

# Les représentations du New Space dans la science-fiction, d'une vision globale à une perspective européenne

## New Space Representations in Science Fiction, From a Global Vision to a European Perspective

Thomas Michaud<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ISI/Lab RII, Université du Littoral Côte d'Opale, Dunkerque, France, thomachaud@yahoo.fr

**RÉSUMÉ.** Le New Space désigne l'émergence d'un système économique du secteur spatial dans lequel de plus en plus d'acteurs privés sont appelés à participer. La science-fiction propose depuis quelques années des représentations des entreprises du capitalisme spatial. Cet article en étudie certaines, comme les films *Space Sweepers*, *Venom*, ou la série *Salvation* et montre que la figure du milliardaire du New Space suscite à la fois de la fascination et du rejet. Si ces fictions s'inspirent de personnages réels comme Elon Musk, elles influencent aussi le grand public et les acteurs du secteur spatial. Ces récits sont au centre d'enjeux stratégiques et de soft power. Il est suggéré que l'Europe se dote d'un système de création d'histoires de science-fiction spatiale performant et performatif afin d'optimiser la créativité de ses futurs entrepreneurs. En effet, ces récits proposent souvent une réflexion sur l'éthique de la conquête spatiale et imaginent des technologies qui pourraient devenir des innovations majeures à l'avenir.

**ABSTRACT.** New Space designates the emergence of an economic system in the space sector in which more and more private actors are called upon to participate. Science fiction has been offering representations of the companies of space capitalism for several years. This article studies some of them, such as the films *Space Sweepers*, *Venom*, or the *Salvation* series, and shows that the figure of the New Space billionaire arouses both fascination and rejection. While these fictions are inspired by real characters like Elon Musk, they also influence the general public and the actors of the space sector. These stories are at the center of strategic and soft power issues. It is suggested that Europe should equip itself with an effective and performative system for creating space science fiction stories in order to optimize the creativity of its future entrepreneurs. Indeed, these stories often offer a reflection on the ethics of space conquest and imagine technologies that could become major innovations in the future.

**MOTS-CLÉS.** New Space, Science-fiction, Europe, Capitalisme, Innovation.

**KEYWORDS.** New Space, Science fiction, Europe, Capitalism, Innovation.

Le New Space est une organisation de l'économie spatiale reposant sur la libéralisation de ces activités et l'intervention d'acteurs privés dans un domaine jusqu'alors réservé aux grandes agences comme la NASA ou l'ESA, ou l'armée. Ce phénomène repose sur un socle imaginaire particulièrement abondant, l'avènement d'un capitalisme spatial promettant la réalisation des utopies cosmiques conçues depuis plus d'un siècle par les auteurs de science-fiction notamment [WES 00]. Ainsi, se pose la question des interactions entre fiction et capitalisme dans ce système productif dont nous verrons qu'il repose bien souvent sur la réalisation de récits préalablement édictés par des esprits particulièrement visionnaires [MIC 22]. Dans ce contexte, l'Europe doit jouer un rôle et affirmer ses ambitions spatiales. Face aux utopistes américains de la NASA, de Space X et de Blue Origin, n'hésitant pas à avoir recours à la science-fiction pour diffuser leurs visions du futur, l'Europe ne doit pas rester inerte. Nous nous demanderons, après avoir étudié de quelle manière l'imaginaire représentait les milliardaires du New Space, en quoi il est nécessaire d'avoir recours à la fiction pour préparer l'avenir. En effet, un récit est bien souvent fondateur d'un pacte social, instigateur d'une vision du futur collectivement partagée, ce qui assure la mutualisation des compétences d'un peuple autour d'une cause commune. Robert Shiller [SHI 19] a montré avec sa théorie de l'économie narrative que les faits économiques reposaient sur des fictions initiales, des récits fondateurs qui se propagent dans la société comme des virus, au point de générer des épidémies d'envergure plus ou moins importante.

Si les leaders de l'industrie spatiale sont américains, et si le modèle du New Space provient de cette nation, il est fort probable que ce modèle économique devienne dominant dans un futur proche. Il convient de s'interroger sur le fondement de la dynamique du futur capitalisme spatial. Les stratégies des acteurs répondront-elles à des impératifs purement pragmatiques et intéressés, ou à des motivations plus passionnelles, reposant notamment sur l'imaginaire ?

L'Agence spatiale européenne s'est intéressée à l'imaginaire avec le rapport ITSF publié en 2000, qui cartographiait la science-fiction spatiale, pleine d'utopies technologiques et de récits futuristes constitués de voyages extraordinaires et de machines improbables. Le but était de s'en servir pour inspirer les ingénieurs de l'Agence, susceptibles de réaliser ces inventions sous la forme de prototypes, puis d'innovations utilisables pour la conquête spatiale. Cette initiative, désormais un peu datée, ne doit pas faire oublier que le processus d'innovation dans le secteur spatial répond avant tout à des logiques technoscientifiques éloignées des considérations imaginaires [MIC 20]. Toutefois, il convient de se demander si la dynamique de l'innovation européenne diffère de l'américaine. Ainsi, le recours à l'imaginaire technologique est-il l'apanage du seul système américain, ou est-il envisageable, et même souhaitable en Europe, ou au contraire, ne risque-t-il pas de gripper une logique scientifique qui ne laisse qu'une faible place à la fiction et à l'imaginaire traditionnellement ?

Après avoir présenté des éléments constitutifs de l'imaginaire du New Space, nous nous intéresserons à trois fictions (un film de science-fiction sud-coréen, un film de science-fiction américain, et une série de science-fiction américaine), afin de mieux comprendre dans quelle mesure les représentations des milliardaires du New Space sont ambivalentes, et ce que cela révèle de l'économie spatiale. Enfin, nous aborderons la question des rapports entre science-fiction et innovation dans ce nouveau capitalisme, en nous interrogeant notamment sur la place de l'imaginaire dans un système hésitant encore entre libertarianisme et technocratie étatique.

## Le New Space dans la science-fiction

L'envoi de missions d'exploration spatiale est l'apanage du secteur public. Difficile en effet d'imaginer qu'un acteur privé décide d'envoyer une sonde explorer le soleil, comme Solar Orbiter, de l'ESA, ou des comètes, comme le fit la sonde Rosetta en 2016. Le secteur public investit de fortes sommes d'argent pour mieux connaître le système solaire et l'univers, cette science fondamentale pouvant mener, à l'avenir à des applications et au développement d'un secteur privé. Pourtant, certains films et romans de science-fiction imaginent l'intervention d'acteurs privés dans l'espace. Des stations orbitales appartiennent à des milliardaires dans *Neuromancien* de William Gibson. Dans *Solar attack* un multimillionnaire investit 100 millions de dollars pour construire une navette afin d'étudier l'évolution du taux de méthane dans la très haute atmosphère terrestre. À long terme, des bases extraterrestres sont la propriété de multinationales ayant réussi à prendre la place des États dans la conquête du système solaire et de l'univers. La conquête de Mars, bien que le plus souvent confiée à la NASA, à des agences nationales ou à l'armée, fut aussi parfois représentée à travers le prisme du New Space dès les années 1990. Dans *Voyage vers la planète rouge* (1990), Terry Bisson imagine qu'une grande Récession a provoqué la faillite des gouvernements et de leurs administrations, entraînant l'interruption momentanée de l'exploration spatiale. Toutefois, la NASA et l'US Navy ont été cédés à des multinationales. Un producteur de cinéma hollywoodien décide de s'approprier un vaisseau spatial capable d'aller sur Mars pour y tourner un film. Quelques années plus tard, en 1999, Gregory Benford publiait *Les enfants de Mars*. L'action débute en 2015, alors que la première mission habitée à destination de la planète rouge explose, tuant tous ses occupants. Cet échec interrompt les missions de colonisation de Mars par le gouvernement américain, mais des acteurs privés s'intéressent à cette ambition cosmique. Un homme d'affaires milliardaire, Axelrod, constitue un consortium réunissant certaines des plus grosses multinationales de la planète dans le but de réussir à lancer la première mission privée vers Mars, l'enjeu étant de remporter une prime de 30 milliards de dollars en cas de réussite. À l'époque de la rédaction du roman, la première mission habitée vers Mars de la NASA était envisagée en 2015. Ce ne fut finalement pas le cas, mais un milliardaire, Elon Musk, est bien apparu

comme un homme providentiel envisageant sérieusement de coloniser cette planète. Le New Space était donc préconçu dans la science-fiction dès les années 1980-90, bien que ces représentations ne soient pas dominantes, dans la mesure où la plupart des récits véhiculaient un imaginaire patriotique, dans lequel l'État américain était à l'origine de la plupart des missions spatiales.

L'exploitation des ressources du cosmos est un enjeu stratégique important qui repose sur une organisation spécifique. Les grandes agences spatiales sont depuis une dizaine d'années confrontées à l'émergence de nouveaux acteurs privés les challengeant dans de plus en plus de domaines [BRE 18]. Space X, d'Elon Musk, est l'entreprise américaine la plus connue, puisqu'elle envisage même d'envoyer les premiers humains sur Mars dans la prochaine décennie [FER 18]. La NASA lui confie des budgets importants, qu'elle utilise pour développer des technologies de pointe révolutionnant le transport spatial [PYL 19]. L'Europe doit prendre exemple sur ce modèle venant des États-Unis pour aborder la conquête spatiale comme un enjeu susceptible de mobiliser un grand nombre d'acteurs privés, et non seulement une administration publique tentaculaire et parfois lourde à manipuler. L'Europe consacre en effet un budget de plus en plus élevé à la conquête spatiale, bien que les montants soient considérablement inférieurs à ceux investis outre-Atlantique [LOD 06]. Là-bas, on envisage ouvertement toutes les options pour optimiser et accélérer la civilisation du cosmos. La science-fiction est bien mieux considérée qu'en Europe. L'industrie cinématographique produit régulièrement des fictions se déroulant dans l'espace, alimentant les esprits en représentations futuristes dans lesquelles l'humanité a domestiqué les espaces interplanétaires, ou est engagée dans une exploration avancée de l'univers. Un courant est apparu il y a quelques années, et accompagne, au moins par le nom, un New Space, encore émergent, mais très prometteur. Il s'agit du *New Space Opera*, qui réactualise certains thèmes du *Space Opera*, courant qui a fait la gloire de la science-fiction des années 1930 aux années 1970.

Penser la place de l'homme hors de la Terre est devenu une spécialité de la science-fiction, qui y trouve selon Jerome Winter [WIN 17] le moyen d'y transférer les peurs et fantasmes générés par le système économique, et en l'occurrence, depuis une vingtaine d'années, par le néolibéralisme global. Penser un système cosmique anarchique, ou dans lequel les multinationales ont pris le pouvoir est un moyen de réfléchir aux conditions d'existence sur Terre. La série *Star Trek* a ainsi contribué fortement dans les années 1960 à motiver la population américaine à investir dans le programme Apollo. Les fictions martiennes se multiplient aussi depuis plusieurs années, dans la lignée du film *Seul sur Mars*, accompagnant les annonces chaque mois plus prometteuses d'acteurs privés et publics envisageant de plus en plus concrètement l'envoi de missions habitées sur la planète rouge.

Dans ce contexte de regain de l'enthousiasme spatial aux États-Unis et dans le monde, grâce notamment au progrès technique et aux innovations dans ce secteur, l'Europe doit se positionner et fixer ses objectifs afin d'orienter sa R&D [CLI 96]. Si l'ESA envisage sérieusement d'implanter un village sur la Lune pour remplacer la station spatiale internationale qui devrait s'arrêter à la fin des années 2020, certains États, comme le Luxembourg, estiment qu'il devient urgent d'investir dans l'exploration des astéroïdes afin de préparer leur exploration minière à moyen terme. Pour cela, des conférences sont organisées régulièrement et des entreprises sont créées, certains acteurs étant convaincus de l'imminence du développement d'innovations permettant l'exploitation des minerais du système solaire. Si tel est vraiment le cas, l'Europe doit se préparer à un tel enjeu de la même manière qu'elle s'est mobilisée pour explorer le monde à la Renaissance, puis lors de la Révolution industrielle. L'idée d'une exploitation minière des astéroïdes fut évoquée dans la nouvelle « Edison's Conquest of Mars », publiée par Garrett P. Serviss dans le *New York Evening Journal* en 1898. De nombreuses œuvres ont par la suite évoqué cette possibilité, et en 1979, l'idée fut popularisée dans le film *Alien*, puisque le vaisseau Nostromo était chargé de ramener sur Terre des millions de tonnes de minerais extraits d'un astéroïde. La science-fiction a, à maintes reprises, évoqué la possibilité de construire de grandes structures ou des cités spatiales grâce à des minerais extraterrestres, permettant aussi de pallier leur raréfaction sur la planète bleue. L'imaginaire est utilisé pour représenter le futur de l'industrie spatiale. On trouve sur Internet, sur les sites spécialisés, des agences ou d'entreprises émergentes, des

courts-métrages prospectifs empruntant leur esthétique à la science-fiction. Le genre est devenu un élément d'investigation stratégique. Il bénéficie d'un double avantage. D'une part, il constitue une culture globale dont les références sont connues par un grand nombre de personnes aux quatre coins du monde. D'autre part, les ingénieurs et les innovateurs l'utilisent pour développer de nouveaux concepts et des prototypes imaginaires, pouvant mener à des projets plus concrets ultérieurement. La science-fiction n'est pas seulement une métaphore de la réalité du système capitaliste, comme le suggère Winter dans la continuité de théoriciens des *science fiction studies* comme Parrinder [PAR 00]. Elle contribue à faire évoluer le système productif et les processus d'innovation en les alimentant avec un de ses carburants fétiches, l'imaginaire.

Ainsi, le secteur spatial n'échappe pas à ce processus. Bien au contraire. Il est un des champs les plus illustrés par la science-fiction, cette technoscience et cet imaginaire coévoluant depuis plus d'un siècle dans un processus d'émulation favorable à l'inventivité et à la créativité. La conjonction de l'imaginaire et du projet spatial ne peut mener qu'à des résultats détonants. L'Europe a donc tout intérêt à favoriser l'expression de l'imaginaire spatial si elle ne veut pas passer à côté d'une révolution industrielle qui pourrait rapporter des trillions d'euros aux acteurs capables d'exploiter les richesses naturelles du système solaire. Pour cela, certains obstacles légaux doivent être contournés, et des arguments écologiques entrent aussi en compte. Il est exclu de dégrader les écosystèmes extraterrestres par exemple, ou de développer un état de guerre économique ou militaire dans l'espace interplanétaire. Pour cela, le recours à la science-fiction est une option crédible et rationnelle, car le genre est capable de subvertir un pragmatisme fort utile, mais susceptible aussi, parfois, de scléroser les approches les plus innovantes. Les mutations de l'Agence spatiale européenne et son rapprochement avec l'Union européenne sont des enjeux importants des prochaines années, même si la libéralisation du secteur spatial pourrait aussi être une nouvelle trajectoire inéluctable. La science-fiction pourrait être un lien imaginaire central dans l'articulation des politiques spatiales entre les secteurs privé et public. En fédérant les visions collectives sur le futur cosmique de l'humanité, elle pourrait aussi être au centre de divergences majeures entre acteurs engagés dans la défense d'intérêts impérialistes ou particuliers.

La science-fiction représente de plus en plus, depuis une dizaine d'années, des entreprises engagées dans la conquête spatiale. Jusqu'alors, les héros des films étaient le plus souvent des astronautes issus de la l'armée ou de la NASA, la conquête spatiale étant confiée à l'État [MCC 98]. Nous verrons à travers trois exemples de films et séries que les représentations de la conquête spatiale par le secteur privé sont ambivalentes, générant tantôt des craintes, tantôt une certaine fascination. En tout cas, elles montrent un tournant dans le système économique régissant l'accès à l'espace et l'exploitation du cosmos. Aux États-Unis, la NASA finance de plus en plus d'acteurs du New Space pour mener à bien les prochaines missions, et notamment pour accéder à la Lune [VER 18]. Ce système repose sur une forme de libéralisme économique. En effet, en mettant en concurrence un grand nombre d'acteurs à la recherche de marchés, il est plus probable de créer les conditions d'une compétition et d'une émulation permettant la réalisation d'innovations à un rythme plus rapide que s'il n'y avait qu'un acteur sur le marché. Ainsi, si certaines recherches en sciences fondamentales doivent être financées par l'État, ne reposant pas sur une rentabilité à court ou moyen terme, d'autres marchés sont susceptibles d'être viables économiquement. L'accès à l'espace est un service offert par l'entreprise Space X et que la NASA décide de rémunérer afin de s'éviter de coûteux frais de développement et d'entretien d'un projet de lanceurs. Le New Space draine un imaginaire technique de plus en plus abondant. Les films de science-fiction proposent ponctuellement des exemples de projets technologiques dans lesquels une entreprise développe une activité dans l'espace. Les capitaux privés sont investis dans l'espace souvent par des milliardaires, qui y voient un moyen d'accroître leur fortune, ou de créer les conditions d'un progrès pour l'humanité. Toutefois, derrière la philanthropie apparente des riches investisseurs, se cachent bien souvent des visées bien plus cyniques que l'utopisme affiché devant les médias. Intéressons-nous à trois fictions cinématographiques ou télévisuelles évoquant le New Space, avant de nous interroger sur les liens entre imaginaire, politiques spatiales et innovation d'un point de vue théorique.

## Space Sweepers (2021) et le mythe de la cité céleste capitaliste

Le film sud-coréen *Space Sweepers* se déroule en 2092. La Terre est devenue quasiment invivable en raison de la pollution et des milliards d'êtres humains risquent de mourir de faim. Une entreprise, UTS, construit une station spatiale en orbite dans laquelle il est possible de vivre dans des conditions paradisiaques. Son créateur, James Sullivan, âgé de plus de 150 ans mais n'en paraissant pas 50, l'appelle le nouvel Eden. Il y abrite des êtres fortunés et intelligents, appelés à construire une nouvelle branche de l'espèce humaine. Dans cette station orbitale, le ciel est bleu, la végétation est luxuriante, et les plantes génétiquement modifiées permettent une productivité optimale. Mieux, Sullivan envisage de coloniser Mars pour y implanter l'humanité. Il compte y faire pousser une super plante capable de la terraformer. En fait ce dernier n'est pas un philanthrope cherchant à sauver l'humanité, qu'il considère comme pleine d'individus néfastes qu'il envisage d'exterminer en lâchant une bombe à hydrogène sur Terre. Les super plantes sont en fait produites par le don d'une enfant que Sullivan a enlevée à son père, un savant qui l'a sauvée d'une maladie mortelle en lui injectant des nanorobots qui lui ont conféré le pouvoir de faire pousser des plantes dans n'importe quel environnement. Une troupe d'éboueurs de l'espace, chargés de récupérer les débris spatiaux rejetés par la station, trouve la fillette dans une navette et essaie de la protéger. Finalement, le plan de Sullivan est déjoué, et la Terre est sauvée par le don de la fillette.

Ce film montre qu'une nouvelle économie est née en orbite spatiale sous l'impulsion du chef d'une entreprise très puissante, UTS. La station spatiale orbitale qu'il a créée n'abrite toutefois que 5% de la population, ce qui suscite beaucoup de jalousie sur Terre. Une nouvelle fois, on assiste à une opposition entre une utopie cosmique et une dystopie terrienne. La Terre semble condamnée et les plus riches n'essaient pas de la sauver, mais décident de fuir sur un territoire édénique se trouvant dans l'espace. Les plus fortunés sont aussi intéressés par l'espace dans la réalité, à l'image de Jeff Bezos, Elon Musk et Richard Branson, mais ne consacrent pas leur fortune à la préservation de la Terre. Vivre dans l'espace est présenté avec fatalisme comme une solution pour les plus riches à une catastrophe environnementale annoncée comme inéluctable sur Terre. Ainsi, UTS est l'incarnation de l'entreprise capitaliste érigeant son leader en chef charismatique. Il s'exprime par exemple à la population à travers un hologramme gigantesque de sa personne visible, telle une monumentale statue, depuis tous les lieux de la station. Gérard O'Neill [ONE 77] a développé une utopie des cités orbitales, reprise depuis la fin des années 2010 par Jeff Bezos. *Space Sweepers* est une vision dystopique de l'appropriation capitaliste de cette vision du futur.

James Sullivan est un personnage intéressant, car il incarne un chef d'entreprise ambivalent. D'un côté, il se présente comme le sauveur de l'humanité, révélant à des journalistes que sur le long terme, plus de personnes pourraient être sauvées et envoyées sur Mars. D'autre part, il considère avec mépris l'humanité. Il cherche même à se débarrasser de trois milliards d'humains. Traumatisé par un génocide connu dans sa jeunesse, il pense qu'un grand nombre d'humains est méprisable et vicieux, et ne mérite pas d'être sauvé dans son arche. Ainsi, l'utopie capitaliste de Sullivan est en quelque sorte eugénique. Il ne souhaite pas sauver l'humanité, mais sélectionner ceux qui le méritent, ne voulant pas que les personnes responsables de la situation actuelle sur Terre reproduisent les mêmes erreurs sur sa station orbitale ou sur Mars à l'avenir.

Cette fiction interroge ainsi les réels desseins des milliardaires du New Space qui ambitionnent, à l'image de Jeff Bezos, de construire une station spatiale orbitale, ou d'Elon Musk, de terraformer Mars. Que feront ces individus de la Terre une fois qu'ils auront réalisé leur projet ? Ne seront-ils pas tentés de se retourner contre la planète originelle, de la sacrifier au nom d'intérêts personnels démoniaques ? Le film montre que James Sullivan ne cherche à aucun moment à sauver les écosystèmes terrestres, alors qu'il en aurait eu la possibilité grâce à l'enfant prodige, doté de dons de régénérescence. Il préfère utiliser le pouvoir pour terraformer Mars et y implanter une colonie, plutôt que de sauver la Terre et sa population. Le mépris pour le genre humain est un des vices du milliardaire. Le film alerte sur les dangers des utopies cosmiques du capitalisme, en dénonçant l'abandon des intérêts planétaires par les entrepreneurs. Il s'agit d'une métaphore de la réalité de l'économie spatiale des années 2010-2020,

puisque bon nombre de critiques dénoncent le souhait des milliardaires d'investir leur argent dans des ambitions spatiales ne servant que les intérêts des plus riches, plutôt que dans des projets pouvant sauver la Terre du réchauffement climatique. Il est fréquent de trouver dans la science-fiction des entrepreneurs ou des décideurs démoniaques, méprisant l'humanité et cherchant à développer des projets mégalomaniques nuisibles au plus grand nombre. Dans ce sens, la science-fiction est une critique des pouvoirs, et du capitalisme en particulier. Il n'en reste pas moins que les représentations de la station spatiale orbitale et l'idée des super plantes pouvant terraformer Mars pourraient devenir des réalités à l'avenir. La science-fiction aura donné les idées les plus innovantes, et aura prévenu l'humanité des éventuelles dérives qu'elle devra éviter pour faire du capitalisme le vecteur d'utopies technologiques réalisées et positives pour le genre humain.

## **Venom (2018) et le mythe de l'entreprise capitaliste posthumaniste**

Ce film de superhéros américain commence par le retour d'une navette spatiale avec à son bord des extraterrestres capturés dans une comète. Sa mission initiale consistait à explorer une exoplanète sur laquelle le fondateur de la Life Foundation, Carlton Drake, envisageait d'implanter l'humanité, considérant la Terre condamnée à terme en raison de la surexploitation des écosystèmes par le système productif humain. La mission a croisé par hasard cette comète, constituée de millions de symbiotes et en a ramené quatre, pour la plus grande satisfaction du PDG de la fondation. Ce dernier avait fait fortune dans le secteur de la biologie, et a construit une entreprise d'exploration spatiale, un peu à la manière d'Elon Musk, qui s'était quant à lui enrichi en créant Paypal puis créa Space X avec l'argent accumulé avec l'entreprise Tesla. Carlton Drake envisage de créer des êtres hybrides entre les symbiotes et les humains dans le but de générer des êtres capables de vivre dans l'espace. Pour cela, il se livre à des expériences sur des cobayes humains qui périssent tous dans d'horribles souffrances après avoir été pénétrés par les symbiotes. Eddie Brock est un journaliste chargé d'interviewer Carlton Drake, mais il commet une faute professionnelle et est licencié de son journal. Après quelques mois d'errance, il est contacté par une employée de la Life Foundation qui lui révèle les agissements de son chef. Lors de la visite des locaux, Eddie entre en contact avec un symbiote qui prend possession de son corps et de son esprit. Il lui parle et lui seul est capable de l'entendre, et le dote de superpouvoirs. Il détient d'une force surhumaine, résiste aux balles et est capable de grimper sur les immeubles, un peu à la manière de Spider Man. Venom révèle à Eddie que la comète n'a pas croisé le vaisseau humain par hasard, mais que son espèce planifiait d'envahir la Terre pour prendre possession de l'humanité. Un autre symbiote s'était évadé lors du crash de la navette et avait fini par prendre possession du corps de Carlton Drake. Il s'agissait du chef des symbiotes, doté de pouvoirs encore plus impressionnants. Les deux leaders envisagent de sacrifier l'espèce humaine, et d'aller chercher le peuple de symbiotes pour le faire fusionner avec une humanité que Drake considère comme de toute façon perdue. Venom se retourne contre son chef et aide Eddie à éliminer Riot et Drake, considérant qu'il préférerait rester sur Terre aux côtés de son nouvel ami. Les deux êtres fusionnent et deviennent un superhéros, ou un supervillain, selon les perceptions.

Ce film est intéressant pour notre étude dans la mesure où il envisage les conséquences possibles de la découverte d'une vie extraterrestre par un entrepreneur de l'espace. *Venom* est un des rares films mettant en scène une entreprise du New Space, c'est-à-dire une entité privée agissant dans l'espace pour servir ses intérêts et non ceux d'un État. Ses découvertes sont alors orientées vers la satisfaction de la vision d'un leader qui a une faible estime de l'humanité, qu'il considère comme perdue. Considérant qu'il faut s'exiler dans le cosmos vers une exoplanète, il s'emploie à créer un être hybride pouvant survivre dans des conditions extrêmes. Il pourrait en effet être intéressant d'étudier et d'utiliser les découvertes sur d'éventuels extraterrestres pour mettre au point des organismes dérivés d'humains, capables de survivre dans des conditions extrêmes. Toutefois, laisser un tel projet entre les mains d'un milliardaire mégalomane apparaît risqué dans la mesure où celui-ci n'est doté d'aucune éthique et n'hésite pas à sacrifier des marginaux et des personnes anonymes dans sa quête de puissance. L'entreprise Life Foundation fait penser à une entreprise Space X qui aurait mal tourné. Il pose la question de ce que ferait Elon Musk de martiens s'il en découvrait lors de ses premières

missions sur la planète rouge. Les déclarerait-il à l'humanité, ou les garderait-il secrètement dans le but d'en tirer des connaissances pouvant lui apporter profit et puissance ? Si Carlton Drake existait bien avant qu'Elon Musk soit connu, la fiction *Venom* fait toutefois écho à l'entreprise Space X d'une manière métaphorique, et interroge en filigrane sur la dimension éthique nécessaire aux entreprises du New Space. Si dans d'autres œuvres de science-fiction les expériences sont réalisées par l'armée ou les entreprises privées dans des laboratoires top secrets, alimentant les fantasmes de protocoles interdits réalisés par des savants fous, ce film est un des seuls à mettre en scène une entreprise du New Space d'une manière démoniaque. Il pose la question des conséquences d'une rencontre d'intérêts privés avec les premières formes d'intelligences extraterrestres. Une entreprise serait-elle digne de communiquer au nom de l'espèce humaine, ou ne serait-elle pas inéluctablement encline à œuvrer pour ses seuls intérêts ?

Ces deux premiers films montrent des entreprises à l'éthique négative, nuisible à l'espèce humaine. Leurs fondateurs se sont considérablement enrichis grâce au capitalisme, mais ont développé un projet spatial visant dans le premier cas à créer une nouvelle branche de l'espèce humaine purifiée de ses vices, dans un délire eugéniste, et dans le deuxième film à créer une super race capable de vivre dans l'espace en combinant l'ADN d'humain et d'extraterrestre. Le milliardaire est souvent perçu négativement, prenant la place du savant fou dans l'imaginaire collectif<sup>1</sup>. Doté d'un capital financier considérable, il est présenté comme le détenteur d'un pouvoir important, lui permettant d'accéder à une connaissance scientifique potentiellement révolutionnaire. Haynes [HAY 14] a montré un renversement du stéréotype du savant fou au vingt-et-unième siècle. En effet, depuis le roman *Frankenstein* de Mary Shelley (1818), les savants étaient décrits dans l'imaginaire populaire comme des sources potentielles d'expériences démoniaques occasionnant des souffrances individuelles, mais aussi des désordres sociaux. Ce mythe perdura longtemps, pendant tout le vingtième siècle, et la science-fiction contribua fortement à retranscrire et à propager l'idée d'une science prométhéenne, voire dangereuse. Un imaginaire paranoïaque à l'égard de la science se propagea même, pouvant susciter une défiance irrationnelle à l'encontre des scientifiques, accusés de préparer dans leurs laboratoires des complots ou des projets visant à nuire à l'humanité. Toutefois, Haynes montre qu'au vingt-et-unième siècle, ce stéréotype s'est inversé et que les mathématiciens sont considérés comme représentatifs des scientifiques et désormais appréhendés avec empathie. À la lueur des exemples étudiés, les entrepreneurs apparaissent comme une peur de substitution. Le milliardaire mégalomane suscite la crainte dans la réalité, et la science-fiction témoigne de ce sentiment. À l'ère du New Space, il investit sa fortune dans l'espace et planifie la création d'une nouvelle espèce humaine. Le milliardaire se conçoit comme un grand homme, capable de changer le destin de l'humanité grâce au pouvoir offert par son argent. Il est intéressant de noter que les milliardaires de la science-fiction renvoient au phénomène de fascination répulsion suscité par les êtres les plus fortunés de la planète. De nombreux fantasmes sont liés à l'utilisation de leur colossale fortune. Ainsi, les fake news sont à l'image des projets bien réels annoncés. Lors de la crise de la Covid, une rumeur complotiste annonçait que Bill Gates était à l'origine du virus et souhaitait introduire une puce 5G dans le corps des vaccinés pour mieux les contrôler. Les milliardaires sont assimilés à des individus qui souhaitent devenir les maîtres du monde grâce à leur argent. Le souhait d'Elon Musk de créer une ville d'un million d'habitants sur Mars d'ici la fin du siècle pourrait passer pour démentiel, et être le sujet d'une fake news. Mais c'est un projet bien réel, qui pourrait lui permettre d'être un des hommes les plus importants de l'histoire de l'humanité. De même, le projet du milliardaire de *Space Sweepers* renvoie à la vieille idée de cité céleste développée par Saint Augustin dans *La Cité de Dieu* (426), rapprochant son créateur du statut de divinité. Ainsi, il n'est pas étonnant que ces projets provoquent des réactions ambivalentes dans le grand public. La conquête spatiale suscite toujours l'engouement d'un grand nombre de personnes, charmées par l'appel du cosmos, de la soif d'aventure et des promesses de

---

<sup>1</sup> Une des premières représentations du milliardaire criminel de l'industrie spatiale est Hugo Drax, ennemi de James Bond dans *Moonraker* (1979). Il est propriétaire de Drax Industries, qui fabrique des navettes spatiales. Richissime, il envisage de détruire l'espèce humaine à l'aide d'une toxine et de repeupler la Terre avec une nouvelle race conçue dans l'espace en créant une nouvelle civilisation répondant à ses critères idéalistes. Le film a influencé le scénario de *Space Sweepers*.

découvertes fantastiques grâce à l'exploration de l'espace. Dans le même temps, les investissements massifs des milliardaires dans le New Space provoquent un rejet et une critique de la part d'autres acteurs, qui y voient une forme d'arrogance des plus fortunés, qui n'hésitent pas à dépenser des sommes très élevées dans des projets qui ne visent que leur gloire personnelle ou le plaisir de leurs semblables, au mépris des plus pauvres. Plus généralement, nous notons une critique des coûts environnementaux des premiers vols de tourisme spatial réalisés par Richard Branson et Jeff Bezos en 2021. Ces premières expériences furent des succès techniques et annoncent probablement la constitution d'un business du tourisme spatial dans les prochaines années [COH 19]. Si les plus riches s'adonneront dans un premier temps aux joies de l'apesanteur, il est probable qu'à moyen voire long terme un nombre bien plus important de personnes puissent se payer ce type de loisir, devenant un marché de masse. C'est en tout cas l'objectif des investisseurs du New Space, qui y voient une source de revenus potentiels considérable. Analysons désormais une représentation plus positive d'un milliardaire fictionnel du New Space.

### **Darius Tanz, milliardaire du New Space de la série *Salvation***

En 2017, la série *Salvation* mettait en scène le milliardaire Darius Tanz. Un astéroïde se dirigeait droit vers la Terre, et l'homme d'affaires participait dans cette fiction américaine à un projet secret du gouvernement américain pour sauver le monde. Le patron de Tanz Industry est aussi ambitieux dans le domaine de la conquête martienne. Il est également prévoyant et prépare une arche permettant d'accueillir plusieurs centaines d'humains en cas de cataclysme sur Terre, offrant la possibilité de sauver une fraction de l'humanité pour qu'elle se reproduise sur une autre planète dans l'attente de pouvoir un jour repeupler la Terre. Tanz investit sa fortune dans des lanceurs, des sondes, capables de détourner l'astéroïde. Il détient un superordinateur aux pouvoirs considérables, et est présenté à de nombreuses reprises comme un acteur autant, voire plus puissant que la NASA ou même que le gouvernement américain. La série montre la faculté de Tanz à influencer sur le cours de l'histoire américaine. Un concours de circonstances le propulse même président des États-Unis. Il appartient à une riche famille et son oncle est aussi un des chefs d'une mafia de milliardaires très influente, alimentant les fantasmes complotistes d'une partie des fans de la série, se demandant si un tel groupe n'existe pas et ne manipule pas les décideurs politiques et l'histoire mondiale dans la réalité. Cette série met en scène un milliardaire faisant penser à Elon Musk, féru de science et développant des technologies spatiales. Il fournit notamment les fusées Goliath à la NASA. Ainsi, l'homme fortuné n'est plus seulement présenté comme un philanthrope dans le capitalisme américain, mais comme un sauveur potentiel de l'humanité. Ces nouvelles qualités en font un personnage important pour la survie de l'espèce, capable d'engager son génie visionnaire et sa fortune au service de causes dépassant les purs intérêts financiers. L'héroïsation de la figure du milliardaire dans l'imaginaire américain est probablement la conséquence de l'émergence du personnage d'Elon Musk et d'autres entrepreneurs de la Silicon Valley, les visionnaires hyperréels. Ils cherchent en effet à engager leurs fortunes dans la création de grands projets engageant la destinée de l'humanité. Ils ne font plus seulement preuve d'humanisme, en aidant les plus faibles grâce à leur fortune, mais de posthumanisme, en réalisant les rêves démiurgiques, comme la conquête de Mars, la quête de l'immortalité, ou la création du métavers. Ainsi, Tanz investit son argent dans des projets ayant un sens pour le futur de l'humanité. Son projet *Salvation*, d'arche spatiale devant permettre de sauver l'humanité en cas de cataclysme est en quelque sorte une réalisation du mythe de l'arche de Noé, bien que constituée uniquement d'humains.

Cette série de science-fiction popularise l'idée d'un milliardaire du New Space positif, à l'image très éloignée des représentations négatives des deux fictions préalablement étudiées. L'homme allie des talents en gestion et en sciences, investissant dans des recherches très prometteuses susceptibles de révolutionner des pans entiers de la connaissance.

Œuvres de science-fiction	Anticipations du New Space
<i>Moonraker</i> , 1979	Hugo Drax est un milliardaire californien propriétaire de Drax Industries qui fabrique et vend des navettes spatiales. Il est l'ennemi de James Bond.
<i>Alien</i> , 1979	Le vaisseau Nostromo ramène des millions de tonnes de minerais.
<i>Neuromancien</i> , William Gibson, 1983	Des milliardaires possèdent des stations orbitales.
<i>Voyage vers la planète rouge</i> , Terry Bisson, 1990	Faillite de l'Etat. La NASA et l'US Navy sont cédés à des multinationales pour conquérir Mars.
<i>Les enfants de Mars</i> , Gregory Benford, 1999	2015 : explosion de la première mission martienne. Les multinationales s'emparent du projet.
<i>Solar Attack</i> , 2006	Un milliardaire investit 100 millions de dollars pour étudier l'atmosphère.
<i>Salvation</i> , 2017	Darius Tanz, propriétaire de Tanz Industry, prépare un vaisseau pour coloniser Mars en cas de cataclysme sur Terre. Il aide le gouvernement américain à mettre en place un plan pour sauver la planète de l'arrivée d'un astéroïde.
<i>Venom</i> , 2018	Carlton Drake parvient à ramener sur Terre des extraterrestres capturés sur une comète grâce à son entreprise, la Life Foundation, faisant penser à une Space X qui aurait mal tourné.
<i>Space Sweepers</i> , 2021	L'entreprise UTS crée une station spatiale en orbite. Projet de colonisation de Mars. Entreprise dirigée par le milliardaire James Sullivan. Parallèle avec l'ambition de Jeff Bezos de créer de gigantesques stations orbitales.

**Tableau 1.** Exemples d'anticipations du New Space dans la science-fiction

## La science-fiction spatiale, élément de soft power

Les représentations des entreprises et du capitalisme spatial dans la science-fiction sont ambivalentes et anticipent une évolution de cette industrie vers davantage de libéralisme et une marginalisation des grandes agences. Notons toutefois que la plupart des films de science-fiction consacrent une importance considérable à la NASA. La conquête spatiale renvoie encore davantage à un élan patriotique témoignant d'une volonté de coloniser et de territorialiser l'espace en y posant le drapeau national, et le plus souvent américain. La plupart des œuvres analysées dans le cadre de cette étude sont américaines. Nye [NYE 17] et Dagnaud [DAG 11] ont montré l'importance du *soft power*<sup>2</sup> dans l'élaboration du sentiment national et dans l'hégémonie culturelle de grandes puissances comme les États-Unis. En mettant en scène dans leurs films des exemples d'entrepreneurs conquérants, ou de missions de la NASA héroïques, les Américains créent un sentiment d'adhésion nationale et internationale à leur projet collectif. La science-fiction invente et relaie des projets technoscientifiques. Certains sont à l'état de projet et aspirent à se concrétiser. Pour cela, il convient de développer une vision stratégique à long terme.

Une compétition s'est lancée pour la réalisation du premier film dans l'ISS. Les Russes ont réalisé le film *Le Défi* en 2021, et les Américains ont annoncé le tournage d'un long-métrage avec Tom Cruise. La Space Entertainment Enterprise (SEE) a proposé la création de l'unité SEE-1, qui permettra de

<sup>2</sup> Joseph Nye a développé ce concept en 1990 dans son ouvrage *Bound to Lead* [NYE 90]. Il explique que la vie politique internationale fonctionne sur la persuasion plus que sur la coercition et qu'il convient de séduire et de persuader les autres États sans user de la force. Le rayonnement culturel est un des éléments de cette stratégie. Pierre Musso [MUS 03] a parlé à propos du *soft power* américain d'hollywoodisme.

tourner des films, des émissions de télévision, des concerts ou des événements sportifs dans la station. Elle devrait être lancée en décembre 2024. Ces initiatives montrent la volonté de rendre bien plus réalistes les fictions spatiales, en utilisant une infrastructure bien connue pour réaliser des films qui révéleront au grand public des aspects concrets des innovations technologiques.

Si les entreprises créent des films dévoilant leur vision du futur pour fédérer leurs clients et leurs employés autour d'une cause commune, l'imaginaire science-fictionnel joue un rôle similaire dans une culture. Bien que les films et romans décrivent souvent des situations catastrophiques ou négatives, essentiellement dans le but de créer une intrigue nécessaire à la narration, la seule évocation d'un futur dans lequel l'humanité aura colonisé d'autres astres suffit à transporter le spectateur ou le lecteur dans une réalité alternative, provoquant bien souvent son désir de voir une telle société advenir. Il convient donc de participer à une telle vision globale du futur cosmique de l'espèce en créant des films et des romans européens<sup>3</sup> décrivant des innovations et des sociétés spatiales peut-être plus durables, écologiques et sociales que les récits anglo-saxons, très influencés par une vision d'un capitalisme libertarien s'imposant comme modèle du futur New Space.

## L'imaginaire dans le capitalisme spatial

La science-fiction est un puissant vecteur d'imaginaire spatial depuis ses origines. Jules Verne fut un des fondateurs de ce courant et imagina dès 1865 le voyage vers la Lune. Un grand nombre de récits se déroulent dans l'espace, et de multiples concepts futuristes proviennent de la science-fiction. Ainsi, il est légitime de s'interroger sur le rôle de cet imaginaire dans les politiques d'innovation du secteur spatial [CAB 14]. La science-fiction ne fait-elle que relater et extrapoler des histoires à partir de faits techniques et scientifiques avérés, ou impulse-t-elle la dynamique de la recherche et développement ?

D'un point de vue fictionnaliste, et de l'économie narrative [SCH 19], la fiction est l'initiatrice d'un grand nombre de phénomènes économiques. Ainsi, une vision initiale permet la réalisation de grands projets en assurant la fusion des consciences autour d'un intérêt commun. Sfez [SFE 02] se demande si la fiction de la technique est instituante. Il relaie de cette manière la réflexion de Castoriadis [CAS 99] sur l'institution imaginaire de la société. Pourtant, il semble que la science-fiction ne soit pas instituante de la même manière en fonction des sociétés où elle se propage. En effet, elle peut rencontrer des obstacles idéologiques, religieux, des imaginaires dominants s'opposant à son influence sur les esprits des membres de la société. Si les États-Unis sont la Terre d'élection de la science-fiction par excellence, la plupart des chefs d'œuvres et des superproductions cinématographiques provenant d'Hollywood, cette situation peut s'expliquer par la relative jeunesse de la société américaine, qui repose sur une mémoire courte, à l'inverse de la société européenne, traversée par des siècles d'histoire et des mémoires longues structurant les opinions d'une manière plus influente, et laissant moins de place à un imaginaire futuriste abondant. Ainsi, les Européens produisent peu de science-fiction, même s'ils consomment celle provenant des États-Unis. Cela peut-il expliquer leurs difficultés à innover dans les secteurs technologiques, comme en témoignent par exemple l'inexistence de géants dans le secteur des TIC ou le relatif retard dans la course au New Space ? Dans ces deux secteurs industriels, l'imaginaire a joué un grand rôle dans l'accompagnement des processus d'innovation. Il ne faut pas s'étonner d'être à la traîne si les conditions d'émergence d'un imaginaire technique porteur ne sont pas réunies. La Chine s'est récemment rendu compte de son erreur de condamner la science-fiction et a décidé d'investir dans ce secteur, convaincue de l'impact de cet imaginaire sur la productivité des

---

<sup>3</sup> Les séries jouent un rôle particulièrement important dans la construction de la vision de la future société de l'espace. En France, des séries comme *Infiniti* (2022), *OVNI(s)* (2021) ou *Visitors* (2022) constituent une alternative à l'influence américaine dans ce domaine. Notons aussi une montée en puissance de la science-fiction asiatique dans ce domaine, les Chinois notamment étant de plus en plus conscients de la nécessité de créer de la science-fiction pour stimuler leur industrie et sensibiliser leur population aux enjeux technoscientifiques, ce qui renvoie encore une fois au concept de *soft power*. Le film *The Wandering Earth* (2019), décrivant l'exil de la Terre hors du système solaire à l'aide de moteurs surpuissants a rencontré un très grand succès populaire en Chine, témoignant du goût du public pour la question spatiale.

scientifiques et sur la motivation des jeunes à s'investir dans les disciplines scientifiques [MIC 17]. Si le capitalisme fonctionne à la fiction, il est ainsi nécessaire d'investir massivement dans la production d'un imaginaire technoscientifique afin d'alimenter les ingénieurs et chercheurs en technologies utopiques à réaliser. Hugo Gernsback se posait la question de l'opportunité de breveter les machines imaginaires afin de stimuler leur création, en protégeant leurs auteurs. Nous pensons qu'une telle mesure pourrait être incitative à l'avenir pour provoquer un engouement accru pour la production d'œuvres de science-fiction européennes. Les barrières idéologiques à la diffusion de cet imaginaire sont multiples. En France, le roman bourgeois a toujours bien meilleure réputation que la science-fiction considérée depuis le dix-neuvième siècle comme un genre puéril et immature, de moindre qualité.

Les courants du design fiction [BLE 09] et du science fiction prototyping [JOH 11] pourraient donner ses lettres de noblesse à la science-fiction, et l'instituer comme un genre légitime, susceptible d'apporter à la science et à l'économie bien plus que ce que ses détracteurs peuvent imaginer. En effet, il s'agit de mêler science et fiction, réalité et imaginaire, pour développer des prototypes susceptibles d'inspirer les innovateurs. Cette pratique du design vise à utiliser la science-fiction pragmatiquement, à des fins productives, en créant des artefacts influencés par des récits. Pour imaginer le futur du capitalisme spatial, le design fiction pourrait être un moyen de concevoir des récits sous la forme de nouvelles, de prototypes, de films, de maquettes, de jeux vidéo ou de bandes dessinées, susceptibles de guider les stratégies ultérieures des acteurs du processus d'innovation. Pour innover, il faut une vision initiale, et un discours stratégique inspirés par une constellation narrative produite par des artistes, comme des auteurs de science-fiction. Il est ainsi hautement probable que l'impact de la vision du futur de l'Europe spatiale dépendra de la capacité du vieux continent à produire des fictions suffisamment originales et pertinentes pour susciter l'engouement de la population pour la conquête spatiale. Mieux, il est souhaitable que les futures entreprises du New Space européen investissent dans le design fiction et le science fiction prototyping pour se donner toutes les chances de développer les utopies technologiques qu'elles tâcheront par la suite de réaliser et de commercialiser.

## Bibliographie

- [BLE 09] BLEECKER, J., *Design Fiction : A Short Essay on Design, Science, Fact and Fiction*, Near Future Laboratory, 2009.
- [CAB 14] CABANES, B., SEGRESTIN, B., WEIL, B., LE MASSON, P., « Understanding the Role of Collective Imaginary in the Dynamics of Expectations: The Space Industry Case Study », 21st International Product Development Management Conference, Limerick, Ireland, June 2014.
- [BRE 18] BRENNAN, L., HERACLEOUS, L., VECCHI, A., *Above and Beyond : Exploring the Business of Space*, Routledge, 2018.
- [CAS 99] CASTORIADIS, C., *L'institution imaginaire de la société*, Le Seuil, Paris, 1999.
- [COH 19] COHEN, E., SPECTOR, S., *Space Tourism : The Elusive Dream*, Emerald Publishing Limited, 2019.
- [DAG 11] DAGNAUD, M., « Le cinéma, instrument du soft power des nations », *Géoéconomie*, 2011/3 (n° 58), p. 21-30, 2011.
- [FER 18] FERNHOLZ, T., *Rocket Billionaires : Elon Musk, Jeff Bezos, and the New Space Race*, Houghton Mifflin Harcourt, 2018.
- [GEP 12] GEPPERT, A.C.T., *Imagining Outer Space : European Astroculture in the Twentieth Century*, Palgrave Macmillan, 2012.
- [GEP 18] GEPPERT, A.C.T., *Limiting Outer Space : Astroculture After Apollo*, Springer, 2018.
- [HAY 16] HAYNES, RD, « Whatever happened to the 'mad, bad' scientist? Overturning the stereotype ». *Public Understanding of Science*. 2016 :25(1):31-44, 2016.
- [JOH 11] JOHNSON, B.D., *Science Fiction for Prototyping : Designing the Future with Science Fiction*, Morgan & Claypool Publishers, 2011.
- [LOD 06] LODEWIJK, W., *Europe's Quest for The Universe*, EDP Sciences, 2006.

- [MCC 98] MC CURDY, H.E., *Space and the American Imagination*, Smithsonian Books, 1998.
- [MIC 17] MICHAUD, T., *L'innovation, entre science et science-fiction*, ISTE Editions, 2017.
- [MIC 20] MICHAUD, T., *Le projet spatial européen, entre pragmatisme et imagination*, L'Harmattan, Paris, 2020.
- [MIC 22] MICHAUD, T., *De la fiction à l'innovation : Ces visionnaires qui ont changé le monde*, Le Manuscrit, Paris, 2022.
- [MUS03] MUSSO, P., « Américanisme et américanisation : du fordisme à l'hollywoodisme », *Quaderni*, n°50-51, printemps, 2003.
- [NYE 90] NYE, J., *Bound to Lead : The Changing Nature of American Power*, New York, Basic Books, 1990.
- [NYE 17] NYE, J., « Soft power: the origins and political progress of a concept », *Palgrave Communications*, 3, Article number : 17008, 2017.
- [ONE 77] O'NEILL, G., *The High Frontier: Human Colonies in Space*, William Morrow and Company, 1977.
- [PAR 00] PARRINDER, P., « Science Fiction : Metaphor, Myth or Prophecy ? », in Moore J., et Sayer K., *Science Fiction, Critical Frontiers*, St. Martin's Press, 2000.
- [PAS 17] PASCO, X., *Le nouvel âge spatial. De la guerre froide au New Space*, CNRS, 2017.
- [PYL 19] PYLE, R., *Space 2.0 : How Private Spaceflight, a Resurgent NASA, and International Partners are Creating a New Space Age*, BenBella Books, 2019.
- [SHI 19] SHILLER, R., *Narrative Economics. How Stories Go Viral and Drive Major Economic Events*, Princeton University Press, 2019.
- [SFE 02] SFEZ, L. *Technique et Idéologie. Un enjeu de pouvoir*, Le Seuil, Paris, 2002.
- [VER 18] VERNILE, A., *The Rise of Private Actors in the Space Sector*, Springer, 2018.
- [WES 00] WESTFAHL, G., *Space and Beyond : The Frontier Theme in Science Fiction*, Greenwood Publishing Group, 2000.
- [WIN 17] WINTER, J., *Science Fiction, New Space Opera, and Neoliberal Globalism, Nostalgia for Infinity*, University of Wales Press, 2017.