - Tél. +33 (0)3 84 58 30 00 - Fax +33 (0)3 84 58 30 30 - [www.utbm.fr](http://www.utbm.fr)

