



**HAL**  
open science

# Voir pour Savoir. La visualisation technique et scientifique de l'aventure spatiale dans le monde occidental entre 1840 et 1969

Elsa de Smet

► **To cite this version:**

Elsa de Smet. Voir pour Savoir. La visualisation technique et scientifique de l'aventure spatiale dans le monde occidental entre 1840 et 1969. Art et histoire de l'art. Université Paris Sorbonne, 2016. Français. NNT: . tel-02922896

**HAL Id: tel-02922896**

**<https://hal.science/tel-02922896>**

Submitted on 28 Aug 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de doctorat en histoire de l'art  
Université Paris IV - Sorbonne  
Soutenue le 12 novembre 2016

Sous la direction de M. Arnauld Pierre



*Voir pour savoir*

La visualisation technique et scientifique de  
l'aventure spatiale dans le monde occidental entre  
1840 et 1969

Vol.1

Elsa De Smet

Jury composé de :

Charlotte Bigg  
Arnauld Pierre  
Sophie Raux  
Antonio Somaini  
Pierre Wat





*Voir pour savoir*

La visualisation technique et scientifique de l'aventure spatiale dans le monde occidental entre 1840 et 1969.

•

Elsa De Smet



## *Remerciements*

Ce travail n'aurait pas été possible sans la confiance accordée par mon directeur de thèse M. Arnauld Pierre qui m'a laissé emprunter la voie de l'un de ses domaines de recherches. Ma curiosité pour la culture spatiale dès mes années de master lui revient entièrement. Je lui adresse ma sincère reconnaissance pour m'avoir accompagnée tout au long d'un travail où l'histoire de l'art se meut en une histoire du regard qu'il défend depuis longtemps.

Je remercie également l'École doctorale et en particulier Marie Planchot de m'avoir permis d'organiser le séminaire « Histoire des sciences – Histoire de l'art » en 2015 et d'obtenir la Bourse Mobi'doc de la Région Ile-de-France en 2013. J'ai pu ainsi effectuer de très riches séjours de recherche aux Archives du Deutsches Museum de Munich tout d'abord, à la Maison d'Ailleurs d'Yverdon-les-Bains ensuite, puis au Air and Space Museum de Washington D.C.

Mon parcours a depuis longtemps été marqué par des professeurs d'histoire de l'art dont l'enseignement passionné n'a cessé de confirmer mon envie de poursuivre dans ce domaine. A ce titre je remercie Françoise Huser et François Lepoutre, mes professeurs au lycée, ainsi que Bernard Blistène et Yann Chateigné, captivants professeurs d'art contemporain à l'École du Louvre et directeurs de stage enthousiastes à la fin des années 2000.

Cette thèse a été chaperonnée par la bienveillance de Marion Duquerroy ; elle fut corrigée et améliorée par Guillaume Damery et Marc Berthon, maîtres de la ponctuation dont la précision a équilibré mon impatience. Je les remercie immensément ainsi que Théodore et Olivier pour la mise en page et le dernier regard. Ma reconnaissance s'adresse enfin à Joséphine qui fut la première à croire en cette thèse après deux années passées dans la vie professionnelle ; à Constance, Raphaëlle et surtout Guillaume pour leurs encouragements ainsi qu'à ma famille qui m'a soutenue dans ce travail resté longtemps nébuleux à ses yeux.

À Marilou et son petit frère à naître, qui, en faisant s'arrondir mon ventre ont fait grandir mes ambitions.





# INTRODUCTION

« J'en suis fâché pour les  
rêveurs, mais le siècle est aux  
planètes et aux machines »

Maxime Du Camp, *Chants modernes*, 1855

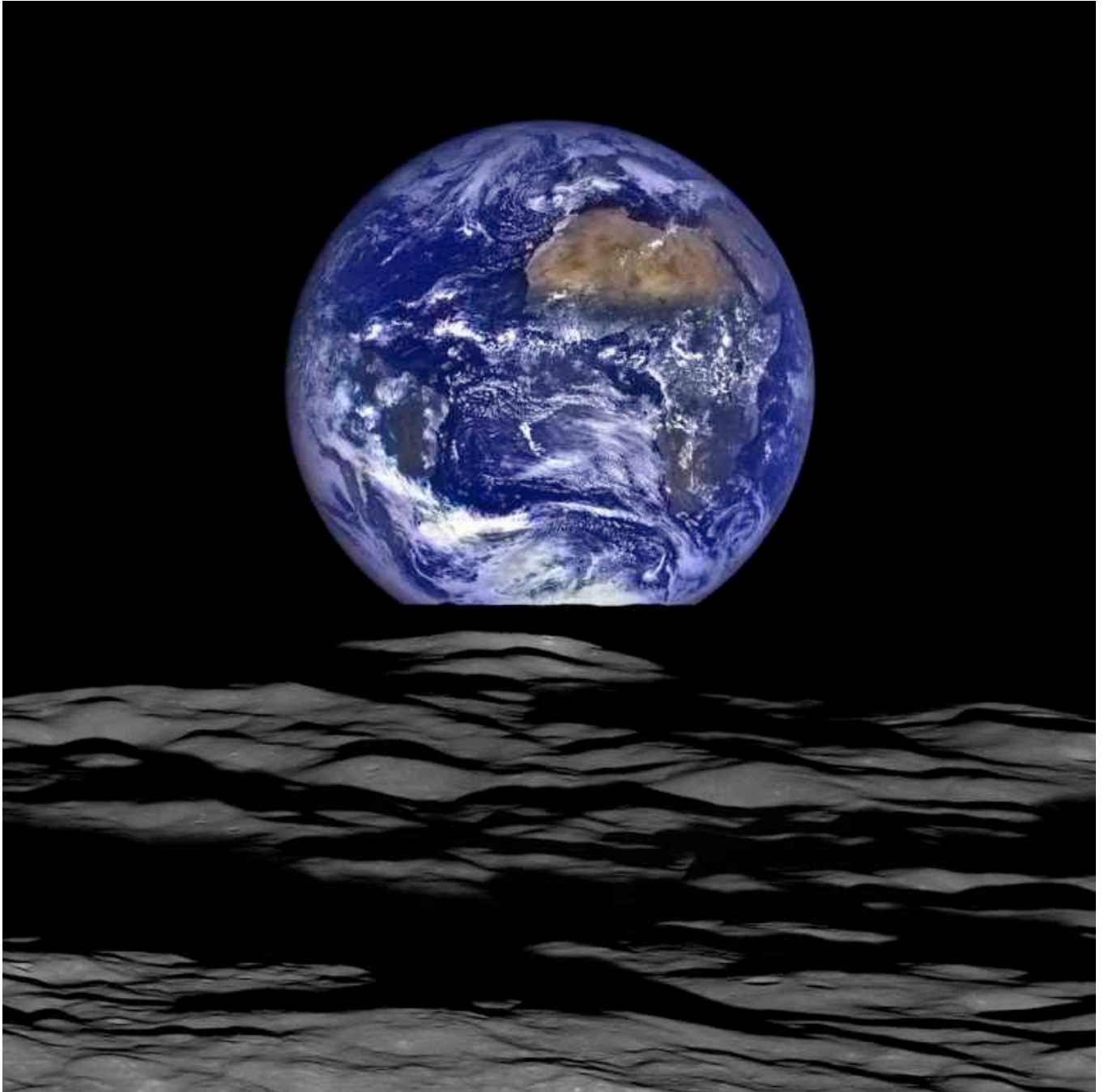
Le 18 décembre 2015, le site de la National Aeronautics and Space Administration ([www.nasa.org](http://www.nasa.org)) rend publique une photographie en haute résolution d'un lever de Terre observé par le satellite LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter) depuis la Lune<sup>1</sup>. Sur le fond sombre du noir spatial, deux éléments paysagers se partagent la scène. Il y a tout d'abord le sol gris et ondulant de la Lune occupant la moitié inférieure de l'image qui, traversé par les ombres, semble presque flottant. Par réflexe, nos yeux y cherchent en vain la ligne d'horizon, quand finalement ils la découvrent baignant dans l'obscurité, rendant ainsi le point de perspective difficile à observer. Cet effet de clair-obscur permet cependant de mettre en lumière une aspérité au milieu de la composition qui servira à dessiner le promontoire destiné au reste de l'image. De là, notre regard s'élève vers la partie verticale de l'image et quitte définitivement le sol pour admirer la

---

<sup>1</sup> L'image prend place dans la rubrique "Image of the day" alimentée quotidiennement par la NASA pour faire état de ses activités et tenir la chronique de son histoire. Actualités et commémorations s'y trouvent mélangées.

## INTRODUCTION

sphère terrestre qui se dresse devant lui, hypnotique et magistrale, presque déposée là telle une boule de cristal.



« NASA Releases New High-Resolution Earthrise Image », 18.12.2015, [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov).

## INTRODUCTION

Ce cliché n'est pas fabriqué au hasard. L'image y paraît organisée, composée, construite depuis un point de vue rigoureusement choisi, pouvant être celui d'un observateur se tenant debout sur place. L'espace observé embrasse une profondeur de champ raisonnablement équivalente à ce que ses yeux pourraient voir s'il se trouvait là. Le regard porté sur cette image s'en trouve de fait personnifié. Tout fonctionne pour que la photographie se transforme en un tableau : chaque élément est agencé dans le but de transformer le paysage capturé par la machine en un spectacle naturel inédit et chargé d'une dramaturgie exaltante. Notre œil, devenu extra-terrestre, assiste ici à l'entrée de la Terre sur un espace scénique que lui offre la Lune. Le résultat est sensationnel. Il est d'ailleurs probable que ce lever de Terre ait été sélectionné parmi plusieurs clichés en raison de l'effet d'incarnation qu'il fournit aux panoramas de l'Espace, à ce moment spectaculaire et à ce site lunaire que les flâneurs de [www.nasa.org](http://www.nasa.org) ne visiteront jamais physiquement. Somme toute, un ensemble d'éléments y est rassemblé pour contracter un effet de simulation, une visualisation par l'image où l'essence et l'apparence d'une vue céleste se mélangent pour apporter la preuve des capacités techniques de l'homme à atteindre un tel site et de ses aptitudes esthétiques à le dépeindre.

Deux jours après cette parution virtuelle, la rédaction du *HuffPost* français décrit cette image dans un article enthousiaste, n'hésitant pas à évoquer un « spectacle surréaliste et splendide », du « jamais-vu » rendu visible grâce à la Nasa<sup>2</sup>. Pour plusieurs raisons, cette vue paraît pourtant quelque peu familière. Sa composition paysagère tout d'abord, traitée en perspective grâce à la ligne d'horizon tracée par le sol lunaire à l'avant-plan de la

---

<sup>2</sup> « Photo. La Nasa dévoile un extraordinaire “lever de Terre” vu depuis la Lune », *Le HuffPost*, 20.12.2015 [http://www.huffingtonpost.fr/2015/12/20/photo-terre-lune-lever-nasa-espace-science\_n\_8848250.html].

photographie, nous rappelle les traitements picturaux les plus classiques de l'histoire de l'art et convoque d'emblée une habitude optique du paysage naturaliste bien ancrée dans la culture visuelle occidentale. Le *Huffpost* va même plus loin et, par un recours analogique, nous ramène sans détour aux interactions les plus banales de l'homme avec la nature :

« Vous avez forcément déjà assisté à un lever de soleil, admirant le ciel se teinter de bleu et de violet alors que notre étoile apparaissait au dessus de l'horizon, vers l'est. Mais vous n'avez sans doute jamais vu un « lever de Terre » depuis la Lune. Grâce à la Nasa, vous pouvez regarder ce phénomène magnifique. »<sup>3</sup>

C'est une tout autre comparaison que choisit la rédaction du site internet de la Nasa, lorsqu'elle ravive le souvenir de deux icônes de l'aventure spatiale du XXe siècle : la « Blue Marble » photographiée par l'astronaute Harrison Schmitt durant la mission Apollo 17, et le premier « Earthrise » offert par l'équipage d'Apollo 8 à la Terre en guise de cadeau de Noël pendant l'hiver 1968<sup>4</sup>. La première appartenant à l'expérience triviale et terrestre des phénomènes naturels, la seconde rappelant les plus belles heures de l'aventure scientifique d'un siècle entièrement tourné vers l'Espace, ces deux lectures de l'image peuvent paraître opposées par le clivage culturel entre l'art et la science que dénonçait déjà Charles Percy Snow en 1959 et qui ne s'est que partiellement dissipé depuis <sup>5</sup>. Ces deux « régimes de

---

<sup>3</sup> *Idem.*

<sup>4</sup> Dont la force réside aussi dans leur qualité de « visiotopes », « [des images] que nous portons avec nous dans nos têtes » comme l'a écrit Walter Leppmann en 1922, cité par Gresmühl Sebastian Vincent, *La Terre vue d'en haut : l'invention de l'environnement global*, Paris, Seuil, 2014, p.209.

<sup>5</sup> Snow Charles Percy, *Les deux cultures*, Paris : Jean-Jacques Pauvert, 1968 [*The two cultures and the scientific revolution*, Cambridge : University Press, 1959]. Cette publication fait suite à une conférence donnée à la fondation Rede en 1959 au cours de laquelle Snow analyse avec suspicion la division faite entre les « humanités » et les « scientifiques » pendant la première moitié du XXe siècle.

## INTRODUCTION

connaissance»<sup>6</sup> ne se définissent pourtant pas en opposition l'un par rapport à l'autre. Pour recevoir et comprendre cette image que la Nasa nous propose de regarder en 2015, il faut donc à la fois prendre conscience qu'elle convoque le *topos* romantique du Clair de Lune de la culture populaire et un mode de composition picturale classique de l'histoire de l'art du paysage, tout autant que plusieurs décennies d'une aventure spatiale qui s'est employée à être simultanément structurelle et populaire en constituant un gigantesque album d'images hautement partagé, marqué lui aussi par des mêmes visuels historiques. Le savoir et sa représentation doivent donc être perçus comme les deux parties d'une seule entité visuelle et informative tant il apparaît clair qu'ensemble, ils *font* la composante culturelle qui permettra de la lire.

Les figures de la culture spatiale semblent pourtant avoir été souvent analysées de façon restreinte : soit pour le témoignage qu'elles offrent de l'histoire de l'astronomie et de l'astronautique au regard de leurs découvertes physiques ou technologiques, soit pour ses manifestations utopiques, artistiques ou politiques. D'autres fois encore, elles ont servi à nourrir un regard nostalgique et fantasmé sur l'une des plus grandes aventures de notre histoire récente. Un changement est cependant à observer depuis quelques années, d'abord marqué par des travaux portant sur le domaine des lettres. A ce titre, l'ouvrage *Dying Planet* de l'américain Robert Markley, dans lequel la planète Mars est considérée comme

---

<sup>6</sup> Sur le sujet, voir l'introduction de Caroline A. Jones et Peter Galison pour l'ouvrage *Picturing Science, producing Art* qu'ils ont dirigé en 1998. Les deux auteurs y postulent que l'analyse de la connaissance au sens large doit « dénaturiser les catégories science et art » pour considérer que l'une et l'autre « sont des sources profondément importantes de savoir, qui ni ne transcendent le social (comme « savoir purement scientifique ») ni ne propulsent la société en dehors (comme un « art de génie »). [Il s'agit de] brouill[er] les frontières dans le but même de démontrer les chemins par lesquels les deux domaines *font* la culture, révélant comme ils marquent autant l'esprit que la matière dans leur procédé ». Voir, Jones, A. Caroline, Galison Peter (dir.), *Picturing Science, producing Art*, New-York : Routledge, 1998, pp.1-23.

« artefact culturel » et non pas comme un « objet scientifique » est une incitation brillante aux investigations interdisciplinaires<sup>7</sup>. De même, l'analyse des interactions entre la littérature savante et la littérature de fiction à l'époque moderne proposée par Frédérique Aït-Touati en 2012 dans son ouvrage *Contes de la Lune* se révèle très inspirante<sup>8</sup>. L'importance de la fiction pour la construction scientifique est prise pour un fait acquis depuis les publications indémodables que Marjorie Nicolson et Gérard Holton lui ont consacrées<sup>9</sup>. De même, le statut de la science comme source intarissable d'inspiration pour l'art, voire comme catégorie esthétique, n'est plus à prouver<sup>10</sup>. Il nous reste en revanche d'observer à quel point leur dialogue et leur interdépendance ont été prolifiques dès lors qu'il fallut explorer l'infiniment grand de l'univers cosmique et surtout au moment où l'aventure spatiale et sa communication se sont accélérées au point de faire émerger dans la société une culture partagée qui lui est liée. Dans ces deux ouvrages, l'imaginaire, considéré comme le dénominateur commun du couple art/science, semble avoir trouvé dans les supports culturels des sciences cosmiques le terrain de jeu le plus favorable à sa mise en lumière.

---

<sup>7</sup> Markley Robert, *Dying Planet. Mars in science and the imagination*, Durham : Duke University Press, 2005. L'auteur s'appuie sur deux sources littéraires que sont les publications scientifiques et la littérature de science-fiction. Concentrée sur la démarche méthodologique de l'auteur, l'introduction de l'ouvrage est un modèle d'étude sur les interpénétrations entre science et fiction à partir d'un corpus précis.

<sup>8</sup> Aït-Touati Frédérique, *Contes de la Lune. Essai sur la fiction et la science moderne*, Paris : Gallimard, 2012. Cette parution fait suite à la thèse de l'auteur « Cosmopoétique. Poétiques du discours cosmologique au XVIIe siècle » soutenue en 2008 à la Sorbonne Paris-IV sous la direction de François Lecercle.

<sup>9</sup> Holton Gérard, *L'imagination scientifique*, Paris : Gallimard, 1981 [*The scientific Imagination : Case Studies*, Cambridge : University press, 1978]. L'oeuvre entière de Marjorie Nicolson est pertinente à ce sujet mais l'ouvrage *Science and Imagination*, New York : Great Seal Books, 1956, traite la question de manière globale.

<sup>10</sup> Voir, Feyerabend Paul, *La science en tant qu'art*, Paris : Albin Michel, 2003 [*Wissenschaft als Kunst*, Francfort-sur-Main, Suhrkamp, 1984] ; Lichtenstein Jacqueline, Maigné Caroline, Pierre Arnaud, *Vers la science de l'art : l'esthétique scientifique en France, 1857-1937*, Paris : Presses de l'université Paris Sorbonne, 2013.

## INTRODUCTION

La particularité de la science orientée vers le ciel tient dans la fragilité de sa fiabilité - liée entre autres aux qualités du savant et de ses outils – et dans la difficulté que le scientifique peut éprouver à attester et à partager ce qu’il a vu ou déduit dans ses travaux. Face à cette forme d’ « incertitude inhérente au discours astronomique »<sup>11</sup>, couplée à la difficulté de penser à l’échelle du tout autre universel, les scientifiques se sont pourtant appliqués à chercher des remèdes et à accréditer le « statut épistémique et ontologique »<sup>12</sup> de leur savoir à travers l’énonciation publique et la livraison écrite de leurs démonstrations. L’étude de leurs travaux nous oblige à regarder la forme choisie pour leur transcription, elle-même inséparable des régimes d’expression de la science propres au contexte (historique, géographique) depuis lequel elle parle. Bien souvent, on constate que l’image (littéraire ou graphique) encadrée de discours savants, permettra de soumettre un discours à l’épreuve de sa « validité »<sup>13</sup> par le biais de la visualisation ou de l’énoncé métaphorique logique. Cela est d’autant plus vrai dans un domaine où l’objet étudié reste largement invisible. Mais le résultat esthétique de ces productions n’intéresse pas la communauté savante ni ses historiens. C’est à l’historien d’art qu’il incombe alors de regarder quelles productions visuelles ont accompagné ces « actes de connaissance [révélant] autant du faire (et du dire) que du voir »<sup>14</sup> et quels régimes de représentation les ont dominées.

En s’intéressant aux liens qui unissent Galilée à la peinture du XVII<sup>e</sup> siècle dans un article paru en 1954, Erwin Panofsky est l’un des premiers grands

---

<sup>11</sup> Aït-Touati Frédérique, *Contes de la Lune. Essai sur la fiction et la science moderne, op.cit.*, p.17.

<sup>12</sup> *Idem.*

<sup>13</sup> Levy-Leblond Jean-Marc, *Aux Contraires. L’exercice de la pensée et la pratique de la science*, Paris : Gallimard, 1996, p.36.

<sup>14</sup> *Ibid.*, p.397.

théoriciens des « homologues structurales communes »<sup>15</sup> entre l'art et la science dont l'illustration d'astronomie serait le témoin privilégié. Le cas du Pisan est néanmoins singulier, voire isolé dans l'Europe moderne. L'époque contemporaine offre en revanche un terrain plus propice à l'analyse systématique d'un tel corpus, puisqu'à partir de la seconde moitié du XIXe siècle les choses s'accélérent pour l'astronomie, la technologie et le monde de l'industrie qui, simultanément, connaissent un véritable essor. En France plus qu'ailleurs, le contexte politique, culturel et idéologique est marqué par « l'affirmation conjointe de l'autorité de la science et d'un régime républicain modéré »<sup>16</sup>. Le siècle est à l'industrie technologique, à la connaissance pour tous et à une conception positiviste de plus en plus

---

<sup>15</sup> Heinich Nathalie, « Panofsky épistémologue ». In : Panofsky Erwin, *Galilée critique d'art*, traduit de l'anglais et préfacé par Nathalie Heinich, Paris : Les Impressions nouvelles, 1992, p.2. [Le texte de Panofsky est d'abord paru en 1954 à La Haye]

<sup>16</sup> Carnino Guillaume, *L'Invention de la science. La nouvelle religion de l'âge industriel*, Paris : Seuil, 2015, p.9-11. Dans cet ouvrage, l'idée de « la Science » telle que nous la considérons encore aujourd'hui, est envisagée comme une invention du XIXe siècle. Pour l'auteur, elle n'est pas étrangère aux influences du monde qui l'entoure et sa pratique est liée à « l'histoire générale de l'humanité (politique, économique, industrielle, religieuse...) ». Dans un article consacré à la vulgarisation scientifique du XIXe siècle, Bruno Béguet souligne également que le contexte français est alors particulièrement favorable à la constitution d'une vision de la science pour tous comme d'un nouvel idéal culturel : « Tout concourt à ce que cette « vulgarisation scientifique » prenne des proportions et des formes inédites, une ampleur et une variété inégalées : les progrès mêmes de la connaissance scientifique, la diversité et le caractère révolutionnaire des applications techniques, industrielles et médicales, l'explosion de l'édition et de la presse, l'alphabétisation croissante de la population, la prolifération de l'image, l'intérêt pour l'éducation populaire sont autant de facteurs propices. La science est dans les livres et les journaux, les expositions et les musées, sur l'estrade du conférencier ou du bateleur forain, dans la rue tout aussi bien : la science est partout, et pour tous, selon les vœux des promoteurs de la vulgarisation scientifique, dont les idéaux, les formes, les réussites et les impasses seront évoquées ici », Béguet Bruno, « La vulgarisation scientifique au XIXe siècle ». In : Béguet Bruno, Cantor Marilyne, Le Men Ségolène., *La science pour tous*, cat. exp., Paris : Les Dossiers du Musée d'Orsay n°52, 1994, p.5.



## INTRODUCTION

dominante, qui veut faire de la science une nouvelle croyance. Se nourrissant réciproquement, l'explosion du monde de l'édition (revues et livres se multiplient), le développement des outils d'observation, l'accroissement de la demande *à voir* ce qui est su ou dit et la progression de l'astronomie vers une popularité sans précédent, résultent de cette alchimie conjoncturale et offrent à l'histoire des figures cosmiques ses premières plus belles heures. De semblables auspices se retrouveront à l'ère de l'âge spatial américain où industries culturelles, économie, politique et science de l'aéronautique tissent leur destin dans un mélange circonstanciel inédit.

Notre chronologie débute en 1840, date à laquelle J.W. Draper, amateur curieux des nouveautés du siècle, parvient à photographier la Lune pour la première fois. S'il est difficile de savoir précisément comment son cliché a été diffusé, et s'il est plus que probable que celui-ci n'ait, dans un premier temps, touché que la communauté des *gentleman scientists*, elle fut très vite reprise dans les publications de vulgarisation scientifique comme le meilleur portrait de la Lune avant d'être remplacée, au gré des poursuites photographiques, par celles de Rutherford ou Warren De la Rue. Le milieu du XIXe siècle marque le début d'une investigation des objets célestes qui se systématisent grâce au développement, en parallèle, des outils destinés à son observation. Le ciel n'est plus occupé par Dieu, il est examiné par le savoir humain dont il nous reste les représentations et les histoires qui leur sont attachées. En témoigne ce récit épiphanique d'une visite de Victor Hugo à l'Observatoire de Paris que dirige alors son ami l'astronome François Arago :

« Je me rappelle qu'un soir d'été, il y a longtemps de cela, en 1834, j'allai à l'Observatoire. Je parle de Paris, où j'étais alors. J'entrai. La nuit était claire, l'air pur, le ciel serein, la lune à son croissant ; on distinguait à l'œil nu la rondeur obscure modelée, la lueur [lumière] cendrée. Arago était chez lui, il me fit monter sur la plate-forme. Il y avait là une lunette qui grossissait quatre cents fois [...]. Arago disposa la lunette, et me dit : regardez.  
Je regardai [...] - Je ne vois rien, dis-je.  
Arago répondit : - Vous voyez la Lune  
J'insistai : - je ne vois rien

Arago reprit : Regardez.

Un instant après, Arago poursuivit : - Vous venez de faire un voyage.

- Quel voyage ?

- Tout à l'heure, comme tous les habitants de la terre, vous étiez, à quatre-vingt-dix mille lieues de la Lune.

- Eh bien ?

- Vous en êtes maintenant à deux cent vingt-cinq lieues

[...]

Tout à coup j'eus un soubresaut, un éclair flambloyant, ce fut merveilleux et formidable, je fermai les yeux d'éblouissement. Je venais de voir le soleil se lever dans la lune.

L'éclair fit une rencontre, quelque chose comme une cime peut-être, une sorte de serpent de feu se dessina dans cette noirceur, se roula en cercle et resta immobile ; c'était un cratère qui apparaissait. A quelque distance, un autre éclair, une autre coulèuvre de lumière, un autre cercle ; deuxième cratère. Le premier est le volcan Messala, me dit Arago ; le deuxième est le Promontorium Somnii. Puis successivement resplendirent, comme les couronnes de flamme que porte l'ombre, comme les margelles de braise des puits de l'abîme, le mont Proclus, le mont Cléomèdes, le mont Petavius, ces vésuves et ces etnas là-haut ; puis une pourpre tumultueuse courut au plus noir de ce prodigieux horizon, une dentelure de charbons ardents se hérissa, et se fixa, ne remuant plus, terrible. C'est une chaîne d'Alpes lunaires, me dit Arago.

[...] Cette vision est un de mes profonds souvenirs »<sup>17</sup>.

1969 et les premiers pas de Neil Armstrong sur la Lune ne constituent pas l'épilogue d'une telle investigation – en attestent aujourd'hui les parutions quotidiennes annonçant la découverte des exo-planètes ou l'envoi de multiples robots-explorateurs sur d'autres corps célestes – ils marquent néanmoins la fin d'un cycle et viendront clôturer notre enquête. Deux hommes ont physiquement expérimenté un autre sol que celui de la Terre et assurent en direct à la télévision qu'il s'agit là d'un bond immense pour l'histoire de l'Humanité (« That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind »). La barrière du télescope que tenait le poète est abolie et la

---

<sup>17</sup> Hugo Victor, « Promontorium somnii », écrit en 1834 cité dans Lequeux James, *François Arago, un savant généreux*, Les Ulis : Observatoire de Paris – EDP Sciences, 2008, p.250-251.

## INTRODUCTION

vision *in situ*, retranscrite en direct, a remplacé la projection outillée du siècle précédent.

L'une marquée par la doctrine de l'« enseignement par les yeux »<sup>18</sup> et l'autre soumise à l'omniprésence de la communication visuelle, un siècle sépare les deux époques. Un foisonnement de tentatives savantes pour comprendre et capturer visuellement le cosmos les rattache néanmoins l'une à l'autre, et nous pousse à croire que le *Voir pour savoir* des bibliothèques destinées à la jeunesse de la seconde moitié du XIXe siècle est toujours valable pour le public d'Apollo. Photographies astronomiques, dessins d'observations et hypothèses projectives illustrées s'y mélangent et dialoguent avec pour objectif commun de *montrer* un ensemble de connaissances acquises en s'appuyant sur la forme graphique la plus adaptée.

Absorbé comme une évidence par la culture collective, ce corpus hétérogène, protéiforme et difficile à délimiter, a déjà fait l'objet de plusieurs études dans le champ des *culture visual studies*. En France, l'ouvrage *La Fabrique du regard. Images de science et appareils de vision*, publié par Monique Sicard en 1998, est l'une des premières analyses qui considère l'imagerie scientifique des époques moderne et contemporaine comme un corpus iconique<sup>19</sup>. L'auteur y propose une mise en parallèle des images savantes avec la technologie dont elles sont issues. Prouvant qu'un résultat visuel n'est jamais séparé de son mode de production et mettant en avant des images dont les sujets sont invisibles à l'œil nu, les outils d'observation –

---

<sup>18</sup> L'enseignement par les yeux, avec la « puissance éducative par l'estampe » définie par Champfleury est l'un des grands registres dominant le XIXe siècle. La conviction que l'image s'adresse au plus grand nombre, à l'illettré ou aux enfants, permet alors d'accompagner la fin des privilèges à l'époque républicaine et l'éducation pour tous. Renonciat Annie, *La pédagogie par l'image aux temps de l'imprimé, du XVIe au XXe siècle*, Poitiers : Editions du Futuroscope, 2011.

<sup>19</sup> Monique Sicard, *La fabrique du regard. Images de science et appareils du regard (XVe – Xxe siècles)*, Paris : Odile Jacob, 1998, voir en particulier pp.10-12.

lunette, télescope, photographie – tiennent une place privilégiée dans cette étude. Plus récemment, les travaux de Charlotte Bigg et Elisabeth Kessler se sont inscrits dans le même dessein, tentant à leur tour d’apporter un regard sur les images produites par des instruments d’astronomie, qui ne soit ni concentré sur des effets visuels d’une connaissance passée, ni purement esthétique<sup>20</sup>. Enfin, *Live from the Moon* de Michael Allen qui, en 2009, s’intéresse aux icônes médiatiques de l’aventure spatiale américaine et *La Terre vue d’en haut* de Sebastian Vincent Grevsmülh, qui s’est récemment intéressé à la contemplation esthétique de notre planète vue de l’Espace, nous offrent deux modèles d’une sociologie de l’image qui cherche à comprendre les tissages noués entre technologie, société et illustration autour de la culture spatiale. A ces regards portés sur certaines subdivisions du champ visuel de l’Espace, il convient d’adjoindre le travail de Jonathan Crary en 1990, *Techniques of the Observer*, ainsi que la collaboration de Peter Galison et Lorraine Daston dans *Objectivity* en 2007, qui ont permis de définir les principes épistémologiques sous-tendus par les régimes scientifiques et leur transcription visuelle aux XIXe et XXe siècles. Il s’en dégage une caractérisation des modèles dominants dans la fabrication d’un nouveau type d’image, offert au public mais qui répond à un idéal scientifique. De toutes ces propositions additionnées, il ressort une certaine habilitation de l’histoire de la figuration à interroger un matériau visuel constituant résolument une « dimension fondamentale de notre imaginaire »<sup>21</sup>. Il s’agit de considérer cette « vérité particulière [...] [de] l’instrument de

---

<sup>20</sup> Bigg Charlotte, « Sciences du portrait céleste ». In, Aboudrar B-N., Le Maître B. (dir.), *Tout ce que le ciel permet en cinéma, photographie, peinture et vidéo*, Paris : Presses de la Sorbonne nouvelle, 2015, pp. 125 – 126 ; Kessler Elisabeth A., *Picturing the Cosmos. Hubble Space telescope images and the astronomical Sublime*, Minneapolis & Londres : University of Minnesota Press, 2012.

<sup>21</sup> Clair Jean, « Nature et Cosmos. De Humbolt à Hubble », In, Clair Jean, *Cosmos. Du romantisme à l’avant-garde*, cat.d’exp., Montréal, Musée des Beaux-arts / Paris : Gallimard, 1999, p.26.

## INTRODUCTION

connaissance »<sup>22</sup> qu'est l'image – savante ou artistique – pour la restituer dans le champ de l'histoire de la représentation. En proposant une approche non littérale de l'Espace dans le champ de l'art, et en mettant en avant les préoccupations communes entre art, science et culture générale que l'univers a au contraire pu générer, les expositions consacrées au *Cosmos* proposées par Jean Clair en 1999 au Musée des Beaux-arts de Montréal, puis par Arnaud Pierre en 2009 à Santa-Cruz de Tenerife ont finalement fait aboutir une certaine cosmo-esthétique<sup>23</sup> dispensée de cloisonnements disciplinaires, à l'intérieur de laquelle notre travail prétend également se positionner.

A l'« astroculture » instituée par Alexander Geppert en 2012, nous entendons aussi ajouter notre étude. Son déroulé éclaircira notre adhésion à l'idée selon laquelle le XXe siècle – dans une chronologie repensée - a dessiné et a été dessiné par l'Espace à un degré sans précédent<sup>24</sup>. C'est d'ailleurs cette double dialectique, entre production et réception de la pensée cosmique, qui nous a conduit à prendre comme point de départ les récits visuels issus d'un contexte scientifique ou de vulgarisation savante. Nous bannissons d'emblée les images purement fantaisistes ou techniques ainsi que la production artistique d'un siècle en quête d'abstraction, pour nous attacher uniquement à une généalogie de l'iconographie qui a diffusé le discours savant. L'enjeu consiste à trouver dans ce corpus étrangement figuratif la « métaphore épistémologique »<sup>25</sup> de la manière dont s'est structurée l'aventure spatiale en cheminant du domaine des sciences vers

---

<sup>22</sup> Clair Jean, *Eloge du visible. Fondements imaginaires de la science*, Paris : Gallimard, 1996, p.211.

<sup>23</sup> En écho à la « cosmopoétique » proposée par Frédérique Aït-Touati.

<sup>24</sup> L'« astroculture » est entendue, non pas comme une énième subdivision académique, mais comme le pendant culturel de notions très établies dans le monde astro telles que l'« astrophysique », « astropolitique », voir Geppert Alexander (dir.), *Imagining Outer Space. European Astroculture in the Twentieth Century*, New York : Palgrave Macmillan, 2012. En particulier l'introduction, pp. 3-24.

<sup>25</sup> Ecco Umberto, *L'œuvre ouverte*, Paris : Seuil, 1965 [*Opera aperta*, Milan, Bompiani, 1962], p.28.

celui de la culture vernaculaire. Nous interrogeons les grandes étapes au cours desquelles celle-ci s'est fabriquée entre ces deux pôles, l'abondance des productions visuelles à notre disposition nous ayant convaincu qu'un tel répertoire ne pouvait être négligé. Gardons à l'esprit que sur le sujet, les images résultant d'une intention scientifique – une *volonté de science* pourrait-on dire –, d'un savoir à traduire, ne sont pas seulement produites par un réseau de circulation allant uniquement de la science vers l'art. Car c'est bien d'une rencontre entre un phénomène scientifique et un phénomène culturel qu'elles naissent, au cœur d'un imaginaire que les deux se partagent. Les va-et-vient entre l'un et l'autre ne sont pas à omettre pour comprendre l'histoire du regard sur l'Espace qu'ils ont bâti ensemble.

Nos premières interrogations concernent l'ancienneté du corpus. Quelles furent ses premières représentations et sur quels modèles sont-elles établies ? La question, d'apparence simple, nous oblige d'emblée à affirmer que l'aventure spatiale dont il est ici question dépasse l'époque des missions spatiales qui la définit *a priori*. Elle est entendue plutôt comme cette entreprise d'exploration optique du cosmos qui débute dans la seconde moitié du XIXe siècle. Ses ramifications visuelles sont à rechercher dans les premiers ouvrages de l'époque consacrés à ce sujet. Le siècle est alors aux machines, à la découverte de processus de fabrication d'image - comme la photographie - et au perfectionnement des outils les plus grands, les plus puissants, les plus précis possibles pour observer l'Univers tout entier. De fait, le début de l'aventure graphique de l'Espace ne peut en aucun cas, à l'instar de Monique Sicard, ne pas considérer la technique comme l'un des aspects majeurs de la culture qui la constitue<sup>26</sup>. C'est même l'une des grandes caractéristiques de son histoire toute entière : technique et science s'y confondent. L'une n'est jamais un sous-produit de l'autre, et les

---

<sup>26</sup> « La technique n'est ni une servilité obéissant à la connaissance, ni un sous-produit de la science. {...} A la fois artefact et matière façonnée, art et métier, savoir-faire et fabrication, elle ne s'oppose pas à la culture : elle *est* culture », Sicard Monique, *La Fabrique du Regard, op.cit*, p.11.

## INTRODUCTION

fantasmes des grands industriels nourrissent (et parfois subventionnent) l'imaginaire astronomique. Les débuts de l'astronautique sont par conséquent intégrés à l'engouement du siècle pour l'exploration de l'Espace comme la continuité d'une réflexion protéiforme qui cherchera à transformer une quête visuelle en un projet physique.

Les illustrations les plus anciennes de notre corpus imposent donc l'idée selon laquelle le savoir résulte d'un outil et d'une capacité à fabriquer ce dernier, et à l'utiliser. L'acier du télescope, l'épaisseur de la lunette et l'innovation que représentait l'appareil photographique, ont fourni les premiers portraits du ciel. Au fil du siècle, les exigences de la vulgarisation scientifique pour une astronomie en plein essor lui imposent de produire de plus en plus d'images. Les recueils destinés au grand public cherchent le bon équilibre entre l'austérité positiviste qui, en aucun cas, ne cherche à niveler la connaissance par le bas, et la mobilisation des industries de l'édition qui souhaitent toucher le plus grand nombre et diffusent l'image comme un « élément clé de l'instruction »<sup>27</sup> et de la stratégie de vente. L'iconographie du cosmos s'avère rapidement être le parangon d'une illustration caractéristique de ce temps, « abondante, disparate, relevant de registres diversifiés et contradictoires, dont la mobilisation parallèle est fréquente – signe parmi d'autres du caractère hybride de l'entreprise »<sup>28</sup>. Gravures paysagères et *mes idéales* s'intègrent aux chapitres descriptifs et aux articles des revues populaires sans conflit substantiel. Le discours savant qui les entoure prend toujours garde à ne jamais les laisser orphelines. Né d'une volonté de familiariser les néophytes avec une vision renouvelée du cosmos, le recours à des modèles familiers impose le paysage extra-terrestre comme nouveau modèle d'une culture visuelle qui jusqu'alors n'était pas perçue comme une évidence. Longtemps source de foi et domaine obscur aux yeux du grand public, le cosmos s'*esthétise* et se pare de « projections mentales et

---

<sup>27</sup> Béguet Bruno, « La vulgarisation scientifique au XIXe siècle », *op.cit.*, p.30.

<sup>28</sup> *Idem.*

affectives »<sup>29</sup> produites par la vulgarisation scientifique et destinées à le rendre séduisant.

Le XXe siècle commence et avec lui de nouveaux registres d'images se constituent<sup>30</sup>. L'illustration de l'aventure spatiale poursuit elle aussi son chemin. Les progrès constants de la connaissance, associés à l'exaltation suscitée par les récits d'aventure et l'engouement pour les observations populaires, laissent le champ libre à l'épanouissement d'un Art spatial où la visualisation des hypothèses s'appuie plus que jamais sur des savoir-faire picturaux et un bagage esthétique qui permettra de leur donner une forme. Même en se voulant la plus objective possible, la transcription des connaissances reste étroitement liée à la main de son illustrateur dont la manière peut se traduire dans l'image. Là encore, le risque de fantaisie se heurte rapidement au cadre discursif des ouvrages dans lesquels les images sont publiées. Les formes projectives doivent « advenir [...] à l'esprit du lecteur »<sup>31</sup>, suggérées par des compositions harmonieuses et scientifiquement plausibles.

Forte de ses convictions républicaines et de son récent héritage artistique naturaliste, la France s'est trouvée, à quelques exceptions près, au cœur des parutions paysagères sur l'Espace. A l'heure des premières théories astronautiques pendant l'Entre-deux-guerres, c'est en revanche en Allemagne que l'aventure spatiale connaît un deuxième souffle. L'une des premières théories d'astronautique naît en effet outre-Rhin sous la plume d'Hermann Oberth et, s'agissant de notre étude, la campagne de quasi-

---

<sup>29</sup> Comme la mer, la montagne ou le désert, le paysage spatial est un modèle visuel construit à un moment donné. L'analyse de l'institution du Sahara dans l'imaginaire collectif offre un exemple intéressant pour notre étude. Voir : Roux Michel, *Le désert de sable. Le Sahara dans l'imaginaire des Français (1900-1994)*, Paris : L'Harmattan, 1996, p.10.

<sup>30</sup> Le XXe siècle est principalement marqué par « le jugement exercé » affirment Daston et Galison dans *Objectivity, op.cit.*, p.364.

<sup>31</sup> *Idem.*



## INTRODUCTION

propagande qui l'accompagne la distingue de celles de ses homologues internationaux. Débutés par les organes officiels et les institutions publiques, les promoteurs germaniques d'un voyage intersidéral et du vol habité mènent, une décennie durant, la première opération offensive de promotion populaire consacrée à l'aventure spatiale. Figures d'explorateurs et fusées à propulsion viennent se poser sur les paysages extra-terrestres et empiètent sur un terrain narratif réservé jusqu'alors à la littérature. Anticipant la nécessité de recueillir l'adhésion populaire pour obtenir l'obtention de fonds publics ou privés afin de mener à bien une entreprise astronautique, les amateurs de navigation interplanétaire ne ménagent aucun moyen. De la revue illustrée aux collaborations cinématographiques, l'imaginaire scientifique s'appuie sur la fiction et ses formes d'énonciation pour toucher le plus grand nombre. L'idéal technologique et l'idéologie du progrès sur lesquels s'était bâtie la fin du XIXe siècle reviennent alors au premier rang des arguments employés pour attiser la fierté nationale et l'effort collectif dans le but d'accomplir l'une de ses missions – perçue comme la plus grande. Wernher von Braun, ancien élève d'Hermann Oberth et transfuge allemand à la fin de la Seconde Guerre mondiale, reproduira cette campagne médiatique initiée en Europe par ses premiers confrères. Pendant les années de Guerre Froide, elle devient grandiloquente et explosive, prenant appui sur la démesure étasunienne qui déploie à outrance les rouages d'un siècle où les « industries culturelles »<sup>32</sup> ont fulminé. De plus, elle sera favorablement accueillie par un état de culture générale baignant dans l'imaginaire technologique et la fiction scientifique des *pulp magazines* depuis le milieu des années 1920. Mais là encore, l'illustration n'est ni le résultat d'une maîtrise savante, ni une pure jouissance. L'image de la Course à l'Espace a eu besoin d'esthétique pour se modeler en une figure et attirer le chaland.

---

<sup>32</sup> Adorno Theodor W., Horkheimer Max, *Dialectique de la raison : fragments philosophiques*, Paris : Gallimard, 1974 [*Dialektik der Aufklärung*, 1944, 1947]

Géographiquement et historiquement, trois corpus illustratifs semblent se distinguer au cœur de cette chronologie de l'aventure spatiale que nous proposons. Trois régimes de représentations, dirigés par une triade d'ambitions culturelles et scientifiques, paraissent même s'y différencier. Il y aurait d'une part, en France, le portrait paysager de l'Espace basé sur des hypothèses astronomiques. D'autre part, la projection technologique des débuts de l'astronautique en Allemagne, et enfin la fusion des deux modèles pour accompagner la concrétisation de l'entreprise cosmique et l'accélération des productions figuratives qui l'accompagnent aux Etats-Unis. La position de cette thèse tient pourtant dans l'affirmation qu'il est au contraire plus juste de combiner ces trois ensembles pour proposer une analyse pertinente du champ visuel de l'aventure spatiale et qu'en faire une lecture purement séquentielle reviendrait à en tronquer une partie essentielle. Les trois albums identifiés sont en fait les trois piliers clés de son appréhension, les trois étapes de construction d'un nouveau type de représentation, que l'on nommera *mimésis du connu invisible* et dont les enceintes sont finalement plus poreuses que prévues. Savants et amateurs de fiction scientifique se sont conjointement projetés avec une certaine jouissance à produire des visions de leurs préoccupations où nos trois régimes de représentations se mélangent au fil du temps. Cette combinaison, longue d'un siècle entier, aura été nécessaire pour désirer l'entreprise cosmique au point de la rendre inéluctable. Il aura fallu plus de cent ans pour corroborer, de l'exemple le plus fou, cet axiome de Gaston Bachelard : « On ne veut bien que ce qu'on imagine richement, ce qu'on couve de beautés projetées »<sup>33</sup>.

Le temps est venu d'engager la mise en place d'une « iconologie »<sup>34</sup> de cette histoire de l'illustration, en étudiant les étapes fondatrices de sa construction

---

<sup>33</sup> Bachelard Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté*, Paris : José Corti, 1992. p. 23.

<sup>34</sup> A l'instar de ce que Christophe Kihm réclame pour le champ spécifique de la documentation technique, cette « iconologie des études spatiales » à qui il reviendrait de « considérer ces

## INTRODUCTION

et en tentant de dégager les « vertus »<sup>35</sup> spécifiques de ses images tombées dans le champ de la culture partagée sans que l'histoire de l'art ni l'histoire des sciences ne s'en soient véritablement préoccupé. Il faudra les « requalifier »<sup>36</sup> sans les « nivel[er] dans une histoire des images »<sup>37</sup> qui les rattacherait seulement à un atlas de l'histoire des sciences, ni « [les] élev[er] dans une histoire de l'art » où elles n'ont pas leur place. En utilisant les outils de l'histoire de l'art et des récentes méthodologies suscitées par les études visuelles, nous cherchons à analyser ce corpus pour ce qu'il est – bien qu'il soit volontairement restreint, en cherchant avant tout à le regarder à travers le prisme de son « ordre autonome »<sup>38</sup> en suivant le dessein que lui donnèrent ses protagonistes.

Le premier chapitre, intitulé « Beauté de la Nature & Beauté de la Science : premier portrait des savoirs célestes », fait état du contexte culturel dans lequel s'inscrit le début de l'illustration spatiale moderne. Comme jalon de

---

images dans la variété de leurs adresses (communauté restreinte ou élargie), de leurs supports (de la photographie au plan), de leurs objets (du concept de fusée à l'étude balistique, de la vue d'artiste au schéma technique) et de leurs formes, afin de comprendre comment elles mobilisent différents regards, aux croisements de différentes volontés, compétences et disciplines, qui associent le didactique et l'esthétique, l'idéologie et la technique, la recherche et la communication, et mettent en forme l'explication et la sidération ». Voir, Kihm Christophe, « Pour une iconologie des études spatiales », billet paru sur le blog *Humanités spatiales* le 31 mai 2016 et qui constitue une mise à jour de l'article du même titre paru dans la revue *Espace(S)* dont la 11<sup>e</sup> livraison, parue en avril 2015, était consacrée au thème « Rêves, Révoltes, révolutions », voir pp. 189-192 [<http://humanites-spatiales.fr/pour-une-iconologie-des-etudes-spatiales/>].

<sup>35</sup> Entendues comme « ses forces latentes ou manifestes, son efficace, sa force », Marin Louis, *Des pouvoirs de l'image. Gloses*, Paris : Seuil, 1993, p.10.

<sup>36</sup> Rancière Jacques, « Les images veulent-elles vraiment vivre ? ». In, Alloa Emmanuel, *Penser l'image*, Dijon : Les Presses du réel, 2011, p.250.

<sup>37</sup> Mitchell W.T.J, « Que veulent les pictions », *Que veulent les images ? Une critique de la culture visuelle*, Dijon : Les Presses du réel, 2014 [*What do pictures want ? Les Lives and Loves of Images*, Chicago – Londres, University of Chicago Press, 2005], p.66.

<sup>38</sup> Marin Louis, « Comment lire un tableau ? », *Noroit*, n° 140, 1969, p.6.

## INTRODUCTION

départ, l'ambiance des Expositions universelles de la seconde moitié du XIXe siècle et la caricature de la vie institutionnelle de l'astronomie française par le cinéaste Georges Méliès sont proposées. Elles permettent de prendre le pouls d'une société qui assiste à la fois à l'avènement de la vulgarisation scientifique, mais également, à l'introduction de pratiques scientifiques nées de la nouvelle industrie dont profitent pleinement les sciences optiques et cosmologiques. La France n'est pas leur seul terrain de jeu, mais l'importance prise alors par des figures telles que l'astronome François Arago ou le vulgarisateur Camille Flammarion nous pousse à choisir l'Hexagone voltairien comme paradigme de l'époque. Des publications de Jules Verne aux premières *Astronomie populaire*, c'est la mise en place d'un régime de représentation des savoirs célestes dans le champ nouveau de la popularisation républicaine des connaissances, qui cherche à s'y établir. Pourtant, la nature de l'image importe moins que la visualisation contrôlée par l'expert, lui-même partagé entre l'idéal technologique et l'engouement général pour le portrait des connaissances. C'est ainsi qu'une myriade de tentatives, pittoresques ou techniciennes, naissent des débuts de l'Art spatial européen sans qu'elles ne paraissent en opposition les unes aux autres.

Le second chapitre, intitulé « Eloge de la fiction scientifique », prend plus ou moins place dans le même espace chronologique. Il entend apporter une lecture complémentaire aux premières descriptions en analysant l'importance de la fiction dans la construction moderne d'une science qui ne se sépare jamais du champ de l'hypothèse. Entendue comme une source de savoir et un outil d'appréhension, l'imagination y devient le véhicule idéal de la simulation des propositions savantes. Celle-ci prend néanmoins appui sur des compositions familières dans le but de communiquer le plus clairement possible son contenu aux néophytes. Le thème romantique du Clair de Terre vient envahir les parutions de vulgarisation astronomique et devient rapidement l'archétype d'un nouveau genre illustratif. Sous le pinceau des plus grands illustrateurs, les mondes extra-terrestres deviennent un espace scénique pour des spectacles de la nature toujours plus sensationnels. L'Art

## INTRODUCTION

spatial construit ses propres poncifs et, sur le champ naturaliste des sols cosmiques, des natures mortes technologiques s'installent peu à peu. Nées des premières publications des pionniers de l'astronautique, peu frileux à imaginer un futur dans l'Espace, le dialogue entre la science et la fiction continue de s'ouvrir comme champ d'exploitation culturelle.

Enfin, le dernier chapitre emprunte au chanteur David Bowie l'extrait d'une chanson diffusée en pleine apothéose de l'Age Spatial. « Now it's time to leave the capsule if you dare », fait-il dire à sa tour de contrôle imaginaire qui dialogue avec Major Tom en 1969. Le même défi est lancé mutuellement par l'U.R.S.S et les U.S.A entre 1957 et 1969, alors que la Guerre Froide tourne à la Course spatiale. Si cette période a été largement scrutée par des analyses politiques, culturelles ou économiques, nous avons souhaité lui apporter un regard renouvelé en la considérant comme le point d'arrivée d'un siècle d'exploration visuelle. Les productions qui en découlent témoignent de l'enseignement tiré de la vieille Europe que les deux précédents chapitres mettent en lumière. Dire que les Etats-Unis ont su pousser à son paroxysme le siècle qui a construit le space art est néanmoins réducteur car il aura fallu la rencontre d'un contexte culturel particulièrement favorable aux divertissements populaires et d'une politique hégémonique pour offrir le plus beau terrain de jeu aux grands maîtres de l'Art spatial. Faute d'accès aux sources, une comparaison avec le corpus soviétique fait toutefois défaut à cette analyse. Notre propos s'est néanmoins tourné vers une ultime question dont la pertinence est renforcée par la tendance des dernières années à scruter les débuts de l'Anthropocène et à regarder l'expansion spatiale comme l'un de ses points de départ : qu'en est-il de l'image projetant le savoir invisible dès lors que l'Homme se rend physiquement dans l'Espace et la photographie ?

L'analyse de la formation et de l'épanouissement de l'Art spatial du XXe siècle nous ouvre les yeux sur un corpus visuel où science et style se sont réconciliés. Les ambivalentes oppositions qui traditionnellement séparent les adjectifs « romantique » et « scientifique », « spéculation » et « imitation »,

## INTRODUCTION

n'y ont pas cours<sup>39</sup>. Les images que nous analysons vont à l'encontre du sacro-saint statut que l'histoire de l'art semblait s'être construite face à la science à partir du XIXe siècle. La « disparition de la représentation [...] comme fondement général de tous les ordres possibles »<sup>40</sup> ne s'y applique jamais. Plus qu'ailleurs, l'art – comme pratique ou comme source de canons représentatifs – y dévoile sa puissance comme méthode scientifique, que les usages actuels ne cherchent plus à remettre en question<sup>41</sup>.

---

<sup>39</sup> Mitchell, W.T.J., « Imperial Landscape ». In, W.J.T Mitchell (dir.), *Landscape and power*, Chicago – Londres : University of Chicago press, 1994, p.19.

<sup>40</sup> Foucault Michel, *Les mots et les choses, une archéologie des sciences humaines*, Paris : France loisirs, 1990 [Gallimard : 1966], p.29.

<sup>41</sup> Jones et Galison expliquent que l'émergence de l'art comme entreprise humaine à l'époque de la Renaissance, coïncide avec la naissance de l'expression « méthode scientifique » ce qui justifie la relation tissée entre l'un et l'autre. Voir, Daston Lorraine, Galison Peter, *Objectivité*, Dijon : Les Presses du réel, 2012, p.2. Dans son ouvrage consacré au *Land Art*, Gilles A. Tiberghien s'attache lui aussi à montrer les liens entre la théorie scientifique et la théorie artistique et finit même par affirmer : « la connaissance [est] partie prenante du plaisir que nous procurent les œuvres ».

**I.**

**BEAUTE DE LA NATURE & BEAUTE DE LA  
SCIENCE : PREMIER PORTRAIT DES  
SAVOIRS CELESTES**





La première partie de cette dissertation s'intéresse à l'avènement de la vulgarisation astronomique et à ses premières ambitions. Elle traite en particulier du contexte français de la seconde moitié du XIXe siècle dont la conception républicaine favorise la démocratisation culturelle et l'épanouissement de la science pour tous. En matière de popularisation scientifique, Paris est alors l'un des principaux centres européens. La capitale réunit de nombreux acteurs de l'astronomie moderne et accueille les événements qui favorisent l'épanouissement de son nouveau pouvoir social et culturel. L'astronomie s'y pratique dans des observatoires populaires et les grands spécialistes donnent régulièrement des cours gratuits accessibles à tous. Les savoirs célestes envahissent les revues populaires et les lieux de divertissement dans une France qui succombe au culte de la science contemporaine et du progrès. Pour être un homme moderne, voilà qu'il faut connaître le monde et la nature qui sont désormais au cœur de la recherche guidée par l'esprit rationnel. Expression du savoir-faire et nouveaux médiateurs entre la connaissance et le néophyte, ce sont d'abord les outils construits par les nouveaux systèmes de fabrication industrielle qui émerveillent. C'est par les télescopes et les lunettes de plus en plus perfectionnés que le savoir est diffusé en premier. Ils permettent de voir toujours plus loin et chaque fois plus précisément, puis le savoir qu'ils produisent se restitue en un catalogue d'images qui dévoilent le ciel et fascinent l'ignorant. Au gré des Expositions universelles et d'une nouvelle littérature de traités d'astronomie populaire ; au gré des romans scientifiques, des manuels sur le ciel et des premières images du cinématographe, les ouvriers et les bourgeois de la République découvrent des images nouvelles, produites et reproduites en masse, qui dessinent pour eux un portrait inédit du ciel et des machines qui l'observent.



## 1. LA SCIENCE A FLOTS

En 1990, Bruno Béguet affirme que « [le XIXe] siècle, qualifié hâtivement de ‘scientiste’, fut peut-être avant tout vulgarisateur »<sup>42</sup>. Plus précisément, l’auteur assure que la diffusion de la science atteint sa « modernité » après 1850 grâce à la réunion de plusieurs conditions dont « la conviction de son utilité sociale », « la disposition d’un large public à recevoir les rudiments de la connaissance scientifique », ou encore « l’existence de conceptions scientifiques clairement affirmées »<sup>43</sup>. La science s’expose par tous les moyens possibles et affirme son nouveau rôle social.

### 1.1) Un goût pour la science

« 1.- Le congrès scientifique à l’« Astronomic Club ». – Les astronomes sont réunis dans une grande salle ornée d’instruments astronomiques. Entrée du président et des membres du bureau. Tout le monde prend place. Entrée de sept grooms portant les télescopes des astronomes. Le président monte à la chaire. Les télescopes des astronomes se transforment en tabourets sur lesquels ils s’assoient. Le président explique à l’assemblée son projet de voyage dans la Lune, et il en fait la démonstration au tableau. Acclamé par les uns, il est violemment combattu par un des membres du Club. Le président, après avoir échangé avec lui des paroles aigres-douces, lui lance ses papiers et cahiers à la tête ; le protestataire est chassé du Club sous les huées unanimes. 2.- Vote du voyage. Les grooms. Les adieux. - Le voyage proposé par le président est voté par acclamation, mais au moment de partir

---

<sup>42</sup> Béguet Bruno, « La vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914 : contexte, conceptions et procédés ». In : Béguet Bruno (dir.), *La science pour tous. Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Paris : Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers, 1990, p.6.

<sup>43</sup> *Ibid*, p.7

personne n'a le courage de l'accompagner. Le président furieux déclare qu'il partira seul. A ces mots, cinq savants décident de partir avec lui ; les acclamations de leurs collègues éclatent, les grooms apportent les costumes de voyage. Les six astronomes quittent leurs robes de gala et revêtent les vêtements nécessaires. 3. – Les ateliers de construction du projectile. – Le président Barbenfouillis emmène avec lui ses cinq collègues – Nostradamus et Parafaragaramus – pour leur faire visiter les ateliers de construction du projectile destiné à les emporter dans la Lune. Ils pénètrent dans les ateliers où forgerons, mécaniciens, ajusteurs, menuisiers, tapissiers, etc., travaillent à l'envi à la fabrication de l'engin. [...] 5. – L'embarquement des astronomes. – Au-dessus des toits de la ville, un grand échafaudage est dressé ; l'obus est là, prêt à recevoir les voyageurs. Ceux-ci arrivent, répondent aux acclamations de la foule et pénètrent dans l'obus. Les marins artilleurs referment la trappe par laquelle ils sont entrés. 6. – Chargement du canon. – Une quantité de marins artilleurs poussent l'obus qui gravit un plan incliné et le font pénétrer dans la culasse du canon (dont on ne voit que la partie postérieure). [...] 8.- La Lune approche ! – Au milieu des nuages, on aperçoit la Lune dans le lointain. L'obus se rapprochant de minute en minute, l'astre radieux grandit progressivement et finit par atteindre des dimensions colossales. Il se présente enfin sous la forme d'une tête vivante, grotesque, souriant béatement. 9- En plein dans l'œil. – Tout à coup l'obus arrive avec la rapidité de l'éclair et crève l'œil de la Lune. La tête se met aussitôt à faire des grimaces épouvantables, tandis que de sa blessure coulent d'énormes larmes. 10.- Chute de l'obus dans la Lune. Le clair de Terre. – Le tableau change et représente les immenses plaines lunaires avec leurs mers, leurs cirques et leurs cratères. L'obus tombe avec fracas. Les astronomes en sortent et s'extasient sur le paysage nouveau pour eux ; tandis qu'à l'horizon la Terre s'élève lentement dans l'espace, éclairant le tableau d'un jour fantastique. [...] 25. – Le sauvetage. Rentrée au port. – L'obus est recueilli par un paquebot qui rentre au port en le traînant à la remorque. Le Sélénite se laisse traîner par l'obus auquel il est resté accroché. 26. – Grand défilé triomphal. – Sur la place publique de la ville, les autorités sont réunies, la foule attend le retour des astronomes. Le défilé commence. La fanfare municipale s'avance, suivie des marins traînant l'obus qui revient de la Lune, pavoisé et décoré de fleurs. Puis arrivent les astronomes au milieu des ovations. 27. – Couronnement et décoration des héros du voyage. – Le maire félicite les astronomes de leur heureux retour, les couronne aux accents de la fanfare et les décore de l'Ordre de la Lune. 28 et 29. – Défilé des marins et sapeurs-pompiers. Inauguration de la statue commémorative. – Le défilé des pompiers et des marins a lieu et sur la place apparaît la statue commémorative du voyage, représentant le président Barbenfouillis terrassant la Lune, avec cette devise : Labor Omnia Vincit. 30. – Réjouissances

publiques. – L'inauguration terminée, les marins, les astronomes, la foule, le maire, les conseillers se livrent à des exercices chorégraphiques autour de la statue du président »<sup>44</sup>.

*Le Voyage dans la Lune* réalisé par Georges Méliès en 1902 dresse un portrait de l'astronomie, de ses acteurs et de ses ambitions qui illustre sous bien des aspects la manière dont les sciences de l'espace sont devenues un sujet de divertissement populaire à la fin du siècle précédent. Dans ce film, dont le succès auprès du public français comme étranger fut immense, « Méliès l'enchanteur »<sup>45</sup> présente l'un de ses plus grands spectacles d'illusion et témoigne vigoureusement du nouveau rôle social qu'a pris l'astronomie au XIXe siècle. A première vue pourtant, le choix du sujet n'est pas inédit. Le voyage dans l'espace traverse l'histoire de la culture occidentale et principalement la littérature depuis *l'Histoire véritable* racontée par Lucien de

---

<sup>44</sup> Texte explicatif de Georges Méliès pour le film *Le Voyage dans la Lune* qu'il réalise en 1902.

Publié en 1905 dans la brochure Van Goitsenhoven puis réédité dans le *Bulletin de l'Association « Les Amis de Georges Méliès – Cinémathèque Méliès »*, n°17, 2e semestre 1990. Voir pp.29 à p.33 pour la description entière des trente tableaux qui composent le film. Méliès reprend ici plusieurs scènes de son spectacle *Les Farces de la Lune ou les Méaventures de Nostradamus* qu'il avait monté en 1891 et qui avait été un grand succès auprès du public parisien.

<sup>45</sup> Georges Méliès est directeur du théâtre Robert-Houdin depuis 1888 où il programme des spectacles de magie et prestidigitation. Il est d'abord formé à la peinture qu'il apprend dans l'atelier de Gustave Moreau alors qu'il est encore enfant, puis à la photographie qu'il découvre au milieu des années 1880. Dès 1895, après que les frères Lumière aient publiquement présenté le cinématographe, Georges Méliès projette des films dans son théâtre puis en réalise à l'aide du *kinetograph* qu'il se construit. La critique accorde à Méliès d'avoir été le premier à déceler le potentiel artistique et illusionniste de l'image en mouvement considérée pendant longtemps comme une curiosité scientifique avant tout. Il réalise des films aux allures de spectacles dont le *Voyage dans la Lune* reste l'un des plus connus. Le film bat tous les records de l'époque et le succès mondial qu'il connaît lui vaudra même certaines déconvenues puisqu'il a été contretypé frauduleusement aux Etats-Unis. Voir : Malthête-Méliès Madeleine, *Méliès l'enchanteur*, Paris : Ramsay, 1995.

Samosate au II<sup>e</sup> siècle après J.C., jusqu'à l'œuvre de Cyrano de Bergerac, *Etats et Empires de La Lune et du Soleil ou l'Autre monde*, parue en France en 1657<sup>46</sup>. Méliès le modernise au goût de son époque et l'extrait de ses anciennes aspirations philosophiques ou allégoriques ; il nous permet d'identifier les motifs principaux que met en place le début de notre étude.

Georges Méliès reprend une histoire à succès écrite par Jules Verne (1828-1905) au milieu des années 1860<sup>47</sup> pour l'enrichir d'une technique inédite – le cinématographe – qui s'appuie entièrement sur l'image mise en mouvement. La figuration et la représentation sont des éléments primordiaux dans la culture de son temps : le public veut voir ce dont on lui parle. L'image est un moyen de fixer son attention, de susciter son désir et de lui exposer ces histoires merveilleuses et sensationnelles dont il raffole dans le contexte d'accès républicain au loisir et au divertissement. Le succès du thème est lui aussi révélateur : Méliès met en scène un ouvrage dont les protagonistes sont autant la science et la technologie moderne que des héros de chair et d'os. Les machines nouvelles et les thèmes savants séduisent les spectateurs éduqués au culte de la science qui admirent à loisir

---

<sup>46</sup> Voir la bibliographie sélective sur le sujet réalisée en octobre 2014 par la Direction des collections – département Littérature et Art à la Bibliothèque nationale de France. Consultable en ligne : [http://www.bnf.fr/documents/biblio\\_sideral.pdf](http://www.bnf.fr/documents/biblio_sideral.pdf). Voir également l'ouvrage de Marjorie Nicolson, *Voyages to the Moon*, New York : The Macmillan Company, 1948.

<sup>47</sup> « L'idée du Voyage dans la Lune me vint d'un livre de Jules Verne intitulé *De la Terre à la Lune et Autour de la Lune*. Dans cet ouvrage, les humains ne purent atterrir sur la lune (...) J'ai donc imaginé, en utilisant le procédé de Jules Verne (canon et fusée), d'atteindre la lune, de façon à pouvoir composer nombre d'originales et amusantes images féériques au-dehors et à l'intérieur de la lune et de montrer quelques monstres, habitants de la lune, en ajoutant un ou deux effets artistiques (les femmes représentant les étoiles, les comètes, ... effet de neige, fond marin) », dira Georges Méliès en 1933. Sur le sujet voir Malthête-Méliès Madeleine, *Méliès l'enchanteur*, *op.cit.*, p.267 et Duval G., Wemaere S., *La couleur retrouvée du Voyage dans la Lune de Georges Méliès*, Paris : Capricci, 2011.

l'obus du film destiné au voyage spatial et les télescopes omniprésents dans la première scène<sup>48</sup>. Ils sont émerveillés par cette technologie qui leur fait atteindre des mondes demeurés invisibles jusqu'alors et découvrir finalement, avec les héros de Méliès, un paysage sélénite pittoresque illuminé d'un Clair de Terre romantique<sup>49</sup>. Enfin, durant les quinze minutes du film, le réalisateur parvient à mettre en scène tous les protagonistes ayant marqué la grande époque de la vulgarisation moderne en France. Son public les reconnaît sans difficulté et s'en moque avec lui. L'Astronomic Club de la première scène évoque par exemple la Société Astronomique de France fondée par Camille Flammarion (1842-1925) en 1887, qui rassemble vulgarisateurs et amateurs autour d'une astronomie mondaine et anti-institutionnelle aux allures de *gai-savoir*. Méliès en coiffe les « éminents scientifiques » de perruques académiciennes si mal ajustées qu'elles les parodient plus qu'elles ne les valorisent. Leurs tenues, complétées de chapeaux pointus et de grandes robes marquées des signes du Zodiaque, évoquent Merlin l'enchanteur plus que Kepler ou Galilée, tandis que leurs grooms portent de trop larges collerettes qui leur donnent des allures de Pierrots tout droit échappés d'une comédie italienne. La science est dépeinte comme une tartuferie et l'enthousiasme des pseudo-savants confine à une hystérie de carnaval. Ce goût populaire pour les figures astronomiques et la jouissance d'en ricaner ou d'en caricaturer les attributs se retrouvera pendant plusieurs décennies au cœur des défilés de rue et des parades publiques excitant les foules<sup>50</sup>. Le film est aussi pour Méliès l'occasion de parodier les personnalités échauffées des « président[s] et membres du bureau » dont les désaccords alimentent la presse d'alors<sup>51</sup>, ou

---

<sup>48</sup> Images 1 à 3

<sup>49</sup> Image 5

<sup>50</sup> Images 7 & 8

<sup>51</sup> Le Président de l'Astronomic Club jettant ses notes sur son collègue qui le contredit parodie les égos savants de l'époque. Le champ lexical utilisé par Méliès pour décrire les membres du « Bureau » peut évoquer le Bureau des Longitudes fondé en 1795 sur le

encore de tourner en ridicule l'excès d'idolâtrie et le folklore qui entourent leurs découvertes. Les savants revenus de la Lune sont accueillis en héros ; l'engin mécanique qui les a portés jusqu'aux terres sélénites est couronné de lauriers, et une statue est même érigée à la gloire du Président de l'Astronomic Club qui y figure en gloire, terrassant la Lune à la manière d'un Saint Georges victorieux du dragon<sup>52</sup>. Le réalisateur dépeint une époque qui a fait de la science sa nouvelle idole. Pourtant, au-delà de la satire, *Le voyage dans la Lune* évoque la dimension sociale et culturelle qui commence à entourer le monde savant et, en particulier, l'astronomie. En représentant cette foule qui acclame le départ des savants-héros, il montre que les événements scientifiques sont devenus des rassemblements populaires et que le Progrès en est le centre<sup>53</sup>. *Le voyage dans les Lune* est une mise en scène complète de la culture visuelle des décennies qui le précèdent et son succès confirme la nécessité d'en analyser les motifs.

---

modèle anglais du Board of Longitude. Ce dernier est d'abord chargé de la rédaction de la *Connaissance des Temps et du perfectionnement des tables astronomiques*. L'Observatoire de Paris est sous son autorité. Depuis 1854, il a également la charge des grandes expéditions scientifiques auxquelles Méliès fait référence en mettant en scène un voyage vers la lune. Par ailleurs, certaines mésaventures professionnelles de l'Observatoire de Paris furent rendues publiques comme celles de Camille Flammarion avec Urbain Le Verrier, directeur de l'Observatoire de Paris entre 1854 et 1870. Sous son mandat, plus de soixante astronomes démissionnent avant que lui-même ne soit finalement déchu de ses fonctions. Camille Flammarion mènera une longue campagne médiatique contre lui, notamment dans la revue *Siècle* où, entre février 1866 et février 1870, il consacre une chronique intitulée « Le dossier Le Verrier ».

<sup>52</sup> Image 6

<sup>53</sup> Image 4



## 1.2) La science dans la vie culturelle

Parmi les grands évènements fondateurs de la modernité industrielle et scientifique tels que le seront plus tard les lancements de fusées vers l'Espace, le XIXe siècle organise des grandes manifestations culturelles qui exposent les mutations savantes et installent la prévalence du discours positiviste<sup>54</sup>. Les Expositions universelles qui se tiennent entre 1851 et 1900 doivent ainsi être regardées comme les cérémonies de célébration de ce culte pour la science que les images de Méliès révèlent. Elles sont l'occasion pour le public de découvrir les fastes du progrès et les savoir-faire acquis par les différentes nations du monde<sup>55</sup>. Quel visage de l'astronomie y perçoit-on ? Il est d'abord discret car les sciences qui concernent l'Espace sont principalement présentées dans les espaces dédiés à l'industrie de précision, sorte de « high-tech » de l'époque<sup>56</sup>, où il est surtout question de

<sup>54</sup> Carnino Guillaume, *L'Invention de la science. La nouvelle religion de l'âge industriel*, op.cit.

<sup>55</sup> La bibliographie sur les Expositions universelles est pléthorique ([http://www.geschkult.fu-berlin.de/e/fmi/astrofuturismus/publikationen/Geppert\\_-\\_Expo\\_bibliography\\_3ed.pdf](http://www.geschkult.fu-berlin.de/e/fmi/astrofuturismus/publikationen/Geppert_-_Expo_bibliography_3ed.pdf)). Voir plus précisément : Bouin P., Chanut C.P., *Histoire française des foires et des expositions universelles*, Paris : Baudouin, 1980 ; Greenhalgh P., *The Expositions universelles, Great Exhibitions and World's Fair, 1851-1939*, Manchester : University Press, 1988 ; Schroeder-Gudehus B., Rasmussen A., *Les fastes du Progrès. Le guide des Expositions universelles, 1851-1992*, Paris : Flammarion, 1992 ; Picon Antoine, « Expositions universelles, doctrines sociales et utopies », p.39. In : Carré A-L, Corcy M-S, Demeulenaere-Douyère C., Hilaire-Perez L. (dir.), *Les expositions universelles en France au XIXe siècle. Techniques publics patrimoine*, Paris : CNRS Editions, 2012, p.37-47. La première se tient à Londres en 1851. Il y eut ensuite diverses éditions à Paris (1855, 1867, 1878, 1889, 1900), à Vienne (1873), à Melbourne (1880), Barcelone (1888), Chicago (1893), Anvers (1894) et Bruxelles (1897). Le Royaume-Uni pris également en charge l'organisation d'une seconde manifestation en 1862.

<sup>56</sup> Brenni Paolo, « Dal *Crystal Palace* al *Palais de l'Optique* : La scienza alle esposizioni universali ». In, Geppert C.T. Alexander, Baioni Massimo (dir.), *Esposizioni in Europa tra Otto e Novecento : Spazi, organizzazione, rappresentazioni*, Milan : Franco-Angeli, 2004, pp. 35-63 [numéro spécial de *Memoria e Ricerca : Rivista di storia contemporanea*, n°17]

découvrir et d'admirer les derniers brevets technologiques des sciences de l'optique ou des manufactures d'acier. Admettons cependant que pour le public de l'époque, « les idées sont faites en laiton »<sup>57</sup> et que de fait, les objets technologiques exposés doivent être « considérés comme les manifestations matérielles des connaissances scientifiques »<sup>58</sup>. Le niveau de maîtrise et de compétence technique détermine le niveau d'avancement de chaque pays dans le monde moderne<sup>59</sup>. Pour représenter l'astronomie nouvelle, la première Exposition universelle de Londres en 1851 expose par exemple la grande lunette de Lord Ross<sup>60</sup> ainsi qu'un plan très précis de la Lune réalisé à grande échelle par l'ingénieur James Nasmyth (1808-1890) et son puissant télescope. Il s'agit d'exhiber une science rigoureuse dont la modernité est révélée par les instruments optiques auxquels elle donne naissance pour développer ses moyens d'observation et augmenter la portée de sa vue sur le ciel. Cette aptitude à voir est ensuite traduite en une image cartographique visible de tous. De même, en 1872, lorsque les photographies stéréoscopiques de Warren de la Rue (1815-1889) sont exposées au public, l'idée semble être à nouveau d'exposer l'astronomie

---

<sup>57</sup> Brenni Paolo, « La science française au Crystal Palace ». In, « Les techniques et la technologie entre la France et la Grande-Bretagne XVIIIe-XIXe siècles », *Documents pour l'histoire des techniques*, n°19, Paris : CDHTE – Cnam et SeCDHTE, 2010, p.255. Ainsi l'Angleterre, industriellement très en avance dès la deuxième moitié du XVIIIe et regroupant les constructeurs des instruments astronomiques les plus fameux et les plus précis de l'époque, assiste à l'éveil de l'industrie française au XIXe siècle. Les Expositions universelles deviennent la vitrine de l'émulation technologique pénétrant les relations des pays occidentaux et le public assiste à des démonstrations de surenchère entre les rivaux.

<sup>58</sup> *Idem*

<sup>59</sup> Voir Morrison-Low Alison, *Making scientific instruments in the industrial revolution*, Aldershot : Ashgate, 2007.

<sup>60</sup> Image 9. Sur le travail de Nasmyth, voir : Jonveaux Emile, *Histoire de quatre ouvriers anglais, Henry Maudsley, George Stephenson, William Fairbairn, James Nasmyth d'après Samuel Smiles*, Paris : Hachette, 1868.

comme une science des images avant tout<sup>61</sup>, une science qui rend visible l'inaccessible. Tout fonctionne comme si, se nourrissant des technologies contemporaines et des fabrications en vogue pour former un regard sur le cosmos toujours renouvelé, l'astronomie devenait peu à peu le parangon de la modernité.

En écho à l'idéologie dominante qui donne une grande place à l'éducation citoyenne, la vulgarisation de la science est très présente au cœur de ces manifestations internationales. Les visiteurs se comptent par milliers et s'agit au départ d'exposer les savoir-faire de chaque pays, il est rapidement question d'éduquer le public et de lui donner accès aux connaissances savantes. L'époque étant également dominée par une démocratisation des loisirs, le divertissement vient peu à peu envahir l'espace d'exposition. Il faut faire venir le grand public et mettre en scène divers spectacles, entourer le savoir d'une forme de magie qui fera apprécier le temps passé sur place et mènera le néophyte vers la science plus aisément qu'à son habitude<sup>62</sup>. Point d'orgue d'une transmission des savoirs par le divertissement, l'Exposition *Bilan du Siècle* de 1900 transforme Paris en gigantesque parc de loisirs et alloue cette fois à l'astronomie deux attractions majeures à l'intérieur de bâtiments imposants. Le *Grand Globe Céleste*<sup>63</sup>, situé tout près de la Tour Eiffel, est dédié à la vulgarisation des savoirs sur l'Espace. Il se compose d'une sphère de trente-six mètres de diamètre autour de laquelle les visiteurs peuvent contempler l'évolution orbitale du soleil et des planètes grâce à un escalier en spirale. Le *Palais de l'Optique*<sup>64</sup> est plus isolé mais fait beaucoup parler de lui comme l'une des grandes attractions censées attirer la foule parisienne. Dédié à une industrie aux multiples champs d'application, le bâtiment tout entier se présente comme : « une œuvre immense de

---

<sup>61</sup> Image 10

<sup>62</sup> Langlois Gilles-Antoine, *Folies, Tivolis et attractions. Les premiers parcs de loisirs parisiens*, Paris : Délégation à la vie artistique de la ville de Paris, 1991.

<sup>63</sup> Images 11 & 12

<sup>64</sup> Images 13 & 14

vulgarisation à laquelle ont coopéré les plus grands savants français. Il réalise de toute sa force la devise de l'enseignement par les yeux : instruire en amusant »<sup>65</sup>. Il est composé de plusieurs salles, chacune dédiée à une découverte scientifique spécifique. Toutes sont mises en scène grâce à des « effets spéciaux 'Belle Epoque' dignes des meilleurs films de Méliès »<sup>66</sup>, et introduites aux visiteurs par un représentant usant de son talent d'orateur pour captiver le public. Celui-ci est ensuite invité à pénétrer dans la longue Galerie Foucault afin d'y admirer le *clou du spectacle* au cœur du Palais : un télescope de soixante mètres, le plus grand jamais construit, tellement long qu'on l'imagine capable de dévoiler « La Lune à un mètre »<sup>67</sup>. Le caractère spectaculaire de l'attraction réside dans la possibilité de l'expérimenter et de découvrir de ses propres yeux des mondes jusqu'alors invisibles. L'astronomie affiche plus que jamais sa capacité à offrir une vision élargie de la nature grâce à la technologie et l'omniprésence de l'image dans sa pratique en fait indéniablement une science séduisante pour le grand public.

### 1.3) François Arago : le Progrès par la Science et le savoir pour tous

L'intérêt culturel d'une partie de la société civile pour les questions scientifiques n'est pas nouveau au XIXe siècle, mais il ne concerne jusque là

---

<sup>65</sup> Faideau Ferdinand, *Exposition universelle de 1900*, Guide du palais de l'optique, Paris : Chambrelent, 1900.

<sup>66</sup> Brenni Paolo, « Dal *Crystal Palace* al *Palais de l'Optique* : La scienza alle esposizioni universali », *op.cit.*, p.56.

<sup>67</sup> En pratique malheureusement l'instrument n'a jamais fonctionné à la hauteur de ses promesses. Il a été utile à quelques astronomes pour observer les étoiles mais son emplacement n'était pas idéal. Pour une description précise de cette attraction et de ses enjeux, voir Launay Françoise., « The great Paris Exhibition telescope of 1900 ». In : *Journal for the History of Astronomy*, n°133, Cambridge : Hoskin, 2007, pp. 459 – 475.

qu'une élite sociale et sa diffusion cible un public restreint. L'astronome François Arago (1786-1853) fut le premier à remettre en cause un tel consensus en France et c'est à lui que l'on doit, bien avant l'organisation des Expositions universelles, le spectacle « d'une foule qui est attirée par l'amphithéâtre, la chronique, la démonstration »<sup>68</sup>. Le grand Arago veut concilier son statut d'académicien avec ses convictions républicaines sur la transmission des savoirs, qu'il juge nécessaire à la liberté des individus. Il invite la presse aux réunions de l'Académie des sciences et défend régulièrement les inventions optiques et mécaniques de son époque - notamment la photographie. Habité par la culture scientifique et la vulgarisation des sciences qu'il entend développer par tous les moyens mis à sa disposition, il dispense des cours publics et gratuits d'astronomie à destination des ouvriers parisiens et rédige d'innombrables notices scientifiques pour l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*<sup>69</sup>. Ses initiatives rencontrent un fort succès dont témoigne un dessin publié en 1845 dans la revue *L'Illustration*<sup>70</sup> qui le dépeint en pleine oraison au cœur d'un amphithéâtre rempli jusqu'aux rebords des fenêtres. La masse formée par le public est si dense qu'elle ne paraît pas quantifiable, seul un amas de gens regroupés se distingue, suspendu aux lèvres de l'astronome figuré seul sur l'estrade, le bras levé, en pleine démonstration. Le « célèbre interprète des astres »<sup>71</sup> délivre une leçon d'astronomie populaire « complét[e] quant au

---

<sup>68</sup> Daumas Maurice, *François Arago 1786-1853. La jeunesse de la science*, Paris : Belin, 1987, p.145.

<sup>69</sup> L'Annuaire du Bureau des Longitudes peut être considéré comme « l'un des premiers organes de vulgarisation de l'astronomie ». Voir : Le Lay Colette, « L'annuaire du Bureau des Longitudes et la diffusion scientifique : enjeux et controverses (1795-1870) », *Romantisme*, n°166, 2014, Paris : Armand Colin / Dunod, pp. 21-31.

<sup>70</sup> Image 15

<sup>71</sup> C'est par cette formule qu'est qualifié Arago par l'auteur anonyme des *Leçons d'astronomie professées à l'Observatoire royal, par M. Arago membre de l'Institut. Recueillies par un de ses élèves*, publié par Just Rouvier à Paris en 1835. L'ouvrage fut réédité à plusieurs reprises ce qui révèle la popularité des leçons d'Arago autant que la soif d'apprendre qu'il avait envahi

fond, et élémentaire seulement par la forme, par des méthodes adaptées »<sup>72</sup> qui formule les connaissances de la nature à l'adresse de ceux qui l'ignorent. La grande particularité d'Arago est de fournir une explication de la mécanique céleste et des derniers accroissements de sa science en n'employant aucune équation mathématique. Il raconte l'astronomie. A l'entendre, elle est d'abord technique puisqu'il décrit souvent les instruments qui la font progresser et qui sont les preuves tangibles de son succès. Ici encore, les progrès mécaniques sont pour le public des idées matérialisées qui le rapprochent de savoirs invisibles en s'appliquant à des outils technologiques palpables.

Pour satisfaire les attentes de son auditoire et répondre favorablement aux empressements de l'astronome allemand Alexander von Humboldt, Arago rédige même à la fin de sa vie une version littéraire de ses cours. L'œuvre en quatre tomes paraît un an après sa disparition sous la forme d'une *Astronomie populaire*. Le lecteur y retrouve la volonté d'Arago de ne pas trahir l'exigence scientifique de son sujet, alliée à l'utilisation d'un niveau de

---

Paris à l'époque. Cette publication n'a pourtant pas plu à Arago qui n'y reconnaissait pas son niveau d'exigence savante.

<sup>72</sup> Arago François, *Astronomie populaire*, t. 1, Paris : L. Guérin, 1967 (2e éd.), « Avertissement de la deuxième édition », p. II-III. Voir aussi, Maurice Daumas, *François Arago, op.cit.*, p.6. Les cours d'astronomie populaire sont également l'occasion pour Arago de révéler ses talents d'orateur et de pédagogue (p. 89). Sur le même sujet, Carole Christen cite un témoin de l'époque : « À peine était-il entré en matière qu'il attirait et qu'il concentrait sur lui tous les regards. Le voyez-vous qui prenait pour ainsi dire, la science entre les mains. Il la dépouillait de ses aspérités et des formules techniques et il la rendait si perceptible, que les plus ignorants étaient aussi étonnés et charmés de la comprendre. Sa pantomime expressive animait l'orateur. Il y avait quelque chose de lumineux dans ses démonstrations, et des jets de clarté semblaient sortir de ses yeux, de sa bouche et de ses doigts ». Voir, Christen Carole., « Les leçons et traités d'astronomie populaire dans le premier XIXe siècle », *Romantisme*, n°166, 2014, Paris : Armand Colin / Dunod, p.10 [[http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=ROM\\_166\\_0008](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=ROM_166_0008)].

langage accessible à tous<sup>73</sup>. Là encore, l'astronome inaugure une méthode nouvelle et fonde une littérature scientifique inédite qui se détache à la fois des mathématiques astringentes des traités savants et de la littérature galante de ses prédécesseurs du XVIIIe siècle, tels Bernard de Fontenelle et Jérôme de Lalande<sup>74</sup>. Il ne rédige pas non plus une cosmogonie, ni une histoire de l'astronomie comme certains de ses contemporains (Humboldt par exemple) et encore moins un roman dont les artifices fictifs sont pour lui des « ornements étrangers »<sup>75</sup> à « la rigueur, la clarté des méthodes d'investigation dont [l'astronomie] fait usage, la magnificence et l'utilité des résultats [étant] ses titres »<sup>76</sup>. François Arago construit un nouveau style d'écrit savant. Son *Astronomie populaire* se lit sans connaissance préalable ; elle revient sur les problématiques essentielles du cosmos en évoquant à chaque

---

<sup>73</sup> En témoigne un journaliste de l'époque : « [...] du moment où j'ai ouvert ce livre, il m'a semblé qu'un voile se déchirait devant mes nébuleuses. Sans être obligé de calculer pendant des heures entières, comme autrefois, je suivais les lignes de ce livre comme on lit un volume d'histoire, si ce n'est peut-être que j'étais plus intéressé. [...] vous pourrez vous asseoir : vous avez l'univers devant vous ». Paulin Victor, « Astronomie populaire, par François Arago », *L'Illustration – Journal universel*, 23 décembre 1854, p.422.

<sup>74</sup> Bernard de Fontenelle publie en 1686 *Entretiens sur la pluralité des mondes*, destiné à vulgariser les connaissances de l'époque en astronomie en empruntant à la littérature la méthodologie didactique du dialogue. Puis, Jérôme de Lalande publie en 1795 un traité galant intitulé *Astronomie pour les dames*. L'ouvrage d'Arago est plus proche de la littérature scientifique qui paraît au-delà des frontières françaises. On citera par exemple Sir John W.F. Herschel, médaillé d'or de la *Royal Astronomical Society* et fils d'un constructeur de télescope qui, en 1833, commence la rédaction de ses *Outlines of Astronomy* traduites en français dès l'année suivante. Entre 1834 et 1871, onze rééditions de l'ouvrage seront nécessaires à satisfaire le nouveau lectorat de l'astronomie populaire. En Allemagne, Alexander von Humboldt publie en 1845 *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung* traduit dès l'année suivante en français sous le titre *Cosmos. Essai d'une description physique du monde*. Le premier tome fut relu par François Arago en personne avec qui Humboldt partage la conviction que populariser les connaissances sur la nature est indispensable à la liberté des individus.

<sup>75</sup> Arago François, *Astronomie populaire*, *op.cit.*, « Avertissement de l'auteur », p.i.

<sup>76</sup> Idem.

fois les auteurs de référence mais toujours brièvement et, enfin, elle s'astreint à développer les éléments scientifiques essentiels que le lecteur doit connaître sans jamais verser dans les digressions de style ou dans l'idolâtrie savante. Arago introduit par exemple son ouvrage par plusieurs chapitres centrés sur des notions rudimentaires de géométrie et il franchit chaque fois un nouveau palier de complexité. Il explique d'abord la ligne, le cercle, la sphère, puis livre ensuite la définition du mouvement, de l'inertie, de la rotation de ce cercle devenu sphère qui se transforme en base pour concevoir la forme d'une planète et le mouvement auquel elle se soumet dans l'univers. Peu à peu le lecteur est immergé dans un enseignement sur la nature invisible et les lois qui la dirigent. C'est dans cette façon d'amener les connaissances par des nivellements didactiques de plus en plus profonds et suivant un raisonnement cognitif abordable que réside la méthode aragonienne. L'astronome entraîne son lecteur ou son auditoire dans « une inondation de vérité »<sup>77</sup> dont les bienfaits commencent à être reconnus par la République et la morale sociale.

---

<sup>77</sup> « Une inondation de vérité, voilà le salut. Il y a eu jadis, la géologie le démontre, un déluge funeste, le déluge de la matière, il nous faut maintenant le bon déluge, le déluge de l'esprit. L'instruction primaire et secondaire à flots, la science à flots, la logique à flots, l'amour à flots, et tous les malades que la nuit fait, tous les bègues de l'intelligence, tous les eunuques de la pensée, tous les infirmes de la raison, et les esprits haillons, et les âmes ordures, et le sabre, et la hache, et le poignard, et les pénalités monstres, et les codes féroces, et les enseignements imbéciles, et Dracon et Loriquet, et les erreurs et les idolâtries, et les exploitations, et les superstitions, et les immondices, et les mensonges, et les aprobe, disparaîtront dans cet immense lavage de l'humanité par la lumière » écrit Victor Hugo. Voir Hugo Victor, « Reliquat des Misérables » / *Les Misérables*. In, Hugo Victor, *Œuvres complètes*, Roman IV, Paris : Ollendorff, 1904-1924, p.561. On sait que Victor Hugo est, avec le roi de Prusse, l'un des rares visiteurs de prestige à qui Arago a ouvert les portes de l'Observatoire de Paris en 1834. La connivence politique d'Arago et de Hugo est connue à l'époque puisque l'écrivain s'est publiquement exprimé pour défendre l'astronome et salué ses engagements.



#### 1.4) Aux amateurs professionnels, Camille Flammarion

L'influence d'Arago sur la génération de vulgarisateurs qui lui succèdent est largement attestée par les auteurs eux-mêmes. Camille Flammarion et Jules Verne revendiquent à plusieurs reprises une lecture assidue de ses publications, déterminante dans leur formation d'autodidacte et influençant leur désir de parler d'astronomie à un public le plus large possible<sup>78</sup>. Pourtant, contrairement à eux, Arago est un académicien et représente un univers institutionnel éloigné de la culture du grand public. D'ailleurs, aucun de ses successeurs à l'Observatoire ne prend la suite de ses initiatives populaires. Rapidement après son décès, sa décision d'inviter la presse aux séances de l'Académie est annulée et s'il avait imaginé ouvrir l'accès aux documents qui y sont discutés afin qu'ils soient communiqués par les journalistes, cela fut de courte durée. A son départ, l'Observatoire de Paris prend des mesures d'austérité décidées par Urbain Le Verrier (1811-1877) et se ferme à l'opinion publique. La conception morale et politique de la diffusion scientifique est alors portée par des cercles intellectuels hors de l'Académie et notamment par les héritiers d'Auguste Comte (1798-1857). Comme Arago, Comte dispense des cours publics d'astronomie et publie en 1844 son propre *Traité d'astronomie populaire*. Mais sa conception de la science est plus prêchuse, plus morale et plus politique encore que celle d'Arago<sup>79</sup>. En plus de sa capacité à établir des certitudes, la science a selon Comte le

---

<sup>78</sup> Voir : Le Lay Colette, « L'Annuaire du Bureau des Longitudes et la diffusion scientifique », *op.cit.* Les paragraphes 32 à 39 sont notamment consacrés aux influences du Bureau sur Camille Flammarion et Jules Verne [[www.cairn.info/revue-romantisme-2014-4-page-21.htm](http://www.cairn.info/revue-romantisme-2014-4-page-21.htm)].

<sup>79</sup> Auguste Comte est polytechnicien, ancien secrétaire de Claude Henri de Roucroy - comte de Saint-Simon dont il partage une partie des idées avant de s'émanciper à partir de 1824. Il est l'un des pionniers de la lutte antiacadémique qui accompagne une partie de la vulgarisation scientifique du XIXe siècle. Comte est le premier à oser employer le terme « vulgariser » pour parler de science populaire.

pouvoir, si ce n'est le devoir, de modifier le monde. Mère de tous les savoirs parce qu'elle influence la vie des individus (météorologie, agriculture, navigation), elle est le point de départ fondamental pour la construction d'une nouvelle société démocratique et ne doit en aucun cas demeurer obscure pour les citoyens de la République<sup>80</sup>. L'astronomie a pour Comte une aura exaltée, elle est capable d'offrir à l'homme un avenir fringant qui mêle la science à la religion et à la vie sociale pour le développement d'un esprit positiviste<sup>81</sup>. Il y a chez lui une conception plus spirituelle de la science et une exaltation plus profonde quant au rôle de la vulgarisation scientifique qu'il n'y en avait dans l'esprit cartésien d'Arago. Il a pourtant fallu que leurs deux visions se développent en même temps pour que se forme l'essence de la vulgarisation moderne incarnée par leurs successeurs. Son influence est d'autant plus grande que Comte représente une tendance antiacadémique qui grandit au départ d'Arago. Il est le premier à reprocher aux sciences institutionnelles leur austérité et leur spécialisation grandissante<sup>82</sup>, trop éloignées du grand public qui, biberonné aux loisirs du progrès scientifique, veut jouir des plaisirs instructifs. Cette opposition marque encore davantage les décennies 1860-1870, lorsque la demande populaire que Comte et Arago ont fait naître se heurte aux « méchants savants »<sup>83</sup> ne voulant pas se charger de diffusion triviale. Cette mission laissée vacante à la fin de la décennie 1850, sera donc assumée par de

---

<sup>80</sup> Voir l'introduction de Grange Juliette, *La philosophie d'Auguste Comte. Science, politique, religion*, Paris : Presses universitaires de France, 1996, p.8.

<sup>81</sup> Weber Anne-Gaëlle, « Genres littéraires et révolutions scientifiques au XIXe siècle : l'exemple des astronomies populaires », *Revue de littérature comparée*, n° 332, Paris : Klincksieck, 2009, pp. 405-424.

<sup>82</sup> Bensaude-Vincent Bernadette, « Un public pour la science : l'essor de la vulgarisation au XIXe siècle », *Réseaux*, 1993, n°58, pp. 47-66 [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso\_0751-7971\_1993\_num\_11\_58\_2304].

<sup>83</sup> C'est ainsi que Camille Flammarion parle des académiciens. Après les années 1860, il s'impose comme la figure de proue de la vulgarisation astronomique.

nouveaux médiateurs, épigones autoproclamés de Comte et Arago, dont ils ont été les réguliers lecteurs. Pour la plupart, ils sont amateurs-autodidactes, passionnés des sciences célestes et habités eux-aussi par la conviction républicaine que l'instruction relève de l'intérêt moral et public de la société moderne. C'est ainsi qu'apparaît le nouveau métier de *vulgarisateur*, fruit des efforts révolutionnaires et des idéaux républicains qui poursuit l'entreprise vertueuse de ses aînés, cherchant à répandre les connaissances du ciel sans les affaiblir, ne cédant ni à la dureté de l'élitisme ni aux détours de la fantaisie. Il s'adresse aux « esprits curieux de science, mais qui n'ont ni le temps, ni la volonté de devenir des astronomes de profession »<sup>84</sup>. Ses publications nourrissent le genre littéraire scientifique initié par Arago et empruntent à Comte son lyrisme en souhaitant « que le Ciel pût se lire avec la facilité, avec le charme d'un roman, ou tout au moins avec cet intérêt si puissant qu'il s'attache aux récits des voyageurs, à leur retour de contrées inconnues ? »<sup>85</sup>.

Camille Flammarion est le plus célèbre vulgarisateur français de la seconde moitié du XIXe siècle. Jeune secrétaire à l'Observatoire de Paris depuis 1858, il est entré dans l'institution grâce à sa volumineuse *Cosmogonie universelle* rédigée alors qu'il n'a que seize ans. Flammarion est un passionné d'astronomie et le produit parfait d'une conception scientifique qui mélange l'héritage philosophique et républicain de ses aînés avec le goût pour l'astronomie populaire et la science merveilleuse de ses contemporains. Selon lui,

« La philosophie morale viendra en dernier lieu animer de son souffle de vie ces raisonnements fondés sur l'enseignement des sciences, et montrer quels rapports relient notre humanité aux

---

<sup>84</sup> Guillemin Amédée, « Préface du 21 octobre 1864 », *Le Ciel. Notions d'astronomie à l'usage des gens du monde et de la jeunesse*, 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée, Paris : Hachette, 1865, p.v-vi.

<sup>85</sup> *Idem*

humanités de l'espace. Elle fondera ce que nous croyons pouvoir appeler la *Religion par la science* »<sup>86</sup>.

La parution en 1862 de son second ouvrage *De la pluralité des mondes habités*, lui coûte pourtant son poste à l'Observatoire où Urbain Le Verrier lui reproche, non pas d'approfondir l'hypothèse d'une vie extraterrestre – la proposition est valable pour nombre d'académiciens à l'époque –, mais sa « bouillante ardeur »<sup>87</sup> et sa prose emphatique. Mais ce renvoi devient pour Flammarion le point de départ d'une carrière à succès<sup>88</sup>, son ouvrage et son affrontement avec Le Verrier l'ayant rendu célèbre. Il est rapidement traduit à l'étranger puis réédité en France une dizaine de fois en seulement cinq ans. Fort de sa réussite et fier du pied de nez qu'elle constitue envers les institutions, Flammarion rédige d'autres ouvrages dont *Les Habitants de l'autre monde. Révélation d'outre-tombe*, paru la même année et témoignant de son fort rapprochement avec le courant spirite<sup>89</sup>. Pour Camille Flammarion,

---

<sup>86</sup> Flammarion Camille, *De la pluralité des Mondes habités*, Paris : Didier & Cie, 12<sup>éd.</sup>, 1868, p.9. L'idéologie d'une religion fondée sur la science hérite des théories de Saint Simon, très présentes en France jusque dans les années 1830. Voir : Carnino Guillaume, *L'invention de la science, op.cit.*, qui renvoie lui-même sur le sujet à *L'Ancienne et la Nouvelle foi*, écrit par David Strauss et traduit en français dès 1876 (Paris, Reinwald) ou *Profession de foi du XIX<sup>e</sup> siècle* d'Eugène Pelletan, 1852 (Paris, Pagnerre). Voir aussi : Nicolet Claude, *L'idée républicaine en France*, Paris : Gallimard, 1982.

<sup>87</sup> Flammarion Camille, *Mémoires philosophiques d'un astronome*, Paris : Flammarion, 1912, pp.202-204.

<sup>88</sup> La popularité de Flammarion a nourri des récits légendaires et une bibliographie souvent hagiographique. Sur l'astronome, voir : Fuentes Patrick, de la Cotardière Philippe, *Camille Flammarion*, Paris : Flammarion, 1994 ; Bensaude-Vincent Bernadette, « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *Romantisme*, n°65, 1989, pp. 93-104 [[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman\\_0048-8593\\_1989\\_num\\_19\\_65\\_5602](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman_0048-8593_1989_num_19_65_5602)] ; Chaperon Danielle, *Camille Flammarion, entre astronomie et littérature*, Lausanne : Imago, 1997.

<sup>89</sup> Le mouvement spirite est fondé en 1858 par Allan Kardec. A la mort de ce dernier, c'est Camille Flammarion qui prononce son éloge funèbre déclarant que le spiritisme fait partie des sciences. Il a également participé à l'ouvrage que Kardec publié en 1868 : *La*

la philosophie – que l’auteur considère comme une branche de la science – et l’astronomie, doivent se nourrir l’une de l’autre pour tenter de répondre aux questionnements de la vie et de l’existence<sup>90</sup>. Autour de ces affirmations, il fonde une idéologie radicale des sciences célestes qui rassemble existentialisme et astronomie dans une vision presque fanatique de la science. Cependant, Flammarion ne se tient pas trop longtemps éloigné d’une vulgarisation plus classique de l’astronomie. Il est recruté par le comité de rédaction de la revue *Cosmos*<sup>91</sup> qui, comme nombre de nouvelles publications ayant su saisir au bond le goût culturel pour la science, s’adresse à « toutes les intelligences avides de progrès et capables d’un léger effort »<sup>92</sup>, et cherche de jeunes auteurs en phase avec un nouveau lectorat juvénile. Chargé des rubriques consacrées à l’astronomie et à la

---

*genèse, les miracles et les prédictions selon le spiritisme* en rédigeant un chapitre relatif à l’astronomie dont le contenu serait issu de conversations spirituelles avec Galilée. Voir : Fuentes P., de la Cotardière P, *Camille Flammarion, op.cit.*, p.87.

<sup>90</sup> « [...] la philosophie naturelle est le côté vivant, si l’on peut s’exprimer ainsi, de la science astronomique, laquelle, malgré ses magnifiques découvertes, serait d’une utilité moindre pour l’avancement de l’esprit humain, si l’on ne savait l’envisager sous son point de vue philosophique, et que sous ce rapport elle doit concourir, comme les autres branches de la Science, à nous apprendre ce que nous sommes » : Flammarion Camille, *De la pluralité des Mondes habités, op.cit.*, p.7.

<sup>91</sup> *Cosmos : revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences*, prend la succession du journal *La Lumière*, organe de la Société héliographique de Paris consacré presque exclusivement à la photographie. Le premier numéro de *Cosmos* paraît le 1<sup>er</sup> mai 1852 sous la direction de l’Abbé Moigno (1804-1884) et sous le haut patronage de Alexandre de Humboldt, auteur en 1845 de *Kosmos* que l’abbé Moigno décrit dans son journal comme « un magnifique inventaire des richesses scientifiques que, par un des plus glorieux testaments dont l’humanité conservera le souvenir, l’apôtre par excellence de la science lègue aux intelligences plus jeunes du XIXe siècle, en leur disant à son tour : *Bonnum depositum custodi* ; garde fidèlement, garde ce noble dépôt ». Le champ lexical religieux semble précisément choisi pour convaincre les lecteurs de l’importance morale du propos relayé et de sa portée philosophique et morale.

<sup>92</sup> *Cosmos : revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences*, n°1, 01/05/1952, Paris : Monfort, Londres : Horne, Thorwaite & Wood, pp.1-2.

météorologie, Flammarion y précise son talent de vulgarisateur dans des chroniques dynamiques qui installent sa notoriété. Il est alors sollicité par toutes les rédactions de presse et répand partout sa bonne parole pour qu' « aucun journal n'omet[te] de sacrifier au culte de la nouvelle déesse Science »<sup>93</sup>. Au cours de la décennie 1880, Camille Flammarion multiplie les activités pour soutenir l'astronomie populaire et exprime clairement son désir de s'inscrire dans l'histoire du succès de ce nouveau genre. En 1879, il publie sa propre *Astronomie populaire* et ajoute ainsi son nom à la liste des grands traités publiés par ses aînés<sup>94</sup>. En 1882, il fonde la revue *L'Astronomie* et, en 1883, inaugure un observatoire populaire à Juvisy<sup>95</sup>. Enfin, en 1887, il crée la Société astronomique de France qui parachève son œuvre et lui garantit un avenir et un rayonnement publics<sup>96</sup>. Flammarion devient la

---

<sup>93</sup> Colin Florence, « Les revues de vulgarisation scientifique ». In : Béguet, Bruno, *La Science pour tous, 1850-1914, op.cit.* p.71. L'auteur dénombre soixante-quatorze titres de revues consacrés à la vulgarisation scientifique en France entre 1855 et 1914. Pour la seule année 1865, une quinzaine de revues sont créées. Parmi elles, *La Science universelle* choisit comme slogan : « La science est partout et dans tout ! ».

<sup>94</sup> Il dédie l'ouvrage « Aux génies immortels de Copernic, Galilée, Kepler, Newton qui ont ouvert à l'humanité les routes de l'infini » et « A François Arago, fondateur de l'astronomie populaire », Flammarion Camille, *Astronomie populaire : description générale du ciel*, Paris : Flammarion, 1880.

<sup>95</sup> Les observatoires populaires sont à la mode et révèlent que l'astronomie est devenue une pratique sociale et culturelle. A Paris, un certain Léon Jaubert fonde en 1881 l'observatoire populaire du Trocadéro tandis qu'à Berlin, William Förster, alors Directeur de l'observatoire, imagine en 1888 l'Urania. Sur le sujet, voir : Bigg Charlotte, « Les observatoires populaires », *Pour la science*, n°354, 2007, pp. 8-11.

<sup>96</sup> « Vingt-cinq membre en 1887, 3000 en 1912, 3500 en 1925. Non seulement Flammarion suscite des centaines de vocations d'astronomes mais son initiative provoque un phénomène de bouturage : on voit fleurir des « Sociétés astronomiques Flammarion » et des « Observatoires Flammarion » dans plusieurs villes de province et en divers pays. La « science libre » n'est plus un rêve, c'est une réalité proliférante. Ainsi se crée un réseau international d'amateurs, parallèle à celui de l'astronomie académique » : Bensaude-Vincent Bernadette, « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *op.cit.*, p.101.

figure incontournable de la popularisation astronomique qu'il a encouragée à se diversifier. Sans doute échaudé par le succès rencontré par Jules Verne en 1865 et 1869 lorsque celui-ci publie *De la Terre à la Lune* et *Autour de la Lune*, il encourage même la publication de romans astronomiques (*Aventures extraordinaires d'un savant russe sur la Lune* par Le Faure et Graffigny). Ses propres éditions se parent de percaline rouge et or empruntée à la fameuse collection Hetzel de Verne<sup>97</sup>. Ironie de l'histoire ou revanche pour son ego, la publication de l'*Astronomie populaire* lui vaut la Légion d'honneur et le Prix Montyon qui récompense « un Français qui aura composé et fait paraître le livre le plus utile aux mœurs »<sup>98</sup>. L'anecdote souligne autant la notoriété de Flammarion que l'importance reconnue des vulgarisateurs scientifiques, et donc de la Science qui progresse finalement hors des bancs de l'Académie. Sa conception de la science pour tous est protéiforme et répond aux goûts grandissants de son temps pour la consommation de biens culturels teintés d'enseignement.

---

<sup>97</sup> Images 16 & 17

<sup>98</sup> Fuentes P., de la Cotardière P., *Camille Flammarion, op.cit.*, p.16.

## 2. L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE INDUSTRIELLE COMME INCONTOURNABLE PAROLE DU MODERNE

Pour répondre aux ambitions didactiques qui gouvernent le siècle, des poèmes puis des illustrations vont accompagner le processus de vulgarisation scientifique désormais à même de séduire le lecteur et de prouver que la science, puisqu'elle inspire l'art, peut être une délicate compagne plutôt qu'une austère préceptrice. Ils remplissent la même fonction que les textes qu'ils accompagnent : offrir au lecteur une vision globale et raisonnée de l'ensemble des connaissances scientifiques et technologiques acquises sur le cosmos.

### 2.1) Une forme optique de la pensée<sup>99</sup>

En 1824, l'astronome et mathématicien Pierre-Simon de Laplace commande une œuvre sur l'astronomie au poète Pierre Daru car, précise-t-il,

« Dans notre siècle, où tous les esprits tendent vers l'étude des choses positives, la littérature semble appelée à parcourir une carrière nouvelle. Son rôle est de populariser les sciences, de les

---

<sup>99</sup> « Le vers est la forme optique de la pensée. [...] Fait d'une certaine façon, il communique son relief à des choses qui, sans lui, passeraient pour insignifiantes et vulgaires. Il rend plus solide et plus fin le tissu du style. C'est le nœud qui arrête le fil. C'est la ceinture qui soutient le vêtement et lui donne tous ses plis. Que pourraient donc perdre à entrer dans le vers, la nature et le vrai ? », Hugo Victor, *Cromwell*, Paris : Ambroise Dupont, 1828, p.xlv.



## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

présenter dépouillées des formes qui les rendent inaccessibles à un si grand nombre d'intelligences »<sup>100</sup>.

A son tour la poésie tente sa chance dans la vulgarisation de la science et Pierre Daru chante passionnément la beauté de l'Univers :

« Quel mortel, vers l'Olympe élevant ses regards,  
N'a demandé les noms de tant d'astres épars ?  
A contempler leur cours qui n'a donné des veilles ?  
J'entreprends de chanter leurs brillantes merveilles,  
Les lois que leur fixa l'arbitre souverain,  
Et que l'homme a su lire en ce livre divin.  
Vous, qui de l'univers maintenez l'harmonie,  
O, puissance ! ô lumière ! ô sagesse infinie !  
Donnez-moi d'entrevoir vos sublimes secrets,  
Et qu'une voix mortelle annonce vos décrets.  
Je les confie au rythme, ami de la mémoire  
Les cieus de leur auteur nous racontent la gloire :  
L'homme sort du néant, quand il sait l'admirer.  
Astres majestueux, c'est à vous d'éclairer  
L'atome intelligent, si grand dans sa faiblesse :  
Le spectacle du ciel prépare à la sagesse »<sup>101</sup>.

Cette introduction lyrique aux beautés des savoirs célestes et aux vertus de la connaissance intègre harmonieusement les idéaux positivistes du XIXe siècle. Du premier au dernier chant, Pierre Daru poursuit dans son poème un déroulement didactique ordonné. Son chant inaugural exalte les bienfaits des sciences cosmiques pour donner tout d'abord au lecteur le sentiment de la nature et lui ouvrir les yeux sur l'opportunité que représentent pour lui les progrès de l'astronomie (son importance pour la navigation et la culture agricole est mentionnée dès les premières strophes). Avec grandiloquence,

---

<sup>100</sup> L'éditeur de Daru raconte avec fierté cette anecdote qu'il nomme l'« appel de la science à la poésie ». Voir : Daru Pierre, *L'Astronomie, poème en six chants*, Paris : Firmin Didot, 1830, préface, p.iii.

<sup>101</sup> *Ibid.* p.3-4.

Daru affirme donc à son tour que les sciences célestes ne doivent plus être obscures pour les hommes. L'œuvre du poète prend toutefois une tournure assez rigoriste pour répondre aux impératifs pédagogiques qui lui incombent. Le poète choisit en effet de retracer l'histoire des sciences invoquées et dresse, au fil des deuxième et troisième chants, l'inventaire des connaissances anciennes – le mythe d'Orphée, les constellations connues dans l'Antiquité, les systèmes de Pythagore, Thalès, Ptolémée, les découvertes égyptiennes. Les travaux plus récents de Kepler, Galilée, Descartes, Cassini, Haley et Newton sont mentionnés dans le quatrième chant tandis que le cinquième a pour but de décrire le monde planétaire et le système solaire. Enfin, le dernier chant est consacré à l'astronomie moderne. Ses racines antiques donnent un glorieux pedigree à la science du XIXe siècle qui, ainsi, ne peut être perçue comme une science nouvelle et potentiellement effrayante par conséquent. Le récit limpide de ses derniers progrès renseigne avec précision le lecteur juste converti. Ainsi le poème se termine-t-il par l'exposé des éléments récemment acquis par les astronomes modernes, principalement occupés à décrire l'aspect de la Lune, des étoiles et des comètes. Le propos d'ensemble est tout à fait sérieux et ne néglige pas son savant dessein. L'esthétique versifiée ne doit jamais masquer la précision érudite souhaitée par Laplace et, pour cela, chaque chant s'achève sur un bouquet de notes scientifiques. Ainsi lorsque Daru déclare :

« Soit qu'échappé du sein d'un orbe étincelant  
Un débris enflammé s'en éloigne en roulant,  
Soit, et j'en crois Herschel, que dans son atmosphère  
Le soleil ait produit une vapeur légère  
Qui, d'atômes flottant attirant le concours,  
Obéit à cet astre et le suit dans son cours. »<sup>102</sup>,

il renvoie immédiatement son lecteur aux déclarations du Comte de Buffon qui, au XVIIe siècle, avait soumis l'hypothèse que la Terre serait un débris

---

<sup>102</sup> *Ibid.*, p.10

## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

du Soleil détaché de ce dernier par les répercussions de l'impact d'une comète<sup>103</sup>. De même, à la lecture d'une strophe consacrée à l'astronome John William Herschel, une note technique rappelle les travaux effectués par ce dernier sur les nébuleuses ainsi que leur validité auprès de la Société royale de Londres en 1811 sans oublier l'estime de Laplace envers elles<sup>104</sup>. Grâce à ces notes, le contenu savant est complet. La légèreté poétique de l'œuvre s'en trouve en revanche quelque peu alourdie car le lecteur doit souvent interrompre sa lecture pour se tourner vers les précisions qu'elles apportent. Chaque fois, les images mentales qu'il se construit sur l'Espace se rompent en partie. Le poète, à cet égard, a pris toutes les précautions car nul ne doit se laisser détourner de la science en s'abandonnant aux dérives de l'imagination ou en se satisfaisant d'un apprentissage sentimental de la nature considéré comme rétrograde.

Existe-t-il une réelle compatibilité entre la mélodie de la strophe et le didactisme du XIXe siècle ? La poésie, utilisée depuis le XVIIIe siècle pour satisfaire le caractère mondain de la diffusion scientifique n'est-elle pas devenue, au XIXe siècle, un contresens au positivisme ? L'interrogation est d'autant plus légitime que si Daru et plusieurs auteurs s'y sont essayés au cours des premières décennies du siècle, la poésie scientifique comme genre littéraire devient rapidement anecdotique en leur temps<sup>105</sup>. Pourtant, la conviction d'un avenir pour le couple attrayant que forment l'astronomie et l'art ne s'éteint pas. Reste à trouver la bonne formule. Diverses énonciations sont alors proposées par les principaux vulgarisateurs de l'époque, et dans un premier temps, le recours à la poésie reste fréquent. Il s'agit le plus souvent de poésie ancienne utilisée symboliquement afin de ponctuer les

---

<sup>103</sup> Leclerc de Buffon Georges Louis, *Histoire naturelle*, Paris : Imprimerie royale, 1749.

<sup>104</sup> Daru, Pierre, *op.cit.* p.37-38.

<sup>105</sup> Dina Cosmin, « Astronomie et poésie didactique en France. Enquête sur la disparition du genre ». In : Louâpre Muriel, Marchal Hugues et Pierrssens Michel (dir.), *La Poésie scientifique, de la gloire au déclin*, 2014, pp.225-231 [www.epistemocritique.org].

écrits savants. Dans sa fameuse *Astronomie populaire*, François Arago cite par exemple Jean-Baptiste Rousseau :

« Quel plus sublime cantique  
Que ce concert magnifique  
De tous les célestes corps !  
Quelle grandeur infinie,  
Quelle divine harmonie  
Résulte de leurs accords ! »<sup>106</sup>

Arago constitue entièrement son chapitre consacré à la « Musique Céleste » à partir de cette courte églogue. L'astronome ne veut sans doute pas décrire lui-même le son de l'Espace au risque de s'aventurer vers une prose spéculative qui ne lui convient pas. Si la poésie lui permet de concéder une part de son ouvrage au goût populaire pour les hypothèses concernant certains aspects merveilleux du ciel, il s'en sert aussi pour extraire sa signature de telles images. Arago utilise le poème pour son pouvoir évocateur de *figurabilité*<sup>107</sup>, sa capacité à suggérer des sensations et à dessiner des situations visualisables qui aideront son lecteur à se familiariser avec le sujet de son étude. Il ne néglige donc pas la charge enrôleuse que doit contenir une astronomie populaire ; il la convoite discrètement. On sent chez l'auteur une forme de résignation le forçant à admettre que si la science du ciel n'est pas seulement mathématique, elle passe aussi par un rapport de connaissance sensible du monde. Alexandre Humboldt le revendique lui aussi dès le milieu des années 1840 en affirmant :

« Qu'on oppose la nature au monde intellectuel, comme si ce dernier n'était pas compris dans le vaste sein de la nature, ou bien qu'on l'oppose à l'art, envisagé comme une manifestation de la puissance

---

<sup>106</sup> Arago François, *Astronomie populaire*, *op.cit*, p.246.

<sup>107</sup> Les notions de « figurabilité » et de « situations visualisables » sont empruntées à l'analyse du rêve par la psychanalyse freudienne. Voir : Freud Sigmund, *Sur les rêves*, Paris : Gallimard, 1988 [1901].

intellectuelle de l'humanité, ces contrastes, reflétés dans les langues les plus cultivées, ne doivent pas pour cela conduire à un divorce entre la nature et l'intelligence, divorce qui réduirait la physique du monde à n'être plus qu'un assemblage de spécialités empiriques. [...] Les phénomènes extérieurs, dit Hegel dans *La Philosophie de l'histoire*, sont en quelque sorte traduits dans nos représentations internes. Le monde objectif pensé par nous, en nous réfléchit, est soumis aux formes éternelles et nécessaires de notre être intellectuel. L'activité de l'esprit s'exerce sur les éléments qui lui sont fournis par l'observation sensible. Aussi, dès la jeunesse de l'humanité, se découvre, dans la simple intuition des faits naturels, dans les premiers efforts tentés pour les comprendre, le germe de la philosophie de la nature. Ces tendances idéales sont diverses et plus ou moins fortes, selon les races, leurs dispositions morales et le degré de culture qu'elles ont atteint, à la faveur de la nature qui les entoure »<sup>108</sup>.

Marqué par les petites perceptions leibniziennes et les théories sur la vision subjective formulées par Goethe et Schopenhauer, l'astronome confère un rôle substantiel nouveau aux visions mentales ainsi qu'aux affiliations disciplinaires pour former le néophyte aux savoirs sur le monde<sup>109</sup>. La psychologie, l'optique et les sciences de la communication viendront renforcer cette tendance mais l'on comprend déjà, grâce à l'argumentaire d'Humboldt, que le récit mythique sous la forme d'une cosmogonie a toute sa place dans les traités d'astronomie populaire. Ce genre littéraire confère à la science pour tous un ancrage intellectuel qui façonne sa portée universelle. La revue historique des grands textes sur l'univers est elle aussi récurrente – on l'a vu dans le chant de Paul Daru – et chacun peut reconnaître Aristote, Pline l'Ancien, Pythagore, Ptolémée, Buffon, Fontenelle ou Herschel qui composent ensemble le topos invariable des parutions astronomiques. Même le sérieux Arago fait appel aux anciens

---

<sup>108</sup> Humboldt Alexandre, *Cosmos, Essai d'une description physique du monde*, Paris : Gide & Baudry, 1855 p.76.

<sup>109</sup> Cray Jonathan, *L'art de l'observateur. Vision et modernité au XIXe siècle*, Nîmes : Jacqueline Chambon, 1994.

dans son *Astronomie populaire* pour aborder une à une les grandes questions qui concerne l'Espace. Décrire une nomenclature, composer une bibliographie, raconter l'origine de l'univers deviennent les nouvelles figures de style littéraires qui se répètent d'auteurs en ouvrages et qui bâtissent les lieux communs nécessaires au sentiment de familiarité que doit ressentir le lecteur pour adhérer au contenu savant. Son caractère universel et humaniste institue avec sérieux le socle moral de l'astronomie vulgarisée qui, si elle paraît trop secrète ou trop mystérieuse, si elle n'est faite que d'une accumulation de propos inconnus et de théories qu'il ignore, lui restera inaccessible. Lorsqu'Arago invoque Rousseau sans se référer à la moindre source précise de parution ou d'édition, il livre un modèle topique qui se veut généralisant. La date ou le livre dont le poème est issu important peu tant Rousseau appartient à la culture générale française et l'évocation de son nom suffit pour toute caution. C'est la représentation mentale que son texte propose qui prime sur la citation elle-même. Son poème devient un lieu commun, dont le recours, loin d'amoindrir l'œuvre du poète, est un outil redoutable pour l'appropriation intellectuelle du lecteur à la leçon d'Arago. Ce procédé est repris plus tard par ses disciples vulgarisateurs comme Amédée Guillemin (1826-1893) et Camille Flammarion. Ainsi retrouve-t-on un poème d'Alfred de Musset dans le chapitre consacré à la Lune par Flammarion dans *Les Merveilles Célestes*. Comme son maître, l'auteur ne donne ni la date ni le nom du recueil dont le poème est tiré, suggérant soit qu'il fait partie de la culture collective que partagent ses lecteurs, soit que cette information importe moins que l'image mentale qu'il aide à formuler :

« Parmi les montagnes annulaires, on peut citer celle d'Aristillus [...]. De cette montagne, prise pour centre, partent cinq ou six lignes de ramifications rocheuses dirigées vers l'est et vers le sud. Ce sont ces ramifications qui donnent lieu au rayonnement d'Aristillus. Elles sont garnies d'une énorme quantité d'aiguilles ou de colonnes basaltiques qui s'élèvent de leurs sommets et les font ressembler de loin à cette multitude de clochetons que l'on voit sur quelques cathédrales gothiques. Ainsi la Lune serait fort inhospitalière pour

## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

nous. Le sens de la parole comme le sens de l'ouïe ne sauraient y jouer aucun rôle, et par conséquent en sauraient y exister. A la privation de ces deux sens, peut-être faudrait-il encore joindre une infériorité dans les jouissances que la vue nous procure, attendu que partout où le regard s'abaisse, il ne rencontre que des montagnes blanches, escarpées et stériles, que des crêtes sourcilleuses et dénudées. Ces campagnes solitaires et desséchées donnent raison à Alfred de Musset :

Va, Lune moribonde,  
Le beau corps de Phoebé  
La blonde  
Dans la mer est tombé.  
Tu n'en es que la face,  
Et déjà tout ridé,  
S'efface  
Ton front dépossédé »<sup>110</sup>.

Le caractère général et commun de l'astronomie populaire se trouve renforcé par le recours à la poésie qui apporte au lecteur la possibilité de s'offrir une image mentale, esthétique et lyrique d'un savoir savant. L'insertion dans le texte se fait sans emphase et avec une simplicité qui adoucit la lecture et la métaphore en un divertissement intellectuel. Au cœur des démonstrations, de telles incursions permettent aussi de rapprocher les interrogations légitimes du lecteur à des raisonnements de poète. Ici encore, la généralité prime, et plus précisément l'universalité des sentiments de l'homme face à la connaissance de la nature. Le néophyte et le poète sont finalement deux êtres qui regardent le ciel et tentent de le déchiffrer chacun à sa manière.

Amédée Guillemin use également de cet artifice lorsque, empli d'ambitions humboldtiennes, il veut amener son lecteur à partager l'admiration qu'il porte à l'égard de la nature céleste. Si ce dernier se donne la peine de s'intéresser aux sciences de l'astronomie telles que Guillemin les décrit, il ne sera plus engourdi par les mathématiques ou les croyances obscures. Il verra

---

<sup>110</sup> Flammarion Camille, *Les Merveilles Célestes, Lecture du soir*, Paris : Hachette, (5<sup>ème</sup> édition), 1875, pp.322-323.

le ciel comme un « spectacle dans toute sa magnificence »<sup>111</sup>, semblable « à une mer immense, dont la surface serait toute parsemée d'une poussière d'or et de diamant »<sup>112</sup>. L'auteur affirme :

« Qu'en présence d'une telle splendeur, les sens, l'esprit, l'imagination sont ravis à la fois. L'impression qu'on ressent est une émotion profonde, religieuse, indéfinissable mélange d'admiration, de calme et de douce mélancolie. Il semble que ces mondes lointains, en rayonnant vers nous, se mettent en communication intime avec notre pensée »<sup>113</sup>

De telles idées sont comparables aux « belles strophes du plus harmonieux de nos poètes » qu'il cite derechef sans prendre la peine de donner de nom<sup>114</sup>. La poésie pare l'astronomie populaire d'attributs profanes qui deviennent mondains et flattent l'ego de celui qui pourra citer les auteurs illustres vantant les bienfaits des connaissances acquises à la lecture de la littérature scientifique. Grâce à la poésie, l'astronomie populaire se fait l'égérie du *gai savoir*. Elle crée une image mentale, ouvre une fenêtre sur l'imagination et place le lecteur dans un état mental réceptif aux voyages intellectuels de la connaissance.

Cette vision est encore accentuée par Camille Flammarion qui jalonne l'ouverture des chapitres sur *Les Merveilles célestes* de références poétiques. L'image n'est plus au cœur du texte mais devient un *captatio benevolentiae* qui

---

<sup>111</sup> Guillemin Amédée, *Le Ciel*, *op.cit.*, p.3.

<sup>112</sup> *Idem*

<sup>113</sup> *Idem*

<sup>114</sup> « Doux reflet d'un globe de flamme, Charmant rayon, que me veux-tu ? Viens-tu dans mon sein abattu Porter la lumière à mon âme ? Descends-tu pour me révéler Des mondes le divin mystère, Ces secrets cachés dans la sphère Où le jour va te rappeler ? Une secrète intelligence T'adresse-t-elle aux malheureux ? Viens-tu, la nuit, briller sur eux Comme un rayon de l'espérance ? Viens-tu dévoiler l'avenir Au cœur fatigué qui t'implore ? Rayon divin, es-tu l'aurore Du jour qui ne doit pas finir ? », (Guillemin Amédée, *Le Ciel*, *op.cit.*, pp.3-4.



doit séduire le lecteur d'emblée et l'aider à poursuivre sa lecture avec plaisir. Il ouvre par exemple son premier chapitre consacré à « L'espace universel » en citant le poète Roucher :

« Insensé, je croyais embrasser d'un coup d'œil  
Ces déserts de Newton, où l'aile du génie  
Planait, tenant en main le compas d'Uranie.  
Je voulais révéler quels sublimes accords  
Promènent dans l'éther tous les célestes corps ;  
Mais devant eux s'abîme et s'éteint ma pensée »<sup>115</sup>

L'auteur offre à son lecteur une petite récréation mentale, quelque chose de plaisant. Souvent, c'est le caractère merveilleux de la nature céleste qui est mis en lumière par ces courts passages : ils formulent le pouvoir de fascination qu'a eu le ciel sur les hommes dans le passé et suggèrent celui qu'il a sur le lecteur contemporain. Ensemble ils concrétisent l'abîme de l'infini et le vertige qu'il impose lorsqu'il reste inconnu<sup>116</sup>. Les poèmes dévoilent le nom romantique des étoiles<sup>117</sup> et rappellent la force créatrice du monde céleste<sup>118</sup>. *Les Merveilles célestes* appartient à la Bibliothèque des Merveilles, lancée comme une collection de vulgarisation scientifique à la portée de tous et des portemonnaies les plus modestes. L'ouvrage est peu illustré, la poésie en constitue donc la partie oisive, plaisante. L'idée selon

---

<sup>115</sup> Flammarion Camille, *Les Merveilles Célestes*, *op.cit.*, p.17.

<sup>116</sup> « Oh ! depuis cette terre où rampent les mortels, De l'espace fuyant les vides éternels, Qui sondera des cieux l'insondable distance, Quand après l'infini, l'infini recommence !..... 1859 », Flammarion Camille, *Ibid.*, p.9

<sup>117</sup> « Là, l'antique Orion, des nuits perçants les voiles, Dont Job a le premier nommé les sept étoiles ; le Navire fendant l'éther silencieux, Le Bouvier dont le char se traîne dans les cieux, La Lyre aux cordes d'or, le Cygne aux blanches ailes, Le Coursier qui du ciel tire des étincelles, La Balance incitant son bassin incertain, les blonds Cheveux livrés au souffle du matin, Le Bélier, le Taureau, l'Aigle, le Sagittaire [...] Lamartine », *Ibid.*, p.63.

<sup>118</sup> « Mais à ce cercle étroit de la terre où nous sommes Garde-toi de borner tant de bienfaits divers. Et de ne voir en toi que le Seigneur des hommes, Quand tu créas mille univers. Pope, *Universal prayer* », *Ibid.*, p.351.

laquelle il faut offrir un support de visualisation des idées savantes est néanmoins retenue et, dès lors que les techniques et les coutumes éditoriales le permettent, l'illustration figurative dessinée sera privilégiée pour exposer le merveilleux du ciel, pour distraire le lecteur et solliciter toute son attention.

## 2.2) Schémas et dessins dérivés de formes techniques pour un effet visuel de connaissance

Les premières formes graphiques qui sont publiées dans les ouvrages d'astronomie populaire sont discrètes et peu distrayantes. Ni les *Entretiens sur la pluralité des mondes habités* de Bernard de Fontenelle (1686), ni l'*Astronomie pour les dames* de Jérôme de Lalande (1785) ne contiennent d'illustrations. Les formes littéraires choisies par les deux auteurs – didactiques et mondaines – sont d'une nature assez divertissante et légère pour que le recours à l'illustration ne paraisse indispensable. Le pouvoir récréatif de l'image pittoresque n'a pas encore conquis le monde savant et tout fonctionne comme si l'usage de formes littéraires amusantes suffisait à introduire dans l'ouvrage le plaisir et le charme nécessaire pour combler un lectorat novice (qui n'est pas encore le grand public élargi de la science populaire du XIXe siècle). Cela étant, la littérature courtoise ne convient pas à l'astronomie populaire du XIXe siècle qui se présente comme un enseignement savant. Ni traité austère, ni récréation oisive, elle doit trouver l'identité littéraire et le cadre stylistique propres à sa nature hybride. Comme nous l'avons vu, l'illustration est d'abord mentale et cela pour plusieurs raisons, dont la première peut être résumée par la question suivante : quelles images pourraient accompagner un propos sérieux sans l'entraver ? Encore faudrait-il que ces images soient « lues » avec « le même respect des

conventions et des registres sémiotiques » que le texte qui l'accompagne<sup>119</sup>. N'est-ce pas un risque trop grand, pour l'esprit scientifique moderne qui s'insurge des croyances irrationnelles, que d'offrir au profane des nouveaux supports d'adoration<sup>120</sup> ? Mentionnons par ailleurs que la publication d'images coûte cher et, outre les enluminures et les vignettes à caractère purement décoratif, elle est rarement utilisée. Cela est d'autant plus vrai dans le domaine de l'édition scientifique, exclusivement destinée aux savants jusqu'au XVIIIe siècle. Ce lectorat restreint a moins besoin de soutien à la visualisation que le grand public du XIXe siècle. De fait, les premiers traités illustrés sont composés par des ensembles circonscrits de schémas explicatifs qui ne nécessitent pas de lourdes entreprises éditoriales et nul scientifique n'a besoin d'illustrations plus riches<sup>121</sup>. Mais que faire lorsque la science se fait mondaine et commence à réjouir les amateurs de

---

<sup>119</sup> Stewart Philip, « Introduction », *Cahier de l'Association internationale des études françaises*, n°57, 2005, p.15 [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/caief\_0571-5865\_2005\_num\_57\_1\_1560].

<sup>120</sup> Risque dénoncé plus tard par l'esprit scientifique moderne qu'incarnent notamment les ouvrages de Gaston Bachelard : « Notre thèse à cet égard est la suivante : en donnant une satisfaction immédiate à la curiosité, en multipliant les occasions de la curiosité, loin de favoriser la culture scientifique, on l'entrave. On remplace la connaissance par l'admiration, les idées par les images » : Bachelard Gaston, *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, 3<sup>e</sup> édition, Paris : J. Vrin, 1957, p.29. Plus loin, il ajoute : « Un tel public reste frivole dans le moment même où il croit se livrer à des occupations sérieuses. Il faut l'attacher en illustrant le phénomène », *Idem*, p.34. L'auteur semble décrire le phénomène qui touche l'illustration scientifique dès la seconde moitié du XIXe siècle et préconise plutôt un retour à l'abstrait et à l'abstraction scientifique saine et dynamique.

<sup>121</sup> « Les premières images scientifiques sont aussi vieilles que l'écriture : sur les tablettes sumériennes du IIIe millénaire, on trouve des plans d'architecture et des schémas, dont le symbolisme de l'écriture n'est jamais éloigné », Melot Michel, *Une brève histoire de l'Image*, Paris : L'œil 9, 2007, p.43. Les premières images ainsi décrites sont bien des schémas mathématiques que nous ne considérons pas au même titre que les images figuratives illustratives apparaissant au XVIIIe siècle dans la pratique sociale et modaine de la science.

curiosité ? Comment faire dès lors qu'elle se farde de planches figuratives gravées dans les publications luxueuses destinées aux riches collectionneurs<sup>122</sup> ? A ce titre, l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert laisse au XVIIIe siècle une empreinte indéniable, l'exemple magistral d'une entreprise littéraire illustrée consacrée aux sciences. L'ouvrage, qui s'emploie à décrire les Sciences, les arts et les métiers, suit pour chacun de ses articles une méthode que précisent les éditeurs dans un Discours préliminaire. Le cinquième amendement nous intéresse particulièrement :

« On a recueilli et défini le plus exactement qu'il a été possible les termes propres de l'art. Mais le peu d'habitude qu'on a d'écrire, et de lire des écrits sur les Arts, rend les choses difficiles à expliquer d'une manière intelligible. De-là naît le besoin de Figures. On pourroit démontrer par mille exemples, qu'un Dictionnaire pur et simple de définitions, quelque bien qu'il soit fait, ne peut se passer de figures, sans tomber dans des descriptions obscures ou vagues ; combien donc à plus forte raison ce secours ne nous étoit-il pas nécessaire ? Un coup d'œil sur l'objet ou sur sa représentation en dit plus qu'une page de discours »<sup>123</sup>.

Deux éléments apparaissent essentiels dans cet extrait : le « besoin de figures » et la notion de « coup d'œil » sur une représentation pour expliciter un discours. A eux seuls, ceux-là expriment le nouveau paradigme esthétique qui va guider la vulgarisation scientifique de l'époque moderne. Il s'agit d'utiliser l'image pour remplir l'engagement didactique de l'ouvrage et remplacer la lourdeur des discours descriptifs par des synthèses réalistes et figuratives immédiatement percutantes pour le lecteur. Donner une vision complète des connaissances et projeter leur apparence visuelle sont partie

---

<sup>122</sup> Jammes Bruno, « Le livre de science », *Histoire de l'édition française. Le livre triomphant*, vol.2, Paris : Promodis, 1984, pp.140-161.

<sup>123</sup> Diderot Denis et D'Alembert Jean Le Rond, « Discours préliminaire des éditeurs », *Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des Sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres*, Paris : Briasson, David, Le Breton et Durand, t.I, 1751, pp.xxxix - xl.

## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

intégrante du projet. Il s'agit de produire une image agissante et *performative*<sup>124</sup> pour accompagner un discours qui se veut lui-même efficace. Ensemble, ils proposent un « monde sans peur »<sup>125</sup> où l'image :

« est une sorte de synopsis rationnel : elle n'illustre pas seulement l'objet ou le trajet, mais aussi l'esprit même qui le pense. [...] Certes, l'image encyclopédique est toujours claire ; mais dans une région plus profonde de nous-mêmes, au-delà de l'intellect, ou du moins dans son profil, des questions naissent et nous débordent. »<sup>126</sup>

Tout comme la poésie accompagne chez Arago, Guillemin ou Flammarion la dialectique du lecteur, l'image de *l'Encyclopédie* embrasse ses étonnements et ses interrogations. Ces derniers sont légitimes et les auteurs de science mondaine qui connaissent l'inexpertise de leur destinataire doivent néanmoins satisfaire leur soif de comprendre. Alors, la consubstantialité du texte et de l'image est nécessaire à tout égard, chacun venant pallier les insuffisances de l'autre<sup>127</sup>. Le dessein de l'illustration à volonté de science est désormais posé et sera exploité à outrance par la vulgarisation de l'astronomie dans les siècles suivants. Il consacre l'image pour elle-même,

---

<sup>124</sup> Voir : Dierkens A., Bartholeyns G., Golsenne T., *La performance des images*. Actes des journées d'études « Connaissance et reconnaissance des ressources et des recherches sur les images occidentales », (26 et 27 juin 2007), Bruxelles : Editions de l'Université de Bruxelles, 2009.

<sup>125</sup> Barthes Roland, « Image, raison, déraison ». In : Barthes R., Mauzi R., Seguin J-P, *L'Univers de l'« Encyclopédie »*. Les 135 plus belles planches de *l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert*, Paris : Les Libraires associés, 1964, p.12.

<sup>126</sup> *Ibid*, p.14

<sup>127</sup> Voir la préface de Michel Melot, *L'Illustration. Histoire d'un art*, Genève : Skira, 1984. Idée qui rappelle la « conaturalité, la coalescence naturelle du mot et de l'image » à l'origine de l'iconologie entendue par Aby Warburg dès le début du XXe siècle. Aby Warburg, cité par Georges Didi-Huberman, *Atlas ou le Gai Savoir inquiet*, *op.cit.*, p.16.

image qui n'est jamais « l'appendice, l'ornement ou la redondance du texte. [Elle est] une technique différente d'appréhension de la connaissance »<sup>128</sup>.

Mais *L'Encyclopédie* est un ouvrage d'exception et les moyens techniques que requiert l'édition de ses planches gravées n'est pas à la portée d'ouvrages plus modestes. L'impression d'estampes en France est facilitée par l'arrivée de la lithographie au début du XIXe siècle ; pourtant, c'est la question du contenu qui se pose dans la vulgarisation d'astronomie dont le sujet et l'objet sont invisibles. Pouvant être simplement entendue comme la mise en présence figée par l'image d'un élément absent mais qui a été vu (Diderot et d'Alembert envoyaient les dessinateurs sur place pour qu'ils constatent de leur yeux l'aspect des machines ou qu'ils expérimentent l'observation directe de la nature), l'illustration ainsi entendue ne fonctionne pas pour des études consacrées à un champ non observable. L'univers en fait partie. De fait, on comprend aisément que les premiers traités d'astronomie aient été plutôt réticents à fournir des figures au lecteur. Des premières tentatives discrètes se manifestent en excipit, après la table des matières et les diverses notes techniques, sous la forme d'une page en format paysage compilant plusieurs patterns numérotés en référence à des mentions dans le texte. Cinq figures schématiques sont ainsi rassemblées sur une planche gravée dans la quatrième édition de *L'astronomie des dames* de Lalande en 1817<sup>129</sup> puis dix-sept dans *Le traité d'Astronomie populaire* d'Auguste Comte en 1844<sup>130</sup>. Les deux ensembles sont assez froids. Hormis deux esquisses de Lalande qui précisent la forme des constellations de la Grande Ourse et d'Orion, ils sont principalement composés de lignes et de formes géométriques, le but étant d'aider le lecteur à visualiser des démonstrations spatiales difficiles. Il ne s'agit pas encore de divertissement mais d'une forme d'aide à la compréhension. C'est ainsi par exemple que Lalande explicite l'éloignement

---

<sup>128</sup> *Ibid*, p.13.

<sup>129</sup> Image 18

<sup>130</sup> Image 19

de la Lune<sup>131</sup>. Auguste Comte utilise abondamment ce procédé en reproduisant de nombreux tracés comme autant de véritables croquis savants sans doute déjà présentés à l'occasion de ses leçons publiques. L'idée est de simplifier un raisonnement en quelques lignes et de résumer les données d'un problème sous une forme visuelle réduite à l'essentiel. Ici, la figure 16 explicite par exemple le mouvement d'un mobile soumis à la loi complexe de la gravitation, tandis que la figure 13 énonce le principe d'éloignement de la Terre et les calculs faits sur la base de la vitesse de la lumière pour connaître celui-ci<sup>132</sup>. Un tel concept est sibyllin pour le profane livré seul à son apprentissage et le recours à la figure – on ne peut pas vraiment parler d'image – semble indispensable pour l'aider à y voir plus clair. Ici, la figure, tout comme sur les planches de *l'Encyclopédie*, correspond au texte et dialogue avec lui pour devenir un outil supplémentaire à la lecture qui complète la démonstration. L'auteur, qui n'abandonne le principe mathématique de l'astronomie moderne et de la mécanique céleste que dans la forme de sa prose, ne peut sans doute imaginer illustrer son discours autrement que par des formes abstraites. Tel est le réflexe positiviste d'une astronomie morale qui vise à être comprise de tous et à

---

<sup>131</sup> « Supposons deux observateurs A et B, qui soient diamétralement opposés sur la Terre, c'est-à-dire aux antipodes l'un de l'autre, et qui aient observé la Lune L en même temps ; à leur retour, s'ils comparent leurs observations, ils trouveront que la Lune paraissait plus élevée de deux degrés pour l'un que pour l'autre, pourvu qu'ils aient tous deux rapporté la Lune à la même étoile pour juger de sa situation », de Lalande Jérôme, *Astronomie des Dames*, Paris : Ménard & Desenne, 4<sup>ème</sup> éd., 1817.

<sup>132</sup> « L'ensemble des rayons menés de l'étoile aux différentes positions de l'observatoire terrestre peut être utilement regardé comme formant un cylindre circulaire oblique, dont la base serait l'écliptique, son obliquité étant mesurée, en chaque cas, par la latitude de l'astre. On conçoit dès lors que le minimum de l'aberration, soit orientale, soit occidentale, aura lieu quand la terre se trouvera sur le diamètre TT' de l'écliptique déterminé par le plan conduit, suivant l'axe de ce cylindre, perpendiculairement à l'écliptique [...] », Comte Auguste, *Traité philosophique d'astronomie populaire*, Paris : Carilian-Goeury & Dalmont, p.321.

faire progresser l'esprit humain sans se soumettre aux lois du divertissement.

La lecture de Lalande et de Comte est difficile. Des manipulations entre la planche finale et le corps du texte qui visent à rendre certaines démonstrations compréhensibles peuvent être laborieuses pour le lecteur. Les astronomes Herschel et Arago changent cela en ramenant les figures schématiques et abstraites au cœur des pages écrites<sup>133</sup>. Cercles et autres rayons géométriques repoussent désormais le texte pour prendre place au milieu des pages et marquent la fin de la souveraineté de l'écrit. Le lecteur n'a plus à s'interrompre pour aller consulter les figures démonstratives à la fin de l'ouvrage ; il reçoit simultanément toutes les informations nécessaires à son raisonnement cognitif. Le livre édité se transforme en une leçon dynamique et rythmée qui n'a rien à envier aux démonstrations orales des conférences publiques. Sa forme générale est plus claire mais aussi plus attrayante, comme allégée par ces figures qui se sont imposées entre les paragraphes accumulés de discours à l'encre noire. Le lecteur assiste là au tournant décisif de la littérature scientifique qui commence à céder de l'espace à la figure. Herschel est un précurseur de cette démarche puisque son livre paraît en 1834. Il est suivi en France par François Arago, bien que le crédit en revienne sûrement plus à son éditeur qui confesse son implication dans l'achèvement de l'*Astronomie populaire* parue après la mort d'Arago<sup>134</sup>:

« Préparés de longue main, corrigés un grand nombre de fois, tous les chapitres de l'*Astronomie populaire* ont été revues et complétés

---

<sup>133</sup> Image 20

<sup>134</sup> Arago n'a accepté de rédiger une *Astronomie populaire* qu'au soir de sa vie, cédant ainsi aux stratégies éditoriales naissantes autour de l'engouement pour la science populaire. Cette parution est également le seul moyen d'empêcher que des éditions pirates utilisant son nom ne paraissent telles les *Leçons d'Astronomie à l'Observatoire par M. Arago* déjà citées, contre lesquelles Arago avait protesté.



par M. Arago pendant les trois dernières années de sa vie. Aucune des nombreuses figures des pages dictées à M. Guignet n'était faite. Chose singulière et bien remarquable, M. Arago, devenu à peu près aveugle, traçait dans son imagination les figures les plus compliquées, désignait les lignes par des lettres, ainsi qu'on a l'habitude de le faire, puis dictait comme si les figures existaient réellement, sans se tromper jamais. C'est avec le texte seul, ainsi mélangé de lettres désignant des courbes ou des droites, que j'ai dû reconstituer les figures de l'Astronomie populaire »<sup>135</sup>.

De son propre aveu, Barral convient de l'absence d'Arago dans le choix des illustrations de son ouvrage. Il n'a pas décidé de leur emplacement ni véritablement de leur nature. Barral précise toutefois que les figures qui le composent (cent-vingt-huit déjà dans le premier volume), « intercalées dans le texte, aident à l'intelligence des démonstrations et des descriptions »<sup>136</sup>. Elles sont dessinées par « un de nos artistes les plus distingués [...] ; pour que l'exécution matérielle réponde à l'importance de l'œuvre immortelle de François Arago »<sup>137</sup>. Sans doute Barral a-t-il soumis les écrits de son maître aux nouvelles lois du marché éditorial. Les connaissances scientifiques font désormais partie de la sphère sociale et culturelle, et elles doivent intégrer une chaîne de production commerciale qui attire un lectorat élargi habitué aux images depuis l'essor des revues illustrées. Après tout, l'ambition d'Arago n'était-elle pas d'enseigner l'astronomie au plus grand nombre ? Ici comme chez Herschel, la figure abstraite et géométrique s'insère dans le texte et gagne physiquement un nouvel espace dans le livre de vulgarisation scientifique. Mais Barral donne naissance à une autre innovation iconographique qui apparaît dès les premiers chapitres du livre. Page quarante-sept, deux figures occupent quasiment l'espace entier de la feuille.

---

<sup>135</sup> Mots de J-A. Barral, ancien élève de l'École Polytechnique qui dirige la publication de l'œuvre posthume d'Arago. In : Lequeux James, *François Arago, un savant généreux*, *op.cit.* p.382.

<sup>136</sup> « Prospectus ». In : Arago François, *Astronomie populaire*, t.I, *op.cit.*, 1854, p.4.

<sup>137</sup> *Idem*

Il s'agit de deux dessins gravés représentant respectivement le *Clepsydre de Ctésibius restituée par Perrault* – d'après Vitruve - et sa coupe<sup>138</sup>. Ce ne sont plus seulement des schémas ou des représentations graphiques planes qui ponctuent la lecture, mais des reproductions stylisées d'objets dessinés en profondeur et en volume. Aucun élément décoratif ne vient perturber ces illustrations et tous les effets à tendance anecdotique sont gommés. Aucune présence humaine n'est relevée, pas même pour indiquer les échelles. Les dessins sont déshumanisés comme si le moindre élément narratif pouvait égarer le lecteur et le faire digresser vers les fantasmes de l'imagination que réfute la science. Il s'agit de produire un effet de connaissance aussi neutre que possible et, au fil des pages, le lecteur constate que les illustrations représentent surtout les éléments concrets dont parle l'ouvrage. Seuls les machines et les objets tangibles sont dessinés car l'idée même de représenter des hypothèses est inconcevable pour l'esprit académique de Barral et d'Arago. Le style apparaît sobre au lecteur d'aujourd'hui mais il tranche avec les figures habituelles du monde savant car il est tout de même nourri de plusieurs effets de style. Le tracé souligne par exemple volontairement l'amplitude des objets en utilisant la perspective. Celle-ci met en valeur le gabarit imposant des objets technologiques qui, par un effet de métonymie, reflètent la puissance du savoir et témoignent des progrès de la science.

Avec ses images claires et immobiles qui présentent une technologie audacieuse et souveraine, l'ouvrage d'Arago s'inscrit pleinement dans l'héritage des planches de *l'Encyclopédie* et dans le goût de ses contemporains pour les prouesses technologiques de la modernité industrielle. Il nous montre comment, en ayant recours cette fois à l'illustration figurative comme outil complétant la palette littéraire déjà utilisée (poésie et écriture non-mathématique), la vulgarisation de l'astronomie est à l'écoute de son contexte de réception. Avec les manifestations culturelles et les diverses

---

<sup>138</sup> Image 21

Expositions universelles, la tendance qui consiste à montrer pour aider à comprendre se reflète dans le monde de l'édition qui lui-même a pris place dans la pratique sociale de la science. Cette tendance traverse l'astronomie populaire et les revues scientifiques illustrées de toute la seconde moitié du XIXe siècle. La magnificence de l'objet technologique pour symboliser la grandeur des sciences qui se préoccupent de l'Espace et pour en visualiser les savoirs accumulés, devient l'un des grands motifs de l'esthétique astronomique.

### **2.3) De l'esthétique technico-récréative dans les illustrations verniennes ...**

Revenons au *Voyage sur la Lune* filmé par Georges Méliès en 1902. Le réalisateur y exploite cette poétique des technologies industrielles que nous venons de mentionner. A l'instar de ses contemporains, il lit les grands vulgarisateurs, consulte les revues illustrées et fréquente les Expositions universelles qui vantent les mérites des plus gros télescopes et des outils industriels. Dans son film, Méliès requiert à cette culture visuelle pour dépeindre ses contemporains ; il fait de la technologie un protagoniste de son récit. Rappelons-nous que la première séquence de son oeuvre prend place dans une salle remplie d'instruments scientifiques. La technologie savante imprègne et constitue un décor qui se veut superbe, c'est le goût des astronomes d'alors pour les objets industriels qui est ici dépeint. Puis, ironie du réalisateur, la technologie savante se retrouve dans les mains des grooms qui transforment des télescopes en sièges pour leurs maîtres. Le second tableau prend place sur un site dédié à la construction du wagon-projectile devant servir au voyage vers la Lune<sup>139</sup>. En suivant Nostradamus et Parafaragaramus, le spectateur visite un chantier où de nombreux ouvriers

---

<sup>139</sup> Image 22

« travaillent à l’envi ». Leur vigueur se ressent à la fois dans la force apparente des coups qu’ils portent sur le métal et dans la concentration extrême qu’ils vouent à leur tâche. Aucun ne redresse les yeux pour accueillir les visiteurs. Personne n’interrompt son labeur. Même l’enthousiasme des hommes à chapeaux qui acclament de leurs bras levés la beauté de la machine n’y fait rien. Seul l’acier de la carcasse métallique leur répond de ses éclats de brillance et rappelle à quel point Méliès expose parfaitement dans son film l’esthétique du nouveau siècle qui « aime les formes imposées par l’industrie moderne »<sup>140</sup>. Ainsi, lorsqu’enfin le vaisseau est prêt pour l’embarquement des astronomes, sa netteté et la perfection de son polissage s’imposent à tous comme l’expression visible de sa force. Juste avant le décollage, les toits de la ville semblent bien ternes à côté de l’obus rutilant, et les échafaudages construits pour accéder à l’entrée de l’engin font pâles figure face à lui<sup>141</sup>. L’époque moderne et industrielle, qui a permis aux hommes de se surpasser techniquement et aboli magnifiquement les manufactures grossières, prend vie dans la mise en scène de Méliès. L’image en mouvement lui permet d’inscrire la production de l’engin dans le temps du récit, et par conséquent, de lui donner une place plus importante encore qu’elle n’en a eu depuis les publications d’Arago. Le film expose simultanément toutes les informations narratives et les éléments figuratifs qui leur sont relatifs. L’image n’est plus seulement là pour capter l’attention, elle s’est fondue avec l’œuvre littéraire et la beauté de la technologie industrielle en est d’autant plus éclatante. L’aéronef devient le

---

<sup>140</sup> « J’aime les formes imposées par l’industrie moderne, je m’en sers : les aciers aux mille reflets colorés plus utiles et plus fermes que les sujets dits classiques » dira Fernand Léger en 1919 dans la revue italienne *Valori Plastici*. Voir : Lista Giovanni, *Le Futurisme. Création et avant-garde*, Paris : Les Editions de l’Amateur, 2000, p.250. Dans *Le Voyage dans la Lune* de Georges Méliès, le tableau suivant celui dans lequel se dresse un paysage industriel est également très intéressant. Les héros du film y découvrent en effet, depuis la terrasse de l’atelier, que les cheminées fumantes nécessaires à de telles fabrications s’étendent désormais à perte de vue.

<sup>141</sup> Image 23

héros de l'histoire. Il est le plus étincelant et le plus grand de tous les éléments du tableau. Il emmène seul les astronomes vers le sol sélénite tandis qu'il faut toute une équipe pour le déplacer à l'endroit du décollage. Georges Méliès utilise ainsi l'esthétique industrielle de ses prédécesseurs mais en renforce la dimension iconique pour combler ses spectateurs.

Ici la culture populaire ne se contente plus de présenter des objets connus ou existants car elle se sert désormais de l'optimisme technologique qui rend acceptable la surenchère de l'ingénierie inventive. La fantasmagorie de Cyrano de Bergerac est loin ; les récits imaginaires et leur dimension merveilleuse se mêlent désormais aux images des progrès du présent. Pour cette partie du film, Méliès s'est inspiré de Jules Verne qui, près de quarante ans avant lui, dessine cet obus spatial du voyage cosmique moderne. Verne est le « premier romancier véritable de la Science »<sup>142</sup>, le premier à mobiliser la technologie de ses contemporains comme source littéraire et topos artistique<sup>143</sup>. Plus que le roman scientifique dont on le dit instigateur, il inaugure avec cette nouvelle vision de l'industrie une longue liste de « romans d'ingénieurs »<sup>144</sup>. Le génie constructeur contemporain y est utilisé pour donner des arguments tangibles aux hypothèses scientifiques théoriques. Verne lie l'ingénierie concrète de son époque à des aventures mythiques aux airs de fantasmes universels (Le tour du monde par les airs, l'exploration du monde sous-marin, la découverte du centre de la Terre, etc.). Son diptyque sélénite ne fait pas exception puisque l'auteur y conjugue le rêve d'Icare au goût du XIXe siècle pour l'astronomie modernisée par les progrès des technologies de construction. A l'instar des *Astronomies populaires*

---

<sup>142</sup> Bridenne Jean-Jacques, *La littérature française d'imagination scientifique*, Paris, Dassonville, 1950, p.138.

<sup>143</sup> « Jules Verne enregistre, avant d'autres, la métamorphose profonde de la science pendant la Révolution industrielle », Faucheux Michel, « Jules Verne, la parole de la technique ». In : Mustière P. et Fabre M. (dir.), *Jules Verne. Les machines et la science*, Actes du colloque international, Nantes : Coiffard, 2005, pp.79-80.

<sup>144</sup> Idem

qu'il a consultées, Jules Verne choisit d'insérer plusieurs descriptions technologiques dans son récit et suit un déroulé didactique qui s'inspire de ses maîtres astronomes. Passées les premières illustrations très savantes (cartes et schémas) ou très narratives (les personnages figurés en action dans un décor intérieur), ce sont des images d'objet concrets qui composent l'ouvrage. Pour ne pas trop éloigner son récit et son vaisseau de la plausibilité qui fondent la logique de son style, Jules Verne procède par étapes. Il expose d'abord le processus scientifique qui motive ses héros et ce n'est qu'ensuite qu'il présente l'objet de l'aventure. De fait, les questionnements optiques, mécaniques et technologiques s'installent dans ce récit et offrent, en filigrane de la narration, un éloge à la technologie<sup>145</sup>. Ainsi le lecteur prend d'abord connaissance des constructions existantes que sont la Columbiad Rodman, engin de destruction guerrier pouvant lancer un projectile, ou le Canon de l'île de Malte, légendaire sous Louis XI et impressionnant par sa grandeur. Il se laisse ensuite guider, grâce à un ensemble de déductions raisonnables, vers le dessin du futur wagon-projectile. Chaque instrument est décrit en image et ses compétences sont exposées dans le texte<sup>146</sup> ; les engins existants et celui qui est construit par la fiction sont traités de manière identique. De même, le traitement illustratif qui leur est réservé est semblable et l'on y retrouve un certain goût pour la mise en valeur de la puissance technologique inspirée d'Arago. Les reflets de l'acier autant que l'effet de perspective et de volume soulignent la puissance des machines. L'ensemble paraît solide et fermement ancré dans la Terre comme pour prouver la fiabilité des ingénieurs qui l'ont construit et le crédit que l'on pourra accorder aux informations qu'ils nous donnent sur le ciel. Leur monumentalité est telle qu'aucun homme ne semble pouvoir les faire vaciller ou les détourner de leur mission savante. Chez Jules Verne, ces

---

<sup>145</sup> « Vous savez que les instruments d'optique ont acquis une grande perfection », Verne Jules, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1865, p.39.

<sup>146</sup> Images 24 à 27

engins sont néanmoins mis en scène dans un décor paysager, souvent pittoresque qui les relie à une narration et rappellent que l'écrivain est un auteur de fictions scientifiques contrairement aux maîtres dont il s'inspire. Image et texte sont ici aussi connectés l'un à l'autre. « La littérature ne se tient pas à distance d'une technique qu'elle représenterait »<sup>147</sup>, l'une et l'autre servent les velléités pédagogiques de l'auteur. Ces dernières sont néanmoins doublées d'une fonction récréative puissante qui éloigne les récits de Jules Verne des traités d'astronomie populaire.

L'évolution vers la fiction s'accroît ensuite chez Verne lorsque le wagon spatial est construit et que son intérieur est dévoilé en image. L'engin révolutionnaire apparaît comme chez Méliès : neuf, rutilant, sobre. Mais pour ne pas tenir trop longtemps son lecteur à distance de l'objet, l'écrivain y installe son héros humain auquel chacun pourra s'identifier. Michel Ardan est en effet décrit dans le texte comme un « aimable Français »<sup>148</sup> ordinaire qui, face à ce vaisseau étincelant, veut emporter « un véritable pacotille d'inutilités » sur la Lune<sup>149</sup>. Entouré de deux chiens (guides fidèles de l'homme), il est ensuite figuré en plein rangement à l'intérieur du vaisseau<sup>150</sup>. Le décor de l'habitable favorise lui aussi la familiarité du lecteur au héros. Il n'est plus question de représentations déshumanisées, ici l'engin inventé pour une technologie qui n'existe pas encore doit être chaleureux et doit constituer un environnement rassurant. Les murs sont capitonnés et les banquettes moelleuses paraissent directement sorties d'un élégant vestibule bourgeois. Ils apportent des éléments du monde connu dans l'aventure singulière qui se prépare et qui s'en trouvera ainsi moins affolante. Par affiliation, toute l'imagination savante nourrissant l'astronomie paraît peut-être moins effrayante. Pourtant, l'organisation de l'image n'est pas si simple. Le choix qui est fait d'illustrer le vaisseau par une vue en coupe peut frapper

---

<sup>147</sup> Jules Verne. *Les machines et la science*, Actes du colloque, op.cit. p.70.

<sup>148</sup> Verne Jules, *De la Terre à la Lune*, op.cit, p.154

<sup>149</sup> *Idem*

<sup>150</sup> Image 28

le lecteur car le procédé est traditionnellement réservé aux illustrations techniques et à la présentation de leur fonctionnement interne. Mais il est ici détourné pour présenter un ensemble d'artifices liés aux anecdotes narratives du récit. Le trivial est associé aux motifs savants et ils s'enrichissent l'un l'autre : le monde scientifique apporte des nouveaux sujets de fiction à la littérature triviale qui lui donne en retour sa familiarité et sa banalité pour conquérir le lecteur. Le mythe du pouvoir savant qui serait contenu dans l'éminence de ses outils est en train de s'écrire et l'auteur (Verne), le cinéaste (Méliès), comme le scientifique (Arago) semblent pouvoir continuer d'inventer de nouvelles formes pour servir son règne.

Cette dialectique qui propose une démarcation ambiguë entre la popularisation scientifique et la littérature de jeunesse témoigne du dialogue étroit qui existe entre les deux à l'époque de Jules Verne. Puisque la science se veut populaire et commerce avec la vulgarisation et parce qu'elle est elle-même en pleine mutation, les projections culturelles qu'elle offre sont protéiformes. En lui attribuant une forme pittoresque et divertissante, Jules Verne se nourrit des goûts savants de l'époque et contribue à mettre la technologie moderne à la portée de toutes les imaginations et de tous les esprits curieux. Le succès des voyages verniens aura d'ailleurs une influence spectaculaire sur l'évolution des illustrations de la vulgarisation scientifique dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>151</sup>. On note par exemple un changement dans les publications de Camille Flammarion, apôtre lui aussi de l'instruction par le plaisir. En 1865, son ouvrage *Les mondes imaginaires et les mondes illustrés* est un petit format austère qui ne présente en guise d'illustration qu'un frontispice. Quinze ans plus tard, son *Astronomie populaire* en comporte plus de trois-cent, dont la plupart remplissent la fonction narrative traditionnellement attribuée à l'édition romanesque – et dont le

---

<sup>151</sup> Malais Nicolas, « Jules Verne, des machines et des illustrations ; ou la science en image ». In, *Jules Verne. Les machines et la science*, 2005, *op.cit.*, pp.281-288.



seul exemple du genre à l'époque n'est autre que Jules Verne. Son édition de type vernien en percaline rouge et or est d'ailleurs décorée d'une composition céleste sans doute influencée par l'*Hector Sarvadac* de Jules Verne paru en 1877<sup>152</sup>.

### 2.4) ... à la « sensation dynamique »<sup>153</sup> des frères Römer

L'esthétisation de la technologie n'est pas une invention du XIXe siècle. Les instruments savants et leur mise en scène picturale étaient déjà présents dans les tableaux de la Renaissance. Ce que retient l'âge industriel tient dans la possibilité de les extraire de leur carcan allégorique et symbolique pour déployer leur puissance discursive. Comme le prouvent Arago, Comte, Méliès et Verne, la représentation de la technologie peut devenir un vecteur de savoir et de transmission des connaissances. Puis, à l'heure des médias illustrés, de l'explosion de l'édition et de la pratique populaire de la culture, sa force de persuasion fait d'elle un support de communication providentiel (des connaissances mais aussi des intentions, des opinions, des faits historiques, etc.). Nous avons rencontré ces vulgarisateurs qui annoncent toujours plus d'images dans leurs livres, ces organisateurs d'attractions qui promettent une vue de « La Lune à un mètre » ou ce cinéaste qui rend visible le fantasme vernien. La mode est au voir. Voir revient à connaître, à savoir. Mais puisque l'esprit positiviste empêche dans un premier temps de se laisser aller aux hypothèses de l'imagination, admirer l'allure des instruments technologiques offre déjà nombre de possibilités. Regarder l'outil du scientifique permet d'imaginer ce que l'on pourrait voir à travers lui. L'illustration de sa puissance physique est la preuve visible la plus fiable

---

<sup>152</sup> Images 29 & 30

<sup>153</sup> Boccioni Carra, Russolo Balla, *Manifeste des peintres futuriste*, 1910. In : Lista Giovanni, *Futurisme. Manifestes documents proclamations*, Lausanne : L'âge d'homme, 1973, p.163.

des capacités de l'homme à se donner les moyens de poursuivre la voie royale du progrès. Le culte des matériaux industriels et des nouvelles machines qu'elle offre à l'homme grandit encore au début du XXe siècle : l'électricité, le train, l'usine, puis la voiture, l'avion et l'architecture moderne permettent un réel renouveau des modes de vie quotidiens. L'idée que le progrès a rendu service à la société est à son paroxysme et l'utilité de l'image technique stylisée pour faire adhérer le public aux progrès de la science a été vite comprise. Le plaisir d'assister au déploiement intellectuel des capacités humaines à se réinventer en machines modernes n'a cessé de grandir et les vulgarisateurs au XXe siècle l'ont bien saisi eux aussi.

Ce fut notamment le cas des Allemands pendant l'Entre-deux-guerres. L'expérience de la science et de la technique dans les parutions divertissantes est totalement intégrée outre-Rhin dans un contexte où le pays connaît à son tour un essor considérable de la vulgarisation scientifique. Dans la République de Weimar, un groupe d'auteurs propose fréquemment des contenus scientifiques et techniques accessibles à tous dans les revues et dans les livres populaires. Le public en raffole et l'enthousiasme qui accueille les thèses pionnières sur la fusée et le voyage spatial est à ce titre particulièrement frappant. Il est notamment servi par le travail de deux illustrateurs munichoïses, Hans et Botho von Römer, fondateurs d'un atelier de « propagande artistique et technique » (Atelier für künstlerische und technische Propaganda fondé en 1924). Le premier est architecte et graphiste, il travaille dans une usine de fabrication de machines avant d'ouvrir l'atelier d'illustration familial, tandis que son frère est chef de la publicité pour une société d'aviation. De fait, ils ont tous les deux une approche de la technologie et de la manufacture industrielle par la communication visuelle qui explique leur succès. Comme Verne, Flammarion, Humboldt et leurs confrères, les frères Römer partagent avec leur époque l'enthousiasme du progrès scientifique et l'envie de le diffuser

## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

au plus grand nombre<sup>154</sup>. Sous leurs plumes, se révèle leur propre conviction que l'illustration peut rendre visible ce que l'esprit conçoit et que cette imagination existe grâce au progrès permanent des sciences naturelles et de la technique<sup>155</sup>. Elle anticipe l'avenir concret d'un savoir théorique. Ils ne se limitent pas à dépeindre les outils existants puisque désormais la photographie peut le faire (ce n'était pas le cas à l'époque d'Arago) et dans leur travail, Hans et Botho von Römer défendent cette idée vernienne que l'image peut simuler les inventions du futur. Ils rendent vivantes des constructions théoriques, ils animent des schémas techniques en simulant leur existence. En 1935, les deux frères publient *Technische Wunder von Heute und Morgen* (Merveilles technologiques d'aujourd'hui et demain), sorte de catalogue raisonné de leurs principaux travaux. La préface de cet ouvrage se présente comme un manifeste :

« Nous ne pouvons repousser avec un simple haussement d'épaule un projet fantaisiste s'il nous paraît encore irréalisable aujourd'hui. Au contraire, nous devons essayer d'approfondir le raisonnement et les idées de l'inventeur. « Impossible » est un terme qui demande à être employé avec prudence. L'histoire de la technique nous enseigne aussi, que souvent les idées qui paraissaient les plus

---

<sup>154</sup> Une seule analyse sur le travail des frères Römer existe à ce jour. Voir : Casser Anja, « Künstlerische und technische Propaganda in der Weimarer Republik. Das Atelier der Brüder Botho und Hans von Römer ». In, Nikolow S., Schirmacher A. (dir.), *Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert*, Francfort-sur-Main : Campus, 2007. Le seul autre article exclusivement consacré à leurs travaux concerne une description du fonds Römer au Deutsches Museum de Munich. Voir : Lochner, Wolfgang, « Das Archiv Hans und Botho von Römer im Deutschen Museum », *Kultur & Technik*, n°5, DM : Munich, 1981, pp.11-18.

<sup>155</sup> von Römer Hans und Botho, *Technische Wunder von Heute und Morgen*, Berlin : Wilhelm Köhler, 1935, p.9-10.

incroyables devinrent réalité plus rapidement que cela avait été pressenti »<sup>156</sup>.

Avec eux, le dessin a le pouvoir de rendre vivant un objet ou une scène qui n'existe pas encore mais qui existera sans doute bientôt puisqu'elle est basée sur des démonstrations scientifiques plausibles. Notons que les frères Römer n'illustrent pas de romans d'anticipation ou des histoires imaginaires, ils veulent participer au progrès de la science appliquée et concrète, rendre visible sa force d'invention.

C'est donc assez naturellement que les sociétaires de la Verein für Raumschiffahrt les approchent. La société fondée entre autre par l'ingénieur allemand Hermann Oberth (1894-1989) qui avait publié en 1923 un ouvrage (*Die Rakete zu den Planetenraume* – La fusée dans l'espace planétaire) dans lequel était exposé l'un des premiers modèles de fusée destiné au vol habité qui inspirera ensuite les premières V2 allemandes du Troisième Reich. L'ouvrage avait connu un certain retentissement dans le monde savant mais sa thèse fut rejetée par l'Académie de physique. Son écho populaire viendra surtout de son remaniement vulgarisé en 1924 par Max Valier (1895-1930), un machiniste féru d'astronomie (l'ouvrage s'appelle cette fois : *Der Vorstoß in den Weltraum- Eine wissenschaftlich- gemeinverständliche Betrachtung* -Une percée dans l'espace – observation scientifique compréhensible). Convaincu de la nécessité d'avoir l'opinion publique de leur côté à défaut de celle des académiciens, ces deux pionniers allemands de l'astronautique cherchent à

---

<sup>156</sup> *Idem* (Wir dürfen also das eine oder andere phantastische Projekt, wenn es uns auch heute noch als undurchführbar erscheinen mag, nicht einfach mit einem, Achselzucken abtun. Vielmehr müssen wir versuchen, in die Gedankengänge des Erfinders einzudringen und werden dann erkennen, dass das Wörtchen "unmöglich" sehr mit Dornicht zu gebrauchen ist. Die Geschichte der Technik lehrt uns ja auch, dass schier unglaubliche Ideen oftmals eine schnellere praktische Lösung fanden, als wir selbst ahnen konnten).

populariser leurs expériences grâce aux nouvelles industries culturelles. Il est intéressant de comparer les dessins que proposent respectivement Oberth et Valier pour illustrer leur idée de la fusée spatiale<sup>157</sup>. Le premier décrit sa thèse dans une publication scientifique destinée à un lectorat savant et érudit qui saura déchiffrer une figure schématique légendée. Le dessin de Oberth est uniquement composé de lignes et nous rappelle certains croquis de Comte et Lalande. Leur fonction est d'explicitier graphiquement un propos théorique pour permettre à sa démonstration de paraître plus claire et pour que le lecteur soit directement mis face à une représentation des proportions et de l'agencement des éléments énoncés. L'illustration de Valier est quant à elle légèrement plus animée, sans parler du frontispice de l'ouvrage qui rappelle sans équivoque les figures dynamiques de Verne et Méliès<sup>158</sup>. L'engin est présenté en action, il est visualisable dans son contexte cosmique. La fonction de cette illustration n'est plus seulement d'apprendre ou de figurer des éléments proportionnés, il s'agit d'attirer l'attention du lecteur avec une image vivante qui donnera envie de comprendre la manière dont cette machine est faite et à quoi elle correspond réellement dans l'ouvrage savant<sup>159</sup>.

---

<sup>157</sup> Images 31 à 34

<sup>158</sup> Image 35

<sup>159</sup> Ces illustrations correspondent à deux registres littéraires différents. D'un côté les schémas d'Oberth accompagnent des affirmations scientifiques : « Sous conditions de conscience scientifique, la construction de telles machines peut valoir le coup. De pareilles conditions peuvent se produire dans les prochaines décennies », (« Unter gewissen wirtschaftlichen Bedingungen kann sich der Bau solcher Maschinen lohnen. Solche Bedingungen können in einigen Jahrzehnten eintreten »), In : Oberth Hermann, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923, p.7. De l'autre, les images de Valier illustrent un enthousiasme projectif : « Un rêve d'humanité semble proche de sa réalisation ! Ce que des millions de personnes ont pressenti devrait être désormais possible. Espéré par les poètes innombrables qui l'ont chanté et les auteurs qui l'ont écrit dans des romans hardiment imaginés : la percée dans le ciel, le voyage vers la Lune, la montée vers les étoiles, la conquête des corps célestes, le voyage au moins vers les planètes qui tournent docilement autour de la balle de soleil flamboyant, les lois du

D'autres amateurs scientifiques rejoignent Oberth et Valier pour constituer le noyau de la Verein für Raumschiffahrt, comme un certain Willy Ley (1906-1969) et le jeune Wernher von Braun (1912-1977) dont les Etats-Unis ne pourront plus se passer quelques années plus tard. Pour eux, les frères Römer illustrent les premières couvertures de leur revue *Die Rakete* de vulgarisation fondée en 1927. Le frontispice du second numéro est très éloquent quant au style de l'époque<sup>160</sup> car les frères Römer n'y donnent pas une simulation réellement objective du futur. Dans la pure tradition de l'illustration de vulgarisation scientifique telle qu'elle existe depuis le XVIIIe, ils offrent une vision toujours optimiste de l'avenir technique. Le réalisme qu'ils prônent est à mettre en lien avec le texte qui accompagne les images et non avec les réelles contingences de la vie des techniques<sup>161</sup>. Ces textes font l'éloge du futur et des nouvelles voies de communication qu'il offre aux Hommes. A l'instar du cinéma expressionniste dont certaines de leurs vignettes auraient pu être le story-board, et dans la lignée d'une tendance futuriste des premières décennies du XXe siècle qui fait de l'esthétique des machines un style international, leur art s'inscrit clairement dans une logique d'identification à la technologie industrielle. Elle est leur muse, comme elle l'était dans une certaine mesure pour Arago. On retrouve

---

cosmos semblables à notre Terre» (« Ein Menschheitstraum scheint seiner Verwirklichung nahe ! Was Jahrtausende geahnt, was Millionen, die inzwischen wieder zu Staub geworden sind, gehofft, was ungezählte Dichter besungen und Schriftsteller in kühn ersonnenen Romanen beschrieben haben, das soll nun wirklich möglich sein : Der Vorstoß in den Himmelsraum, die Reise zum Monde, der Aufstieg zur Sternenwelt, die Eroberung der Himmelskörper, zum mindesten der Planeten, die gleich unserer heimatlichen Erde den lohenden Sonnenball, den Gesetzen des Kosmos gehorsam, umkreisen »). In, Valier Maximilien, *Der Vorstoß in den Weltenraum*, Munich : Oldenbourg, 1924, p.5.

<sup>160</sup> Image 36

<sup>161</sup> Anja Casser remarque par exemple que les accidents et les catastrophes ne sont jamais représentés. Aucune invention n'est tournée en ridicule ou prise à la légère. Voir : Casser Anja, *op.cit.*, p.122.

## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

chez les frères Römer ce traitement stylisé d'une coupe de vaisseau que les illustrateurs de Jules Verne ont déjà livrée. Bien qu'il ne soit plus question ici d'évocation narrative, du fait de l'absence d'éléments anecdotiques dans l'image et de récit qui lui serait accolé, la coupe du vaisseau n'est pas aussi froide que celle d'un schéma technique. Les effets de profondeur, de graduation de couleur et la simplification des formes font de ce dessin une œuvre destinée au grand public pour qu'il comprenne la structure interne d'une machine cosmique. Le même type d'image est repris pour la couverture du numéro de septembre 1927<sup>162</sup>. Ici, le traitement rappelle encore plus l'esprit de Jules Verne puisque l'astronome est mis en scène en plein travail dans le vaisseau. Mais l'image ne lui est pas consacrée ; il est utilisé comme un outil fictif, intégré à la présentation d'une machine hyper-technologique dans le but de la rendre compréhensible et de lui donner une échelle. Ce sont les flammes échappées des moteurs de l'engin envahissant l'arrière-fond étoilé qui prennent la plus grande place dans l'image. Leur mouvement dynamique met en action l'engin et invite le lecteur à l'imaginer en vol ; il le voit tel qu'il serait en pleine action. Cet effet de propulsion dynamique devient la caractéristique récurrente des illustrations que signent les frères Römer et que tous les éditeurs et les publicitaires leur réclament. Toujours en 1927, ils imaginent le lancement d'une gigantesque fusée pour la couverture d'une revue illustrée<sup>163</sup>. Elle est éclairée dans l'image par toutes les lumières de la ville moderne et acclamée par la foule agglutinée au pied des immeubles rectilignes. L'esthétique de Méliès et Verne est encore décuplée ici et témoigne de l'évolution de la société occidentale qu'a connue l'Europe en l'espace de quelques décennies : tout est plus grand, plus imposant, comme démultiplié. La foule est massive, le plan de l'image est plus large et l'engin encore plus pointu est installé sur une rampe d'accélération qui renforce l'impression d'ardeur générale. L'engin est

---

<sup>162</sup> Image 37

<sup>163</sup> Image 38

majestueux, gigantesque, il brille de sa parfaite facture. Il est élancé, en action, propulsé à la verticale vers le bord de l'image et donc vers le futur. Il s'apprête à survoler la foule et se dresse en pleine page de la revue face au lecteur. Le contexte éditorial dans lequel paraît cette image est également significatif. Ici ce ne sont plus les astronomes-amateurs de la Verein für Raumschiffahrt qui tentent de vendre leurs projets industriels, mais bien la revue populaire largement distribuée *Wissen und Fortschritt*. Le dessin est plus grandiloquant. Pourtant comme sur le frontispice de *Die Rakete*, le dessin accentué des moteurs enflammés souligne la force dynamique de l'engin comme l'expression de sa modernité. L'esthétique des frères Römer naît dans l'extase de la technologie, et semble reprendre presque littéralement les sentences futuristes qui les ont précédées<sup>164</sup>. L'héritage des motifs mis en place par la vulgarisation astronomique du XIXe siècle est adapté aux nouvelles acquisitions du progrès. L'esthétique technologico-divertissante est la même, bien qu'elle ait évolué dans le traitement dynamique de formes plus affirmées. Cette image aura d'ailleurs un grand succès bien au-delà des frontières tudesques puisque elle fut vendue à d'autres revues comme *Scoops* aux Etats-Unis qui publie en 1934 des histoires de science-fiction dans la veine des premiers *pulps* magazines<sup>165</sup>. L'image est identique mais son contexte de publication a été modifié, soulignant que cette esthétique de l'astronautique balbutiante est autant une source d'inspiration pour la fiction qu'elle ne l'est pour la science. La scène d'avion-fusée réalisée en 1961 pour

---

<sup>164</sup> Dans la ville futuriste, règne « l'esthétique qui répond directement à l'utilité » disait Marinetti en 1911. Voir : Lista Giovanni, *op.cit.* p. 172. Le lien entre l'esthétique des frères Römer et le futurisme s'exprime aussi dans le traitement architectural des représentations citadines des deux illustrateurs. Il est aussi sensible dans leur goût pour la représentation de la vitesse et de la puissance des machines aériennes. Ils dessinent de nombreuses voitures et pléthores d'avions en plein vol qui correspondent à cette tendance. La foule active et anonyme qui se presse dans la ville moderne pour admirer les spectacles sensationnels de la mécanique industrielle est vantée par Sant'Elia et littéralement dessinée par les frères Römer.

<sup>165</sup> Image 39



## L'ILLUSTRATION DE LA TECHNIQUE

le film *X-15* qui raconte les premiers essais sur un avion-fusée expérimental, semble également en porter la marque dans la manière dont les feux de l'engin sont allumés<sup>166</sup>.

Les frères Römer ont pu laisser leur goût pour les engins cosmiques s'épanouir car le contexte allemand y est totalement favorable. Le pays est en effet désarmé depuis le Traité de Versailles et l'engouement populaire que rencontrent les publications pionnières de Maximilien Valier et Hermann Oberth révèle le potentiel de propagande nationale que peut revêtir la promotion de la puissance industrielle d'un pays. Cette approche médiatique de la technologie spatiale et l'esthétique de la simulation visuelle pour la diffusion des savoirs et des idéologies est inspirée du XIXe siècle. Elle sera largement reprise par le régime nazi, puis récupérée par les discours optimistes entourant la mythologie spatiale aux Etats-Unis après la Seconde Guerre mondiale.

---

<sup>166</sup> Image 40

3. UT PICTURA. ITA VISO<sup>167</sup>

L'évolution simultanée de l'astronomie physique et la nécessité grandissante d'illustrer la culture populaire pour la rendre divertissante, imposent dès le milieu du XIXe siècle une production d'images de nature figurative. Après l'illustration des outils qui permettent sa révélation, c'est le visage de la nature céleste qui est dessiné. Nous continuons à tenter de comprendre comment, dans le domaine de l'astronomie, s'est construite cette « confiance scientifique en la capacité des images à faire naître une réalité encore non vue »<sup>168</sup> et par quels truchements de l'image s'est maintenu l'« objectif de visualisation »<sup>169</sup> devenu nécessaire à la transmission du savoir savant.

### 3.1) In Telescopium<sup>170</sup>. Illustrer la nature visible sur le modèle galiléen

L'outillage optique a bouleversé l'astronomie à partir du XVIIe siècle. Il a permis à l'œil de développer considérablement ses aptitudes en

---

<sup>167</sup> Nous partons de la définition de la vision par Johannes Kepler en 1604 comme étant « causée par une peinture de la chose vue formée de la surface concave de la rétine » L'œil est donc perçu à partir du XVIIe siècle comme un appareil optique dans lequel se forme l'image, la peinture. Il est le premier outil de la vue. Voir : Alpers Svetlana, *L'art de dépeindre. La peinture hollandaise au XVIIe*, Paris : Gallimard, 1990, pp.83-84.

<sup>168</sup> Pierre Arnould dans « Retour vers le futur. Le projet Ubiq. A Mental Odyssey de Mathieu Briand », 20/27, Paris : M19, n° 3, 2009, pp. 19-21.

<sup>169</sup> Idem

<sup>170</sup> « In Telescopium. Dijs, dicat, liceat tandem mortalibus esse, Si procul et prope, et hic hesse et uique queunt » (« Sur le télescope. Enfin les mortels pourront être semblables aux dieux. S'ils peuvent voir ce qui est au loin et ce qui est près, ici et partout »), Huyghens Christian, *De Gedichten*, II cité par Svetlana Alpers, *op.cit.*, p.51.

élargissant son champ d'investigation ; il a transcendé son statut de « maître de l'astronomie » dont parlait Léonard de Vinci<sup>171</sup>. En 1609, Galileo Galilei est le premier à saisir l'opportunité de lier les appareils optiques artificiels au destin de l'astronomie lorsque Jacques Badovere, l'un de ses anciens étudiants, lui confirme une rumeur sur l'invention hollandaise d'un nouvel instrument permettant d'observer les objets éloignés. Ce dernier est encore peu exploité par les scientifiques car beaucoup considèrent qu'il offre une vision déformée et altérée de la réalité, mais Galilée réussit à en améliorer le principe sur les seules descriptions de son correspondant. Il a en tête l'idée de s'en servir pour regarder le ciel et le décrire en faisant abstraction des connaissances théoriques à son sujet. Son postulat paraît simple : à quoi ressemble le cosmos dans nos yeux ? En s'appuyant uniquement sur l'expérience de l'observation pour accéder à la connaissance, Galilée inaugure alors une approche baconienne de la science qui sera célébrée

---

<sup>171</sup> C'est ainsi que Léonard de Vinci nomme l'œil dans un texte célèbre qui inspire la conception occidentale de l'œil, de la vision et de l'image : « Ne vois-tu pas que l'œil embrasse la beauté du monde entier ? Il est le maître de l'astronomie, l'auteur de la cosmographie, le conseiller et le correcteur de tous les arts humains ; il transporte les hommes à différentes parties du monde. Il est le prince des mathématiques, ses disciplines sont tout à fait certaines ; il a déterminé les altitudes et la dimensions des étoiles, a découvert les éléments et leurs niveaux ; il a permis l'annonce d'événements futurs grâce au cours des étoiles ; il a engendré l'architecture, la perspective, la divine peinture [...]. [...] et dépasse la nature dont les œuvres sont finies, tandis que celles qu'exécutent les mains à la commande de l'œil sont infinies, comme le démontre le peintre en représentant fictivement une infinité de formes d'animaux, herbes, plantes et lieux », de Vinci Léonard, *Traité de la peinture*, textes traduits et présentés par André Chastel, Paris : Berger-Levrault, 1987, pp.89-90. André Chastel ajoute en note de bas de page : « Cet « éloge de la vue » est l'une des pages les plus éclatantes et les plus passionnées de Léonard. Il amplifie et achève le thème déjà développé par Alberti, en considérant la vision comme coextensive à l'activité de l'esprit, dans la mesure où celui-ci se consacre à la possession et à l'organisation de la nature. L'activité sensorielle n'est pas considérée comme distincte de l'activité mentale, d'où la possibilité d'établir une hiérarchie des « disciplines » en fonction du sens intéressé, ici la vue. Même parti pris chez Michel-Ange ».

quelques années plus tard dans tous les domaines d'étude des sciences naturelles. Cette nouvelle science se dresse contre la théorie et veut développer l'idée que l'astronomie ne passe plus que par la vue, l'observation et l'expérience minutieuse de l'œil discipliné et rigoureux. Grâce au télescope, l'œil du savant découvre le ciel et lève le voile de l'inconnu et de l'invisible. L'astronome devient un médiateur entre le cosmos et l'homme, entre le ciel et la Terre. Mais encore lui faut-il pouvoir transcrire ce qu'il voit. Pour cette raison, Galilée rédige de longues descriptions de ses observations et s'oblige à restituer par le dessin ce qu'il découvre. Le croquis doit imiter la vue et la main témoigne de la vision. Elle n'est disciplinée que si l'œil lui-même est rigoureux et que l'instrument est fiable. Le savant quant à lui se doit d'être inflexible pour que ses trois outils (œil, main, télescope) collaborent à offrir un résultat sûr et fidèle à la nature. Galilée le prouve en examinant les alentours de la Terre et de Jupiter, où grâce à ses observations il met à jour l'existence de plusieurs satellites ainsi que l'aspect irrégulier de la Lune, considérée pourtant depuis Aristote comme une sphère parfaite. Bien qu'il n'ait pas été entendu par ses contemporains (il est attaqué, critiqué et censuré à l'époque de ses découvertes), sa pratique ouvre la voie de l'astronomie moderne et l'histoire des sciences donnera raison à ses démonstrations ainsi qu'à sa pratique. Galilée prouve que les qualités de l'observation naissent d'un œil attentif plus que de prévisions érudités, il reste le prodrome d'une science qui se fait « d'une main loyale et d'un œil fidèle »<sup>172</sup> et d'une idée moderne de la représentation du monde.

---

<sup>172</sup> Cette phrase est tirée de l'ouvrage de Robert Hooke, *Micrographia*, paru à Londres en 1665.

La méthode galiléenne est isolée en Italie mais elle trouve un écho important dans la culture hollandaise et chez les maîtres flamands : « L'observation attentive traduite par la main – ce que l'on pourrait appeler le métier de l'observation – a conduit à enregistrer la multitude des choses qui constituent le monde visible. Le XVIIe siècle accordait à cette activité une place privilégiée, fondamentale : c'est par elle qu'on

Un an seulement après la construction de sa lunette, Galilée publie le résultat de ses travaux dans l'ouvrage *Sidereus Nuncius* (Messager Céleste) qu'il enrichit de quatre gravures à l'eau-forte représentant les différentes phases de la Lune<sup>173</sup>. Une seule illustration n'aurait pas suffi à prouver que notre satellite peut prendre plusieurs visages et c'est la somme des quatre images qui amène le lecteur à se faire une idée de l'aspect réel, changeant et inégal de notre satellite. Le dessin devient la preuve de ce qui a été vu et le moyen de révéler une réalité nouvelle. Le publier est donc essentiel. Par ailleurs, Galilée en est persuadé : « plus éloignés des choses à imiter seront les moyens par lesquels on imite, plus prodigieuse sera l'imitation »<sup>174</sup> car l'imitation figurative – la peinture – possède toutes les ressources pour éviter les confusions de la fiction et de l'invention. Pour lui tout fonctionne comme si, pour aboutir au dessin synthétisant des éléments qui n'ont été vus que pendant un instant, l'observateur s'empreint obligatoirement d'un rationalisme tel qu'il ne peut qu'offrir une représentation claire et ordonnée de son expérience visuelle. Puisque la possibilité de dessiner est conditionnée par une concentration extrême de la vision et une rapidité de raisonnement dans la traduction de l'œil à la main, il ne peut s'encombrer de théories *a priori*, ou tomber dans les travers de la représentation symbolique. Pourtant, les planches publiées dans le *Messenger Céleste*, puisqu'elles sont éditées, ont inévitablement été retravaillées par plusieurs intermédiaires (graveur, éditeur) et les contingences techniques du recours à la gravure impliquent d'avoir sans doute dû forcer certains traits du dessin pour les préciser et les tailler afin que leur reproduction soit plus aisée et leur effet plus saisissant. Il convient donc de les regarder simultanément à la *Feuille de*

---

accédait à la connaissance et à la compréhension de la nature », Alpers Svetlana, *op.cit.* p.137.

<sup>173</sup> Image 41

<sup>174</sup> « Quanto piu i mezzi, ci'quali si imita, son lontani dalle cose da imitarsi, tanto piu l'imitazione è maravigliosa » affirme Galilée dans une prise de position en faveur de la peinture. Voir : Heinich Nathalie, « Panofsky épistémologue ». *op.cit.*, p.9.

*Florence* réalisée à la même période<sup>175</sup> et considérée quant à elle comme le résultat directement apposé au lavis par Galilée lorsqu'il observe la Lune<sup>176</sup>. Elle est comme une version de travail des illustrations du *Messenger Céleste* et même si la différence de technique employée donne à cette version un aspect moins franc et moins contrasté, l'information visuelle est similaire dans les deux cas. C'est l'ensemble de toutes ces planches qu'il faut regarder pour comprendre la démarche de Galilée : l'astronome adoube le dessin figuratif d'une autorité nouvelle qui en fait le fruit vertueux de l'alliance entre la vision et l'entendement. Il devient l'illustration d'une affirmation, la pièce à conviction de l'enquête astronomique menée au télescope, dont la fonction d'intermédiaire, de « messenger », est quasiment morale.

Le *Sidereus Nuncius* et la *Feuille de Florence* imposent au dessin astronomique deux conditions nécessaires à son existence, décisives pour les illustrations à *volonté de science* envahissant les parutions populaires à partir du XIXe siècle. Il y a d'une part la confiance accordée par le savant à l'instrument optique. Elle rend l'œil tout-puissant et donne tout son crédit au dessin qui résulte de leur collaboration. D'autre part, un certain esprit savant doit entourer le dessin dans son contexte de parution. L'exposé méthodologique de l'astronomie introduit le dessin comme un outil de démonstration, voire de révélation. Enfin Galilée affirme l'obligation du savant à se rendre disponible pour regarder l'invisible dont le spectacle lui est accordé momentanément par le progrès. Il devient cette « main pensante » qui trace

---

<sup>175</sup> Image 42

<sup>176</sup> La planche de Florence est semble-t-il la seule aquarelle encore existante réalisée par Galilée.

« Pour Rick Watson, un libraire américain basé à Londres, la feuille de Florence équivalait « à la Déclaration d'Indépendance en matière d'histoire des découvertes scientifiques », Schmid Nicholas, « Le Faussaire de Galilée » d'après l'article « A Very Rare Book », paru en plusieurs épisodes dans le *New Yorker* en octobre 2011. [<http://www.newyorker.com/magazine/2013/12/16/a-very-rare-book>].

directement la pensée par le dessin qui l'incarne<sup>177</sup>. Sa disposition à devenir lui-même un outil au service du savoir lui donne un nouveau pouvoir : produire des images mimétiques et objectives d'un monde qui se révèle peu à peu grâce à la modernité<sup>178</sup>. L'image ainsi produite se substitue aux choses invisibles.

### 3.2) Attitude esthétique et pensée scientifique

Le portrait sélénite de Galilée s'est imposé lentement dans la pensée astronomique mais il figure dès 1612 dans une fresque artistique réalisée dans la chapelle papale de Santa Maria Maggiore à Rome par Ludovico Cigoli<sup>179</sup>. Une lune aux reliefs imparfaits et aux contours galiléens s'y dévoile aux pieds de la Vierge en Assomption puis elle est traversée par une ligne signifiant une chaîne de montagnes tourmentée, identique à celle que Galilée publiait deux ans auparavant. Cette peinture toscane se distingue des représentations traditionnelles sur le même thème comme le simple croissant de Lune symbolique qui apparaît chez le maître Michel vers 1492, ou la parfaite sphère pâle peinte vers 1650 par Estebàn Murillo<sup>180</sup>, qui se fait

---

<sup>177</sup> Bredekamp Horst, « La "main pensante". L'image des sciences ». In, Alloa Emmanuel, *Penser l'image*, Dijon : Les Presses du réel, 2011, p.203.

<sup>178</sup> Daston Lorraine, Galison Peter, *Objectivité*, *op.cit.* p.68.

<sup>179</sup> Image 43 : « [...] le peintre, en « bon et loyal ami », rendit hommage au grands savant en figurant la lune sous les pieds de la Vierge telle exactement que l'avait révélée le télescope de Galilée – avec la « ligne irrégulière qui la traverse » et les « petits îles » ou cratères qui contribuèrent si bien à prouver que les corps célestes ne diffèrent pas essentiellement, dans leur forme et leur substance, de notre terre », Panofsky Erwin, *Galilée Critique d'art*, *op.cit.*, p.27. Voir également : Ostrow Steven F., « Cigoli's Immacolata and Galileo's Moon : Astronomy and the Virgin in Early Seicento Rome », *The Art Bulletin*, New York : College Art Association, vol. 78, n°2, 1996, pp. 218-235.

<sup>180</sup> Images 44 & 45. Plus discrètement, Jan Van Eyck introduit lui aussi des représentations de la surface lunaire dans plusieurs de ses tableaux comme *La Crucifixion* dépeint dans le

l'écho de la pureté et de la beauté parfaite de la Vierge. Le choix de Cigoli de peindre la Lune d'après les découvertes de son ami savant nous éclaire sur l'existence de liens entre l'esthétique et la pensée scientifique à l'égard de l'astronomie dès lors que celle-ci fait une place au dessin. La science décrit une expérience et fournit des hypotyposes visuelles qui officient peu à peu comme des nouvelles références pour la représentation de la nature.

Une telle conception ne peut que séduire l'esprit de la seconde moitié du XIXe siècle. Au savant qui veut accompagner une astronomie plus que jamais physique ou au vulgarisateur qui doit recourir à l'image illustrative pour séduire son lecteur, cette vision des arts graphiques – mimésis de l'invisible - apporte l'assurance que le sens artistique ne dénature pas forcément la conscience scientifique. Ainsi Arago et son éditeur s'autorisent-ils à faire paraître dans *l'Astronomie populaire*, en plus des dessins mécaniques que nous avons déjà analysés, plusieurs planches illustrées de figures célestes dessinées. Elles sont néanmoins discrètes. Dans le premier tome par exemple, le lecteur ne les découvre qu'en annexe, à la fin de l'ouvrage, juste derrière les cartographies célestes annotées avec précision<sup>181</sup>. Les vertus épistémiques des images topographiques sont incontestables<sup>182</sup> et les montrer au lecteur avant qu'il ne découvre des

---

diptyque *Le Jugement dernier* (1420-1425). Voir, Montgomery Scott L, *The Moon and the Western imagination*, Tuscon : The University Press of Arizona, 1999, pp-86-95.

<sup>181</sup> Les deux premières sont des cartes de constellations qui renferment « les dessins Allégoriques de toutes les Constellations Boréales dont il est question dans l'Astronomie Populaire ». Barral prend soin de préciser avec quelle prudence et quelle rigueur scientifiques ces cartes ont été élaborées « d'après l'Atlas de Bayer, les Cartes de Bode et de Vaugondy » comme autant de cautions émérites pour le milieu savant d'alors. Deux cartes célestes leur font suite qui achèvent de donner la disposition générale du ciel au lecteur d'Arago. Voir : Arago François, *Astronomie populaire*, *op.cit.*, pp.563-564.

<sup>182</sup> Depuis au moins le XVIIe siècle, les atlas peuvent être considérés comme les images normatives des sciences. Voir : Loraine, Galison Peter, *Objectivité*, *op.cit.* pp. 25-70.



dessins plus figuratifs, revient implicitement à lui demander d'attribuer le même sérieux aux deux ensembles. Pourtant, ces quatre planches de nébuleuses doivent surtout être considérées au regard des passages du texte dans lesquels elles sont décrites. *La figure 117 - Nébuleuse située près du Centaure*<sup>183</sup> par exemple, est d'abord citée pour sa « forme ronde remarquable »<sup>184</sup>. Quelques lignes plus loin, Arago continue d'en parler mais cette fois il décrit la nature du croquis qui la représente et plus précisément la vocation de cette image, grâce à laquelle « le lecteur a sous les yeux un exemple d'une nébuleuse globulaire dans celle du Centaure »<sup>185</sup>. Avec le dessin, l'objet céleste est donc à portée de vue, il est mis devant soi. Dans la lignée galiléenne, un tel dessin d'observation élaboré par le savant avec l'aide du télescope a le pouvoir d'abolir la frontière qui sépare habituellement l'œil terrestre des mondes célestes. Les nébuleuses, ces « tâches diffuses que les astronomes ont découvert dans toutes les parties du ciel », et qui sont en théorie si éloignées, se trouvent maintenant sous nos yeux. En observant les quatre planches illustrées, ce qui surprend immédiatement est le traitement stylistique qui leur est réservé et qui tranche avec celui auquel le lecteur s'était habitué au gré des coupes axonométriques et des figures mathématiques schématisées qui punctuaient l'ouvrage. Ici la technique employée pour publier le dessin est elle-même différente. Tandis que la gravure sur bois permet un rendu précis et fortement contrasté du volume des instruments mécaniques- et souligne ainsi leur puissance -, la gravure sur acier, employée pour dessiner les objets célestes, offre la possibilité de reproduire un tracé fait à main levée. De fait, l'aspect des dessins de nébuleuses est aérien, léger et évoque les premières aquarelles célestes du XVIIe siècle. Le choix de la technique permet aussi de s'accorder avec une image plausible du ciel puisque les contours de ces

---

<sup>183</sup> Image 46

<sup>184</sup> Arago François, *Astronomie populaire*, t.I, *op.cit.* p.528.

<sup>185</sup> *Ibid.* p.532.

objets célestes sont plus troubles que ceux des productions terrestres manufacturées. Les nébuleuses tourbillonnent, leurs formes dansent et leur densité varie d'un point à l'autre. L'astronome dessinateur joue avec une partition de noirs et de blancs pour rendre compte de ses contours changeants et de cette nature impétueuse. Leur mouvement est peut-être infini mais l'œil humain semble capable de le saisir par un certain savoir-faire graphique.

Le traité d'Arago inscrit l'astronomie populaire dans la lignée des parutions scientifiques qui, à travers des dessins d'observation, dressent depuis le XVII<sup>e</sup> siècle l'inventaire des connaissances visibles. A l'instar des autres sciences de la nature (notamment la biologie, l'anatomie, la géographie), l'astronomie capture et collectionne les objets de son étude. Pourtant dans son texte, l'auteur ne manque pas de souligner la nature éphémère de ses portraits célestes. Puisqu'ils sont le résultat des observations faites au télescope, leur autorité peut être remise en question en même temps que celle de la machine qui les a fait naître. La seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle étant une époque de surenchère dans le domaine de la construction d'outils savants, ce qui en découle ne peut qu'évoluer aussi. La preuve apportée par Galilée lui-même sur cette question lui valut de subir les foudres institutionnelles. Mais c'est un fait bien acquis à l'époque d'Arago. Toujours dans le chapitre qu'il consacre aux nébuleuses, il écrit par exemple :

« Il y a encore une nébuleuse remarquable, découvert par Messier en 1773, et indiquée dans son catalogue sous le numéro 51. Elle est située dans l'oreille gauche d'Astérion très près de la queue de la Grande Ourse. Dans le télescope de 45 centimètres de Sir John Herschel, elle se présentait (fig.124) sous l'apparence d'une large et brillante nébuleuse globulaire, entourée d'un anneau à une distance considérable, dans lequel on remarquait des inégalités d'éclat. Le grand télescope de 2 mètres de Lord Ross a changé cet aspect en une spirale brillante (fig.123), aux replis inégaux, dont les deux extrémités, c'est-à-dire le centre et la partie antérieure, sont

terminées, selon les expériences de mon ami Humboldt, par des nœuds épais, granulaires et arrondis »<sup>186</sup>.

Jusque dans ses gravures, Arago choisit de montrer l'évolution des connaissances et admet ainsi que, bien qu'il mette « sous les yeux » de son lecteur un portrait rationnel des nébuleuses, celui-ci continuera sans doute d'évoluer et de se préciser au gré des observations qui en seront faites. L'histoire des techniques, l'évolution des sciences et le témoignage qu'en portent les images sont trois destins imbriqués dans une même existence. Arago lui-même est dépassé par ses successeurs, dont l'appétit pour les phénomènes célestes et l'astronomie physique popularisée s'est massivement déployé, même en dehors des cercles académiques. Etienne Léopold Trouvelot (1827-1895) est l'un d'eux<sup>187</sup>. En 1872, sa curiosité pour le cosmos lui ouvre les portes du Collège de Harvard où est conservée l'une des lunettes astronomiques les plus perfectionnées. Il se met alors à décrire au pastel ses observations et produit de nombreuses planches figuratives qui le font remarquer au sein de la communauté scientifique. En 1875, l'Observatoire de Washington met à sa disposition le plus grand réfracteur alors existant pour perfectionner ses travaux d'observation et ses dessins astronomiques. Il réalise alors plus de sept mille dessins parmi lesquels il en choisit quinze qu'il fait reproduire en chromolithographie pour illustrer un manuel publié en 1881. Etienne Léopold Trouvelot peint la vision qu'il a du ciel depuis son télescope : planètes, nébuleuses, constellations<sup>188</sup>. Le choix

---

<sup>186</sup> *Ibid.*, p.509.

<sup>187</sup> Pour la biographie de Trouvelot, voir : Herman Jan K., Corbin Brenda, G., « Trouvelot : From Moths to Mars », *Sky and Telescope*, Cambridge, 1986, pp.566-568 ; Launay Françoise, « Trouvelot à Meudon : une « affaire » et huit pastels », *L'Astronomie*, vol.117, octobre 2003, Paris : SAF, pp.452-561. Voir aussi la biographie que lui consacre Jean Clair dans le catalogue de son exposition *Cosmos. Du Romantisme à l'avant-garde*, Paris : RMN, p.388.

<sup>188</sup> Images 47 à 49

de la technique de gravure en couleur permet de garder la profondeur de ses pastels originels et apporte une dimension supplémentaire au portrait qu'il dresse du ciel par rapport à celui de ses prédécesseurs. Le talent de Trouvelot y est aussi pour beaucoup. De sa main, le ciel devient séduisant, arrondi, coloré, gai et presque scintillant. Ses portraits de nébuleuses semblent plus dynamiques et plus vivants que les dessins d'Arago. Le noir de l'espace y devient le fond sublime et pur capable de faire naître de magnifiques formes plastiques colorées et gracieuses qui, semblables à des apparitions majestueuses et charnelles, paraissent quasiment palpables. Pour autant, comme on le voit dans la figure de Mars<sup>189</sup>, les aspérités de ces corps célestes ne sont pas reniées. Elles sont même décrites avec grand soin car la fonction savante de ces portraits n'est jamais ignorée. Ces irrégularités et certaines bizarreries qui font aussi le caractère du cosmos semblent transformées en subtilités esthétiques par la magie de l'art dont la maîtrise savante, combinée au talent d'astronome-observateur, déploie sa capacité à faire apparaître le monde<sup>190</sup>. Avec Trouvelot, le dessin scientifique bascule du statut d'objet de connaissance et de visualisation à celui de tableau, objet pictural « producteur de plaisir »<sup>191</sup>. L'art est comme une révélation des secrets de la nature. Le peintre traduit visuellement une idée, un concept, un

---

<sup>189</sup> Image 50

<sup>190</sup> Dans un cours sur le Space Art donné en 2013, Arnauld Pierre, professeur d'Art moderne à la Sorbonne Paris IV parle de « style exubérant » pour définir le travail de Trouvelot.

<sup>191</sup> En référence à la définition du tableau par Louis Marin : « (...) le tableau n'est pas d'abord objet de connaissance, support et provocation d'une conceptualisation. Il est être producteur de plaisir, mais dont les procès de production empruntent, pour s'y dissimuler, les voies des lectures, c'est-à-dire celle du sens en cours de constitution, à travers elles : plaisir de lire qui par là même ne s'accomplit jamais, mais désigne, dans cette satisfaction temporaire, la force dont le tableau-texte est à la fois la trace et la matrice figurative = le désir : trace ou marque laissée par le geste « créateur » qui s'y signifie ; figure qui se déplace et s'engendre successivement au cours des lectures : c'est la façon qu'a le désir de se donner à voir dans ses figures en ne s'y réalisant jamais ». Voir, Marin Louis, « La description de l'image : à propos d'un paysage de Poussin », *Communications*, vol.15, n°1, 1970, p.187.

savoir. C'est aussi le rôle de l'observateur du ciel, et encore plus de celui qui veut transmettre. La beauté des dessins de Trouvelot ne les rend pas moins savants. Avec son catalogue du ciel, il a fourni par exemple à l'astronomie internationale moderne l'une des premières images nettes de l'atmosphère de Jupiter<sup>192</sup>. La clarté et la luminosité de cette vue auraient pu rendre jaloux Galilée, tant science et esthétique s'y retrouvent mêlées. Toutes les caractéristiques de l'œuvre de Trouvelot sont visibles dans cette image : la lumière du réfracteur est transformée en coup de projecteur magnifiant Jupiter, l'œil du télescope devient le cadre d'une sphère ronde et parfaite pour définir les contours de la planète et les couleurs nuancent les particularités de l'astre. L'artiste-astronome réalise un portrait scientifique de Jupiter mais l'importance qu'il donne aux détails visibles semble l'obliger à préciser également les nuances esthétiques de son dessin : variations de couleurs, de netteté, de volume, de formes. Observation savante et mise en scène esthétique ont besoin l'une de l'autre.

### **3.3) La rétine du savant cohabite avec la main fidèle de l'illustrateur**

Etienne Léopold Trouvelot se fait remarquer aux Etats-Unis et en France. Il est rapidement invité à rejoindre les astronomes de l'Observatoire de Meudon fraîchement installés sous l'autorité de Jules Janssen (1824-1907). Cela a pourtant de quoi surprendre tant la notoriété de Janssen est bâtie sur des travaux d'astrophotographie qui pourraient aujourd'hui nous sembler incompatibles avec la pratique du dessin. Mais dans le domaine des sciences, de telles frontières ne s'établissent pas si clairement et cela est d'autant plus vrai avant le début du XXe siècle dans le domaine de l'astronomie. L'époque est aux collaborations et aux décloisonnements

---

<sup>192</sup> Image 51

institutionnels depuis le début des années 1870, marquées notamment par le décès d'Urbain Le Verrier. Tout ce qui permet de « voir mieux »<sup>193</sup> est le bienvenu ; toutes les techniques et les talents qui enrichissent la visualisation du savoir et l'accès à des informations visuelles, sont accueillis avec enthousiasme. L'astronomie étant depuis toujours une histoire d'optique elle se révèle grâce aux nouvelles techniques et avec le concours des meilleurs observateurs. En 1882, lorsque Trouvelot arrive à Meudon, la photographie astronomique commence seulement à révéler des visions inédites du ciel.

Le 10 août 1839, François Arago est le premier à défendre l'invention de la photographie au cours d'une plaidoirie visionnaire devant l'Académie des Sciences. Lui-même spécialiste de l'optique et fervent promoteur des progrès techniques de la science moderne, sa curiosité envers l'invention du daguerréotype semble évidente<sup>194</sup>. La photographie doit combler un manque qu'Arago ne tarde pas à dénoncer :

« [...] n'y-a-t-il personne qui, après avoir remarqué la netteté de contours, la vérité de forme et de couleur, la dégradation exacte de teintes qu'offrent les images engendrées par cet instrument [la chambre noire], n'ait vivement regretté qu'elles ne se conservassent

---

<sup>193</sup> « Voir mieux » serait selon Michel Frizot la devise de la photographie scientifique au XIXe siècle. Voir, Frizot Michel, « L'œil absolu. Les formes de l'invisible », *Nouvelle Histoire de la Photographie*, Paris : Bordas, 1994, p.274.

<sup>194</sup> Il y a aussi une dimension politique de morale républicaine positiviste dans cette prise de position d'Arago en faveur du travail de Daguerre. Par ailleurs l'invention doit être rendue publique rapidement pour que la France en tire toute la paternité. Voir, McCauley Anne, « Arago l'inventeur de la photographie et le politique », *Etudes photographiques*, n°2, 1997, pp.7-43. [<http://etudesphotographiques.revues.org/125>].

pas d'elles-mêmes ; n'ait appelé de ses vœux la découverte de quelque moyen de les fixer sur l'écran focal. »<sup>195</sup>

L'invention de Daguerre vient réaliser un rêve qui semblait, selon lui, « destiné à prendre place parmi les conceptions extravagantes d'un Wilkins ou d'un Cyrano de Bergerac »<sup>196</sup>. Le premier atout de la photographie tiendrait donc dans son caractère mécanique et dans sa capacité à capturer immédiatement ce que l'œil voit sans qu'une intervention manuelle – potentiellement subjective - ne soit nécessaire. Elle offre théoriquement une neutralité inédite et nécessaire aux sciences de l'observation qui veulent maîtriser la tentation esthétique<sup>197</sup>. Elle est également vouée à devenir un instrument de calcul d'une telle précision « qu'il est permis d'espérer qu'on pourra faire des cartes photographiques de notre satellite »<sup>198</sup>. L'astronome prédit même avec une certaine ardeur « qu'en quelques minutes on exécutera un des travaux les plus longs, les plus minutieux, les plus délicats de l'astronomie »<sup>199</sup>. Une fois de plus, les sciences célestes sont appelées à poursuivre leur cheminement vers le progrès et à saisir les opportunités des inventions modernes. Plus de deux-cents articles consacrés à l'invention de la photographie sont publiés dans la presse française entre janvier et novembre 1839, et parmi eux les Comptes rendus de l'Académie des Sciences témoignent que l'astronomie se tient en première ligne dans

---

<sup>195</sup> *Rapport de M. Arago sur le Daguerreotype*, lu à séance de la Chambre des Députés le 3 juillet 1839 et à l'Académie des Sciences, séance du 19 août, Paris : Bureau des Longitudes, 1839, p.10.

<sup>196</sup> *Idem*

<sup>197</sup> Sur l'objectivité mécanique, voir l'ouvrage de Lorraine Daston et Peter Galison, *Objectivité*, *op.cit* et en particulier le chapitre III. Si l'ouvrage s'appuie principalement sur la production d'atlas au XVIIIe et XIXe siècle mais l'évolution de la valeur d'objectivité telle qu'ils la définissent peut s'appliquer aveuglément à la production des images pour l'astronomie.

<sup>198</sup> *Ibid* p.41

<sup>199</sup> *Idem*

l'utilisation de la photographie<sup>200</sup>. L'invention de Daguerre concerne la vision, les observateurs de la nature ne peuvent s'en détourner. Chercheurs au microscope et scrutateurs au télescope s'engagent vivement dans des travaux d'étude photographique mais les astronomes ne parviennent que timidement à confronter de façon pertinente cette nouvelle invention à l'infiniment grand de leur sujet. A la demande d'Arago, une première empreinte de la Lune est réalisée en 1838 par Daguerre lui-même mais le résultat n'est pas satisfaisant (on n'y voit seulement une tâche blanche). Les premiers résultats concluants viennent de l'étranger et datent de 1840 lorsque John William Draper (1811-1882) réalise à New York la première photographie de la Lune raisonnablement réussie<sup>201</sup>. Il s'agit d'un portrait de sa face visible qui se manifeste en une présence concrète et élégante de l'astre, plus forte encore qu'elle ne l'était dans les dessins de Trouvelot. Le recours à la photographie renforce la netteté des contours, le nombre de points scintillants, l'intensité des contrastes lumineux et des clairs obscurs qui s'offrent à l'image. Ce résultat inaugure une nouvelle esthétique de la précision et de l'éclat qui impose la photographie comme le moyen de saisir une image concrète de ce que voit l'astronome. Pourtant, l'application d'un tel procédé aux sciences du ciel n'est pas si simple. Les photographies de la Lune ont démontré les prémices d'un savoir-faire qui n'est pourtant pas encore suffisant pour les scientifiques. Le renouvellement technique et esthétique est indéniable mais il apporte peu aux connaissances célestes. Ce portrait de la Lune par J.W Draper, bien qu'il soit agréable, n'a apporté aucun enseignement nouveau. Somme toute, les premières décennies de la

---

<sup>200</sup> Deux-cent dix-sept articles consacrés à l'invention de la photographie et publiés dans cette période ont été recensés par Paul-Louis Robert dans une thèse consacrée à la réception photographique. Voir, Gunthert André, « Spectres de la photographie – Arago et la divulgation du daguerréotype », *Les Arago acteurs de leur temps*, Actes du colloque, Perpignan : Archives départementales des Pyrénées Orientales, 2003, pp.448-449.

<sup>201</sup> Image 52. Celle-ci date du 13 avril 1840. La toute première date du 25 mars mais elle est floue.



photographie astronomique apparaissent comme des années de frustration pour le monde scientifique. Il s'agit davantage de tester et d'approuver une technique optique que de découvrir de nouvelles choses sur les astres. Ce sont d'ailleurs souvent des amateurs qui s'appliquent à obtenir les premiers résultats tandis que, dans un premier temps, les astronomes académiciens n'interrompent que rarement leur travail d'observation pour ce type de recherches. Des premiers changements se font sentir après le 28 mai 1860, lorsque l'astronome Hervé Faye (1814-1902) revient à son tour sur le rôle de la photographie astronomique devant l'Académie des Sciences et constate que « Les images de la Lune, du Soleil, des planètes, ne sont encore, malgré l'importance considérable qu'[il] leur attribue [lui-même], que de simples portraits »<sup>202</sup>. Depuis l'Observatoire de Paris, ce disciple d'Arago prône plutôt un recours à la photographie qui permettrait de sortir de l'inventaire des connaissances pour initier un travail qui se serve de cette technique au-delà de sa fonction mimétique. Il s'agirait d'enregistrer des phénomènes lumineux, de capturer au-delà du visible, au-delà du connu. Cinq ans plus tard, l'astronome amateur Lewis Morris Rutherfurd (1816-1892) inaugure sa carrière de photographe astronomique avec un nouveau cliché inédit de la Lune<sup>203</sup>. Réalisé à l'aide d'un instrument que Rutherfurd a lui-même développé, ce portrait sélénite est d'une netteté inégalée jusqu'alors et apporte à l'astronomie une contribution remarquable. La fidélité et le détail de ce cliché céleste surpasse de surcroît ce que la cartographie a pu produire avant lui. Hervé Faye vante cette « fidélité saisissante qu'aucune carte topographique ne saurait rendre »<sup>204</sup> et se satisfait de cette prouesse visuelle :

---

<sup>202</sup> Cité par Quentin Bajac, « 1840-1875 : les faux départs de la photographie astronomique ». In, *Dans le champ des étoiles. Les photographies et le ciel, 1850-2000*, cat.exp, Paris : RMN, 2000, p.15.

<sup>203</sup> Image 53

<sup>204</sup> Hervé Faye présente en novembre 1872 les travaux de Rutherfurd à l'Académie des Sciences, Bajac Quentin, *op.cit.*, p.20.

« Ici la photographie donne les hauteurs de la région des ombres portées aussi bien que les dimensions littéraires dans le sens horizontal. Ces belles photographies ne dispensent malheureusement ni du secours d'une carte bien faite, comme celle que nous devons à MM. Baer et Mädler, ni à l'étude directe de la Lune elle-même au moyen de télescopes plus ou moins puissants. La surface du collodion peut seule nous donner une image rigoureuse des cratères de notre satellite »<sup>205</sup>

Ainsi, la photographie offre une image informative, précise et esthétique. Elle permet, nous dit l'astronome, de visualiser strictement l'aspect de la Lune sans que cette vision ne soit soumise aux contingences de la subjectivité du dessin ou aux lourdeurs encyclopédiques de l'atlas. Elle nous engage à « cesser de vouloir décrire ce qui peut, de soi-même, s'inscrire »<sup>206</sup>. Face à cette image, celui qui la regarde pourra enfin voir l'Espace, appréhender l'aspect réel du monde cosmique. A la suite de Rutherford et de Warren de la Rue qui présentait à la même époque ses vues stéréoscopiques au public des Expositions universelles et des foires populaires, c'est Jules Janssen qui se charge en France d'enregistrer les phénomènes célestes à l'aide de la photographie. Sa contribution, lors du passage de Vénus devant le Soleil prévu pour le mois de décembre 1874, est remarquable. Pour l'occasion, l'astronome met en place un « revolver

---

<sup>205</sup> *Idem*

<sup>206</sup> « Ainsi l'existence de la Photographie nous engagerait plutôt à cesser de vouloir *décrire* ce qui peut, de soi-même, *s'inscrire* ; et il faut bien reconnaître qu'en fait, le développement de ce procédé et de ses fonctions a pour conséquence une sorte d'éviction progressive de la parole par l'image. On dirait même que l'image, dans les publications, est si jalouse de supplanter la parole qu'elle lui dérobe quelques-uns de ses vices les plus fâcheux : facilité et prolixité », Valéry Paul, « Discours du centenaire de la photographie », 1939, réédité dans *Etudes photographiques*, n°10, 2001, p.90 [<http://etudesphotographiques.revues.org/265>].

photographique »<sup>207</sup>, appareil de capture optique en mouvement qui permet des prises de vue systématiques et rapides d'un phénomène naturel lui-même en action. L'astronome prévoit donc de pouvoir enregistrer instantanément toutes les fluctuations de Vénus et du Soleil dans l'Espace. Le risque de manquer une information, la peur de ne pas tout pouvoir observer et donc de ne pouvoir tout montrer disparaît peu à peu. Il y a comme une envie de photographier « d'après nature », de voir ce qui existe au-delà de ce que l'œil peut percevoir « jusqu'à le rendre palpable »<sup>208</sup> mais sans risquer la mauvaise interprétation ou le mauvais rendu manuel. Le résultat offre une vision moins plastique du phénomène observé que les portraits figés qui l'ont précédé, mais renseigne les savants sur le rythme de la nature<sup>209</sup>. Il initie en outre une capture abstraite du monde qui influencera l'univers des avant-gardes. L'idée est de pouvoir saisir (et donc connaître) des données telles que le mouvement et la vitesse qui nous sont pourtant inapparentes pour accroître considérablement notre connaissance de la nature et de la technique – l'une et l'autre étant réciproquement essentielles

---

<sup>207</sup> Avec son « revolver photographique », Jules Janssen invente la chronophotographie, ancêtre du cinéma. Son procédé sera redécouvert par Eadweard Muybridge en 1878 puis par Etienne-Jules Marey en 1882. Le premier photographie le mouvement des chevaux tandis que le second rêve d'un « fusil photographique » qu'il met finalement au point en 1882 pour photographier le vol d'un oiseau.

<sup>208</sup> « A l'encontre de la conception habituelle qui considère que la photographie atteint son apogée lorsqu'elle est imitative, nous nous devons d'insister sur le fait que l'originalité de la photographie, par rapport à toutes les autres techniques, réside dans sa capacité à fixer les phénomènes lumineux jusqu'à les rendre palpables ». Cette conception de la photographie par l'artiste Moholy-Nagy semble avoir été pressentie Jules Janssen. Voir Moholy-Nagy Lazlo, « La photographie dans la réclame – Die fotografie in der Reklame », septembre 1927 réédité dans *Peinture, Photographie, Film et autres écrits sur la photographie*, Nîmes : Jacqueline Chambon, 1993, p.137. Voir aussi l'analyse de Monique Sicard, *La fabrique du regard. Images de science et appareils du regard (XVe – Xxe siècles)*, op.cit., pp.153-166.

<sup>209</sup> Images 54 & 55

à ce déploiement<sup>210</sup>. L'image est cependant difficile à lire pour le grand public.

La renommée de Janssen est telle qu'il préside en 1889 le premier Congrès international de photographie organisé à l'occasion de l'Exposition universelle parisienne. L'astronome y prononce un discours au cours duquel il déclare :

« La soumission des forces matérielles et le règne de l'homme sur la Nature ne sont que les premiers fruits de la Science. Elle lui en prépare d'autres, d'un ordre plus élevé et plus précieux. Par la beauté des études auxquelles elle le convie, par la grandeur des horizons qu'elle lui ouvre, et la sublimité du spectacle qu'elle lui donne des lois et des harmonies de l'Univers, elle l'arrachera à ses préoccupations actuelles, peut-être trop exclusivement positives et lui rendra, sous une forme nouvelle et d'une incomparable grandeur [...], ce culte enfin de l'idéal qui est un des plus impérieux besoins de l'âme humaine et qu'elle n'a jamais délaissé sans danger et sans péril »<sup>211</sup>.

Janssen confirme l'importance de la photographie d'astronomie pour la science et pour la connaissance de la nature en général. Pourtant, dans ce passage, il évoque également une conception esthétique de la nature que peut révéler la photographie. Cette dernière offre visuellement un niveau de

---

<sup>210</sup> Sur le sujet, voir : Didi-Huberman Georges, « La photographie scientifique et pseudo-scientifique ». In : Lemagny J.C., Rouile A. (dir.), *Histoire de la photographie*, Paris : Bordas, 1986, pp.71-75 ; Braun Marta, « Aux limites du savoir ». In : Gunthert A., Poivert M. (dir.), *L'art de la photographie des origines à nos jours*, Paris : Citadelles & Mazenod, pp.139-177 ; Launay Françoise, « Jules Janssen et la photographie ». In : *Dans le champ des étoiles*, *op.cit.*, pp.23-31 ; Bernard D., Gunthert A., *L'instant rêvé Albert Londe*, Nîmes : Jacqueline Chambon, 1993 ; Gunthert André, « La rétine du savant », *Etudes photographiques*, n°7, 2000, pp.28-48. [<http://etudesphotographiques.revues.org/205>].

<sup>211</sup> Jules Janssen en 1896 cité dans : Sicard Monique, « Passage de Vénus. Le revolver photographiques de Jules Janssen », *Etudes photographiques* n°4, 1998, p.60. [<http://etudesphotographiques.revues.org/157>].

précision et d'objectivité supérieur au dessin<sup>212</sup> et son niveau de technicité lui confère des pouvoirs de voyance quasiment magiques allant au-delà de ses prédécesseurs artisanaux. La photographie mène l'observateur au-delà même de sa conscience, vers un niveau de réalité que son imagination et son intuition n'avaient pas anticipées. La foi en l'information visuelle et l'esthétique scientifique de Galilée franchissent un degré d'accomplissement où la technique permet d'atteindre le merveilleux.

### 3.4) Hybridité de l'hypotypose

L'enthousiasme de Jules Janssen et de ses confrères est pourtant ralenti par la technique. Si dans les dernières années du XIXe siècle, l'application de la photographie à l'astronomie a apporté des éléments résolument nouveaux, cette dernière n'est pourtant pas en mesure de tout capturer dans le cosmos. Elle peut saisir le mouvement et les déplacements des étoiles que ne peut atteindre le dessin. Elle peut offrir des portraits célestes à côté desquels les gravures illustratives des ouvrages de vulgarisation scientifique paraissent pauvres. Pourtant, elle ne donne pas toujours la vision synthétique et claire des illustrations faites par la main d'artistes-savants. Si l'on compare un dessin de la nébuleuse d'Orion réalisé par Trouvelot en 1876 et une photographie faite à peu près à la même époque<sup>213</sup>, la différence est saisissante. L'épreuve photographique est fascinante car elle invoque la capacité technique d'un appareil créé par l'homme à saisir une représentation sans intervention artistique mais le dessin de Trouvelot offre une vision qui semble plus nette, plus palpable. Paradoxalement, elle paraît plus réelle au lecteur néophyte. La fonction la plus importante de l'image de

---

<sup>212</sup> Hoffmann Christoph, « Working Materials. Photography in the Sciences », *Crossover. Fotografie der Wissenschaft*, Leipzig : Spector Fotomuseum, p.59.

<sup>213</sup> Images 56 & 57

vulgarisation scientifique réside dans son pouvoir heuristique. Quelle que soit la technique par laquelle elle se réalise, son rôle est de permettre la découverte d'un élément resté inconnu jusque là. Mais cette valeur peut varier en fonction de ce que l'on entend démontrer. Ce n'est donc pas la manière dont une image est réalisée qui importe le plus, mais bien son contexte d'exposition et la démonstration dans laquelle elle s'insère. Eux seuls peuvent la rendre acceptable car il explique ce qu'elle explicite. Cela est d'autant plus vrai dans le contexte de la vulgarisation scientifique où l'ensemble de la lecture est basé sur un contrat de confiance entre l'auteur et le lecteur. Il incombe au savant d'apporter la preuve à son lecteur qu'il peut croire en sa démonstration littéraire et illustrée. La nature de l'image importe peu par rapport à ce qu'elle montre. Son rôle de témoin de la connaissance et de messagère du savoir ne doit jamais cesser. Tel est l'enjeu des traités d'astronomie populaire dans lesquels, à partir des années 1860, les images cohabitent avec la prose savante vulgarisée.

Puisque nous avons déjà analysé le couple littérature/illustration de ces ouvrages, il s'agit maintenant de nous attarder sur la coexistence de la photographie et du dessin au cœur de leurs corpus d'images. Loin de pouvoir analyser tous les exemples d'éditions illustrées d'astronomies populaires parues dans la seconde moitié du XIXe siècle, nous nous arrêterons sur des exemples tirés des ouvrages de Camille Flammarion et d'Amédée Guillemin parus après 1875<sup>214</sup>. Le succès de ces livres nous

---

<sup>214</sup> Après le succès des contributions photographiques à l'enregistrement du Passage de Vénus en 1874 grâce au concours de Jules Janssen, la photographie se systématise comme technique d'enregistrement dans le domaine de l'astronomie. Son apport visuel est immédiatement visible dans les éditions de vulgarisation scientifique. A l'époque, les parutions illustrées de Jules Verne ont déjà dix ans et les revues pleines d'images ne cessent de fleurir. L'importance de l'image pour séduire le lecteur et rendre une lecture récréative est pleinement assumée par les vulgarisateurs de science. En 1872, la revue *La Nature* est lancée en France sur les modèles anglo-saxons ; au terme de la première année, son rédacteur en chef Gaston Tissandier déclarait : « Si l'on voulait se borner à faciliter l'intelligence du texte, il suffirait de simples lignes, analogues à celles que

permet de penser qu'ils sont à même de nous renseigner sur les goûts et les tendances des lecteurs d'astronomie populaire. Ils nous laissent entrevoir ce que le public a entre les mains et sous les yeux. En 1877 paraissent, à quelques semaines d'écart, *Les Terres du ciel* de Camille Flammarion et une cinquième édition du livre d'Amédée Guillemin sur *Le Ciel* (paru d'abord en 1864). Toutes les leçons sur la fonction de l'image scientifique depuis Galilée jusqu'à Arago, Verne et Janssen ont été retenues. Elle sera tantôt pittoresque et anecdotique pour rendre la lecture récréative, tantôt descriptive pour l'enseignement savant, ou d'autres fois encore, projective et hypothétique pour tenter d'aller au-delà du savoir visible. Elle utilise tous les moyens qui sont à sa portée pour que le lecteur puisse voir son sujet d'étude et le connaître en profondeur – théoriquement et visuellement. Derrière le frontispice vernien censé attirer le chaland et une introduction au lyrisme envolé, l'ouvrage de Camille Flammarion consacre ses deux premiers chapitres à l'invention du télescope et de la lunette. L'auteur y expose les grandes phases de l'histoire pendant lesquelles l'outillage optique de l'astronomie s'est développé. A l'instar de François Arago, il insiste sur la période moderne et la puissance de ses inventions mécaniques. Comme son maître, il illustre son propos de planches dessinées et de vignettes expliquant ces inventions en les dévoilant physiquement. Ainsi les figures 3, 8, 10 et 11 <sup>215</sup>, présentent les plus grands instruments de l'époque appartenant respectivement à l'Angleterre, l'Australie et la France. Ici, les machines sont à nouveau étincelantes, gigantesques. Leur monumentalité est mise en valeur par la différence de taille qui les sépare des personnages alentour. Il faut des échelles pour atteindre leurs sommets

---

publient les livres techniques. Nous avons pensé que le public ne se plaindrait pas d'avoir plus encore, qu'il ne reprocherait pas aux gravures d'une revue, toute scientifique qu'elle soit, d'être exécutées avec un grand soin ». In : Tissandier Gaston, « Préface », *La Nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie. Journal hebdomadaire illustré*, Première année, Paris : Masson, 07.06.1873, p.vi.

<sup>215</sup> Images 58 à 61

et plusieurs ouvriers sont figurés pour les faire fonctionner. La technique surplombe l'homme et se tourne franchement vers le ciel, prête à le scruter.

Plus loin dans l'ouvrage, les chapitres consacrés à la Lune revêtent un autre aspect. Lorsque Flammarion expose par exemple l'« Aspect général de la Lune », il en présente d'abord une carte géographique<sup>216</sup>, un « dessin très exact »<sup>217</sup> que « le lecteur est prié d'examiner avec attention et s'en bien pénétrer »<sup>218</sup>. Avec lui, il décrit et détaille ce que cette sélénographie rend visible : les reliefs, les cratères, leurs contours arrondis, etc. Quelques pages plus loin et puisque son lecteur connaît désormais les caractéristiques principales de son satellite, Camille Flammarion, lui expose une photographie de la Lune réalisée par Rutherford<sup>219</sup>. Le lecteur admire l'astre lunaire qui, à l'instar d'une riche bourgeoise, « a posé seul et s'est peint lui-même »<sup>220</sup>. La photographie, l'image et l'outil n'en ont été que les agents révélateurs. La vue continue de se préciser au fil des pages en même temps que la connaissance de la Lune grandit à la lecture. Un niveau supérieur est encore franchi quatre pages plus loin, lorsque Flammarion expose la topographie de la Lune et présente une vue dessinée de ses montagnes en plan rapproché<sup>221</sup>. L'image fait découvrir au lecteur le sol lunaire vu d'en haut, comme s'il était survolé. La Lune n'est plus à distance d'un télescope ou d'un objectif photographique, elle est quasiment à portée de main. La vignette s'insère au milieu de paragraphes décrivant l'aspect de la Lune et précède une phrase qui nous interpelle et lui sert de légende :

---

<sup>216</sup> Image 62

<sup>217</sup> Flammarion Camille, *Les Terres du Ciel. Description astronomique, physique, climatologique, géographique des planètes qui gravitent autour du soleil et de l'état probable de la vie à leur surface*, 2<sup>ème</sup> éd., Paris : Didier & Cie, 1877, p.316.

<sup>218</sup> *Idem*

<sup>219</sup> Image 63

<sup>220</sup> Flammarion Camille, *Les Terres du ciel, op.cit.*, p.321.

<sup>221</sup> Image 64



« Prenons tout de suite une idée exacte de cette forme si curieuse de la topographie lunaire par l'examen attentif de la figure ci-dessus, qui est une miniature d'un scrupuleux dessin lunaire fait par Nasmyth. On a là une image vivante, pour ainsi dire, du caractère orographique de notre satellite »<sup>222</sup>

Cette vue rapprochée, bien que dessinée, est une « idée exacte » et « vivante » de l'aspect de la Lune. A cette vignette succède une seconde vue de près. Il s'agit cette fois d'un dessin de nature cartographique<sup>223</sup>, comme si Flammarion ne voulait pas laisser son lecteur tomber dans les dérives de l'imagination et du récit d'aventure – ou pour ne pas qu'il pense que lui-même se laisse aller à de tels récits. L'illustration qui suit encore peut être regardée en toute tranquillité puisqu'elle elle vient compléter une démonstration savante. Il s'agit à nouveau d'une photographie, signée cette fois par James Nasmyth dont Flammarion s'inspirait juste avant, ses dessins étant basés sur des photographies<sup>224</sup>. Le voici qui nous offre *Les Montagnes lunaires* photographiées et une image grâce à laquelle : « on se formera une idée exacte de la nature des terrains lunaires »<sup>225</sup>. Une telle découverte visuelle se doit d'être intense et Flammarion invite lui-même le lecteur à s'extasier :

« Ne dirait-on pas, à l'aspect de cette photographie, que l'on est transporté en ballon à quelques lieues seulement au-dessus du sol lunaire, et que de là nous en saisissons dans tous ses détails le relief si étrange? Chaque cirque, chaque cratère, chaque crête de la chaîne de montagnes, chaque rocher, pour ainsi dire, est visible, non-seulement par lui-même, mais encore par l'ombre qu'il projette à l'opposé de l'éclairement solaire. [...] C'est assurément là une des

---

<sup>222</sup> Flammarion Camille, *Les Terres du ciel*, *op.cit.*, p.325.

<sup>223</sup> Image 65

<sup>224</sup> Image 66

<sup>225</sup> Flammarion Camille, *Les Terres du ciel*, *op.cit.*, p.336.

scènes les plus grandioses et les plus sublimes de la nature humaine. Combien de fois ne suis-je pas resté l'œil attaché au télescope, pendant des heures entières, dans les soirées qui avoisinent le premier quartier, en contemplation et presque en extase devant cette merveille éblouissante, apparaissant précisément telle qu'on la voit ici photographiée, et attirant invinciblement l'œil et la pensée sur ce grand spectacle, vu de trop loin encore ! »<sup>226</sup>

Cette image serait donc une réplique de la réalité, la visualisation des sols lunaires la plus aboutie qui puisse être reproduite et offerte à l'œil nu. La différence stylistique est en effet très nette, comparée au dessin cartographique qui l'a précédé. La matière est ici palpable, les reliefs sont visuellement crédibles grâce à leurs craquelures et la précision des détails qui les entourent. De même, la lumière qui inonde cette vue de près paraît plus intense que dans tous les autres dessins, sans être pourtant irréaliste.

Pareilles inspirations se retrouvent dans *Le Ciel* d'Amédée Guillemin dont le quatrième chapitre, consacré à la Lune, suit le même type de déroulement. Le lecteur y découvre tout d'abord des dessins de nature sélénographique, puis deux portraits de la Lune. Le premier est dessiné, le second est la reproduction d'une photographie de Warren De la Rue<sup>227</sup>. Au cours de sa lecture, le néophyte pénètre comme chez Flammarion, de plus en plus profondément dans des niveaux de connaissance et chaque palier est franchi grâce à une image qui se veut réaliste et crédible. Une comparaison iconographique faite par Guillemin interpelle particulièrement. Il expose successivement des dessins de vues rapprochées de la Lune « d'après Nasmyth »<sup>228</sup> au milieu desquelles il présente en pleine page le fac-similé d'une photographie des *Montagnes de la Lune* prise par Warren De la Rue<sup>229</sup>. L'autorité du photographe n'est plus à prouver aux yeux du lecteur puisqu'il

---

<sup>226</sup> *Ibid.* p.335-337

<sup>227</sup> Images 67 & 68

<sup>228</sup> Images 69 & 70

<sup>229</sup> Image 71

a admiré un magnifique portrait de Lune quelques pages auparavant. Pourtant, cette photographie est floue. Guillemin s'arrête sur son caractère inédit et s'en sert comme preuve de l'aspect du sol lunaire, mais le lecteur ne peut admirer la netteté et la précision de sa leçon qu'à travers les dessins qui l'entourent. La photographie et le dessin collaborent pour offrir une vision complète des savoirs astronomiques – techniques et visuels. Ils possèdent tous deux la même fonction d'accompagner la démonstration savante et de satisfaire son ambition didactique. Indifféremment selon l'emplacement et la démonstration, ils font tous deux vivre cette fonction de l'image qui se déclare - comme le prévoyait Arago – capable de mettre le cosmos sous nos yeux.

### **3.5) Trucage photographique et ambiguïté de l'image scientifique aux origines d'un art du paysage spatial**

L'ambiguïté de l'illustration astronomique au XIXe siècle affirme que sa fonction démonstrative et son pouvoir révélateur sur le monde priment sur les moyens utilisés à cette révélation. Posséder une image nette d'un objet du ciel, si celle-ci est réalisée par la prudence savante et la puissance du progrès, est plus important que le médium par lequel est réalisée cette image. Une illustration est valable dès lors qu'elle est adoubée par le savant comme étant profitable à sa démonstration. Elle ne peut donc être séparée des travaux scientifiques littéraires. Tous les éléments ensemble (texte, image, prose, schéma, carte) fabriquent l'astronomie populaire et persuadent le grand public qu'il peut connaître la nature céleste. L'importance que Flammarion et Guillemin attribuent au travail de Nasmyth nourrit l'exiguïté des rapports qui unissent la photographie et le dessin dans l'astronomie du XIXe siècle. Elle alimente de surcroît l'ambiguïté sur la nature des illustrations de la vulgarisation scientifique. Tous les dessins réalisés d'après les publications de James Nasmyth renvoient à l'ouvrage qu'il a fait paraître

en 1874 intitulé *The Moon considered as a planet, a world and a satellite*. L'ouvrage se targue de « dire à propos de la Lune, quelque chose que l'on ne trouvait pas dans les travaux existants »<sup>230</sup> et d'étudier la physiographie de la Lune, de décrire son aspect géomorphologique. Dans la préface, l'auteur explique comment il a réalisé ses illustrations que le monde des vulgarisateurs va vite s'approprier et s'attacher à reproduire :

« Durant trente années d'observation assidue, chaque occasion a été saisie pour éduquer l'œil, non seulement pour appréhender le caractère général de la surface de la Lune, mais aussi pour examiner minutieusement les détails merveilleux de toutes ses phases, dans l'espoir de comprendre leur vraie nature, tout comme les causes qui en sont à l'origine. Le postulat fut soutenu par la production de dessins méticuleux de chaque portion ou élément lorsque ceux-ci étaient favorablement présentés dans le télescope. Ces dessins ont été répétés encore et encore, révisés, et comparés avec les objets véritables. L'œil permettait d'apprécier chaque détail, alors que la main apprenait, à force d'exercice, l'art de rendre de correctes représentations des objets visibles. Dans le but de présenter ces illustrations avec le plus de précision possible, nous eûmes l'idée suivante : en traduisant les dessins en modèles qui, une fois placés sous les rayons du soleil, reproduiraient fidèlement les effets lunaires d'ombres et de lumière, et en photographiant ensuite les modèles ainsi traités, nous devrions produire des représentations plus fidèles de l'original. Les résultats étaient sous tout rapport hautement

---

<sup>230</sup> « The reason for this book's appearance may be set forth in a few words. A long course of careful scrutiny of the lunar surface with the aid of telescopes of considerable power, and a consequent familiarity with the wonderful details there presented, convinced us that there was yet something to be said about the moon, that existing works on Astronomy did not contain. Much valuable labour has been bestowed upon the topography of the moon, and this subject we do not pretend to advance. Enough has also been written for the benefit of those who desire an acquaintance with the intricate movements of the moon in space ; and accordingly we pass the subject without notice. But very little has been written respecting the moon's physiography, or the causative phenomena of the features, broad and detailed, that the surface of our satellite presents for study ». In : Nasmyth James, Carpenter James, « Preface », *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874, p.vii.

satisfaisants, c'est pourquoi nous sommes très confiant de les soumettre à nos lecteurs »<sup>231</sup>.

Nasmyth ne cache pas le trucage qui a servi à élaborer ses réalisations. Ce procédé particulier n'est pourtant pas précisé par Guillemin et Flammion, qui demandent à leurs illustrateurs de réaliser des dessins d'après photographies, elles-mêmes prises donc sur des modelages. De tels volumes, nous dit Nasmyth, sont le fruit d'un travail d'observation et de collaboration entre l'œil de l'astronome et la main qu'il exerce à « l'art de rendre correctes les représentations des objets visibles ». Les moyens graphiques semblent se mélanger avec une facilité symptomatique de l'époque où la finalité des travaux scientifiques tient dans leur capacité à visualiser et à rendre visibles les connaissances. Le fait que la technique employée pour obtenir des résultats plausibles ne soit pas forcément aussi limpide que l'intention scientifique, ne semble pas problématique. Nasmyth joue sur la confiance en la capacité de la photographie à produire des

---

<sup>231</sup> « During upwards of thirty years of assiduous observation, every favourable opportunity has been seized to educate the eye, not only in respect to comprehending the general character of the moon's surface, but also to examining minutely its marvellous details under every variety of phase, in the hope or rightly understanding their true nature, as well as the causes which had produced them. This object was aide by making careful drawings of each portion or object when it was most favourably presented in the telescope. These drawings were again and again repeated, revised, and compared with the actual objects, the eye thus advancing in correctness and power of appreciating minute details, while the hand was acquiring, by assiduous practice, the art of rendering correct representations of the objects in view. In ordre to present these Illustrations with as near an approach as possible to the absolute integrity of the original objects, the idea ocured to us that by translating the drawings into models which, when placed in the sun's rays, would faithfully reproduce the lunar effects of light and shadow, and the photographing the models so treated, we should produce most faithful representations of the original. The result was in every way highly satisfactory, and has yielded pictures of the details of the lunar surface such as we feel every confidence in submitting to those oh our readers who have made a special study of the subject », *Ibid.* p.ix.

images objectives et fait appel à l'idée de perception directe qu'elle propose<sup>232</sup>. Les vues qu'il offre sont pourtant pleines d'effets d'incarnation paysagère avec ces craquelures qui fonctionnent comme des effets spéciaux. Sur les planches consacrées au *Vesuvian crater* ou aux *Group of lunar mountains* par exemple, les gerçures du sol et la physionomie rocailleuse des objets donnent à l'ensemble une matérialité saisissante<sup>233</sup>. La préface de Nasmyth sert à prouver que toutes ses images sont issues d'un travail d'observation scientifique et à dresser le contrat d'engagement qu'il signe tacitement avec son lecteur. Ce dernier doit avoir confiance en lui; il aura par conséquence confiance en ses images qui révèlent une vérité à laquelle il n'a pas accès seul. À aucun moment l'auteur ne ment sur le fait que ses photographies sont prises sur des modèles artificiels mais il convainc son interlocuteur que sa technique est néanmoins la plus à même d'exposer avec précision l'apparence de la Lune. La photographie directe des cratères lunaires prise par De la Rue que publie Guillemin trois ans plus tard, achève de nous en convaincre. Le dessin d'astronomie ou l'artifice mimétique, s'il est réalisé avec rigueur, est dans certains cas plus précis que le médium photographique.

La circulation des images de Nasmyth atteste du poids de leur réception et de leur contribution dans le monde des vulgarisateurs scientifiques. D'un point de vue iconographique, elles bousculent très clairement les paradigmes esthétiques de la représentation cosmique pourtant en vigueur depuis Galilée. Grâce à Nasmyth, une image savante peut être projective à l'instar des illustrations que l'on trouve dans les romans d'aventure, dès lors qu'elle résulte d'une hypothèse savante démontrée. Ce n'est plus seulement la Lune depuis la Terre qui est visualisable, mais notre satellite qui est visible comme si nous y étions. L'espace entre les deux astres est aboli dans le

---

<sup>232</sup> Robertson Frances, « Science and Fiction : James Nasmyth's Photographic. Images of the Moon », *Victorian Studies*, vol. 48, n°4, Bloomington : Indiana University Press, pp.595-623.

<sup>233</sup> Images 72 & 73

contexte d'une parution savante. Sa technique inspire aussi d'autres artistes comme l'américain Scriven Bolton (c.1888-1929). Ni astronome ni artiste à temps plein, il est l'un des illustrateurs réguliers de la revue anglaise *Illustrated London News* dans les années 1920<sup>234</sup>. Comme Nasmyth et Carpenter, il réalise des modèles en plâtre pour figurer les sites extraterrestres avant de les photographier. Une fois la photographie faite, qui donne à son illustration un caractère réaliste, et avec ce même effet de présence concrète que Nasmyth offrait à la Lune, Bolton rajoute dans ses paysages certains éléments à la peinture pour décrire des mondes lointains à des moments particuliers. *The Sun seen from Mercury*<sup>235</sup> est l'une de ses plus fameuses productions, qui répond à un courant iconographique des premières décennies du XXe siècle que nous détaillerons plus tard. Mais lui aussi illustre la Lune avec cette *Vue de Pleine Terre*<sup>236</sup> dont l'hyperréalisme lui confère une allure presque fantastique, voire méliésque.

Le genre du paysage spatial n'est pourtant pas une invention de Bolton ni même de Nasmyth. On trouve d'ailleurs ce genre d'incartades pittoresques dans les éditions antérieures à 1874. Dans la première édition du *Ciel* de Guillemin par exemple, le lecteur découvre un Paysage lunaire au sous-titre explicite : *Vue idéale prise dans la région montagneuse du sud-ouest*<sup>237</sup>. L'auteur présente cette planche comme une image capable de « donner une idée de

---

<sup>234</sup> Hartmann William, K., Khudozhnikov Soiuz, Miller Ron, Sokolov Andrei, *In the Stream of Stars : The Soviet / American Space Art Book*, New York : Wolkman, 1990, p.39. La biographie de Scriven Bolton est mal connue. Son travail a été redécouvert dans les années 1990 par des passionnés de Space Art. Voir aussi : Miller Ron, *The art of Space : The History of Space Art, from the Earliest Visions to the Graphics of the Modern Era*, Minneapolis : Zenith Press, 2014 ; Miller Ron, « The Forgotten Space Art Pioneer », *io9.com*, article en ligne, 10/09/2013 [<http://io9.com/the-forgotten-space-art-pioneer-453666481>].

<sup>235</sup> Image 74

<sup>236</sup> Image 75

<sup>237</sup> Image 76

l'aspect du paysage »<sup>238</sup> lunaire mais cette illustration est clairement une composition artistique tant la main de l'illustrateur se fait sentir dans l'agencement des traits et dans l'expressivité qui s'en dégage. Il y a du mouvement, une certaine dynamique sensible du coup de crayon. La mise en place de l'avant-plan donne au lecteur la sensation qu'il se trouve sur place, et la vue qu'il découvre doit lui donner une impression visuelle de l'aspect du sol lunaire. Il s'agit en effet d'un paysage idéal, qu'il faut considérer comme résultant « tout entier de l'invention du peintre »<sup>239</sup>, la projection mentale de ce que la connaissance a permis à l'auteur d'imaginer : une visualisation par la simulation. Seul l'essentiel des éléments connus est représenté et la composition de l'avant-plan n'est là que pour introduire le lecteur dans l'image. Il n'y a pas d'anecdote, aucun élément qui ferait dériver l'ouvrage vers le récit de fiction. En collaborant avec elle, l'art graphique adjoint à la science une capacité à traduire sensiblement des hypothèses. Les vues idéales continuent de prospérer mais l'apport de Nasmyth en modifie le traitement plastique. Dans la cinquième édition d'Amédée Guillemin (réactualisée après la parution de Nasmyth), le *Paysage lunaire (vue idéale prise dans la région des Apennins)*<sup>240</sup> est dominé par une esthétique qui tend à plus de netteté que dans les éditions précédentes, et une impression de volume plus forte grâce aux reliefs accentués et aux ombres portées qui sont précisées. L'apport de Nasmyth est donc autant scientifique que plastique.

James Nasmyth, comme Jules Jannssen ou Etienne Léopold Trouvelot possèdent un héritage artistique qu'ils n'ont jamais dissimulé. Lors du Congrès photographique qu'il préside en 1889, Jules Jannssen ne manque

---

<sup>238</sup> Guillemin Amédée, *Le Ciel, op.cit.*, 1864, p.188.

<sup>239</sup> Selon une définition propre au XIXe siècle. Voir : Tourneux François-Pierre, « De l'espace au tableau ou les définitions du mot paysage dans les dictionnaires de langue française au XVIIIe et XIXe siècles. In, Roger Alain (dir.), *La théorie du paysage en France 1974-1994*, Seyssel : Champ Vallon, 1995, p. 201.

<sup>240</sup> Image 77



d'ailleurs pas de le mentionner<sup>241</sup>, comme si cette particularité de son parcours est aussi ce qui lui avait permis d'observer si bien l'Espace. L'œil du peintre donne à l'astronome la faculté de fixer les formes, de reconnaître leurs proportions et de reproduire leur aspect plastique. Avant eux, Galilée défend déjà la peinture au XVIe siècle et ses talents de dessinateur semblent connus de tous<sup>242</sup>. Grâce au concours de la technique, de la science et de l'art, toute connaissance est désormais visualisable alors que débute selon Baudelaire « le culte des images ». La science populaire contribue au succès de cette idée :

« Quel inconvénient y aurait-il à embellir une figure de science ? Pourquoi ne serait-elle pas une œuvre d'art si elle ne cesse d'être exacte et sérieuse ? Pourquoi craindrait-on même parfois d'animer les scènes, de représenter une machine en action, sans s'arrêter de partis pris devant les limites du pittoresque ? Pourquoi le journal scientifique serait-il condamné à être aride, sec et souvent ennuyeux ? Ne gagnerait-il pas au contraire, à prendre l'aspect d'un livre attrayant, agréable, afin d'attirer les lecteurs et d'augmenter le nombre de ceux qui aiment l'étude ? »<sup>243</sup>

En publiant des panoramas lunaires réunissant son goût pour l'image, le sacre de la science populaire et la foi positiviste en la capacité de l'astronomie à produire des images heuristiques du cosmos, la fin du XIXe siècle inaugure un véritable Art spatial qui se soucie d'esthétique. La notion

---

<sup>241</sup> Sicard Monique, « Passage de Vénus », *op.cit.* p.60.

<sup>242</sup> « Ce grand physicien et astronome avait grandi dans un milieu humaniste et artistique plutôt que scientifique. [...] Excellent dessinateur, il aimait et appréciait « avec un goût parfait » tous les « arts dépendants du dessin ». Si l'on peut en croire ses biographes, il fut d'abord plus enclin à étudier la peinture que les mathématiques, et l'un de ses amis les plus intimes et les plus fidèles fut l'excellent peintre originaire de leur Florence natale, Ludovico Cigoli » : Panofsky Erwin, *Galilée Critique d'art, op.cit.*, p.25. Voir également, Montgomery Scott L, *op.cit.*, pp.123-134.

<sup>243</sup> Tissandier Gaston, « Préface », *La Nature*. Première année, *op.cit.* p.vi.

de « vue idéale » qui légende de nombreuses illustrations, est elle-même directement empruntée au champ lexical de la peinture de paysage occidentale. Créer un lien de dénomination et de composition visuelle entre des vues extraterrestres et des paysages terrestres permet de mettre le lecteur face à des vues rassurantes. Camille Flammarion comprend ce besoin d'identification lorsque, pour expliquer la physionomie lunaire dans son *Astronomie populaire*, il présente des paysages terrestres pour expliquer le paysage de la Lune. Ainsi le lecteur découvre les *Volcans éteints de l'Auvergne* ou un *Cratère éteint en Islande*<sup>244</sup> pour visualiser l'aspect des paysages lunaires à l'époque de Flammarion et leur aspect antérieur (avant la disparition des eaux selon la thèse que défend l'auteur). Lorsqu'il découvre finalement un *Panorama lunaire, dans les montagnes*<sup>245</sup> ce dernier a pour lui des allures presque banales. Il est tout à fait terrestre. Regarder le ciel et le dépeindre ne doit pas être plus effrayant que regarder la Terre et la peindre tant les savants semblent assurer que leur connaissance sont aussi précises dans l'un et l'autre domaine. Le recours au paysage est également un moyen d'incarner le cosmos qui peut paraître abstrait au néophyte, des points de vue choisis et des cadrages de type familier favorisant l'appropriation visuelle de ces mondes<sup>246</sup>. Dès 1864, *le paysage lunaire* de Guillemin a cette fonction. L'avant-plan est perçu à hauteur des yeux d'un homme qui se trouverait sur place, arrivant depuis l'autre flanc de l'amas rocheux et qui découvrirait une plaine de cratères baignée de lumière. Cette image a beaucoup de succès et elle est reprise dans plusieurs astronomies populaires ou récits astronomiques tels que *Les aventures extraordinaire d'un savant russe* que nous avons déjà mentionnés ou cet autre ouvrage de Georges Le Faure, *Les Robinsons lunaires*, paru en 1896<sup>247</sup>. La main du dessinateur n'est pas

---

<sup>244</sup> Images 78 & 79

<sup>245</sup> Image 80

<sup>246</sup> Charlotte Bigg parle d'un déploiement de la « physiognomonie des paysages », voir : Bigg Charlotte, « Sciences du portrait céleste ». *op.cit.*, pp. 125 - 126.

<sup>247</sup> Image 81 & 82

dissimulée, la vue est imaginée d'après les connaissances savantes et on retrouve dans les deux images la même envie de donner une impression du monde lunaire comme si le lecteur ou les protagonistes du récit s'y trouvaient. L'avant-plan, encore une fois, qui reprend une composition picturale classique laissant toute sa place à la perspective paysagère, sert d'effet de réel et d'ancrage concret. Ici et plus encore dans le *Paysage lunaire* que Guillemin publie en 1877 et dans la photographie de Nasmyth dont il est tiré, l'ancrage par le sol qui compose une partie du panorama permet une identification du lecteur dans la scène. L'image est composée pour être vue à sa hauteur, il pourra lui-même évaluer les distances, les hauteurs, la lumière, l'apparence rocheuse de ce nouveau sol. Voir le monde ne suffit pas pour le connaître, il faut pouvoir l'appréhender pas à pas et le dessin permet une projection visuelle qui simule ce lien physique.

Le besoin de transposition mentale sur les autres mondes pour se familiariser avec leur aspect vient à la fois d'une vision de la science qui doit être expérimentale et d'un goût populaire pour la culture à sensation qui permet de vivre des expériences (voir, toucher, visiter, etc.). Il contamine toutes les parutions d'astronomie populaire à partir de la seconde moitié du XIXe siècle et pendant une grande partie du XXe siècle. Le voyage dans l'Espace par les images connaît évidemment un franc succès dès que l'astronautique se répand, mais le succès de l'Art spatial a basculé plus tôt dans la modernité grâce à Lucien Rudaux (1874-1947). Amateur d'astronomie, passionné par la nature et la technique, pur produit de l'époque scientifique, il est artiste-astronome. Ses talents d'observateur et de dessinateur le font vite connaître dans le milieu des vulgarisateurs et, sous la protection de Camille Flammarion, il publie de nombreux articles pour les revues de science populaire ainsi que quelques ouvrages pour familiariser le grand public avec sa science. Rudaux formule définitivement le postulat de l'Art spatial en 1913 :

« Si nous devons renoncer à aller voir ce qui se passe chez nos voisins célestes, n'aurons-nous jamais une notion, même approchée, de ce que nos yeux pourraient contempler ? »<sup>248</sup>.

Lucien Rudaux a retenu la leçon de l'avant-plan que ses prédécesseurs avaient emprunté à la peinture de paysage classique ainsi que la force de l'impact visuel que produit un portrait céleste. Il réunit les deux dans des peintures de Mars ou Jupiter<sup>249</sup>. Sur un portrait de planète en plein, il ajoute un avant-plan naturel et pittoresque sur lequel le lecteur peut s'imaginer debout en train de découvrir le spectacle cosmique d'un lever de planète depuis l'un de ses satellites. Le lecteur est ancré dans l'image par ce bout de sol rudimentaire et sobre qui sert d'artifice pour poser le décor, encadrer la scène, et définir un panorama plausible tel que nos yeux pourraient l'embrasser. Par cet effet de peinture, Rudaux sort le portrait de planète de son isolement et donne un point de vue humain pour l'admirer. Ses *vistas* cosmiques mettent en valeur la connaissance astronomique par une opération d'« artialisation » et compose une perception esthétique de la nature celèste<sup>250</sup>. Cette esthétisation sert la popularisation des connaissances en les rendant séduisantes mais elle permet aussi à la science une visualisation pertinente en perspective. Si la photographie a pu être perçue comme le médium capable de remplacer le dessin scientifique, elle met plusieurs décennies à atteindre un niveau technique qui lui permet cela en astronomie. Par ailleurs elle n'est pas en mesure de fournir un certain nombre de visualisations nécessaires à l'acquisition des savoirs et à leur transmission. L'existence de vues idéales ou de simulations visuelles d'hypothèses savantes n'a rien de paradoxal dans le monde scientifique de

---

<sup>248</sup> Rudaux Lucien, « Paysages célestes », *Je sais tout*, 15 juillet-15 décembre 1913, Paris : Pierre Lafitte, pp. 720-726.

<sup>249</sup> Images 83 & 84

<sup>250</sup> Roger Alain, *Court traité du paysage*, Paris : Gallimard, 1997.

l'époque et même encore aujourd'hui. La vue d'artiste<sup>251</sup> est un recours scientifique et communicationnel parce qu'elle produit des simulations visuelles. Peindre des hypothèses savantes revient à produire des images de fiction qui alimentent l'imaginaire, lui-même indispensable à la culture populaire autant qu'aux raisonnements savants.

---

<sup>251</sup> L'expression « vue d'artiste » est une notion consacrée dans le domaine scientifique. Elle désigne les représentations scientifiques élaborées par des dessinateurs qui ont pour but de simuler les hypothèses scientifiques lorsque celles-ci n'existent encore que sous la forme mathématique. Elles sont les visualisations synthétiques de données rassemblées par les savants. Encore utilisées aujourd'hui, elles sont néanmoins fabriquées à l'aide de logiciels numériques. Voir : De Smet Elsa, « Paysages de l'espace », *L'Astronomie*, n°52, Paris : Société astronomique de France, 2012, pp.60-68.



**II.**

**ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE**





Science de l'observation à partir du XVII<sup>e</sup> siècle, l'astronomie reste néanmoins attachée au champ de l'hypothèse. La révolution du télescope et l'arrivée de l'image mécanique n'y changeront rien. Ayant nourri le sacre du visible et l'illustration de vulgarisation, elles ont transformé un objet visible par tous en une promesse de savoir collectif. Le règne du spectacle et des aventures extraordinaires de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, qui a révélé le potentiel séducteur de l'imagerie scientifique dans la culture populaire et achevé de convaincre que le ciel ne laisse personne indifférent, n'y est sans doute pas étranger. Mais comment produire des images qui *montrent* un savoir postulé ? Comment amener le public à « croire à des formes dont [il ne connaît que des images] »<sup>252</sup> ? « Grand-père du Space Art »<sup>253</sup>, Lucien Rudaux et ses contemporains repoussent les limites des principes énoncés par les conceptions du XVII<sup>e</sup> siècle selon lesquelles un artiste doit peindre la nature non pas « comme on voit mais comme on connaît »<sup>254</sup>. Ils transcendent un genre représentatif installé au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle et une méthode spéculative d'accès à la connaissance qu'Hugo Gernsback, fondateur des *pulps magazines* au milieu des années 1920, appellera *Scientifiction*, mais que les contemporains de Galilée utilisaient déjà. Tous nous démontrent que si la fiction s'accommode si bien de la science, c'est bien parce que la science elle-même a besoin de la fiction<sup>255</sup>

---

<sup>252</sup> Sicard Monique, *La fabrique du regard*, *op.cit.* p.12.

<sup>253</sup> Lucien Rudaux est ainsi nommé par les membres de l'International Association of Astronomic Artists fondée au début des années 1980. L'association principalement américaine se réunit annuellement pour des workshops collectifs de peinture astronomique dans la Death Valley ou à Hawaï dont la ressemblance paysagère avec certains aspects des mondes extraterrestres inspire leur pratique.

<sup>254</sup> Préconisations de Charles Perrault, cité par Jean Ehrard, *L'idée de nature en France à l'aube des Lumières*, Paris : Flammarion, 1970, p.164.

<sup>255</sup> Nous paraphrasons ici la formule de Marc Augé sur le rapport entre fiction et technologie par laquelle il conclut son ouvrage *La Guerre des rêves Exercices d'ethno-fiction*, Paris : Seuil, 1997, p.172-173.



## 1. L'ŒIL SE TRANSPORTE EN IMAGINATION<sup>256</sup>

Suivant une conception aristotélicienne<sup>257</sup> appuyée par les dernières décennies de réflexions sur sa fonction<sup>258</sup>, la fiction est envisagée comme une *modélisation* mentale, un *stimulus*<sup>259</sup> fondamental pour l'appréhension par les hommes de leur environnement. Elle sert de « véhicule cognitif »<sup>260</sup> aux écrits scientifiques du XVIIe siècle sur lesquels s'appuiera la vulgarisation astronomique à la fin du XIXe siècle après l'ellipse positiviste. Cette méthode littéraire et savante se décline ensuite durant toute la première moitié du XXe siècle. Les mondes extraterrestres deviennent *Terrae Incognitae* pour les explorateurs modernes, visualisables par la simulation graphique. Si Gérard Holton a démontré l'importance de l'imagination de l'homme aux stades primitifs de la recherche scientifique<sup>261</sup>, *l'image imaginée*<sup>262</sup> est, pour la vulgarisation astronomique, la preuve qu'une valeur ontologique peut être cherchée dans l'illustration pour construire une pédagogie du regard cosmique basée sur la reconnaissance d'une nouvelle *mimesis* de l'invisible.

---

<sup>256</sup> Kepler Johannes, *Le Songe ou Astronomie lunaire*, trad. Michèle Ducos, Nancy : Presses universitaires, 1984, Note 52, p.63 [*Somnium, seu Opus posthumum de astronomia lunari*, 1634].

<sup>257</sup> Aristote *Poétique*, trad. J. Hardy, Paris : Les Belles lettres, 1990, p.42 « En effet, l'historien et le poète ne diffèrent pas par le fait qu'ils font leurs récits l'un en vers l'autre en prose, ils se distinguent au contraire en ce que l'un raconte les événements qui sont arrivés, l'autre des événements qui pourraient arriver ».

<sup>258</sup> Voir par exemple Pavel Thomas, *Univers de la fiction*, Paris : Seuil, 1988 [Fictional Worlds, Harvard University Press, 1986] et notes suivantes.

<sup>259</sup> Schaeffer Jean-Marie, *Pourquoi la fiction ?*, Paris : Editions du Seuil, 1999, p.57.

<sup>260</sup> *Ibid* p.50.

<sup>261</sup> Holton Gérard, *L'imagination scientifique, op.cit.*

<sup>262</sup> Bachelard Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté. Essai sur l'imagination de la matière*, Paris : Corti, 2004 [1948], p.9.

1.1) « Viens me dit-elle, viens dans le ciel, là-haut, loin de la Terre [...] tu contempleras l'univers immense »<sup>263</sup>

« [...] nous avons parmi nous les esprits les plus sages. [...] Les plus importants d'entre eux sont au nombre de neuf. Je connais particulièrement bien l'un d'eux : c'est même le plus doux et le plus inoffensif de tous ; il faut vingt-et-un caractères pour l'invoquer. Grâce à lui, je suis souvent transporté en un instant dans d'autres pays que je lui indique ou si leur éloignement m'en empêche, en l'interrogeant à leur sujet, j'en apprends autant que si je m'y trouvais moi-même. Il m'a décrit comme toi la plupart des pays que tu as vus de tes propres yeux, dont tu as entendu parler ou que tes lectures t'ont fait connaître. Je voudrais avant tout que tu vois en ma compagnie un pays dont il m'a très souvent parlé ; il en fait des descriptions merveilleuses ». Elle nomma Levania »<sup>264</sup> .

Ainsi débute le *Songe ou Astronomie lunaire* qui paraît en 1634 sous la plume de l'astronome Johannes Kepler (1571-1633). Le titre de l'ouvrage, avec sa double référence au champ lexical du rêve (*le Songe*) et à celui de la science des astres (*Astronomie lunaire*), est déjà paradoxal pour le lecteur d'aujourd'hui. Telle en sera la lecture. Dans la lignée de son homologue italien Galilée, Kepler entend donner une description fidèle de l'aspect de la Lune mais, pour ce faire, il choisit de rédiger un récit imaginaire. La toile fabuleuse se tisse au moyen de données scientifiques. Si la forme littéraire employée ici – fictive et narrative – peut surprendre, elle traduit le désir de l'auteur de dresser le portrait du satellite terrestre d'encore plus près qu'il est possible de le faire avec un télescope. Le récit va permettre d'accomplir le voyage mental jusqu'au monde sélénite et l'exposé de ses caractéristiques se

---

<sup>263</sup> Flammarion Camille, *Uranie*, Paris : Flammarion, 1889, p.8.

<sup>264</sup> Kepler Johannes, *Le Songe ou Astronomie lunaire*, trad. Michèle Ducos, *op.cit.*, pp. 31-33. Ici Levania désigne la Lune, Note 42, p.59.

fera d'après une mise en situation du lecteur au cœur de la narration. La description ne se fait plus à distance. Le lecteur se retrouve impliqué dans le raisonnement de l'auteur et sera capable de comprendre avec lui les étapes de la démonstration racontée. S'il suit le protagoniste du récit, la vue sera directe, il n'a plus besoin du *Messenger*. *Le Songe* de Johannes Kepler propose une exploration de la Lune comme si l'on s'y trouvait soi-même, utilisant un nouvel outil, cet « instrument surpuissant qu'est la fiction scientifique »<sup>265</sup>. Considéré parfois comme le premier livre de science-fiction, cette « conjecture romanesque rationnelle »<sup>266</sup> se distingue clairement des utopies fantaisistes et des autres récits de voyages célestes par un usage de la fiction qui se veut heuristique et rhétorique<sup>267</sup>. D'ailleurs, l'astronome se débarrasse en un paragraphe de la description du trajet de la Terre à la Lune qui occupe habituellement le cœur des voyages cosmiques<sup>268</sup>. Ce qui le préoccupe est de décrire le monde lunaire, d'en proposer une astronomie en s'appuyant sur les observations du télescope galiléen et l'héritage de Plutarque<sup>269</sup>. Les trois quarts de l'ouvrage sont dévoués à cette cause, au gré d'une énonciation qui adopte un point de vue extra-terrestre pour son observation. La Lune est regardée de près, depuis son sol même et le lecteur-explorateur s'y promène avec les yeux du narrateur. C'est parce que la littérature sollicite des images

---

<sup>265</sup> Ait-Touati Frérérique, *Contes de la Lune. Essai sur la fiction et la science moderne*, *op.cit.*, p.77.

<sup>266</sup> C'est ainsi que Pierre Versins définit le genre littéraire auquel nous nous intéressons ici. Il s'agit pour lui d'« un point de vue qui s'essaie à dépasser le connu sans pour autant abandonner cet instrument privilégié qu'est la logique ». Versins Pierre, *Encyclopédie de l'utopie des voyages extraordinaires et de la science fiction*, Lausanne : L'âge d'homme, 1984 [1972], pp.8-9. Pierre Versins est à l'origine de la Maison d'Ailleurs située à Yverson-les-bains en Suisse qui contient l'une des plus grandes collections mondiales de science-fiction.

<sup>267</sup> *Idem*

<sup>268</sup> Nicolson Marjorie, *Voyages to the Moon*, *op.cit.*, p.46.

<sup>269</sup> Dans l'Antiquité, Plutarque offre une première géographie descriptive de la Lune sous la forme d'un dialogue philosophique. Voir, Plutarque, *De facie in orbe lunae*. In, *Œuvres morales*, Paris : Les Belles Lettres, 1972 [IIe siècle après J.C].

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

concrètes (mentalement visualisables) depuis un regard que l'œil humain, terrestre, ne peut avoir sinon, que la fiction littéraire se place précisément au point de convergence entre les idées du savant, les savoirs acquis et la science en construction. La projection mentale et l'expérience de pensée de la fiction permettent d'extrapoler les savoirs, de formuler des hypothèses et de les partager.

La leçon de Kepler est retenue par Camille Flammarion, qui rédige à son tour des contes scientifiques, faisant fi des objections faites à l'encontre de sa poésie à l'heure où règne en maître le positivisme. Comme s'il avait perçu que le néophyte terrestre affronte sa propre résistance face à certaines théories conceptuelles (relativité, pluralité des mondes, habitabilité, divergences de temporalité entre les astres), il s'efforce à plusieurs reprises de déployer une forme littéraire proche de ce que Bachelard appellera plus tard des *Rêveries de la volonté*<sup>270</sup>. Comme chez Kepler, l'image littéraire se présente chez Flammarion comme une voie d'accès à la conscience de certains aspects de l'existence ou, dans le cas de la fiction astronomique, de divers exercices de pensée sur le cosmos<sup>271</sup>. Elle présente un ensemble de faits nouveaux, concevables par un recours à l'image qui rend concrètes des théories abstraites. C'est ainsi que l'auteur suit *Uranie* et nous raconte son voyage dans les savoirs célestes. Le recours à la première personne du singulier pour énoncer son récit rappelle le début de l'ouvrage de Kepler. Le roman nous raconte une expérience. A l'instar de son aîné, Flammarion

---

<sup>270</sup> Bachelard, Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté. op.cit.* Voir également, Puthomme Barbara, « La volonté comme imagination des forces », *Philosophique*, n°6, 2003, pp. 45-60.

<sup>271</sup> Bachelard Gaston, *La Poétique de l'espace*, Paris : Presses universitaires de France, 2001 [1958]. L'auteur cite dans son introduction une phrase de J.H. Van den Berg (1955) pour appuyer son propos : « les poètes et les peintres sont des phénoménologues nés » affirmant ainsi l'ontologie propre à l'image comme origine de la conscience, qu'elle soit littéraire ou graphique.

voyage dans un état de conscience altéré, la nuit, alors qu'il est « à peine endormi »<sup>272</sup>. Il s'approche de la Lune et le voilà qui raconte :

« En passant dans le voisinage de la Lune, j'avais remarqué les paysages montagneux de notre satellite, les cimes rayonnantes de lumière, les profondes vallées remplies d'ombre [...] »<sup>273</sup>.

Ce passage n'a rien d'exaltant pour le lecteur d'alors qui, en 1869 soit plus de vingt ans auparavant, avait découvert le témoignage similaire d'une description des aspects de la Lune dans un autre ouvrage de fiction littéraire. Alors que Barbicane et ses compagnons, héros du roman *Autour de la Lune* que signe Jules Verne, se trouvent détournés de leur objectif sélénite par une explosion cosmique, ils découvrent en effet celle-ci depuis le hublot de leur vaisseau<sup>274</sup>. Mais les héros de Verne ne foulent jamais le sol lunaire, peut-être par prudence scientifique. Qui plus est, nous constatons avec surprise que l'auteur de romans de jeunesse, sans doute empreint de sagesse aragonienne, est plus circonspect que ne l'était Kepler au XVIIe siècle. Il est même bien plus prudent que son contemporain Flammarion dont le voyage se poursuit avec Uranie qui, « dédaignant même d'y jeter un simple regard, [...] [l'] entraînaît d'un vol rapide vers les régions sidérales »<sup>275</sup>. Et tandis que les voyageurs de Verne sont retournés sur Terre, Flammarion dépasse Mars, Mercure, Vénus et Uranus en un instant. A peine quelques secondes lui sont données pour offrir à son lecteur une vue sur Saturne, « dont le témoignage seul suffirait pour prouver l'immense et inimaginable variété qui règne dans l'univers »<sup>276</sup>, il traverse déjà plusieurs systèmes solaires pour

---

<sup>272</sup> Flammarion Camille, *Uranie*, *op.cit.* p.10

<sup>273</sup> *Ibid*, pp.12-13.

<sup>274</sup> Verne Jules, *Autour de la Lune*, Paris : Hetzel, 1872 [1869], pp.100-105.

<sup>275</sup> Flammarion Camille, *Uranie*, *op.cit.* p.10.

<sup>276</sup> *Ibid*, p.11

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

finalement s'approcher du « vestibule de l'infini »<sup>277</sup> où il prend conscience avec émerveillement de l'éternité du temps, de la vitesse de la lumière, de la distance universelle. Uranie lui rappelle sans cesse de bien regarder. Elle finit même par lui ordonner : « Voir, c'est savoir. Vois ! »<sup>278</sup>. Par la voix de sa muse, Flammarion s'adresse à son lecteur et l'expérience du voyage fictif qu'il raconte, métaphore du voyage psychique qu'il propose, est une injonction à *voir mentalement*, à *observer* par son esprit. Et ces paysages imaginés resteront gravés à tout jamais :

« [...] je n'oublierai jamais le sentiment idéal que la Muse des étoiles m'avait inspiré, ni le voyage céleste dans lequel elle m'emporta, ni les panoramas inattendus qu'elle déploya sous mes regards, ni les vérités qu'elle me révéla sur l'étendue et la constitution de l'univers, - ni le bonheur qu'elle m'a donné en assignant définitivement pour carrière à mon esprit les calmes contemplations de la nature et de la science »<sup>279</sup>

Pour Flammarion, la littérature est un outil de persuasion, une stratégie rhétorique pouvant être utilisée aux fins de la popularisation. Elle est l'un des dispositifs auquel le vulgarisateur peut avoir recours pour poursuivre son œuvre de diffusion des sciences<sup>280</sup>. Mais, à la différence des articles et de ses *Descriptions* ou *Astronomies populaires* qui présentent les caractéristiques physiques du cosmos, cette littérature particulière veut mener le lecteur à une épiphanie savante, l'acquisition d'une vérité qui passe par un bouleversement de la visualisation. Pour l'auteur, tous les lecteurs doivent adopter les paradigmes de la pluralité des mondes et de ses points de vue.

---

<sup>277</sup> *Ibid*, p.46

<sup>278</sup> *Ibid*, p.54

<sup>279</sup> *Ibid*, p.53-54

<sup>280</sup> Chaperon Danielle, « Des puces aux étoiles ». In, Flammarion, Camille, *Stella*, Paris : Honoré Champion, 2003 [Paris, Flammarion, 1911[1897]].



« Il faut [...], que, dans le roman scientifique, tout ce qui est scientifique soit absolument exact »<sup>281</sup> mais l'astronomie y est racontée comme une vision, une apparition spirituelle, dont le lecteur sera chargé ensuite, avec Flammarion, de devenir l'« apôtre »<sup>282</sup>.

### 1.2) Aux Clairs de la Terre

Le « roman sidéral »<sup>283</sup> permet à Flammarion de formuler ses théories cosmo-poétiques dans une langue lyrique prête à conquérir l'esprit d'un lectorat en quête de divertissement et de philosophie. Mais il n'oublie pas de consolider également sa démonstration dans des parutions moins littéraires et notamment dans sa propre revue d'astronomie populaire. En 1884 par exemple, il consacre un article entier à la relativité des points de vue dans l'univers. Dans cette chronique, intitulée explicitement « La planète Terre vue des autres planètes », le postulat de départ est d'ailleurs explicite :

« [...] nul d'entre nous n'ignore que la Terre est une planète, au même titre que Mars, Vénus, Jupiter ou Saturne. Mais tout citoyen ne peut juger avec rectitude sa propre patrie qu'en se détachant

---

<sup>281</sup> *Ibid*, p.103.

<sup>282</sup> Dans *Stella*, l'un des personnages de Flammarion défend sa démarche scientifique et déclare : « Cet homme est un instrument du progrès. C'est un précurseur, un apôtre ».  
In : Flammarion Camille, *Stella, op.cit.* p.42

<sup>283</sup> C'est ainsi que Flammarion présente l'ouvrage *Uranie*, publié pour la première fois en 1889, après « L'entretien astronomique d'outre-terre », *Récits de l'Infini, Lumen*, publié en 1872 auquel s'ajoute *Stella* en 1897. Il y expose à chaque fois ses idées sur le ciel, et sa doctrine palingénésique.

d'elle, en la comparant aux autres pays et en la regardant de loin dans une perspective généralisée »<sup>284</sup>.

La fin de la conception héliocentrique du monde est un fait acquis depuis des siècles, mais la vulgarisation de la fin du XIXe siècle doit encore s'attacher à matérialiser cette idée auprès du grand public. C'était l'un des objectifs d'*Uranie*, le voilà précisé désormais dans un contexte purement savant. Ici, le style est moins emporté, mais le renversement du point de vue est employé à nouveau pour la description et à la place d'un cosmos effrayant, se tient un nouvel « exotisme cosmique » séduisant<sup>285</sup>. Il est, ainsi que Flammarion l'affirme, la seule manière de juger « en astronomes le monde que nous habitons nous-mêmes »<sup>286</sup> et « en contemplateurs éclairés, le tableau général de la nature »<sup>287</sup>. Mais il est dur à concevoir, presque impossible à se représenter. Pour cette raison, la Terre servira de point de repère dans l'article, elle sera le seul point fixe du voyage auquel il nous invite à travers les planètes du système solaire. Et l'objectif ici n'est plus métaphysique puisqu'il s'agit de repérer notre Terre depuis les autres planètes. Nous comprendrons de fait l'éloignement de celle-ci avec les autres mondes, et donc le nôtre. Un tel choix de repère, on ne peut plus familier, atteste de la volonté du vulgarisateur de faire entendre les conceptions astronomiques le plus concrètement possible. Il n'est plus

---

<sup>284</sup> Flammarion Camille, « La Planète Terre vue des autres mondes », *L'Astronomie*, vol.3, Paris : Gauthier-Villars, 1884, p.2.

<sup>285</sup> Szendy Peter, *Kant chez les extraterrestres. Philosophictions cosmopolitiques*, Paris : Les Editions de Minuit, 2010, p.9. L'idée d'« exotisme cosmique » est particulièrement intéressante dès lors qu'on la rattache à l'exotisme plus général du XIXe siècle marqué par les guerres coloniales et qui se fait sentir autant dans la peinture des grands maîtres qu'à travers le goût des Expositions universelles à présenter les cultures non-européennes. Mentalement le cosmos apparaît donc déjà comme une contrée que l'homme moderne cherche à coloniser.

<sup>286</sup> Flammarion Camille, « La Planète Terre vue des autres mondes », *op.cit.*, p.2.

<sup>287</sup> *Ibid*, p.12.

question de suivre Uranie dans sa folle course cosmique, le ton de la chronique se veut pondéré, et l'auteur déroule son raisonnement en s'appuyant sur des suppositions avancées avec prudence. La première excursion se fait sur la Lune, elle est « simple, facile, rapide »<sup>288</sup> et a pour objectif de présenter d'emblée et de façon pratique la relativité des perceptions terrestres et humaines. Entre les deux premières pages de l'énoncé, une figure en pleine page s'intercale et nous interpelle. Elle présente au lecteur une vue verticale, imaginaire et dessinée de *La Pleine Terre - ... croissant suspendu dans les cieux* depuis la Lune<sup>289</sup>. L'hypothèse de l'aspect de la Terre observé depuis la Lune est figurée en une image, elle est concrètement visible par nos yeux. Flammarion dépasse le recours à la fiction qui était littéraire dans *Uranie* et convie l'art comme fiction graphique utile à la révélation d'une idée. Le savoir *a priori* invisible est interprété par le dessin qui, de fait, le rend visualisable. Ainsi, comme au temps de *l'Encyclopédie*, l'illustration renforce l'accessibilité cognitive du lecteur à sa leçon. L'image prend la fonction à la fois d'un schème et d'un activateur illustré de la « proprioception »<sup>290</sup> inhérente à notre entendement : la vision d'un élément de la nature autant que de notre position dans cette nature. L'illustrateur régale le lecteur autant que l'astronome, et la plausibilité visuelle de la vue simulée et insérée au milieu de la lecture renforce l'admissibilité et l'intelligibilité théoriques du discours savant.

---

<sup>288</sup> *Ibid*, pp.2-4

<sup>289</sup> Image 85

<sup>290</sup> C'est en nous déplaçant que nous découvrons les véritables formes des objets qui nous entourent. En regardant un objet nous voyons l'objet et notre position par rapport à cet objet. Le concept de « proprioception » a été élaboré par James Jerome Gibson. Voir, Gibson James J., *The perception of the visual world*, Boston : Houghton Mifflin, 1950 & *The ecological approach to visual perception*, Londres : Erlbaum, 1986, traduit en français en 2014. Sur le sujet, voir aussi « On the difference between Perception and Proprioception », 1968 du même auteur [<http://www.trincoll.edu/depts/ecopsyc/perils/folder4/difference.html>].

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Flammarion ne s'arrête pas là et poursuit son voyage mental, descriptif et figuratif. Depuis Mars, le lecteur devra se contenter d'une vision littéraire car la Terre n'y est « visible qu'à minuit »<sup>291</sup>. Mais vu de Vénus au contraire, et bien que plus petit que depuis la Lune, notre monde « surpasse en éclat les étoiles les plus brillantes et offre même un disque appréciable à l'œil nu »<sup>292</sup>. Une image pittoresque sur la pleine page mitoyenne nous le prouve et nous émerveille<sup>293</sup>. Nous sommes sur Vénus ! Notre curiosité stimulée dévorera immédiatement le texte autour pour savoir qui brille à côté de nous dans ce ciel étoilé. Le potentiel séduisant et familier d'une vue de la Terre sur un sol extraterrestre en fait un motif parfait, le schème idéal pour appuyer notre concentration mise à l'épreuve par une science restée longtemps abstraite. Ce qui est connu en théorie devient présentable, montrable. Et là encore, la fiction et la projection figurative ont été utilisées, comme au temps de Kepler, pour faire progresser notre compréhension. Très rapidement, le Clair de Terre va d'ailleurs devenir un poncif de l'imagerie astronomique vulgarisée tant son impact visuel est puissant. A Berlin, même le théâtre *Urania* y recourt pour construire des décors. C'est le pouvoir scénique de ces visions mentales projetées qui fait sans doute son succès<sup>294</sup>.

S'il avait vécu à la fin du XIXe siècle, Johannes Kepler aurait peut-être voulu lui aussi illustrer son *Astronomie lunaire* d'une figure de Pleine Terre depuis Levania. Dans *Le Songe*, un passage en particulier fait justement écho à cette image que Flammarion vient de faire illustrer :

« Sur Levania, le spectacle le plus agréable de tous est celui de Volva. Ils ont la chance de la contempler à la place de notre Lune qu'ils ne

---

<sup>291</sup> *Ibid*, p.7

<sup>292</sup> *Ibid* p. 8

<sup>293</sup> Image 86

<sup>294</sup> Image 87. A propos de *Urania* à Berlin, voir les deux articles de Charlotte Bigg déjà cités (notes 20 p18 et note 95 p.52).

voient jamais ni eux ni ceux de Privolva. La présence constante de Volva donne à cette région le nom de Subvolva et son absence donne à l'autre le nom de Privolva parce qu'elle est privée de la vue de Volva. Au moment de la pleine Lune, nous croyons, nous les habitants de la Terre, que cet astre a la taille d'un couvercle de tonneau, au moment de son lever, quand il s'élève au-dessus des demeures lointaines ; et lorsqu'il est monté au milieu du ciel, il a à peine, croyons-nous, la taille d'un visage humain. Les habitants de Subvolva croient que leur Volva au milieu du ciel [...] a un diamètre un peu inférieur à quatre fois celui que notre Lune nous paraît voir ». <sup>295</sup>

Kepler avait donc lui aussi postulé de l'aspect de la vue de la Terre depuis la Lune ; et il avait lui aussi utilisé l'analogie, si chère à l'exercice pédagogique, pour visualiser une situation familière selon un autre point de vue. En 1610, Galilée imagine lui aussi une telle scène pour décrire les effets lumineux de la Terre sur les mondes lunaires. Puisque la Terre et la Lune se font face, et si l'une a un effet visible sur l'autre, la réciprocité de ce phénomène ne doit pas surprendre :

« [...] Quoi d'étonnant ? La Terre, reconnaissante, rend à la Lune une lumière égale à celle qu'elle reçoit de la Lune pendant toute la durée des ténèbres les plus profondes de la nuit. Grâce à cette périodicité, la Lune prodigue sa clarté mensuelle, tantôt plus brillante, tantôt plus faible ; inversement c'est aussi avec un rythme comparable qu'elle bénéficie de la lumière terrestre. En effet, lorsqu'elle se trouve en conjonction avec le Soleil, elle présente une face à l'hémisphère terrestre exposé au Soleil et vivement éclairé par lui ; et ainsi elle reçoit la lumière réfléchi par la Terre, l'hémisphère inférieur de la Lune, bien que privé de la lumière solaire, apparaît grâce à cette réflexion, comme suffisamment éclairé » <sup>296</sup>.

---

<sup>295</sup> Kepler Johannes, *Le Songe ou Astronomie lunaire*, trad. Michèle Ducos, *op.cit.*, pp.37-39.

Notons qu'ici « Volva » est le nom donné à la Terre par les supposés habitants de la Lune.

<sup>296</sup> Galilée, *Sidereus Nuncius (Le Messager céleste)*, texte établi, traduit et présenté par Emile Namer, Paris : Gauthier-Villars, 1964, pp.78-79 [1610].

Semblable au Clair de Lune qui, « destiné à l'illumination des nuits terrestres a toujours eu le privilège d'attirer les regards et les pensées »<sup>297</sup> et « habitus »<sup>298</sup> très fort de la culture terrestre, le Clair de Terre se présente comme une figure voisine presque banale. Car ce n'est pas sa forme qui doit éblouir, mais le point de vue extraterrestre qu'il met en scène. Au contraire, plus sa forme se fond dans un modèle conventionnel, plus elle sera acceptée facilement et sans heurts. L'effet de fiction ne peut se concevoir indépendamment d'un dénominateur commun. C'est le recours à un motif connu qui permettra au point de vue cosmique d'être perçu comme une évidence, une chose normale face à laquelle le lecteur- observateur ne trouvera aucune raison de dire « c'est faux »<sup>299</sup>.

Le paysage vénusien que présente Flammarion en 1884 est inédit mais son paysage lunaire provient, comme nous venons de le voir, de l'astronomie moderne que met en place le XVIIIe siècle, mais également de publications qui lui sont contemporaines. S'il a sans doute participé au succès de ce motif graphique, il n'en est pas l'auteur. Le coup d'envoi est donné en 1864 avec la *Vue idéale prise dans la région montagneuse du sud-ouest* que publie Amédée Guillemin dans sa première édition du Ciel<sup>300</sup>. Signée Lebreton<sup>301</sup>,

---

<sup>297</sup> Flammarion Camille, *Les merveilles célestes*, *op.cit.*, 1865, p.329.

<sup>298</sup> Bassy Alain-Marie, « Typographie, topographie, « outropo-graphie ». L'illustration scientifique et technique au XVIIIe siècle ». In, *Die Buchillustration im 18. Jahrhundert*, Actes de colloque (Düsseldrof, 3-5 octobre), Heidelberg: Carl Winter & Universitätsverlag, 1980, p.210

<sup>299</sup> La raison juge la peinture et ici la fiction d'après l'ordre du monde, son idée. Voir : Cauquelin Anne, *L'invention du paysage*, Paris : Presses universitaires de France, 2013 [1989] et en particulier le chapitre qui traite de « La question de la peinture », pp.53-72.

<sup>300</sup> notes 237 et 238 p.117 et 118

<sup>301</sup> Il n'est pas rare que les illustrations soient signées dans les publications des grands volumes d'astronomie populaire. Certains noms apparaissent ainsi de manière récurrente : Lebreton, Payet, *Rapine*, Fouché, ... dont la postérité n'a pas laissé beaucoup de traces.

elle transporte visuellement le lecteur sur un poste d'observation lunaire *in situ* d'où il pourra observer le paysage que le scientifique lui fait découvrir; son champ de vision est plongé dans la description d'un panorama horizontal traité en perspective. En plus du champ lexical pictural qui entoure le titre, le recours à cette « forme symbolique convenue »<sup>302</sup> qu'est la perspective souligne que ce site a été dépeint comme s'il était observé par les yeux d'un humain. C'est une *vista* de type classique qui témoigne d'un site que nous n'avons jamais vu selon des canons établis depuis la Renaissance. Comme une *Vue de Delft* pour un étranger. Toute la puissance de l'image réside dans cette idée de rendre visible un site invisible par le biais d'une simulation plastique. La fiction littéraire de Kepler et Galilée prend corps en cette image. Il n'y a plus d'éloignement entre le monde terrestre et le ciel et même la distance d'observation du télescope est bannie : notre œil voit en situation, comme s'il était présent sur place. Cette vue récompense la « pulsion de voir »<sup>303</sup> des lecteurs, des hommes, des terriens. Et ce que Gombrich appelle la « corrélation implicite entre l'image et le spectateur »<sup>304</sup>, inhérente à l'expérience de la nature dans la peinture, prend corps exactement dans cette image. Le monde sélénite devient un paysage dont il ne faut plus *se représenter* l'aspect d'après les descriptions littéraires qui en sont faites. Il se *présente* à nos yeux. Le régime scopique auquel cette représentation de Guillemain est soumise s'explique par le modèle pictural sur lequel il s'appuie et présage de son influence sur le cinéma de science-fiction. Ici commence une nouvelle voie pour

---

Voir : Osterwalder Marcus, *Dictionnaire des illustrateurs, 1800-1914 (Illustrateurs, caricaturistes et affichistes)*, Neuchâtel : Ides et Calendes, 2000.

<sup>302</sup> Panofsky Erwin, *La perspective comme forme symbolique convenue*, Paris : Editions de Minuit, 1991 [1975 pour la première édition française, paru en allemand en 1924-1925].

<sup>303</sup> « Désir de voir » formulé par Christian Metz, *Le signifiant imaginaire. Psychanalyse et cinéma*, Paris : Union générale d'éditions, 1977, p.82. Voir aussi dans cet ouvrage l'apparition du concept de « régime scopique », p.86.

<sup>304</sup> Gombrich Ernst, H., « Voir la nature, voir les peintures », *Les cahiers du Musée national d'Art moderne*, vol.24, 1988, p.36.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

l'illustration scientifique. Le corpus iconographique des éditeurs de Guillemin est d'ailleurs salué à l'époque comme un succès :

« Ne ferait-on que regarder le *Ciel* de M.A. Guillemin, sans le lire, ces gravures, qui offrent toutes un vif intérêt, suffiraient au besoin pour donner à la jeunesse et aux gens du monde une notion générale de l'astronomie, en leur inspirant un irrésistible désir d'étudier cette science, déjà si riche en observations et en résultats, qui nous a révélé, comme par miracle, des faits que l'intelligence humaine semblait devoir ignorer jusqu'à la fin des siècles »<sup>305</sup>.

C'est dire la puissance et l'importance de l'imagerie que convoque l'ouvrage. Cela étant, la critique ne s'arrête pas particulièrement sur cette image projective que nous venons de décrire. La rédaction de *L'Illustration* par exemple, qui reproduit pourtant trois images tirées du *Ciel*, lui préfère des vues plus attendues et plus conventionnelles pour l'époque<sup>306</sup>. C'est dans le monde des vulgarisateurs qu'un plus grand retentissement se fait sentir puisque Camille Flammarion emprunte une réplique exacte du paysage lunaire de Guillemin pour sa première publication dans la Bibliothèque des merveilles qu'édite Etienne Charton à l'attention du grand public un an plus tard. L'édition est moins grandiose, l'ouvrage est plus petit et cette première édition des *Merveilles Célestes* ne comprend d'ailleurs qu'une seule figure dans le chapitre consacré à la Lune. Un lecteur avisé saura pourtant la reconnaître : intitulée *Paysage lunaire*<sup>307</sup>, elle est disposée comme chez Guillemin et occupe une pleine page recto en format horizontal. Sans plus

---

<sup>305</sup> Joanne Adolphe, « Le Ciel. Amédée Guillemin », *L'illustration. Journal universel*, Paris : Rue Richelieu, Vol. XLIV, n°1136, décembre 1864, p.361. Le journal, qui reproduit trois illustrations de l'ouvrage de Guillemin ne choisit pourtant pas cette vue paysagère.

<sup>306</sup> *Ibid.* p.362. Ils choisissent une planche des Phases de la Lune, une vue universelle de L'isolement de la Terre dans l'espace, ainsi qu'une planche présentant les Dimensions comparées des principaux corps du monde céleste.

<sup>307</sup> Image 88



de précision, Flammarion annonce simplement deux pages plus haut, qu'elle « donne une idée de cette singulière nature de montagnes »<sup>308</sup> lunaires qu'il vient de décrire. Nous sommes loin de ses envolées romanesques avec Uranie. Si l'image littéraire se fait plus libre, il semble qu'au contraire, l'image figurative ne doive pas s'entourer de fables.

Au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, la photographie permet à la nature de se révéler mécaniquement, voire objectivement<sup>309</sup>. Le dessin d'observation dans sa pure tradition galiléenne, quant à lui, permet de synthétiser en une image des éléments aperçus temporairement. Le tout cherchant à rendre visible ce qui, sinon, ne peut qu'être vu individuellement par l'œil avisé de l'astronome outillé. Mais ce qui plaît sans doute à Flammarion dans cette image tient dans sa capacité à opérer une projection universelle tout en assurant la fonction esthétique et séduisante de la vulgarisation scientifique à un degré jamais atteint par ces deux modèles visuels. Elle n'a pu que séduire l'astronome et les « yeux d'un siècle fondamentalement scopique [...] soumis aux pouvoirs de l'œil et aux prestiges de la représentation »<sup>310</sup>. Le pancalisme de l'histoire de l'art, cependant, ne doit pas nous aveugler. Ce régime représentatif projectif et illusionniste ne peut s'insérer dans un ouvrage de science que si le contexte de la publication justifie que l'image puisse être reçue « à un moment donné, comme la figuration réaliste [ou vraisemblable] d'un monde inaccessible dans le temps et dans l'espace, lorsqu'elle est accompagnée d'une construction sémantique adéquate »<sup>311</sup>. S'il existe d'une façon quelconque un souci esthétique dans le recours à l'image projective dans la vulgarisation astronomique, il doit être perçu

---

<sup>308</sup> Flammarion Camille, *Les Merveilles célestes. Lectures du soir*, Paris : Hachette, 1865, p.345.

<sup>309</sup> Voir Daston Lorraine, Galison Peter, *Objectivité, op.cit.*

<sup>310</sup> Buisine Alain, « Occultations », *Antigone, revue littéraire de photographie*, Arles : Association Antigone, n°12, 1989, p.25.

<sup>311</sup> Bertho R., Ozdoba M-M, « L'image dans ses usages projectifs, réflexions de synthèse », texte issu du Séminaire *Images projectives* à l'EHESS. Article publié le 3 décembre 2013 [<http://culturevisuelle.org/imageprojective/archives/132>].

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

comme secondaire face au souci didactique des ouvrages que nous citons et aux velléités pédagogiques de nos auteurs. Encore une fois la fiction est convoquée pour atteindre un nouveau degré de pertinence, fécond pour la lecture et nourrissant le savoir. Tout comme il le fait en ayant recours au schéma géométrique, au dessin d'observation ou à la prise mécanique photographique, l'auteur de vulgarisation scientifique se doit d'impliquer des figures dans ses démonstrations savantes. A priori, Flammarion ne fait que peu de cas de ce paysage lunaire et Guillemin nous rappelle qu'il doit être considéré comme une vue idéale. Dans les deux ouvrages, cette vue est donc autant un moyen d'atteindre un niveau descriptif supplémentaire – si cher aux astronomes modernes - que de séduire le lecteur. A sa manière, Jules Verne en 1869 place lui aussi ses héros terrestres au poste d'observateur privilégiés pour regarder la Lune. Il nous raconte leurs regards « déroutés »<sup>312</sup> par « un paysage lunaire que n'adoucit point le phénomène du clair-obscur »<sup>313</sup>. Mais, en une phrase sentencieuse, il anéantit notre soif d'en voir plus et notre espoir secret de découvrir une illustration de ce passage. Le paysage de la Lune, selon lui, « n'aurait pu être rendu par un paysagiste de la Terre »<sup>314</sup> ; il ressemble à « des tâches d'encre sur une page blanche »<sup>315</sup>. Aucun peintre ne peut-il figurer l'aspect des paysages lunaires ? Les illustrateurs des grands vulgarisateurs continuent pourtant de s'en donner à cœur joie et il apparaît que, si leur liberté de figuration peut sembler plus grande que chez Verne, elle se justifie paradoxalement par la prudence des textes qui les accompagne.

---

<sup>312</sup> *Ibid*, p.106

<sup>313</sup> *Idem*

<sup>314</sup> *Idem*

<sup>315</sup> *Idem*. Jules Verne avait demandé à ses illustrateurs Bayard et de Neuville de mettre en volume la sélénographie de Baer et Maedler, il le fond en animant sa facture plastique mais ne quittent jamais le point de vue en hauteur.

Le voyage optique de Galilée et Kepler continue d'être traduit par les illustrateurs d'Amédée Guillemin qui agrémentent la quatrième édition du *Ciel* de nouveaux paysages sélénites construits à partir des savoirs savants de l'auteur. Le choix de la vue lunaire depuis le XVII<sup>e</sup> siècle et jusqu'aux vulgarisateurs du XIX<sup>e</sup> siècle, s'explique par les connaissances astronomiques et la portée de la vue au télescope qui privilégie la Lune, astre le plus proche de la Terre. En 1870, c'est toujours le cas puisque la Lune est immensément plus connue par les astronomes que les autres objets de l'univers. Toutes les premières simulations paysagères lui sont consacrées : depuis la Terre, au télescope, certains aspects de sa surface apparaissent distinctement. L'image permet de partager cette vision et s'il y a des lacunes, elles seront comblées par le savant aidé de son illustrateur. A la *Vue idéale* des trois premières éditions vient s'ajouter dans la version « entièrement refondue et considérablement augmentée », la figure d'une *Vue intérieure d'un cirque d'après un dessin de Nasmyth*<sup>316</sup> du même type que celles que nous étudions à la fin de notre premier chapitre. Empruntée à Nasmyth, elle sera elle aussi reprise par Flammarion. Mais c'est l'ajout d'une deuxième planche figurative en pleine page qui nous intéresse surtout (la *Vue intérieure d'un cirque* est une vignette insérée au milieu du texte). Cette fois l'illustrateur Rapine nous présente une vision de *La Terre vue de la Lune*<sup>317</sup> telle qu'elle s'offrirait à « l'observateur lunien »<sup>318</sup>. La lumière terrestre offerte au paysage de la Lune est présentée en une image figurative telle que Galilée l'avait imaginée et telle que Flammarion la reprend dans son article de 1884. Le phénomène spectaculaire est illustré par un faisceau de lumière évanescent occupant une ligne verticale dans la partie gauche de l'image. Dans la partie basse, le lecteur retrouve le terrain sélénite qu'il

---

<sup>316</sup> Image 89

<sup>317</sup> Image 90

<sup>318</sup> Guillemin Amédée, *Le Ciel : notions d'astronomie, à l'usage des gens du monde et de la jeunesse*. 4<sup>ème</sup> édition entièrement refondue et considérablement augmentée, Paris : Hachette, 1870, p.250.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

empruntait déjà dans la planche paysagère précédant de quelques pages cette nouvelle vision. Il surplombe les mêmes cirques aux contours escarpés, les mêmes reliefs aux tons gris clair et retrouve la même dynamique châtoyante dans le dessin de ces petits volcans inanimés qu'il s'est habitué à imaginer sur la Lune. Sa vision est d'autant plus majestueuse et le sol d'autant plus contrasté que Guillemin lui montre la Lune éclairée par une pleine Terre. Le point de vue est impressionnant et, comme les vues précédentes, il a été choisi pour satisfaire les stratégies éditoriales de séduction et les intentions pédagogiques tout en respectant les exigences de la science. C'est au moment où la Terre est placée assez haut dans l'horizon lunaire qu'elle éclaire le mieux son sol, et c'est évidemment lorsque le spectateur sélénite est face à cette Pleine Terre qu'il s'en rend compte au mieux. C'est là que les sommets des cratères seront le plus baignés dans la lumière, c'est là que le faisceau zodiacal sera le plus perceptible. La pleine Terre est également fascinante pour l'observateur néophyte qui pourra comprendre enfin à quoi la Terre ressemble lorsque l'on ne s'y trouve pas. Le lecteur de Guillemin devient le compagnon des habitants de la Lune, lunien lui-même ou même voyageur astronomique et il assiste à un spectacle inédit de la nature. Voilà comment s'applique figurativement l'héliocentrisme.

Des conteurs de robinsonnades lunaires, moins austères que Jules Verne à l'égard des illustrations projectives savantes, reprennent d'ailleurs à leur compte ces images. En 1896, deux romans éditent des vues de pleines Terres et respectent à l'envi le modèle agité des premières éditions ou le portrait plus calme des années 1877<sup>319</sup>. L'évocation par cette image que le spectateur est sur place, la suggestion d'une action pouvant être menée sur ce site a d'ailleurs continué de contaminer l'histoire des images de la culture spatiale. La Nasa choisissant le Clair de Terre comme arrière-plan pour les

---

<sup>319</sup> Images 91 & 92

écussons des missions Apollo en est le point de paroxysme<sup>320</sup>. Enfin, la publication de James Nasmyth que nous évoquions plus haut, a parachevé la plausibilité de la transposition visuelle et a assis la légitimité d'y recourir dans les ouvrages savants. En 1877, Guillemin et ses illustrateurs opèrent une synthèse entre leurs intuitions et la leçon de *Moon* qui conventionne le genre. En témoigne la cinquième édition du *Ciel* dans laquelle le paysage ardent qui servait de premier plan à la Pleine Terre de son chapitre sur la Lune, est remplacé par un sol de facture nasmythnienne<sup>321</sup>. Le lecteur habitué retrouve la partie supérieure de l'image semblable à celle de 1870, mais ses yeux ne pourront que s'arrêter sur l'impression réaliste appuyée par un avant-plan paraissant moins stylisé que celui de l'épreuve antérieure. Les craquelures dans le sol et les plats espaces modelés par Nasmyth entre les cirques et les reliefs lunaires se présentent en des détails plus vraisemblables, moins enlevés. Enfin, l'intérieur du petit monticule décorant les premiers millimètres de l'image apparaît comme le dernier obstacle à franchir avant de pouvoir assister pleinement, lors d'un moment privilégié, au spectacle de la Terre vue de la Lune. Il est l'ultime artifice de ce théâtre cosmique, celui qui fait pénétrer le lecteur sur la scène. Il est le point d'ancrage que nos pieds, avec nos yeux, posés imaginativement sur ce sol qu'il faut explorer, ne pourront que franchir.

---

<sup>320</sup> Image 93

<sup>321</sup> Image 94

**1.3) Pénétrer les instruments pour s'élancer dans l'Espace : la méthode de l'Abbé Moreux<sup>322</sup>.**

« Il fait encore nuit dans la contrée où nous avons pris contact avec le sol de la Lune. Le ciel brille d'une incomparable splendeur ; l'œil y découvre des milliers et des milliers d'étoiles ; aucune féerie nocturne même dans nos régions tropicales ne peut donner une idée de la grande nuit lunaire. Bientôt cependant le Soleil va paraître et l'aurore ne saurait l'annoncer ; mais déjà surgit à l'orient une longue traînée blanche en forme de fuseau, c'est la lumière zodiacale dix fois plus brillante que chez nous. Pendant des heures cette aurore factice envahit la voute céleste, ses teintes aux couleurs phosphorescentes vont s'accroissant du sommet à la base ; au milieu de l'énorme cône nuancé de vert et d'opale, brille un astre resplendissant : c'est la belle Vénus à peine reconnaissable sous son manteau de lumière. [...] Tout à coup un rayon bleu, violent, que l'œil ne peut supporter, s'élance du lointain horizon ; de toutes parts cette fois surgissent des îles de lumières : voici le jour. Où sommes-nous descendus ? »<sup>323</sup>

Nous sommes en 1912 et l'Abbé Théophile Moreux (1867-1954), avec son « véhicule imaginaire »<sup>324</sup>, nous a déposé quelque part sur notre satellite. Apprêtons-nous à passer avec lui *Un jour dans la Lune* pour découvrir ses caractéristiques. L'auteur ne précise pas d'emblée si l'excursion durera un

---

<sup>322</sup> « S'élancer dans l'espace, monter toujours, s'éloigner de la Terre et s'enfuir à tire-d'aile vers la Lune, descendre sur son sol argenté, parcourir des plaines et des vallées inconnues, examiner en détail la structure de ce globe suspendu au-dessus de nos têtes, revenir enfin raconter aux Terriens les prouesses de ce lointain voyage... quel rêve ! [...] Ce rêve de visiter des mondes si différents du nôtre, la science peut le réaliser, grâce à la pénétration des instruments qu'elle met à notre disposition », Moreux Théophile, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, pp.5-8.

<sup>323</sup> *Ibid.* p.50.

<sup>324</sup> *Ibid.*, p.49

jour selon le calendrier terrestre ou un jour selon la temporalité lunaire – qui dure environ quinze fois plus– suggérant finalement qu’il s’agit plutôt d’une journée/*journey* selon la terminologie anglo-saxonne ; d’un voyage. Ce sixième chapitre de l’ouvrage commence donc sur un registre narratif, immersif que nous pourrions penser extrait d’un script cinématographique signé Georges Méliès, d’un ouvrage de Jules Verne, d’une introduction à l’*Urania* berlinois, ou encore d’une apostrophe foraine pour attirer le chaland à vivre son *Trip to the Moon*<sup>325</sup>. Il s’agit en fait de l’extrait d’un ouvrage de vulgarisation astronomique rédigé par un astronome disciple de Camille Flammarion. Sans doute l’importance grandissante d’une conception divertissante de la science du ciel dans les années qui ont précédé cette publication eut un impact sur le registre littéraire des *Astronomies populaires*. Théophile Moreux est professeur de mathématiques au petit séminaire Saint-Célestin de Bourges avant d’être ordonné prêtre en 1891. Passionné d’astronomie, il réalise la même année plusieurs aquarelles d’une tâche solaire dont il a observé l’évolution au mois de janvier. Il envoie ses dessins à la Société astronomique de France, peut-être même directement à Camille Flammarion<sup>326</sup>, et son travail est immédiatement mentionné dans le compte rendu de la Séance du 4 février 1891 présidée par Henri Faye et publié dans le Bulletin de la SAF. Son nom y côtoie ceux des contributeurs ayant envoyé les notices significatives au cours des

---

<sup>325</sup> Miller Ron, « In 1901, you could pay 50 cents to ride an airship to the Moon », *io9.com*, 31/05/2012. Article en ligne : <http://io9.com/5914655/in-1901-you-could-pay-50-cents-to-ride-an-airship-to-the-moon>].

<sup>326</sup> Durand Pierre, « L’abbé Théophile Moreux une des étoiles filantes de la SAF », *L’Astronomie*, Paris : Société Astronomique de France, vol.118, juin 2004, p.358. L’article cite également une carte postale que Flammarion envoie à Moreux (non datée) dans laquelle son enthousiasme à l’égard des travaux du mathématicien bourgeois est clairement perceptible : « Je reçois vos admirables dessins ... ils feront la joie des observateurs... », *Ibid*, p.360.

semaines précédentes<sup>327</sup>. La même année Flammarion n'hésite pas à citer Moreux parmi les observateurs solaires lors d'une Assemblée générale et l'adoue ainsi comme l'un de ses pairs. Sous sa protection, il entre dans les groupes fermés qui se constituent à l'Observatoire de Juvisy et se distingue vite au sein de la Société. Moreux entre au Conseil à la Séance du 4 avril 1900 et reçoit la médaille commémorative en 1903 pour l'ensemble de ses travaux. C'est encore Camille Flammarion qui préface la publication de son premier ouvrage consacré aux connaissances sur *Le problème Solaire*. Celui-ci est l'occasion pour Moreux de proposer sa propre théorie selon laquelle les tâches solaires seraient des régions hyperthermiques – théorie rapidement invalidée par ses successeurs. Le livre est par ailleurs largement illustré et Flammarion ne tarit pas d'éloge à son endroit :

« L'auteur est, sans contredit, l'un des astronomes contemporains les plus compétents sur ce sujet si complexe. Je l'ai vu à l'œuvre dans les beaux dessins qu'il a pris depuis de longues années déjà à l'équatorial de mon observatoire de Juvisy, et dont un choix remarquable a été publié au *Bulletin mensuel* de la SAF, ainsi que dans *L'Annuaire astronomique* ; c'est un savant qui sait de quoi il parle et qui raisonne d'après ses propres travaux. [...] Aux qualités de l'observateur attentif et précis, il joint celles d'un excellent dessinateur, ce qui est d'un précieux secours pour les discussions ultérieures que l'on veut faire des détails des observations »<sup>328</sup>.

*Le problème Solaire* est aussi l'occasion pour Moreux de promouvoir en de multiples planches illustrées ses qualités de dessinateur. Le soleil est son sujet privilégié : c'est par les dessins qu'il lui a consacrés qu'il s'est fait connaître dans les cercles d'astronomes amateurs et auprès des

---

<sup>327</sup> « Société astronomique de France. Séance du 4 février 1891. Présidence de M. Faye », *L'Astronomie populaire*, Paris : Gauthier- Villars, vol.10, 1891, p.103-104.

<sup>328</sup> Moreux Théophile (dit l'abbé), *Le Problème Solaire*, Paris : Bertaux / Bourges : Tardy-Pigelet, 1900. Préface de Camille Flammarion, p.x.



professionnels de la vulgarisation. L'ouvrage est rempli d'illustrations, dont la moitié sont reproduites chaque fois en pleine page pour que le lecteur puisse les admirer sans réserve. Il découvre alors ces formes organiques, vertigineuses et tourbillonnantes dont la forme fractale peut évoquer des planches d'anatomie cellulaire ou végétale publiées alors dans les revues de science vulgarisée<sup>329</sup>. Si le lecteur venait à penser que Moreux produisait de tels dessins en répondant seulement aux volontés esthétiques de son imagination, l'auteur consacre le dernier chapitre de son ouvrage à mettre en avant « l'honnêteté naturelle qui doit guider [ses] démarches scientifiques »<sup>330</sup>. Il y décrit les instruments qui l'aident à fabriquer ses dessins et les diverses méthodes qui peuvent être utilisées (dessin par projection, voie directe ou photographie) en insistant finalement sur l'indispensable association de « bons yeux, une grande habitude des observations et une science assez complète du dessin »<sup>331</sup>. La valeur de son travail tient donc dans sa double capacité à observer et à décrire graphiquement. Ici l'illustration s'inscrit dans l'héritage galiléen et sert la découverte savante et l'exploration des formes ou des phénomènes de la nature.

Le frontispice de l'ouvrage tient quant à lui un rôle plus aguicheur<sup>332</sup>. Elaboré sans doute avec la même probité savante et non moins vraisemblable, il est cependant issu d'un régime de représentation plus *narratoire, situationnel*. Moreux n'hésite pas à réemployer la perspective paysagère de ses aînés pour produire à son tour une vue descriptive mais simulée. Avant de pénétrer dans l'ouvrage, le lecteur doit pénétrer dans cette image. Nous y retrouvons le modèle naturaliste d'une vue scopique et la mise en scène qui prévalait dans les planches de Pleine Terre. Le site est

---

<sup>329</sup> Images 95 à 100

<sup>330</sup> Moreux Théophile (l'abbé), *Le Problème Solaire*, *op.cit.*, p.311.

<sup>331</sup> *Ibid.*, p.319

<sup>332</sup> Image 101

vu depuis la présence imaginée d'un spectateur observant une éclipse solaire. La partie basse reprend l'avant-plan devenu conventionnel pour traiter la *vista* fictive en perspective et pour suggérer l'implication du lecteur dans le spectacle naturel présenté. Nul ne pourrait précisément garantir qu'il se trouve sur un sol terrestre ou extra-terrestre. Le site est désertique et générique. Néanmoins, la présence de quelques reliefs offre une profondeur de champ, un décor qui, même feint et tout en étant rempli de référents concrets, active l'*effet de réel*<sup>333</sup> de l'image et la rend crédible. L'éclipse reproduite dans la partie supérieure de l'image est l'élément principal de ce décor, rôle qu'assure la précision des traits déterminant le rayonnement de sa couronne et les forts contrastes qui définissent ses contours. Il est plus travaillé que l'ensemble de la scène et montré en situation dans l'une de ses phases les plus curieuses pour l'observateur terrestre. Tout dans l'image indique à quoi le livre se consacre ; *Le problème solaire* est à résoudre visuellement autant que théoriquement. Il faut décortiquer le titre et la vue.

Le lecteur rendu spectateur d'une telle simulation visuelle devient, avec l'auteur, acteur de son exploration. Nous savons désormais dans quelle tradition s'inscrit ce modèle et de la même manière il nous faut reconnaître que la simulation visuelle d'une éclipse solaire n'est pas une invention de Moreux. C'est encore une fois Nasmyth qui l'avait inaugurée en 1874 dans *Moon*<sup>334</sup>, avec une vue majestueuse d'une éclipse solaire telle qu'elle apparaîtrait depuis la Lune. Le contraste coloré de l'ocre au gris-verdâtre y est saisissant autant que la représentation figurative du phénomène céleste est hypnotisante. Evidemment, la profondeur de ce paysage est appuyée par la technique employée par Nasmyth qui mélange photographie et modélisation. Dans cette image, le rendu de l'aspect du sol d'où est pris le

---

<sup>333</sup> Barthes Roland, « L'effet de réel », *Communications*, « Recherches sémiologiques : le vraisemblable », n°11, Paris : Seuil, 1968, pp. 84-89 [http://www.persee.fr/doc/comm\_0588-8018\_1968\_num\_11\_1\_1158].

<sup>334</sup> Image 102

point d'observation est aussi important, voire plus, que la description du spectacle solaire. Ce n'est pas le cas dans l'ouvrage de Moreux qui, lui, se concentre presque exclusivement sur le spectacle éphémère qui a lieu dans le ciel. Par conséquent, il n'y a aucune autre image de ce type au sein de l'ouvrage de Moreux qui se compose uniquement de dessins figurant des études isolées. Même le chapitre sur le mécanisme de la condensation solaire, où plusieurs dessins d'observations d'éclipses sont reproduits, ne montre aucune autre illustration de mise en situation. Le frontispice est la seule image fictive de l'ouvrage et son rôle semble être surtout le résultat d'une stratégie éditoriale, « le sommaire animé du livre »<sup>335</sup> devant attirer le lecteur et permettre de construire une certaine familiarité avec l'objet de sa leçon.

Ainsi pour Moreux, plusieurs types d'illustration peuvent coexister dans un ouvrage savant : celle qui, descriptive, vient informer – présente dans l'ouvrage - et celle qui, construite d'après une mise en situation fictive mais néanmoins basée sur des données vraisemblables, active l'appropriation et l'envie d'approfondir le sujet. Mais la force plastique de ce type d'image, autant pour son aspect divertissant que pour son caractère performatif, a dû le marquer. Peu à peu, la vue d'éclipse devient l'un des motifs spécifiques de ses parutions et fait s'envoler sa carrière d'illustrateur – vulgarisateur. L'astronome semble avoir découvert en 1900 ses aptitudes au pittoresque et l'importance de ce genre pour la compréhension de sa science par le grand public. L'influence de Flammarion n'y est sans doute pas étrangère mais lorsque Moreux s'éloigne de la Société astronomique de France en 1908, il continue de publier ce type d'illustrations. Son imposant volume *Le Ciel et l'Univers* (1928) en contient par exemple deux exemples grandioses<sup>336</sup>. Le lecteur découvre tout d'abord en planche sépia *Une éclipse totale de Soleil* datée

---

<sup>335</sup> Kaenel Philippe, *Le métier d'illustrateur 1830-1880. Rodolphe Töpffer, J-J Granville, Gustave Doré*, Genève : Droz, 2005 [1966], p.7.

<sup>336</sup> Images 103 & 104

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

du 28 mai 1900, observée en Algérie, puis un dessin de l'*Eclipse totale du 30 août 1905, visible en Tunisie*. Ces planches figuratives sont désormais insérées dans l'ouvrage, entre les dessins d'observations, les photographies envoyées par les observatoires et les vues pittoresques. Elles sont ici d'une nature tout à fait énigmatique tant on ne saurait dire pour l'une et pour l'autre ce qui relève du dessin réaliste ou de la photographie. Il y aurait peut-être même un mélange et nous voici encore dans le registre de la fiction. Un lecteur anglais remarquera une certaine correspondance plastique avec les travaux de Scriven Bolton<sup>337</sup>. Mais finalement, peu importe, car l'illustration doit fournir une information, quels que soient les choix qu'elle privilégie, « c'est dans la mesure où elle se traduit par un progrès de la compréhension qu'elle justifie la sélection qu'elle opère »<sup>338</sup>.

Dans l'illustration de l'éclipse algérienne, les plans éloignés semblent si minutieux qu'un appareil de photographie n'aurait pas fait mieux et qu'un illustrateur ayant pour objectif de représenter une éclipse solaire n'aurait pas travaillé avec tant de minutie pour en constituer le décor. Cependant les premiers-plans nous troublent par le flou des passants et les sensibles traits de dessins apposés sur les hauteurs des briques. Il ne fait aucun doute que le ciel a bien été reconstitué, incluant non seulement l'éclipse solaire et sa couronne de lumière, mais également un ensemble d'étoiles brillantes du même blanc souverain. L'image tunisienne porte quant à elle la mention explicite de sa réalisation « d'après un dessin de l'Abbé Moreux » qui nous indique qu'un dessin d'observation a été adjoint à un paysage tunisien dessiné lui aussi. Les contours sont plus flous et le décor terrestre reconstitué ne s'encombre pas de détails. Ces deux images répondent du même régime de représentation même si elles semblent avoir été fabriquées de façons différentes. Le modèle mis en place sur le frontispice du *Problème*

---

<sup>337</sup> voir p.117, notes 234 à 237

<sup>338</sup> Elgin Z. Catherine, « Les fonctions de la fiction », *Les cahiers du musée d'art moderne*, n°41, Paris : Centre Georges Pompidou, 1992, p.35.

*Solaire* s'y déploie en toute légitimité tant la mise en scène du lecteur dans un décor soumis à un phénomène naturel précis, est un poncif de la nouvelle fiction scientifique illustrée. La scène a bien eu lieu, l'éclipse s'est produite dans un décor de ce type, mais la réunion des deux est une pure fiction, une imitation sur différents niveaux d'information. Même si nous avons été en Tunisie au moment de l'éclipse dans un décor semblable, la manière dont elle est dessinée répond à des exigences d'observation savante que nos yeux ne sauraient mesurer en un instant. Ici, le dessin sert à informer du phénomène et sa mise en situation, graphique ou photographique, accompagne son appropriation par l'entendement du lecteur. Encore une fois, la fiction permet de se transposer mentalement ailleurs, dans une situation imaginée. L'illustration, liée au texte qu'elle accompagne et dès lors qu'elle est justifiée et entourée de la prudence scientifique de rigueur, donne à voir et à vivre cette transposition mentale en une simulation visuelle construite pour l'œil de l'observateur. Un art descriptif du cosmos se met en place comme une *mimésis* de l'invisible.

Dès qu'il acquiert la maîtrise de la simulation pittoresque et la certitude de son utilité, Moreux ne peut se tenir éloigné trop longtemps des voyages fictifs de ses aînés. A son tour, il veut suivre l'esprit de Kepler, rencontrer Uranie et rapporter ses visions à travers la littérature illustrée :

« S'élancer dans l'espace, monter toujours, s'éloigner de la Terre et s'enfuir à tire-d'aile vers la Lune, descendre sur son sol argenté, parcourir des plaines et des vallées inconnues, examiner en détail la structure de ce globe suspendu au-dessus de nos têtes, revenir enfin raconter aux Terriens les prouesses de ce lointain voyage... Quel rêve ! »<sup>339</sup>

---

<sup>339</sup> Moreux Théophile, *Un jour dans la Lune*, *op.cit.* p.5.

Mais comment rendre ce voyage mental collectif ? Peut-être par l'image. Pour Moreux, *Un jour dans la Lune* prend donc les allures d'un manifeste de savant-dessinateur :

« Aucune photographie, aucun dessin ne peut rendre la vision télescopique de la Lune. Si nous pouvions accomplir ce lointain voyage, il faudrait l'effectuer à des époques privilégiées, assister au lever du Soleil, voir l'astre du jour, monter lentement dans le ciel, illuminer peu à peu les crêtes découpées, pénétrer au sein des cratères béants et des puits noirs qui parsèment la surface de notre satellite, assister à son déclin, alors que sa froide lumière trace sur les plaines sans fin des ombres qui s'allongent à perte de vue »<sup>340</sup>.

Cette phrase de Théophile Moreux rappellera avec inquiétude la frousse de Verne, pour qui aucun peintre ne peut décrire les paysages lunaires. Mais l'habileté savante de l'abbé semble au contraire rendre possible l'offrande de telles visions aux lecteurs. Le frontispice de l'ouvrage était déjà de bon présage<sup>341</sup>. La timidité du *Problème solaire* semble bien loin dans cette vue lunienne où le lecteur-spectateur-sélénite découvre une pleine Terre gigantesque et colorée dans l'horizon d'une vue parsemée de montagnes écharpées et dans l'axe d'un cratère qu'il faudra traverser. La chaîne rocheuse inaugure la scène de ce *teatrino* où une figure solaire vient également jouer. Les tons sombres de l'avant-plan suggèrent la sérénité du paysage en arrière-plan et appellent à profiter de toute la poésie de cette vue. Nous voilà sur la Lune peut-être au moment même où notre véhicule imaginaire et cognitif nous a déposés. *Un jour sur la Lune* n'est pourtant pas un roman et avant d'aller plus loin, Moreux consacre plusieurs chapitres à expliquer au lecteur de quoi est fait son satellite, comment on l'observe et à

---

<sup>340</sup> *Ibid.*, p.41.

<sup>341</sup> Image 105

quel point les savants le connaissent. Hetzel et Verne n'auraient probablement jamais pris un tel risque.

Nous voilà repus de science théorique et le sixième chapitre nous embarque pour de bon au cœur de plusieurs « visions lunaires »<sup>342</sup>. Désormais, les illustrations se fondent sur le modèle de Guillemin de la simulation visuelle comme voie d'accès à la connaissance. Ce que Moreux appelle *vision* permet une mise en présence d'une vue comme si l'on y était mais l'auteur nous en offre une perception inédite. Nous sommes non seulement fictivement présents, pris comme point de départ de vues en perspective, mais nous le suivons dans des lieux privilégiés tel qu'il nous l'a promis : au cœur *d'une trouée dans le rempart de Copernic* d'abord, puis à *L'intérieur d'un volcan lunaire* et enfin dans *Une rainure de la Lune vers Hyginus*<sup>343</sup>. Chacun de ces sites particuliers est profondément exploré à l'échelle de l'homme, comme s'il était descendu fouiller ces milieux spécifiques. La vue d'ensemble n'est plus le seul motif, il faut encore imprégner davantage les objets lunaires de nos connaissances. Aller toujours plus loin pour voir toujours plus. Le paradigme esthétique de Nasmyth est devenu pénétrable. Pourtant, c'est l'expressivité se dégageant des dessins de Moreux qui nous frappe tant elle caractérise l'époque des images, savantes ou non, à laquelle elles appartiennent. Au lieu de chercher la perfection réaliste, Moreux semble avoir admis que tout dessin porte une part de subjectivité et, à la place de l'objectivité à tout prix, il nous offre une expérience visuelle non seulement scopique (comme si l'on y était) mais sensible (comme si nous l'avions vécue). L'art de Moreux, bien que savant, relève d'une conception de l'espace dramatisé héritée de l'imaginaire de Gustave Doré et annonçant l'esthétique expressive du cinéma allemand<sup>344</sup>. Le spectateur ne semble pas se trouver là par hasard ; la logique du décor qui l'entoure semble façonnée

---

<sup>342</sup> Moreux Théophile, *Un jour dans la Lune*, *op.cit.*, p.50.

<sup>343</sup> Images 106 à 108

<sup>344</sup> Images 109 & 110

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

selon sa vision<sup>345</sup>, comme interprétée. De même que l'image montrant l'*Aspect du mur droit lunaire*<sup>346</sup>, ces trois illustrations de Moreux portent donc une plastique graphique interprétative et animée qui dépasse les caractéristiques du pittoresque présent jusque là dans la vulgarisation scientifique. L'évolution des techniques dans la reproduction des illustrations est également l'une des raisons ayant permis à l'astronome de prendre ce tournant. Il n'est plus question de faire appel à la gravure sur bois et de subir les lignes qu'elle impose à la reproduction. Le dessin est imprimé tel qu'il est fait par la main de l'artiste.

Les images de Moreux deviennent reconnaissables entres toutes. Le tracé joue pour cela un grand rôle ainsi que la force narrative qui se dégage de l'*Aspect du mur droit lunaire*. Ensemble, la ligne souple et le modelé schématique presque cézanien de cette image nous racontent également les balbutiements de la narration dessinée. Sa déclaration sur l'impossibilité de dessiner l'aspect des autres mondes avec la puissance de ce qui peut être observé par le télescope semble avoir donné à Moreux l'idée de chercher à produire une iconographie spatiale différente. Il ne cherche pas l'hyperréalisme (impossible à atteindre), mais une vérité sensible, rêveuse, douce et séduisante. En 1924, une image du même type est publiée par Maximilien Valier<sup>347</sup> dans sa vulgarisation des thèses d'Hermann Oberth. Si l'on fait momentanément abstraction du vaisseau surplombant ce paysage, le sol lunaire est ici dessiné comme chez Moreux. Les formes sont simplifiées, les lignes sont claires<sup>348</sup>, souples et animées. La vue reste scopique et travaillée en perspective depuis les yeux d'un spectateur

---

<sup>345</sup> Une interview de Fritz Lang à propos des décors de *Metropolis* (1927) résonne étrangement face aux illustrations de Moreux. Voir : Lang Fritz, « Wege des Grossen Spielfilms in Deutschland », *Die Literarische Welt*, 01.10.1926.

<sup>346</sup> Image 111

<sup>347</sup> Image 112

<sup>348</sup> Bien des années après, l'expression « ligne claire » apparaît pour la première fois aux Pays-Bas en 1977 lors de l'exposition *Tintin* à Rotterdam.



implicitement présent par le choix du point de vue. Nous sommes toujours ce spectateur, ce lunien en exploration. Pourtant, il n'est plus question ici de vue spectaculaire, d'apparition magnifique comme le XIXe siècle nous y avait habitué. Sans doute la photographie et l'accès populaire à la science ont pris le relai là-dessus. Ici, l'image suggère au contraire une histoire qu'il nous revient de raconter et dont nous sommes les héros. La recherche plastique de la perfection s'est muée en une esthétique sensible, une description animée volontairement irréaliste. De nouveau, nous sommes plongés dans une fable savante orchestrée par deux scientifiques. C'est d'astronautique que Moreux et Valier nous parlent et, sans doute cette nouvelle science tâtonnante ne peut encore être rendue avec trop de réalisme. A la vue de ces dessins, le lecteur d'aujourd'hui ne pourra s'empêcher de penser au dessinateur Hergé (1907-1983), auteur des *Aventures de Tintin*, qui, dans l'album *On a marché sur la Lune*<sup>349</sup>, semble répéter ces mêmes traits pour « romancer [une] documentation savante de première main »<sup>350</sup>. Les dessins sont peut-être indirectement inspirés de Moreux tandis que l'on retrouve notre motif de Pleine Terre que Kepler avait imaginé et que Guillemin avait fait dessiner, comme si entre temps, aucun autre motif n'avait été aussi puissant pour raconter l'exploration des autres mondes. Encore une fois, la familiarité du point de vue choisi est majeure ; le lien visuel que partage Hergé avec ses prédécesseurs atteste que ce type d'image appartient à la culture visuelle construite dans le temps et désormais partagée par tous<sup>351</sup>.

---

<sup>349</sup> Image 113

<sup>350</sup> Peeters Benoît, *Le monde d'Hergé*, Tournai – Paris : Casterman, 1983, p.140.

<sup>351</sup> Guillaume de Syon détaille comment Hergé semble avoir utilisé le matériel des publications allemandes et américaines qui l'avaient précédées pour le scénario de son diptyque astronautique. L'auteur explique également comment la fameuse fusée rouge et blanche lui a été inspirée par le travail de Alexandre Ananoff qui avait également aidé son assistant à l'élaboration d'un dessin d'engin réaliste. Voir, « Balloons on the Moon :

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Lorsque l'abbé Moreux fait paraître en 1928 son grand volume d'astronomie populaire *Le Ciel et l'Univers*, le chapitre sur la Lune est parsemé des images qu'il avait produites pour illustrer *Un jour dans la Lune*. On retrouve auprès d'elles les photographies de Nasmyth, les croquis topographiques et les sélénographies déjà présents dans les ouvrages de ses maîtres. L'ouvrage commence à la manière d'un conte : « Par un beau soir d'été, alors que le Soleil vient de disparaître derrière les futaies lointaines »<sup>352</sup>, habillons-nous des « ailes de l'astronomie »<sup>353</sup> pour visiter le système solaire. Mais de l'aspect de Mars, Jupiter ou Saturne nous ne verrons pas grand-chose d'autre que des vues du télescope. Elles sont néanmoins majestueuses<sup>354</sup>. Et même si le fond noir et pénétrant des vues de Trouvelot est remplacé par un bleu nuit tendre, toute la profondeur et la matérialité de l'aquarelle sont perceptibles. L'enrichissement du savoir sur les planètes a renforcé la truculence de sa palette plastique, qui offre plus de formes, plus de couleur, plus de tons. Les vues de Saturne et Mars sont si modelées qu'elles semblent prêtes à sortir du cadre pour venir se loger dans notre main et se délecter de nos observations. Cependant, les visions privilégiées de Moreux ne trouvent que très peu leur place dans les chapitres sur les autres planètes. Seulement deux discrètes vignettes de ce type sont insérées dans le texte. L'une présente un panorama *Comment nous pouvons imaginer la surface de Jupiter* et l'autre *Le crépuscule sur Neptune ; dans le ciel, le satellite de la planète*<sup>355</sup>. La dernière est particulièrement schématique, l'auteur a usé du subterfuge du contre-jour que lui permet le crépuscule qu'il a choisi de peindre. Il pourrait s'agir de n'importe quelle planète, on sent que l'auteur est prudent. De tels astres lui sont bien inconnus par rapport à la

---

Vision of Space Travel in Francophone Comic Strips ». In, Geppert Alexander, *Imagining Outer Space, op.cit*, voir en particulier pp. 174-176.

<sup>352</sup> Moreux Théophile, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, p.1.

<sup>353</sup> *Ibid*, p.4.

<sup>354</sup> Images 114 à 116

<sup>355</sup> Image 117 & 118

Lune. Quant à la vue de Jupiter, il précise bien qu'elle est imaginée. Le but est de montrer que d'après les hypothèses en cours, sa surface est surmontée d'une épaisse couverture de nuage et enfin de percevoir la taille du Soleil et son éloignement. La fiction continue d'être employée pour visualiser des savoirs mais l'on sent que l'auteur ne s'aventure pas à illustrer des hypothèses qui s'appuient encore sur un trop grand nombre d'inconnues.

### 1.4) Lucien Rudaux, « le peintre des autres mondes »<sup>356</sup>.

Lucien Rudaux est moins frileux. Selon lui :

« Après toutes les données susceptibles d'être recueillies, il devient permis de définir soit véridiquement, soit avec une vraisemblance suffisante, les caractères généraux de la surface des autres mondes »<sup>357</sup>.

Cette citation est extraite du volume *Sur les autres mondes* qui marque, en 1937, l'apogée de sa carrière de vulgarisateur d'astronomie et compile ses plus majestueuses illustrations ; mais l'auteur a formulé son credo bien plus tôt<sup>358</sup>. Rudaux est né en 1874. Il appartient à la même génération que l'Abbé Moreux, et il est aussi le fruit de l'astronomie populaire du XIXe siècle. Comme l'abbé, il se passionne très tôt pour l'observation de la nature<sup>359</sup> et

---

<sup>356</sup> Coudé du Foresto Vincent, « Lucien Rudaux, le peintre des autres mondes », *L'astronomie*, Paris, Société astronomique de France, vol.103, janvier 1989, pp.23-28.

<sup>357</sup> Rudaux Lucien, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.33.

<sup>358</sup> note 248 p.122

<sup>359</sup> Comme celle de Moreux, la biographie de Rudaux est très difficile à reconstituer. Nous avons mené un travail monographique sur son travail à l'occasion d'un Master II sous

passe des nuits entières à remplir de nombreux carnets d'observation. En 1892, alors âgé de dix-huit ans, il adhère à la Société de Flammarion. Moreux y est entré l'année précédente, les deux hommes s'y côtoient sûrement. Ils sont de la même trempe, tous deux astronomes autodidactes, persuadés par leur maître qu'« un astronome qui n'interprète pas ce qu'il voit n'est qu'un automate »<sup>360</sup> et repérés par Flammarion grâce à leur grande maîtrise du dessin. Mais la particularité de Rudaux tient sans doute beaucoup dans l'héritage rousseauiste qu'il reçoit de son père, Edmond, graveur-illustrateur<sup>361</sup> proche de l'Ecole de Barbizon et ancien élève dans l'atelier du peintre Eugène Lavielle (1818-1862). Un tel enseignement pictural, né d'une prospection de l'art hollandais du XVIIe siècle introduit indirectement par la découverte de l'art anglais<sup>362</sup>, explique d'où vient la manière picturale qu'a Rudaux de produire des illustrations. Il est celui qui systématise et impose les codes définitifs de l'Art spatial, peignant les

---

la direction d'Arnauld Pierre qui proposait le catalogue raisonné de ses publications et des témoignages de personnes qui détiennent aujourd'hui ses archives, (*Lucien Rudaux – Astronomie et illustration. Naissance, enjeux et limites d'une vision de l'espace au XXe siècle*, 2010).

<sup>360</sup> Flammarion Camille, *Stella*, Paris : Flammarion, 1911[1897], p.40. La première apparition de Rudaux dans la revue de la SAF date de 1892. Comme Moreux, il a certainement envoyé ses dessins à Flammarion qui sont accueillis avec admiration. Ce dernier évoque par exemple dans un article sur « Les nouvelles observations sur la planète Mars », « 10 dessins dus à M. Lucien Rudaux, observateur à Donville (Manche) et obtenus à l'aide d'une lunette de 95mm de Secrétan. Résultats remarquables pour un objectif de cette dimension. L'auteur doit être doué d'une excellente vue, et sait observer », *L'Astronomie*, vol. 11, Paris : Gauthier-Villars, p.376. L'année suivante, il est félicité « vivement » pour ses observations des satellites de Saturne, Voir : *L'Astronomie*, vol. 11, Paris : Gauthier-Villars, p.57.

<sup>361</sup> Edmond Alphonse Rudaux est né en 1840. Il est connu notamment pour avoir illustré *Pêcheur d'Islande* de Pierre Loti paru en 1886. Il a un deuxième fils, Henri, célèbre pour ses peintures marines. Voir : Osterwalder Marcus, *Dictionnaire des illustrateurs, 1800-1914*, *op.cit*, p.929.

<sup>362</sup> Bouret Jean, *L'Ecole de Barbizon et le paysage français au XIXe siècle*, Paris : La Bibliothèque des Arts / Lausanne : Les Editions Ides et Calendes, 1972.

« terres du ciel »<sup>363</sup> non plus en des vues idéales, mais en panoramas réalistes et vraisemblables, dans une posture dix-neuviémiste identique à celle pratiquée par des peintres tels que Théodore Rousseau (1812-1867) ou Jean-Baptiste Camille Corot (1796-1875). Son chevalet et sa vérité d'après nature sont cependant théoriques, extraits de son savoir savant d'astronome.

C'est parce que le goût pour le panorama naturaliste et l'art du paysage abondent dans la culture visuelle à partir de la seconde moitié du XIXe siècle qu'il envahit la vulgarisation scientifique<sup>364</sup>. Le lecteur de 1937 retrouve donc dans tous les dessins de Rudaux le modèle du paysage spatial de ses prédécesseurs, traité en perspective. Mais son savoir-faire de peintre va le distinguer de ses contemporains et lui permettre de déployer le catalogue paysager du cosmos. Sans doute aurait-il pu reprendre à son compte cette déclaration de John Constable (1776-1837) dont les toiles furent un choc pour les peintres français paysagers :

« La peinture est une science, et elle devrait être une constante recherche des lois de la nature. Et pourquoi ne pas considérer la peinture des paysages comme une des branches de la philosophie de la nature, dont les expériences ne seraient autre que des tableaux ? »<sup>365</sup>.

---

<sup>363</sup> Référence explicite à Flammarion dans l'avertissement des éditeurs de l'ouvrage de Rudaux en 1937.

<sup>364</sup> Charles Beaudelaire dans *Salon de 1859*, écrit : « Le credo actuel des gens du monde est celui-ci : je crois à la nature et je ne crois qu'à la nature. Je crois que l'art est, et ne peut être que la reproduction exacte de la nature » cité par Clark Kenneth, *L'art du paysage*, Paris : Julliard, 2012 [1962 / *Landscape into Art*, 1949], p.129. Voir également : Baudelaire Charles, *Salon de 1859*. Texte de la revue française établi avec un relevé de variantes, un commentaire et une étude sur *Baudelaire critique de l'art contemporain* par W. Drost et U. Riechers, Paris : Honoré Champion, 2006, pp. 53-60 et 116-134.

<sup>365</sup> Cité dans Gombrich Ernst, *L'art et l'illusion*, Paris : Phaidon, 2002 [1971 / *Art & Illusion : a study in the psychology of pictorial representation...*, New York, Pantheon books 1960].

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Les illustrations astronomiques de Rudaux représentent le paroxysme de la jonction établie par la vulgarisation entre le dessin d'observation galiléen, l'étude de la nature comme moyen d'établir des schèmes (selon la conception de Léonard de Vinci) et la reconnaissance culturelle du paysage comme nouvel objet de représentation. Tout comme la Campagne avant lui, la Mer ou la Montagne, l'Espace apparaît alors comme un motif construit de l'histoire de l'image, un autre paysage *artialisé*<sup>366</sup> qui accompagne une certaine vie sociale de l'astronomie dans les premières décennies du XXe siècle. Ces territoires extraterrestres n'ont pourtant jamais été éprouvés concrètement, ni par le peintre, ni par le lecteur. Ils sont composés d'après les savoirs et les hypothèses que le savant s'oblige à ordonner minutieusement dans le texte qui entoure ses illustrations. Elles sont faites d'après une nature connue seulement en théorie, visualisée uniquement de manière mentale. Mais n'est-ce pas ainsi que déjà en 1515, Albrecht Dürer dessinait son fameux Rhinocéros<sup>367</sup> ? Le résultat est en tout point fantastique, mais forme en même temps un archétype crédible. Si les illustrations de Rudaux cherchent elles aussi la vraisemblance, la quête visuelle de l'artiste vient rejoindre l'ambition du savant à inventer « des objets qui soient *mobiles, immuables, présentables, lisibles et combinables* »<sup>368</sup> pour convaincre son lecteur. Elles sont autant objet de séduction et de récompense pour un lecteur apprenti, que des preuves, des *évidences* « que les

---

<sup>366</sup> « Chaque époque invente ses propres modèles, comme schèmes de perception et de délectation. C'est la représentation de la nature, sa prise de possession par la culture, son *artialisation* qui nous aide à appréhender cette dernière et à nous familiariser avec ses caractéristiques », Roger Alain, *Nus et paysages, Essai sur la fonction de l'art*, Paris : Aubier Montaigne, 1978, p.123.

<sup>367</sup> Image 119

<sup>368</sup> Latour Bruno, « Les « vues » de l'esprit. Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques », *Réseaux*, vol.5, n°27, 1987, p.85. [[www.persee.fr/doc/reso\\_0751-7971\\_1987\\_num\\_5\\_27\\_1322](http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1987_num_5_27_1322)].

chercheurs *voient* avec les yeux de l'esprit dans un ciel baigné d'une lumière platonicienne »<sup>369</sup>. Sa double casquette d'astronome et de peintre permet à Rudaux d'inclure ces preuves optiques comme l'aboutissement d'une méthode cartésienne, graduelle et logico-déductive qui transforme les vues pittoresques des sites cosmiques en vérités vraisemblables et crédibles. Sa démarche est esthétique autant que didactique.

Revenons aux planches, étudiées précédemment, que Rudaux dédie aux portraits de planètes<sup>370</sup>. Dans une taxonomie des motifs du Space Art<sup>371</sup>, des dessins des illustrateurs de Guillemin aux dernières décennies du XXe siècle, en passant par la photographie astronomique déjà étudiée, le portrait des astres demeure l'un des motifs souverains. Nous avons vu Mars et Jupiter, regardons maintenant Saturne<sup>372</sup>. Si l'auteur admet volontiers qu'il ne peut pas « imaginer ce que peut être un tel milieu et quelle ambiance y règne »<sup>373</sup>, il ajoute que :

« Vouloir représenter ce monde d'une manière déterminée, parler de sa surface ou de ses habitants, comme on l'a fait parfois, tout cela ne saurait reposer sur aucune donnée que puissent confirmer les connaissances actuelles. »<sup>374</sup>

---

<sup>369</sup> *Ibid*, p.89.

<sup>370</sup> note 249 p.122

<sup>371</sup> Ron Miller propose comme de définir le Space Art comme une description de l'univers au-delà des limites terrestres. Il aurait ainsi pour but de donner une image plausible des autres mondes. Voir, Miller Ron, « The Archeology of Space Art », *Leonardo*, vol.29, n°2, MIT Press, 1996, pp.139-143 [<http://www.jstor.org/stable/1576350>].

<sup>372</sup> Image 120

<sup>373</sup> Rudaux Lucien, *Sur les autres mondes*, *op.cit.*, p.184.

<sup>374</sup> *Idem*

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Il n'en sait donc pas beaucoup plus que l'Abbé Moreux, ni que Trouvelot, et s'il veut figurer Saturne selon les théories plausibles de son aspect, il se doit comme eux d'en présenter une vue télescopique, de peindre l'aspect général de sa forme et de sa couleur. Son portrait de planète se base d'ailleurs sur le modèle de ses aînés : l'apparition de l'astre dans le noir de l'infini cosmique. Sans prendre le risque de dénaturer son propos savant, Rudaux opère pourtant un changement de paradigme visuel par rapport à l'art de ses prédécesseurs. Par les artifices de la figuration, il nous rapproche physiquement de l'astre qu'avec lui nous étudions. C'est tout d'abord l'emploi d'un effet grossissant qui joue ce rôle car l'objet Saturne de Rudaux occupe beaucoup plus d'espace dans la planche figurative que sur celle de Trouvelot ou Moreux. Son diamètre est augmenté de plusieurs centimètres et son anneau traverse presque entièrement la diagonale de l'image. Le noir environnant qui pouvait paraître sombre et peut-être inquiétant chez Trouvelot, Moreux l'avait adouci en bleu et Rudaux le parsème de dizaines de tâches blanches, figurant des étoiles. Leur présence débarrasse en quelque sorte le lecteur du vertige solitaire dont il pourrait être envahi et agrémente la vue d'une animation dynamique rassurante. Mais c'est l'avant-plan de l'image qui achève de rendre cette visualisation acceptable, presque familière. Au lieu de découvrir une planète isolée, dépourvue de repères et de compagnie cosmique, le lecteur semble invité à avancer vers elle pour profiter de sa lumière, de sa beauté. Le succès du motif de Pleine Terre a sans doute inspiré Lucien Rudaux pour ces illustrations de Pleine planète. Et si le globe terrestre était si beau depuis la Lune, voici Saturne, vue elle aussi depuis son satellite. L'existence de ces lunes entourant les autres planètes du système solaire est un fait avéré par l'astronomie depuis des siècles, mais c'est à Rudaux que revient l'idée de s'en servir comme point d'appui pour fabriquer ses vues vraisemblables des autres mondes. Pour nous aider à juger « en touristes [... ] », des spectacles qui frapperaient les



yeux d'un humain »<sup>375</sup> sur place, il a retenu la leçon du panorama scopique et scénique de ses aînés. De petits monticules génériques et impersonnels permettent en effet au lecteur de se placer en *regardeur* de l'image, de sentir que ses yeux transforment ce pays inconnu et a priori invisible en un paysage exploré. Il sentira l'endroit où ses pieds peuvent se poser et visualisera les derniers obstacles qui le séparent de la cible qu'il observe. La transposition mentale à laquelle l'hypothèse et la fiction lui ont demandé de procéder, peut se reposer sur ce sol qu'il semble fouler. Comparées à celles de l'Abbé Moreux, les images de Rudaux sont sidérantes de réalisme. Si le premier semblait avoir laissé de côté la représentation réaliste au profit d'une figuration éloquente, Rudaux choisit de poursuivre l'entreprise vériste de Nasmyth. La technique qu'il emploie joue d'ailleurs un grand rôle pour le rendu matériel de ses sols. Souvent il utilise des prises de vues photographiques sur plaque de verre sur lesquelles il peint ensuite à la gouache<sup>376</sup>.

Le chapitre qu'il consacre à la Lune est particulièrement illustré et ce corpus pris dans son ensemble confirme que le pouvoir de l'illustration astronomique tient dans la combinaison de plusieurs régimes de représentation. La double page inaugurant le chapitre est particulièrement intéressante puisqu'elle combine dessin et photographie<sup>377</sup>. Sur la page de gauche, un cliché-portrait de l'astre pris par un observatoire américain (sûrement la photographie la plus précise d'alors) et sur la droite, un dessin de Rudaux, la vue d'un *Aspect caractéristique d'un paysage à la surface de la Lune*<sup>378</sup>. Déjà l'ouvrage s'ouvrait à la première page sur une vue de Pleine

---

<sup>375</sup> Rudaux Lucien, « Sur les autres planètes », Conférence faite au Palais de la Découverte le 10 avril 1943, *Les Conférences du Palais de la Découverte Université de Paris*, Alençon : Poulet-Malassis, p.12.

<sup>376</sup> Voir le fonds Lucien Rudaux aux Archives départementales de la Manche mis en ligne depuis juillet 2012 [<http://archives.manche.fr/details-actualites.asp?card=7514433>].

<sup>377</sup> Image 121

<sup>378</sup> Image 122

Terre depuis la Lune<sup>379</sup> placée au-dessus du titre sérieux : « La connaissance astronomique »<sup>380</sup>. Le lecteur est donc plongé d'emblée dans une lecture réfléchie mais dont l'illustration promet d'être éloquente. Le motif choisi n'est pas anodin. Nous l'avons vu, il est devenu l'emblème de la relativité des points de vues cosmiques, le motif classique de la vulgarisation astronomique. Au chapitre de la Lune, la cohabitation de la photographie et de la vue d'artiste sur une même double page est également significative. Aidée par l'idée que le monde lunaire se peint en noir et blanc, elle nous prouve qu'entre photographie et dessin, la différence formelle n'est pas radicale. Les deux sont modelées, contrastées et composées d'une profondeur de champ qui aide à l'appropriation visuelle. Le dessin est implicitement présenté comme une vue rapprochée à l'intérieur de la photographie et elle précise des savoirs théoriques. L'auteur semble vouloir faire d'emblée la démonstration à son lecteur qu'il choisira toujours la meilleure technique pour servir son propos. Une photographie rend mieux compte du portrait général de la Lune, mais elle n'est pas assez performante pour se poser sur le satellite et offrir une vue paysagère de ce monde. C'est là que le dessin prend le relai mais l'un et l'autre travaillent de concert, et collaborent à offrir une vision d'ensemble des connaissances la plus précise possible. Pour convaincre définitivement son lecteur, il propose même une vue erronée des reliefs sélénites quelques pages plus loin<sup>381</sup>. Cette vue artificielle, cette vision fautive, est un outil qu'il utilise d'abord pour prouver la bonne foi de ses autres dessins, mais qu'il emploie aussi pour que le lecteur puisse distinguer les bonnes et les mauvaises illustrations qui accompagnent les traités savants. Il fait ainsi la démonstration que tout ce qui est visible au télescope ne peut être pris simplement comme une vérité

---

<sup>379</sup> Image 123

<sup>380</sup> Rudaux Lucien, *Sur les autres mondes, op.cit.*, p.1.

<sup>381</sup> Image 124

et que la connaissance théorique permet au savant d'opérer ensuite une synthèse dans le dessin.

Dans l'exposé sur la Lune que fait Rudaux, le lecteur retrouve des vues devenues familières. Là, *Le spectacle, sur la lune, d'une éclipse de soleil par la terre* nasmythien ; ici *Le spectacle de la nuit lunaire éclairé d'un Clair de Terre* dans la tradition d'Amédée Guillemin<sup>382</sup>. Si la facture des images semble plus précise, aucun élément fondamentalement nouveau n'est apporté. Lucien Rudaux joue le jeu des poncifs du genre spatial qu'ont construit ses aînés mais offre également la preuve que ces vues possèdent un réel intérêt scientifique. Elles n'ont pas été élues par hasard et permettent de visualiser certains des phénomènes naturels les plus captivants à découvrir sur la nature sélénite. Il prend également la suite de l'Abbé Moreux et propose à son tour des panoramas immersifs comme ce *Spectacle au fond d'une grande crevasse aux parois abruptes*, ce *Spectacle au bord d'une des grandes crevasses de la surface lunaire* ou cette *Phase de la Terre vue dans le ciel lunaire par un spectateur supposé placé à l'intérieur d'un cirque dont on voit, au premier plan, le piton central*<sup>383</sup>. A chaque fois, le champ lexical de la scène employé en légende souligne que ces vues sont faites pour illustrer ce qui se montre à un regard supposé présent. Il ne s'agit plus de montrer l'invisible mais de présenter ce qui est vu mentalement. Le traitement graphique de Rudaux est plus réaliste que celui de Moreux et si une certaine expressivité se dégage de ses vues, elle est sous-entendue comme un élément inhérent au paysage admiré. Les lacets rocheux du sol lunaire et des parois de ses crevasses ne semblent plus sortir de l'imagination subjective du touriste en visite ; la matière semble dure, consistante et donc palpable, semblable à de la matière terrestre et familière.

Rudaux ne néglige pas le caractère dramatique et théâtral qui caractérisait l'esthétique de ses antécédents. L'apparence naturaliste de ses *vistae*

---

<sup>382</sup> Images 125 & 126

<sup>383</sup> Images 127 à 129

cosmiques n'efface en aucune mesure la dualité de l'instruction par le plaisir qui domine la vulgarisation scientifique et qui lui incombe, par prudence et par stratégie éditoriale, de produire des vues de type pittoresques. Car depuis Guillemin, toute la force des illustrations spatiales se joue dans la simulation de points de vue qui mettent la nature en spectacle. Rudaux reprend exactement l'injonction formulée par Moreux de présenter le monde d'Uranie à des moments privilégiés et va plus loin en s'ouvrant à d'autres mondes que celui de l'illustre duo formé par la Terre et la Lune. Les légendes de ses images sont à ce titre éloquentes et le cas de Saturne en témoigne. En effet, ce panorama devant lequel nous nous émerveillons est une vision de *Saturne, éclairé en plein, à l'époque d'un solstice, vu d'un de ses propres satellites*. C'est encore l'apparence d'un moment particulier de la vie saturnienne que Rudaux nous présente. Et il nous guide plus loin devant *Le curieux aspect d'une phase de Saturne vu d'un de ses satellites*<sup>384</sup>, comme s'il voulait nous donner la sensation que, maintenant que nous sommes sur ce nouveau sol, nous pouvons y rester et nous déplacer afin de profiter des phénomènes naturels dans leurs différents états. Comme dans les vues précédentes de Mars, de Jupiter ou de Saturne, le peintre soigne son sujet et le modélise au gré des éclairages naturels. Les contrastes sculptent les volumes de ces globes gigantesques et ces jeux de lumière, qui unifient le panorama et façonnent le caractère majestueux de la nature, rappellent certaines des plus grandes peintures du maître de la peinture paysagère Théodore Rousseau. De celui qui peignait *Sous les bêtres le soir*<sup>385</sup>, le Space Art de Lucien Rudaux semble retenir l'idée que la peinture peut figurer les effets de permanence qui donnent à la nature une autorité hiératique et un charme séduisant. De Barbizon à l'Art spatial, la description de la nature se fait dans une évocation autant sensible que scénographique sans qu'aucun élément anecdotique ne vienne pourtant la perturber. La voici pour elle-même, dans

---

<sup>384</sup> Image 130

<sup>385</sup> Image 131

une « construction mesurée »<sup>386</sup> entourée de cette « aura magique » qui lui est propre entre description fidèle et narration raisonnée<sup>387</sup>.

Ici encore, son savoir-faire de peintre combiné à ses connaissances de savant permet à Rudaux d'obtenir un résultat complet car il connaît plastiquement les sources de lumières dont il sait l'existence par les théories astronomiques. Le style scénique qui contamine le Space Art depuis ses débuts devient cinématographique et annonce l'extravagance des effets spéciaux qui seront portés sur grand écran. La bande-annonce de *2001- A Space Odyssey* que réalise Stanley Kubrick en 1968 est à elle seule la somme des plus grands panoramas du Space Art de la génération de Rudaux : on y voit la Lune contrastée des premières photographies de Draper, la Pleine Terre (ou Pleine Planète) des visions simulées depuis 1865 ou encore Mars dont la pleine rotation plonge une partie de sa surface dans l'ombre et rappelle les volumes de Rudaux<sup>388</sup>. Au jeu des ressemblances, d'autres panoramas nous interpellent, comme ces *Interprétations d'effets que pourraient présenter des paysages à la surface de planètes éclairées par deux soleils diversement colorés*<sup>389</sup> de pure fiction scientifique auxquelles Rudaux se laisse aller à la fin de son ouvrage. Les vues paysagères qui entourent l'étonnant monolithe kubrickien leur ressemblent étrangement<sup>390</sup>. Voici un monde de fiction en couleur, un paysage rocheux et étrangement désertique, éclairé d'un soleil dont les rayons forment des sources lumineuses inhabituelles. S'il n'est en

---

<sup>386</sup> Merot Alain, *Du paysage en peinture dans l'Occident moderne*, Paris : Gallimard, 2009, p.331.

<sup>387</sup> « La touche inimitable du grand peintre s'est trouvée ainsi valorisée, entourée d'une *aura* magique : d'un côté, elle traduit fidèlement la vérité, la substance des objets et surtout la vraie couleur, l'apparence qu'ils prennent selon l'éclairage ; de l'autre, elle saute littéralement aux yeux du spectateur et le retient dans un dialogue intime avec une création sentie comme profondément originale. Le paysage passait ainsi de la description ou de la narration raisonnées à une évocation sensible », *Ibid*, p.343.

<sup>388</sup> Images 132 à 134

<sup>389</sup> Image 135

<sup>390</sup> Image 136

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

aucun cas avéré que Kubrick a lu ou vu les travaux de Lucien Rudaux, la résonance formelle qui les relie l'un à l'autre nous pousse à affirmer que le style cinématographique du réalisateur est un prolongement du Space Art initié par d'autres auteurs avant lui autant qu'un écho aux régimes représentatifs de 1937 dans lesquels le cinéma est déjà présent. Il est aussi le modèle constitutif du paysage spatial dont les industries culturelles américaines vont s'emparer pour la propagande de la Course à l'Espace à la fin des années 1950. On le retrouve d'ailleurs pris comme modèle d'arrière-plan de très nombreuses couvertures de revues de science-fiction américaine et européenne : pour *Astounding Science Fiction* dès 1938 et à de multiples reprises entre 1952 et 1964<sup>391</sup>. Comme c'était le cas avec les dessins allemands d'engins spatiaux dessinés par les frères Römer, l'image d'abord parue dans un contexte de publication de vulgarisation scientifique se retrouve réemployée par des bulletins de science-fiction. La vie des images de science, basculant d'un monde à l'autre, nous montre encore une fois que l'histoire de l'Espace appartient à tous les imagineurs, littéraires ou savants. Elle nous donne aussi la preuve que certains motifs peuvent devenir des topiques visuels quand leur puissance plastique résonne avec une esthétique culturellement partagée. Mais la portée inconsciente de l'héritage de Rudaux ne s'arrête pas là. En témoigne l'angoissante avancée de la planète *Mélançolia* mise en scène par Lars von Trier en 2011<sup>392</sup>. Justine, Claire et Léo ne sont-ils pas les observateurs d'un nouveau spectacle astral ? Ils sont comme des allusions *a posteriori* des personnages que suggéraient les tableaux cosmiques de Lucien Rudaux. La survivance de ses mises en scène dans la culture visuelle souligne enfin à quel point sa vision de la fiction scientifique était moderne.

---

<sup>391</sup> Images 137 à 146

<sup>392</sup> Image 147

## 2. POUR UN DETACHEMENT INTERPLANETAIRE

La fiction est un outil pour la science qui permet d'accéder à la connaissance mais elle peut également revêtir une fonction d'anticipation. Elle devient dans ce cas une extrapolation d'éléments connus offrant une vision de ce qu'ils seront capables de produire dans le futur : ce qui n'existe pas mais qui pourrait exister. Au cours du XXe siècle, cet « au-delà qu'on soupçonne mais qu'on ne connaît pas encore »<sup>393</sup>, appliqué aux sciences qui s'intéressent à l'Espace, s'épanouit entre autres dans le dépassement des frontières terrestres pour un avenir cosmique. Il est d'abord né dans un contexte de colonisation, de développements technologiques et d'une recherche spirituelle sur la résurrection des âmes humaines devant se faire non plus grâce à Dieu, mais grâce aux hommes eux-mêmes et à la technologie. C'est l'esprit humain dans toutes ses formes qui fait naître les rêves de l'astronautique dont va jaillir une nouvelle forme de science en fiction.

### 2.1. Astronomie, littérature, technologie et philosophie religieuse aux sources de l'astronautique

Les raisons qui expliquent l'avènement de l'astronautique au tournant du XXe siècle sont à chercher dans le succès de Jules Verne autant

---

<sup>393</sup> Harald Szeemann a propos de l'exposition *Science Fiction* organisée en 1967 à la Kunsthalle de Berne qu'il dirige puis au Musée des Arts décoratifs de Paris du 28 novembre 1967 au 26 février 1968. Voir *Les Grands entretiens d'Art Press – Harald Szeemann*, entretiens avec Christian Bernard, Otto Hahn, Jean-Yves Jouannais, Catherine Millet, Paris : Art Press, 2012.

que dans l'esprit inventeur de la Révolution industrielle, dans la foi du Progrès comme valeur morale et dans une recherche des finalités de l'homme moderne élevé par ces nouvelles vertus. Cette nouvelle science ne dit pas encore son nom mais fait la promotion du voyage habité dans l'Espace<sup>394</sup>. Elle est défendue notamment par Hermann Oberth en Allemagne, par l'ingénieur et inventeur français Robert Esnault-Pelterie (1881-1957) et par Robert Goddard (1882-1945) aux Etats-Unis. Les trois hommes appartiennent à la même génération ; ils sont nés avec la grande vulgarisation scientifique et ont appris les sciences avec toute la ferveur propre à la fin du XIXe siècle. Ils connaissent une astronomie outillée par les bouleversements techniques et postulent de sa progression comme une évidence de son avenir. Outre leur intérêt pour la navigation spatiale au moyen de fusées propulsées, ils ont en commun d'avoir tous été des lecteurs assidus de Jules Verne, traduit à travers le monde à la fin du XIXe siècle.

Etrangement, le moins connu d'entre eux est américain et la révélation de son intérêt pour le vol spatial a lieu dans un cerisier le 19 octobre 1899. Il a lui-même raconté que c'est à dix-sept ans ce jour-là que pour la première fois il a pensé :

« Ce jour là, j'escaladais un grand cerisier derrière la grange ... et alors que je regardais vers les champs à l'est, j'imaginai à quel point il serait merveilleux de construire un appareil capable d'atteindre Mars, et à quoi il ressemblerait en modèle réduit, s'il décollait du pré à mes pieds. J'ai plusieurs photographies de l'arbre prises depuis lors, avec la petite échelle que j'avais fabriquée pour y grimper appuyée contre lui »<sup>395</sup>

---

<sup>394</sup> En France le terme « astronautique » n'apparaît qu'en 1925 dans *Les Navigateurs de l'Infini* que publie Jean H. Rosny Aîné.

<sup>395</sup> « On this day I climbed a tall cherry tree at the back of the barn... and as I looked toward the fields at the east, I imagined how wonderful it would be to make some device which



S’amorce alors une carrière d’ingénieur dédiée à accomplir ce rêve ; et le 19 octobre reste pour Goddard une date anniversaire qu’il souligne chaque année dans son journal. Dès 1901, Goddard rédige un petit manuscrit qu’il soumet au journal *Popular Science News* sous le titre « The Navigation of Space » mais qui est aussitôt rejeté par le comité de rédaction. Il poursuit néanmoins ses recherches en physique et planifie plusieurs essais d’ingénierie technique afin de déposer divers brevets, se rapprochant ainsi peu à peu de la réalisation de fusées à poudre<sup>396</sup>. 1920 signe le début de la reconnaissance publique de son travail avec la publication de son ouvrage majeur : *A Method of Reaching Extreme Altitudes*, mais la presse l’accueille avec réserve et ironie<sup>397</sup>. Son travail est en grande partie envoyé en Europe où il allait trouver un accueil plus favorable notamment en France et en Allemagne. Goddard poursuit ses travaux aux Etats-Unis grâce au Smithsonian Institute et érige sa première fusée à propulsion liquide en 1926 devant laquelle il prend la pose sur une photographie devenue célèbre bien des années plus tard<sup>398</sup>. La reconnaissance de Goddard dans son pays fut tardive et posthume. Il meurt en 1945 et ce n’est qu’à l’aube de l’Age spatial, au tout début des années 1950, que les ingénieurs américains découvrent la richesse de ses recherches : Robert Goddard avait anticipé en grande partie la forme et le fonctionnement des premières fusées V2

---

had even the *possibility* of ascending to Mars, and how it would look on a small scale, if sent up from the meadow at my feet. I have several photographs of the tree, taken since, with the little ladder I made to climb it, leaning against it», récit autobiographique de Goddard cité par Milton Lehman dans *The High Man. A life of Robert H. Goddard*, New York : Farrar, Straus & cie, 1963. Voir aussi Goddard Robert H., *The autobiography of Robert Hutchings Goddard, father of the space age early years to 1927*, Worcester : St Onge, 1966.

<sup>396</sup> Emme Eugene, M., *Robert H. Goddard American Rocket Pioneer*, Washington : U.S. Government printinf office, 1968.

<sup>397</sup> *Ibid*, p.2

<sup>398</sup> Image 148

allemandes, elles-mêmes devenues des modèles pour les premiers programmes spatiaux américains. Pour lui rendre hommage, le principal centre que la NASA a consacré à la recherche scientifique a été baptisé le 1<sup>er</sup> mai 1959 du nom de Goddard Space Flight Center. Une médaille d'honneur à titre posthume est enfin attribuée à l'ingénieur et physicien décédé. Le 17 juillet 1969, en pleine mission Apollo 11 et alors que le monde entier garde les yeux rivés sur les téléviseurs qui retranscrivent les premiers pas de Neil Armstrong et Buzz Aldrin sur la Lune, *The New York Times* lui dédicace même une chronique dans laquelle le journal regrette publiquement s'être moqué de ses travaux plus de quarante ans auparavant<sup>399</sup>.

En Europe, le retentissement des travaux de Goddard est plus immédiat. Dès le mois de mars 1920, il reçoit une lettre du français Robert Esnault-Pelterie avec qui il entame une correspondance qui se poursuivra jusqu'en 1936<sup>400</sup>. Esnault-Pelterie a lu, lui aussi, Camille Flammarion et Jules Verne qu'il convoque dans l'introduction de *L'Astronautique* parue en 1930 :

« Aujourd'hui, le développement de nos connaissances a changé les choses, tout au moins pour ceux qui réfléchissent, mais il est supéfiant de voir – et Camille Flammarion, le grand vulgarisateur, l'a répété à satiété – combien la masse est encore ignorante de la disproportion qui existe entre les plus grandes altitudes atteintes et les distances cosmiques qui nous séparent des autres mondes. [...] La première idée qui peut venir à l'esprit pour communiquer une vitesse aussi élevée à un mobile est de le lancer au moyen d'un canon comme l'imagina Jules Verne »<sup>401</sup>

---

<sup>399</sup> « It is now definitely established that a rocket can function in a vacuum as well as in an atmosphere. The Times regrets the error », 17 juillet 1969.

<sup>400</sup> Torres Félix, Villain Jacques, *Robert Esnault-Pelterie du ciel aux étoiles, le génie solitaire*, Bordeaux : Confluences, 2007, p.240.

<sup>401</sup> Esnault-Pelterie Robert, *L'Astronautique*, Paris : Lahure, 1930, p.9-13. L'ouvrage est complété en 1935 suite à une communication de l'auteur auprès de la Société des ingénieurs civils de France le 25 mai 1934.

Toutefois, il prévient rapidement son lecteur que pour lui, « malheureusement, une semblable conception n'appartient qu'au domaine du rêve »<sup>402</sup>. Car ce qui l'intéresse dans le diptyque spatial de Verne et dans les ouvrages de Flammarion – il est d'ailleurs membre de la SAF - est plus le point de départ qu'il représente pour la recherche des véritables moyens techniques requis pour le voyage, que la promotion du rêve spatial dont il est le vecteur. Esnault-Pelterie est décidé à prouver que l'ambition technique peut aider à réaliser les projets les plus ambitieux. Mais il lui paraît moins utile d'aller sur la Lune que de tourner autour pour en photographier la face cachée<sup>403</sup>. Ce Français ne veut pas être considéré comme un rêveur et plutôt que de déclarer vouloir atteindre les mondes extraterrestres, il postule de « l'extrapolation par fusées de la très haute atmosphère et la possibilité de voyages interplanétaires » à l'occasion de plusieurs conférences<sup>404</sup>. Dans tous ses travaux, l'astronautique apparaît dans la continuité d'une volonté de vouloir toujours faire évoluer et progresser la puissance, la vitesse, le déplacement et la communication des hommes outillés ; le désir d'enrichir sans cesse l'exploration des connaissances. Pour lui, inventeur fasciné par l'aviation, atteindre physiquement le cosmos apparaît comme la poursuite ultime, le prolongement positiviste du Progrès mis en marche par la modernité. Le dépassement de toutes les frontières connues et la possibilité d'accéder à un au-delà savant deviennent le Graal positiviste du tournant du siècle. Comme le prouvait l'Exposition universelle, technologie et astronomie sont les meilleures alliées des rêves de la société moderne et Esnault-Pelterie veut poursuivre cette entreprise. Aux

---

<sup>402</sup> *Ibid*, p.13.

<sup>403</sup> Torres Félix, Villain Jacques, *op.cit*, p.241.

<sup>404</sup> Conférence du 8 juin 1927 devant la SAF. Déjà le 15 novembre 1912, il présentait une conférence sur les fusées devant la Société française de Physique.

travaux de Flammarion qui propose une « astronomie spéculative »<sup>405</sup> dérivée de l'astronomie mathématique et physique, l'ingénieur semble ajouter une dose de technologie scientifique conjecturale. Mais rappelons qu'à tous deux,

« il [...] importe avant tout de se laisser guider par l'induction jusque dans la domaine des conjectures, et, loin d'abjurer l'esprit scientifique, d'avoir toujours en main la boussole que Bacon nous a léguée, l'esprit de la méthode positiviste »<sup>406</sup>.

Dans les premières décennies du XXe siècle, l'histoire des techniques et l'histoire des sciences cherchent à s'écrire ensemble, et malgré ses discours d'austère inventeur, Esnault-Pelterie n'est sans doute pas si hostile aux mirages cosmiques qu'il le prétend. Il répond d'ailleurs favorablement à l'Aéro-Club de France qui le sollicite en 1932 pour rédiger la préface d'une réédition du *Voyage dans la Lune* de Cyrano de Bergerac, poème cosmique par excellence. Quarante ans plus tard, cette parution lui vaut une entrée dans *l'Encyclopédie de l'utopie* de Pierre Versins qui salue son « petit vademecum du voyageur sidéral, dynamique et sans défaut »<sup>407</sup>. L'auteur-ingénieur reste également très proche de la Société astronomique de France où il rencontre le banquier d'affaires André-Louis Hirsch (1900-1962), un proche de Camille Flammarion puis de son épouse qui financera plusieurs projets d'aéronautique. Il lance avec lui le prix REP- Hirsch qui récompense les recherches les plus pointues en astronautique. Hermann

---

<sup>405</sup> Flammarion Camille, *Les mondes imaginaires et les mondes réels : voyage astronomique pittoresque dans le ciel et revue critique des théories humaines, scientifiques et romanesques, anciennes et modernes sur les habitants des astres*, Paris : Didier, 1865, p.3.

<sup>406</sup> *Ibid*, p.3-4.

<sup>407</sup> Versins Pierre, *op.cit*, p.288.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Oberth l'emporte en 1927 et la France s'aperçoit de l'étendue des connaissances allemandes sur le sujet du voyage interplanétaire.

Plus encore que Goddard et Esnault-Pelterie, Hermann Oberth occupe en effet l'une des plus hautes marches au classement des pionniers de l'astronautique, tels que l'histoire les a classés. Ses travaux, puis leur popularisation avec l'aide de son éditeur et de MaxValier, lui valent une reconnaissance de son vivant. Le hasard veut aussi qu'il vécut plus longtemps que l'Américain, mort peu de temps après la fin de la Seconde Guerre mondiale, et que le français, mort seulement deux mois après le lancement du satellite russe Sputnik. Hermann Oberth a non seulement assisté à la naissance de la V2 allemande construite par son ancien élève Wernher von Braun, mais aussi aux missions spatiales américaines et russes des années 1950. Lui-même a collaboré avec la NASA à la même période. C'est d'abord sans connaître les travaux de Goddard et de Esnault-Pelterie qu'Oberth développe ses propres recherches. Comme eux, il constate que la fusée est le seul moyen de développer la technologie aérienne et de parvenir à quitter l'atmosphère terrestre. Comme eux, son objectif est d'abord de poursuivre la recherche technologique portée par l'aviation et la physique en l'alliant aux nouvelles connaissances acquises par l'astronomie : en dépassant l'atmosphère terrestre, il deviendra possible de surpasser les contraintes de temps et de vitesse rencontrées jusqu'alors. Par ce biais, l'homme pourra poursuivre son expansion, assouvir sa soif de connaissance et prouver son autorité intellectuelle.

Entre 1917 et 1922, Oberth travaille seul et tente en vain de faire valoir ses recherches auprès des autorités militaires allemandes et des institutions scientifiques. Il pense encore que les personnalités représentantes de l'ingénierie technique sont les seules en mesure de s'intéresser aux nouveautés industrielles. Mais ses thèses sont immédiatement rejetées par les bureaux de science appliquée à l'Université de Munich où les professeurs

estiment qu'elles sont « trop techniques pour l'astronomie, trop fantastiques pour la physique et trop éloignées de la réalité pour la médecine »<sup>408</sup>. Un trop grand nombre de domaines de spécialités semblent convoqués dans la nouvelle science que propose Oberth, si bien qu'aucune catégorie classique d'alors ne se sent apte à la juger. Aujourd'hui, sa thèse est pourtant admirée comme « la première thèse de doctorat du monde sur le vol spatial »<sup>409</sup>. A l'époque, les recherches d'Oberth semblent presque abouties, elles sont même plus avancées que celles de ses contemporains. Goddard, à qui il écrit en 1922 pour lui adresser ses résultats et prendre connaissance des siens, reconnaît – non sans difficulté – que les travaux d'Oberth sont particulièrement précis. En 1928, Esnault-Pelterie confie à son tour la grande impression que lui font les travaux allemands<sup>410</sup>. Mais si Oberth est plus connu par l'opinion publique et par la presse internationale, c'est parce qu'il a choisi d'exposer ses recherches par la voie détournée de la notoriété. Dès 1923, il cherche un éditeur non spécialisé pour confronter ses conclusions à un public non-universitaire. Le texte est inchangé par rapport à la version qu'il présentait à l'Université de Munich, si ce n'est l'ajout d'un petit appendice. Ce complément souligne non seulement la force scientifique des travaux de l'auteur et leur plausibilité, mais également la portée significative du message qu'ils portent. Oberth insiste volontairement sur le fait que lui donner la possibilité de construire sa fusée revient à ouvrir la voie au franchissement des frontières interplanétaires et à une nouvelle dimension de l'existence et de la créativité humaine. L'ouvrage se vend à 3 000 exemplaires et marque le départ de la discussion allemande sur l'astronautique. Le fait qu'il soit paru chez une maison d'édition ordinaire relance même le courage des ingénieurs allemands, qui, comme les Français,

---

<sup>408</sup> Barth Hans, *Hermann Oberth, Vater der Raumfahrt, autorisierte Biographie*, Munich, Bechtle, 1991, p.68.

<sup>409</sup> Gartmann Heinz, *Traümer, Forscher, Konstrukteure. Das Abenteuer der Weltraumfahrt*, Düsseldorf : Büdeler, 1995, p.108.

<sup>410</sup> Torres Félix, Villain Jacques, *op.cit.*, p.248.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

tentaient en solitaire de faire évoluer l'aéronautique et les sciences à propulsion pour atteindre de nouveaux horizons. Les écrits se multiplient, et notamment ceux de Max Valier évoqué plus tôt. Tous participent à la popularité des thèses oberthiennes.

En Allemagne, la fusée se démarcialise. Entre 1923 et 1932, elle se débarrasse de ses habits guerriers pour s'anoblir du destin de l'humanité. Elle promet de communiquer partout et avec tous, elle assure la capacité allemande à créer de nouvelles machines et porte les premiers espoirs des vols habités capables en théorie de mener l'entreprise humaine aux confins de l'univers. Le contexte social et culturel allemand n'y est pas indifférent. En 1925, Oberth signe une deuxième édition de son ouvrage, qui s'écoule rapidement, puis en propose en 1929, à la demande de son éditeur munichois, une troisième version plus accessible et plus détaillée sous un nouveau titre évocateur: *Wege zum Raumshiffahrt* (Chemins vers le voyage spatial). Cette version largement augmentée est immédiatement considérée par Esnault-Pelterie comme une « Bible pour l'aéronautique »<sup>411</sup> et par Wernher, futur ingénieur de la V2, comme « le véritable coup d'envoi pour la réalisation d'un vol spatial »<sup>412</sup>. L'auteur y fait suffisamment de déclarations emphatiques qui jouent sur l'ambiguïté des rapports entre la science et la fiction à l'œuvre dans l'exploration savante. La méthode allemande est la suivante :

« Il nous démontre que l'avenir de la technique du vol des fusées, qui se présente sous un jour fantastique, repose sur les bases les plus positives. Quiconque il y a deux cent ans, eut écouté une description de New-York actuellement et une évocation anticipée de la vie nocturne de cette ville prodigieuse, eut cru, en dépit de la réalité de ces tableaux, aux caprices d'une imagination délirante. [...] L'assertion pleine de mesure par laquelle Oberth concluait son

---

<sup>411</sup> Cité dans Barth Heinz, *op.cit.*, p.107.

<sup>412</sup> *Idem*

œuvre de 1929 garde toute sa valeur : “ Il n’est rien au monde qui ne puisse être réalisé ; il n’est que d’en trouver les moyens” »<sup>413</sup>

Oberth a compris que la technique seule ne convainc pas et qu’il est nécessaire de lui adjoindre une substance philosophique. Grâce à cette conception des projets cosmiques, le livre reçoit un accueil très favorable auprès du grand public comme du monde savant ; ce même lectorat hétérogène qui suit Oberth, Valier et les frères Römer dans la tribune de la Vfr et dans les parutions des revues de vulgarisation. Les ingénieurs allemands ont très tôt compris l’intérêt de faire adhérer l’opinion publique à leur cause. Ils ont su deviner que si les autorités publiques ne les suivraient pas de prime abord, il leur fallait un projet porteur d’espoir et de rêve pour avoir à leurs pieds les mannes du secteur privé, de la foule populaire et des industriels. Comprenant que la clé du succès d’Oberth réside dans cette vision, que c’est cette note de fiction dans la science qui lui permet de lever les moyens nécessaires à ses recherches, l’élève von Braun exportera d’ailleurs cette stratégie prosélyte aux Etats-Unis après la Seconde Guerre mondiale

Hermann Oberth est l’un des pionniers de l’astronautique mais il n’en est pas l’unique initiateur. De l’étincelle prophétique dont il l’habille, il n’est pas non plus le seul représentant. Précédant de quelques années la génération d’ingénieurs que nous venons d’évoquer, le nom de Konstantin Tsiolkovski (1857-1935) résonne à plus d’un titre. Il a lu lui aussi le diptyque de Jules Verne vers la Lune et en retient la première rélévation consciente de son

---

<sup>413</sup> Oberth Hermann, *Les hommes dans l’espace : des satellites artificiels aux planètes habitables*. Introduction du Dr. Guillaume Meijer Cords, traduit de l’allemand, Paris : Amiot-Dumont, 1955, pp.12-13.



intérêt pour le vol spatial<sup>414</sup>. Mais son désir d'émancipation de la gravité est un leitmotiv qu'il identifie comme un principe qui lui a toujours été propre, et qui a toujours porté ses rêves et ses conceptions inconscientes. Celui-ci occupera toutes ses recherches théoriques et pratiques<sup>415</sup>. Dès 1903, Tsiolkovski fait paraître un ouvrage dont le titre français (*L'Exploration de l'espace cosmique par des engins à réaction*) indique clairement son engagement. Tsiolkovski milite pour les voyages intersidéraux et ne s'en cache pas. Il s'agit de « la première recherche scientifique concernant le problème de la navigation interplanétaire »<sup>416</sup>. Car cet ouvrage n'est pas celui d'un rêveur et ses recherches contribuent fortement à asseoir les débuts de l'astronautique internationale. Il est, avec Goddard, Oberth et Esnault-Pelterie, l'un des premiers à avoir découvert comment construire, lancer et faire voler une fusée tel que cela sera réalisé ensuite. Il aborde l'aventure spatiale du vol habité dans sa globalité et s'interroge très tôt sur les comportements humains à l'intérieur de sa fusée. Mais sa contribution s'est aussi faite à un autre niveau, inédit celui-là, et situé aux confins de la littérature, de la philosophie et d'une éventuelle spiritualité astronautique. Tsiolkovski est transporté par le vaste mouvement utopique qui irrigue la Russie au début des années 1920 et semble conforter ses intuitions. Déjà, en 1911, il aurait prononcé cette phrase devenue légendaire :

« La Terre est le berceau de l'humanité, mais on ne passe pas sa vie entière dans un berceau »<sup>417</sup>

---

<sup>414</sup> Young George, M., *The Russian cosmists. The Esoteric Futurism of Nikolai Fedorov and His Followers*, Oxford : University Press, 2012. Voir en particulier la partie consacrée à Tsiolkovsky pp.145-154.

<sup>415</sup> *Ibid*, p.147.

<sup>416</sup> Esnault-Pelterie Robert, *op.cit.*, p.20.

<sup>417</sup> Cette phrase fait partie de la légende autour de Tsiolkovski et de sa correspondance conservée à Kalouga, sa ville natale.

Le savant russe postule de l'existence d'un au-delà cosmique pour les hommes. Cette croyance en un destin universel est sans doute établie par Tsiolkovski durant ses années d'études lorsqu'il fréquente la librairie moscovite d'un certain Nikolai Fedorov (1829-1903). Ce dernier, très reconnu de son vivant, militait pour une philosophie ésotérique mêlant la technologie au développement spirituel<sup>418</sup>. Bien qu'il ait brouillé les pistes sur un lien quelconque entre sa vision des voyages interplanétaires et la futurologie de Fédorov, la carrière de Tsiolkovski prouve que son travail n'y est pas indifférent. Le libraire de Moscou est une figure de proue du *cosmisme*<sup>419</sup> qui promeut le rôle actif des êtres humains dans l'évolution de l'humanité et du cosmos. Ce courant intellectuel considère que l'homme va pouvoir (et devoir) créer de nouvelles formes de vie pour que l'humanité atteigne un niveau de développement inédit, illimité. Pour parvenir à cela, la littérature et la science sont sollicitées comme des formes culturelles de premier plan. Les lettres vont se réinventer pour abolir les anciennes formes de langage, et la science, à travers le voyage spatial, va offrir à l'humanité la destinée de son nouvel avenir. Cette conception philosophique de l'aventure spatiale ne connaît aucun autre équivalent aussi explicite et pourrait sembler marginale s'il n'y avait eu un grand événement pour les

---

<sup>418</sup> Fedorov est autant persuadé de la possibilité d'assister à la résurrection des morts que du bienfait des inventions industrielles pour arriver à de telles fins. Il est par ailleurs l'un des représentants du cosmisme, mouvement intellectuel à la recherche de nouvelles formes de langage et abolissant par conséquent les formes traditionnelles de la littérature. Voir Young George, M., *op. cit.*, les chapitres 6 et 7 pp. 46-91.

<sup>419</sup> Le *cosmisme* a été redécouvert et réhabilité après la chute de l'Union soviétique comme l'une des tendances intellectuelles les plus productives et les plus vigoureuses de l'histoire de la Russie. Il est identifié comme le « mélange hautement controversé et contradictoire de spéculation activiste, de traditionalisme futuriste, de science religieuse, d'ésotérisme exotérique, de pragmatisme utopique, de matérialisme idéaliste – de la haute magie associée aux mathématiques supérieures ». Voir, Young George, M., *op. cit.*, p.3-4.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

réunir en 1927 à Moscou. L'exposition « Machines et mécanismes interplanétaires » qui permet de mettre leur lien en avant est organisée par l'*Association des inventeurs inventistes* entre les mois d'avril et mai dans un petit local indépendant. Il s'agit de la « première exposition mondiale sur le thème du voyage interplanétaire »<sup>420</sup>, mais, puisqu'elle ne bénéficie d'aucune autorisation, elle est d'abord prévue pour être discrète ; elle est surtout destinée aux réseaux anarchistes et anti-bolchéviques. L'espace d'exposition y apparaît comme un capharnaüm envahi de livres, articles de presse, documents et grossières maquettes en carton pâte qui matérialisent les travaux de J. Verne, K.E. Tsiolkovski, Tsander, H. Oberth, Ulinsky, R.H. Goddard, M. Valier, R. Esnault-Pelterie, ect<sup>421</sup>. Cette juxtaposition de noms qui mêlent l'ingénierie, la théorie et la littérature suggère déjà que le voyage interplanétaire a une place culturelle majeure et protéiforme même s'il n'existe pas encore concrètement. Il règne en pensée et en réflexions, Jules Verne et Oberth sur le même front. Cela est d'autant plus évident que l'exposition consacre aussi une très grande place aux travaux de Nikolai Fedorov et à sa vision théorique de la nécessité d'un accomplissement de l'humanité dans l'univers. Les organisateurs de l'exposition partagent cette idée puisqu'ils proposent également au spectateur de l'exposition d'y découvrir le langage cosmique développé par un auteur russe. Cette langue *AO* s'affranchit des conventions de langage qui jusqu'alors faisaient autorité et se présente comme un langage universel apte à servir le destin interplanétaire des hommes dans le cosmos.

L'exposition *Machines et mécanismes interplanétaires* est un franc succès : elle attire trois à quatre cents visiteurs par jour. L'association de postulats

---

<sup>420</sup> L'historien Hervé Moulin la qualifie ainsi dans les documents de communication qui en présentait les archives à l'occasion de l'exposition *Les promesses de l'espace* organisée par l'Observatoire de l'Espace au CNES à l'occasion des Journées du Patrimoine les 13 et 14 septembre 2013. Sur le sujet voir, De Smet Elsa, *Les Promesses de l'Espace*, article en ligne, 21/12/2013 [<http://culturevisuelle.org/moonraker/archives/41>].

<sup>421</sup> Images 149 & 150

poétiques et de quête philosophique avec la technologie pragmatique des sciences spatiales a sans doute joué un rôle important. L'appropriation populaire des idées portées par les savants devient plus facile dès qu'elle touche aux aspirations humaines les plus essentielles. On est pourtant loin de la stratégie éditoriale d'Oberth, mais peut-être le retentissement des utopies cosmiques a-t-il pu l'inspirer. La France aussi y perçoit un écho à certaines des plus fameuses affirmations de Flammarion en 1912 :

« Il est indispensable que le système du monde moral et le système du monde physique forment une seule unité ; l'astronomie et la philosophie religieuse doivent s'accorder, et je me suis cru forcé par la marque même de mes études à établir et à démontrer cette vérité. [...] L'Être universel ne peut qu'être juste, et la création infinie ne peut être que bonne. Tout gravite vers le progrès, vers le meilleur. Nous devons vivre en pleine espérance »<sup>422</sup>.

Le positivisme ne doit pas être un froid raisonnement mathématique. Il est un accès renouvelé à la connaissance par le biais du progrès. Il permet à la science de prospérer techniquement autant qu'il promet d'ouvrir la destinée de l'homme vers l'« harmonie universelle »<sup>423</sup>. A l'instar du grand vulgarisateur Tsiolkovski, qui était d'ailleurs persuadé des bienfaits des récits de science-fiction dans la compréhension populaire des mérites des projets scientifiques<sup>424</sup>. L'astronautique apporte à l'astronomie les moyens

---

<sup>422</sup> Flammarion Camille, *Mémoires d'un astronome*, *op.cit.*, pp.187-188.

<sup>423</sup> Nathan Michel, « La rêverie cosmique de Camille Flammarion », *Romantisme*, n°11, 1976, p.84. L'auteur conclut son article en affirmant que « c'est vers l'Harmonie universelle que tendent les rêveries cosmiques de Camille Flammarion ». Puis il ajoute : « Mais elles aboutissent souvent à la représentation d'un univers régi par la trinité Cousiniennne du Vrai, du Beau et du Bien » qui nous rappelle à quel point l'astronomie de Flammarion est spirituelle.

<sup>424</sup> Selon lui, « les récits de Science-Fiction sur les voyages interplanétaires apportent aux masses des idées nouvelles », Voir Tsiolkovski, « Is this mere fantasy ? », cité par

techniques pour transcender sa soif de connaissances en un destin sublime. La fusée devient l'instrument suprême pour s'échapper de la caverne terrestre.

### 2.2. « Prophetic fiction is the Mother of Scientific Fact »<sup>425</sup>

Au cours des années 1920, la littérature de science spéculative devient l'enjeu d'une importante industrie culturelle et populaire. La fiction scientifique, réservée jusqu'alors à quelques auteurs spécialisés, prospère grâce aux succès des métiers de l'édition. L'histoire de la littérature retient en particulier l'année 1926 pour dater la naissance de la science-fiction moderne et identifie son instigateur en la personne d'Hugo Gernsback, auteur-éditeur luxembourgeois émigré aux Etats-Unis<sup>426</sup>. Les premières années américaines de Gernsback ne le destinent pourtant pas à devenir le «

---

Karlheinz Steinmüller, *Einmal Raketenantrieb und zurück. Raumfahrt und Science Fiction*, Munich : Heyne, 2005, p.154. Le savant russe a lui-même publié deux nouvelles d'anticipation : *Sur la Lune* (1893) et *Au-delà de la Terre* (1920).

<sup>425</sup> Il s'agit de la devise du magazine *Science Wonder Stories* lancé en 1929. Voir aussi Siegel Mark, *Hugo Gernsback, father of moderne science fiction*, San Bernadino : Reginald, Borgo Press, 1988, pp.15-24. Pour *Science and Invention* il avait choisi comme slogan une phrase de Aldous Huxley « Those who refuse to go beyond fact rarely get far as fact » après quoi il ajoute sa propre affirmation : « Every inventor must be a prophet » dans un numéro spécial en aout 1923 baptisé « Science Fiction number » et illustré d'une couverture cosmique. Image 151.

<sup>426</sup> Les ouvrages de fiction scientifique antérieurs que nous avons cité sont considérés comme les précurseurs des nouvelles règles de la SF qu'instaurent par leur immense succès les revues et les magazines édités par Gernsback à partir de 1926. Gernsback parle d'abord de « scientifiction » puis le terme « science fiction » apparaît en Juin 1929 dans l'éditorial qu'il rédige pour le premier numéro de la revue *Science Wonder Stories*.

Barnum de l'âge spatial »<sup>427</sup> puisqu'il vit d'un modeste commerce d'inventions et de vente d'objets technologiques. Ses premières publications sont de simples catalogues de vente destinés à promouvoir ses activités d'importation auprès de sa clientèle. Pour stimuler ses affaires, Gernsback se lance dès 1908 dans l'édition d'une revue technique : *Modern Electrics*. Son idée est de transformer son catalogue de vente en magazine, du même type que ceux qui envahissent les kiosques depuis la fin du XIXe siècle. Le sien aura pour particularité de proposer à ses lecteurs la découverte appliquée et concrète des merveilles scientifiques pour apprendre leur fonctionnement et la manière dont elles peuvent être manipulées. Gernsback habille ainsi son commerce d'une vitrine divertissante qui nourrit la curiosité des lecteurs. Il jouit vite de son succès puisque la revue se vend bien. Le pari est réussi d'adapter ses affaires aux tendances industrielles à succès et aux nouvelles habitudes culturelles. Le numéro d'avril 1911 marque cependant un tournant et *Modern Electrics* prend une nouvelle allure lorsque Gernsback y introduit une histoire surprenante de fiction scientifique au titre obscur : *Ralph 124C 41+ : A Romance of the Year 2660* qu'il a lui-même écrite. En douze épisodes publiés dans la revue jusqu'en mars 1912, le récit met en scène une histoire d'amour sur la Terre et dans l'Espace, devenue le prétexte d'une description prophétique de ce qui pourrait être la technologie du futur. À partir de 1911, la couverture de la revue change elle aussi pour illustrer l'histoire qu'elle diffuse. Entre avril 1908 et mars 1911, la jaquette de *Modern Electrics* n'avait pourtant jamais bougé, composée d'un sommaire lui-même entouré de deux figures allégoriques et de plusieurs dessins évoquant huit des grandes découvertes technologiques de l'Histoire telles que le train ou l'électricité<sup>428</sup>. Elle commence à changer entre avril 1910 et

---

<sup>427</sup> *Life Magazine* le désigne ainsi en 1963, en référence au grand entrepreneur et circassien américain qui a révolutionné l'industrie du spectacle au milieu du XIXe siècle. O'Neill Paul, « The Amazing Hugo Gernsback, Prophet of Science. Barnum of the Space Age », *Life*, 26/07/1926, pp.62-63.

<sup>428</sup> Image 152

mars 1911 dans une composition énigmatique où le sommaire est apposé à un globe entouré d'une figure de sirène gigantesque portant en ses mains un paquebot<sup>429</sup>. Puis, en avril 1911, la place octroyée à l'index diminue et des figures plus réalistes apparaissent. Ce premier numéro d'un nouveau genre, qui contient le premier chapitre de la fiction écrite par Gernsback, illustre ainsi le *Telephot*, puis le mois de mai figure un avion dans le ciel d'un paysage montagneux<sup>430</sup>. Les numéros suivants sont illustrés sur un mode toujours plus narratif et mettent en scène une succession de machines inédites : *The hypno-bioscope*, *The Radiumizer*<sup>431</sup>. A chaque fois, le traitement du dessin révèle une tendance réaliste de l'illustration, née avec la société industrielle, qui veut témoigner de la manière la plus concrète possible de la potentielle application d'un objet issu de la science technologique<sup>432</sup>. Mais le dessin, pour autant, n'en est pas plus clinique ou froid puisque l'objet est chaque fois mis en scène, son utilisation est activée par un effet de simulation. La présence de figures humaines ou animales – le chercheur au travail et son cobaye – ajoute une dimension dramatique et introduit le départ d'un récit ou d'une action que le lecteur aura à cœur de découvrir et de comprendre ensuite à l'intérieur de son magazine. Les numéros se succèdent et d'autres couvertures de nature plus paysagère, présentant par exemple *A Heliodynamore plant* ou *New-York A.D 26660*, plongent le lecteur dans le décor de *Ralph 124C 41+*<sup>433</sup>.

Aux mois d'octobre et novembre 1911, les lecteurs découvrent en pleine page le portrait d'*Alice 212 B 423* et *Ralph 124C 41+*, héros amoureux du

---

<sup>429</sup> Image 153

<sup>430</sup> Images 154 & 155

<sup>431</sup> Images 156 & 157

<sup>432</sup> Sur les styles iconographiques de l'illustration au tournant du XXe siècle, voir : Foulon Pierre-Jean, *L'illustration du livre en France de 1870 à 1918*, Morlanwelz : Musée royal de Mariemont, 1999.

<sup>433</sup> Images 158 & 159

récit de Gernsback<sup>434</sup>. Lui tient dans ses mains un objet électrique, tandis qu'elle pose sensuellement. Elle a l'allure et le style des jeunes Américaines de l'époque, mais à la place d'un chapeau, sa tête est coiffée d'un étrange bandeau flanqué de trois petites antennes. Pour Gernsback, fervent défenseur de l'avenir de la radio, l'émetteur est le symbole de la vie moderne telle qu'il l'envisage. Cette Alice-là est une héroïne du futur. L'illustration occupe désormais toute la page et ne concerne plus que la partie fictive de la revue. L'index n'apparaît plus pour en contraindre la portée narrative ou grignoter son espace ; il est relégué aux pages intérieures. Tout semble orchestré pour qu'au plus vite le lecteur puisse accéder à son feuilleton. A cet effet, la jaquette du numéro de décembre est d'ailleurs très éloquente. On y retrouve une illustration en pleine page, selon le nouveau standard de ce « magazine électrique »<sup>435</sup>, mais dans son aspect, celui-ci ne ressemble plus vraiment à une revue consacrée aux sciences technologiques. Ici, le lecteur découvre *The space flyer*, gigantesque vaisseau puissant mais rondouillard, composé de plaques d'acier, d'une petite passerelle et de roues<sup>436</sup>. Il est si loin de la Terre qu'elle paraît toute petite dans le coin inférieur gauche de l'image, c'est dire l'extraordinaire aventure qui se trame à la page 594 comme l'indique la jaquette. A mi-chemin entre le ballon de navigation aérienne et le sous-marin, le vaisseau est présenté seul, qui avance vers nous. Contrairement aux illustrations verniennes qui présentaient l'obus du voyage vers la Lune près de son point d'arrivée ou au vaisseau de Méliès figuré entrant dans la Lune, ici la destination n'est pas décrite, seule la présence lointaine de la Terre au second-plan nous indique qu'il se dirige vers un monde extraterrestre inconnu. L'esthétique technologique à l'œuvre dans cette image, à la fois dynamique (car mise en action) et tranquille (les formes sont rondes, la vue est dégagée, le paysage

---

<sup>434</sup> Images 160 & 161

<sup>435</sup> *Modern Electrics* a pour sous-titre : « The Electrical Magazine for Everybody ».

<sup>436</sup> Image 162



est calme), annonce l'univers graphique popularisé quelques années plus tard en Europe par les frères Römer et pose les jalons d'un courant graphique qui connaîtra une grande postérité : une fiction qui ne néglige jamais les outils sur lesquels elle repose. Gernsback institutionnalise un genre nouveau pour les frontispices de ses revues qui repose sur une illustration impétueuse de fiction scientifique. Telle sera la marque de fabrique de toute sa carrière d'éditeur et un grand succès qui trouve un écho chez ses concurrents internationaux comme on l'a vu avec la publication de *Die Rakete* en Allemagne à la fin de l'année 1928.

Gernsback n'a jamais vraiment su expliquer comment lui était venue l'idée d'écrire cette folle histoire et d'insérer une fiction scientifique dans sa revue technique<sup>437</sup>. La critique littéraire s'accorde par ailleurs pour dire que ce récit n'est pas d'une grande qualité<sup>438</sup>, mais le lectorat de Gernsback semble avoir été enthousiaste. L'éditeur continue de lui donner de la place dans sa revue et le nombre d'abonnements augmente considérablement<sup>439</sup>. L'année 1912 se poursuit d'ailleurs dans cet élan de fiction que porte la couverture

---

<sup>437</sup> Sur ce récit de Gernsback, le premier qu'il ait jamais écrit, voir : Westfahl Gary, *Hugo Gernsback and the Century of Science Fiction*, Jefferson & Londres : Mac Farland & Company, 2007, en particulier le chapitre « Evolution of Modern Science Fiction, *The Textual History of Hugo Gernsback's Ralph 124C 41+* », pp.97-148. L'auteur cite les différents témoignages de Gernsback qui tâche de se rappeler comment lui ai venue l'idée d'écrire cette histoire.

<sup>438</sup> *Ralph 124C 41+* est davantage considéré comme un monument de prédiction technique. Dans un article paru en 1962 avec une réédition de l'histoire de Gernsback, le vulgarisateur Eugène Aisberg détaille les principaux développements techniques que Gernsback avait anticipé : « vol spatial, éclairage fluorescent, la publicité par lettres inscrites dans le ciel [...] Emballage automatique, Juke boxes, Acier inoxydable, Microfilm, [...] », voir Aisberg, Eugene, « L'homme et son œuvre », *Satellite evasions*, n°46bis, Paris : Le Terrain vague, octobre 1962, p.143.

<sup>439</sup> 2.000 exemplaires sont diffusés en 1908 pour 52.000 en 1911. Gernsback vend la revue en 1912 qui s'arrêtera définitivement en 1913. Voir : Henzig Luc, Lesch Paul, Letsch Ralph, *Hugo Gernsback – An Amazing Story*, cat. d'exp., Luxembourg : Imprimerie centrale, 2010, p.108.

du numéro de janvier, sur laquelle, dans un vaisseau spatial en plein vol - comme l'indiquent les étoiles visibles depuis le hublot, un personnage menaçant à l'anatomie anormale semble prêt à bondir sur le navigateur humain<sup>440</sup>. Autour d'eux le décor est envahi de machines, loin de l'aménagement douillet de Michel Ardan. Dans le courant de l'année, alors que son feuilleton s'achève, Gernsback décide de vendre *Modern Electrics* pour fonder un nouveau magazine plus important, *The Electrical Experimenter*, qui changera son nom en 1920 pour *Science and Invention*. Le magazine poursuit la formule que Gernsback a mise en place depuis 1911 : un mélange de vulgarisation et d'anticipation incluant des sections traditionnelles consacrées à la description d'objets techniques, et d'autres plus gernsbackiennes, dédiées aux récits de fiction. Un numéro spécial paraît en août 1923 dédié à ce que l'éditeur luxembourgeois nomme « scientific fiction ». Il consacre le genre de façon inédite puisque, sur six récits, quatre fictions y sont publiées. A la fin de cette même année, convaincu qu'il tient là le terreau idéal de réception d'un lectorat familiarisé avec le genre, et donc un nouveau marché, Gernsback diffuse un tract annonçant la création d'un magazine entièrement dédié à la « scientification » - mot-valise qu'il a lui-même créé. Il propose à 25.000 personnes d'y souscrire un abonnement, mais le public ne répond pas avec l'enthousiasme attendu et les inscriptions se font attendre. Deux ans plus tard, le projet se concrétise enfin et Gernsback lance la truculente revue *Amazing Stories*, imprimée sur papier pulp<sup>441</sup>. Son coût de production et son prix d'achat étant faibles, et parce que son contenu est différent des autres parutions de l'époque, ce magazine d'un nouveau genre (« A new sort of magazine »,

---

<sup>440</sup> Image 163

<sup>441</sup> Bleiler Everett, *Science-Fiction. The Gernsback Years. A complete coverage of the genre magazines Amazing, Astounding, Wonder, and others from 1926 through 1936*, Kent & Londres : The Kent State university Press, 1998, « introduction », pp.xii-xiii. A noter tout de même que le format est plus grand que celui des pulps édités alors (21x29 cm au lieu de 17,5x21cm) et que ses bords masticotés le rendent plus soigné et plus facile à lire.

annonce l'éditorial) connaît rapidement le succès dont son éditeur avait rêvé et atteint une diffusion de plus de 100.000 exemplaires. Gernsback n'est pourtant pas le seul à promouvoir la littérature de science-fiction, ni le seul à la publier ; mais il est véritablement celui qui, en 1926, envisage tout son potentiel et le cristallise. Il en sera le « chef de file »<sup>442</sup> notamment en ouvrant les colonnes de sa revue, dès la première année, à des écrivains peu connus. Il s'agit pour lui de trouver des auteurs aux exigences de rémunération modérées, et c'est pour eux l'occasion de publier des histoires de fiction aux côtés des grands classiques. Dans les tout premiers numéros, en effet, Gernsback publie également les récits des pionniers de la littérature de fiction scientifique qu'il défend. Les histoires de Verne, Poe et Wells sont à la fois une caution sérieuse pour son affaire et un corpus attirant pour le lecteur américain qui peine à s'en procurer les ouvrages. Ils sont enfin le moyen d'inscrire sa vision dans une histoire de la littérature loin d'être marginale. Gernsback profite d'ailleurs du premier numéro de *Amazing Stories* pour définir sa ligne éditoriale guidée par son goût de lire « une captivante histoire romantique entremêlée de faits scientifiques et de visions prophétiques »<sup>443</sup>. Il y signe une nouvelle fois sa création verbale aux allures de slogan publicitaire : la fiction scientifique s'appellera désormais « scientifiiction ». Toujours sous sa plume, dans l'éditorial de sa future revue *Science Wonder Stories* parue en 1929, le terme se transformera ensuite en « science-fiction »<sup>444</sup>. Gernsback n'a donc pas fait naître un genre mais il a

---

<sup>442</sup> Jacques Sadoul explique dans *Histoire de la science fiction moderne* que la science fiction comme genre littéraire existe bien avant 1926 et au-delà même des affaires de Gernsback. Le luxembourgeois fut surtout le premier à sentir les meilleures que conditions étaient réunies pour lancer la première revue du genre.

<sup>443</sup> « The Jules Verne, H.G. Wells, and Edgar Allan Poe type of story – a charming romance intermingled with scientific fact and prophetic vision », Gernsback Hugo, « A New sort of Magazine », *Amazing Stories*, n°1, vol.1, New York : Gernsback, 1926, p.3. Voir aussi, « How to write "Science" stories », *Writer's Digest*, février 1930.

<sup>444</sup> Gernsback Hugo, « Science Wonder Stories », *Science Wonder Stories*, n°1, vol.1, New York : Gernsback, 1929, p.3

participé à son essor et lui a donné des attributs reconnaissables. Il a rédigé sa première définition, celle d'une littérature qui s'appuie sur des réalités scientifiques pour mettre en scène des aventures plausibles qu'il sera possible de voir se réaliser concrètement dans le futur. Cette littérature extrapole des éléments connus mais dans des situations ou sous une forme jamais expérimentée. Elle est, en somme, la forme romancée du progrès de la science et fait le lien entre la culture savante et la culture populaire.

Parce qu'elle accompagne l'histoire des sciences et dialogue avec elle comme le faisaient déjà Kepler et Galilée, la science-fiction joue un grand rôle dans l'histoire de l'astronautique au XXe siècle. En 1953, elle se définit même comme l'ensemble des « récits où l'on parle de fusées interplanétaires »<sup>445</sup>, et en 1972, Versins confirme que l'astronautique en est statistiquement le thème le plus important<sup>446</sup>. L'exposition *Science fiction* d'Harald Szeemann en 1967 est une nouvelle occasion de consacrer un texte entier à sa définition et, au-delà des *pulps* et de Gernsback, de parachèver son inscription comme l'une des protagonistes de l'aventure spatiale et de son lien avec la culture populaire :

« La science-fiction prolonge l'objet, l'événement, le décor [...]. Et c'est pourquoi elle déverse sur le monde contemporain, parfois très directement, parfois si indirectement que la filiation est presque impossible à retrouver, un flot croissant d'objets, d'œuvres d'art, de signes, qu'elle n'hésite d'ailleurs jamais à réabsorber et qui, en dehors d'elle, demeureraient incompréhensibles, sinon impossibles. Il serait exagéré de dire que l'astronautique moderne est issue de la science-fiction, et ce serait même une prétention tout à fait absurde que de faire surgir d'un espace littéraire des sciences et des techniques. Mais

---

<sup>445</sup> Baudou Jacques, *La Science Fiction*, coll. « Que sais-je ? », Paris : Presses universitaires de France, 2003, pp.4-5.

<sup>446</sup> Versins Pierre, *op.cit.*, p.70.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

elle est apparue dans cette même société qui a aussi produit la science-fiction et leurs relations n'ont jamais été, ne sont pas aujourd'hui encore, à sens unique, de l'objet vers sa traduction littéraire. Au contraire, ici l'expression littéraire a précédé l'objet. Le projet astronautique et la science-fiction communient dans la même irrationalité fondamentale de leurs fins. [...] Chacun des grands pas que fait l'humanité dans sa marche vers demain est suivi presque immédiatement par une floraison d'œuvres conjecturales issues de ces découvertes. C'est ainsi que les grandes époques de la science-fiction, depuis les débuts, coïncident avec les époques des grandes découvertes »<sup>447</sup>.

Les couvertures de *Amazing Stories* qui prolongent les jaquettes de *Modern Electrics* confirment ce que Szeemann défend en 1967 et ce que Gernsback semble déjà comprendre en 1926 : la science-fiction n'est pas qu'un genre littéraire. L'image et l'illustration y ont aussi toute leur place parce qu'elles aident le lecteur à visualiser des éléments du récit et apportent l'empreinte divertissante nécessaire pour l'attirer. Sans doute grâce à cela, *Amazing Stories* se distingue des autres revues concurrentes, *Argosy* et *Weird Tales*. La première couverture de *Amazing Stories* est consacrée à une illustration d'*Hector Servadac* par Frank R. Paul (1884-1963), le dessinateur que d'aucuns considèrent comme « la plus solide acquisition »<sup>448</sup> de Gernsback. On y voit une dizaine de figures de patineurs mi-singes mi-humains fuyant la collision prochaine de leur comète avec Saturne. Le paysage de la comète y est peint depuis la hauteur des yeux d'un spectateur implicitement présent, qui regarde la scène. Le sol est glacial, rayé par les mouvements dynamiques des déplacements des habitants de ce sol mais la perspective et la profondeur sont créées par deux montagnes de glace au second plan de l'image. Sur chacun de ces monts, un paquebot semble échoué qui rappelle ceux des colons du XVe siècle que Gernsback représentaient déjà sur les anciennes

---

<sup>447</sup> Klein Gérard, « La science-fiction est-elle une subculture ? ». In, Szeemann Harald, *Science fiction*, cat. exp., Paris : Musée des Arts décoratifs, 1967, pp.5-10.

<sup>448</sup> Versins, *op.cit.*, p.657.

couvertures de *Modern Electrics*. Mais l'élément le plus imposant dans l'image, celui à partir duquel toute la scène semble se jouer, est la figuration de Saturne au troisième et dernier plan. Reconnaisable par ses anneaux et dans une position majestueuse qui rappelle les dessins de Trouvelot où elle occupe tout l'espace, elle est pourtant représentée de manière plus schématique que dans les ouvrages de vulgarisation scientifique. Tout se passe comme si le lecteur devait reconnaître Saturne sans en attendre une visualisation parfaite car l'image donne seulement les indices pour le décor d'une action qui se joue dans les pages du magazine. Le choix d'une aventure spatiale en couverture du premier numéro de la revue confirme sans doute que les lecteurs plébiscitent ce thème puisque Gernsback choisit son sujet dans le but de toucher le plus grand nombre. Lui-même a toujours été convaincu que la conquête de l'Espace aurait lieu, et l'a toujours citée comme l'illustration parfaite de « l'intérêt de la littérature de science-fiction en matière de progrès scientifique »<sup>449</sup>.

Le style coloré de Paul est ardent et énergique, autant qu'il est constitué autour de paysages architecturés dont ses années d'étude de l'architecture lui ont assuré une maîtrise parfaite<sup>450</sup>. Chaque couverture semble illustrer une action prise sur le vif mais est toujours construite autour d'un élément central, représenté à une échelle disproportionnée, ce qui à la fois renforce la tension dynamique et permet au lecteur de comprendre tout de suite quel sera le sujet principal du récit. Ces éléments constituent un ensemble de figures mythiques par leur mise en lumière et cette caractéristique des couvertures de Paul devient en quelques années l'une des signatures des éditions de Gernsback qui l'emploie pour *Amazing Stories* et dans toutes les éditions qu'il fonde par la suite, dont *Science Wonder Stories* en 1929 et *Wonder*

---

<sup>449</sup> Lesch Paul, « Amazing Forecasts. Hugo Gernsback, science et fiction ». In, *Tomorrow now – when Design meets science fiction*, cat. d'exp, Luxembourg : Mudam, 2007, p.105.

<sup>450</sup> Sur l'œuvre de Franck R. Paul, voir Weist Jerry, *Frank R. Paul: The Dean of Science Fiction Illustration*, San Diego : IDW, 2013.

*Stories* en 1930. La collaboration des deux hommes pour l'édition de *pulp magazines* aux Etats-Unis a permis une accélération de la science-fiction comme genre littéraire propre. Elle a également initié l'ouverture de l'industrie de l'édition grand public à la science-fiction, puisqu'en seulement dix ans, plus de quatorze revues apparurent sur le marché qui toutes vont copier le modèle gernsbackien<sup>451</sup>. Cette nouvelle littérature divertissante (mais appuyée sur une culture scientifique et technique) a peu à peu été intégrée par la culture populaire et les illustrations de Frank R. Paul, qui finalement ont « bien rarement [...] besoin des nouvelles qu'elles illustrent », ont construit la base de l'imaginaire scientifique que vont réemployer les mass médias.

### 2.3. Le Zukunftsroman allemand

Les éditeurs américains ne constituent pas un cas isolé. Sous le terme « Zukunftsroman », la littérature allemande déploie elle aussi une certaine artillerie culturelle pour anticiper les aventures du futur et les progrès de la science. Les publications d'Oberth et les travaux de la Verein für Raumschiffahrt, qui font de l'Allemagne le « terrain expérimental le plus étendu du monde consacré à l'étude des fusées »<sup>452</sup>, vont engendrer une nouvelle littérature et déchaîner l'enthousiasme des écrivains allemands pour la mise en scène de l'astronautique naissante et ses futures applications. La fierté patriote à voir se développer la technique du futur après l'échec de la Première Guerre Mondiale y est sans doute pour

---

<sup>451</sup> Bleiler Everett, *op.cit*, p.xii.

<sup>452</sup> « The world's most extensive experimental ground for the study of rockets », Pendray Edward, « Daring men in Seven Nations aim to Harness Giant Rockets », *Popular Science Monthly*, août 1931, pp.30-31 & 120.

beaucoup mais le succès des ouvrages de l'écrivain allemand Kurd Lasswitz (1848-1910) comme, *Auf Zwei Planeten* (Sur deux planètes) paru en 1897, démontre déjà que le public allemand est réceptif à la littérature qui prend appui sur une science spatiale balbutiante. Son roman est plus téméraire que celui du français Jules Verne puisque Lasswitz met en scène une guerre entre les habitants de la Terre et les habitants de Mars au gré de réunions sur des stations spatiales, de batailles de missiles, d'explorations extraterrestres et de découvertes technologiques diverses – les Martiens étant plus avancé, les Terriens arrivés sur Mars décrivent les objets du monde futur<sup>453</sup>. Dans l'Allemagne des années 1920, littérature et science dialoguent particulièrement autour des thèmes cosmiques et des savoirs venus des connaissances acquises par l'astronomie. Les uns l'envisagent d'un point de vue pratique tandis que les autres se l'approprient pour tenter d'écrire son trépidant destin. Le Zukunftsroman, comme la science-fiction américaine, est un genre littéraire qui prend comme point de départ les changements provoqués sur le monde des hommes par une invention de nature souvent technique. Cette découverte devient le point de départ d'une dérive narrative qui soutient une argumentation rationnelle. La science-fiction des magazines de Gernsback et la littérature futuriste des romans allemands sont l'une comme l'autre dominées par un style littéraire qui fait la part belle à une écriture enthousiaste et joueuse à l'égard de la recherche savante. Elles participent toutes les deux de la vulgarisation et de la diffusion des projets de leurs contemporains et sont volontaires pour prendre part à la science spéculative sous une forme moins contrainte que celle des thèses savantes<sup>454</sup>. Seul le format éditorial les différencie puisque le

---

<sup>453</sup> Sur Lasswitz et ses romans de fiction scientifique, voir Saprà Nessun, *Lexikon der deutschen Science Fiction & Fantasy 1870-1918*, Oberhaid : Utopica, 2005, pp.164-167.

<sup>454</sup> Pour l'étude des Zukunftsroman et la définition de leur littérature, voir : Marzin Florian, *Die Phantastische Literatur. Eine Gattungsstudie*, Frankfurt & Bern : Peter Land, 1982 ; Müller Götz, *Gegenwelten, di Utopie in der deutschen Literatur*, Stuttgart : Metzler, 1989 ; Nagl Manfred, *Science Fiction in Deutschland : Untersuchungen zur Genese, Soziographie und Ideologie*



*pulp* publie pléthore d'histoires brèves ou de récits coupés en épisodes qui fidélisent le lecteur<sup>455</sup>, tandis que les *Zukunftsroman* sont de véritables récits s'étendant sur plusieurs centaines de pages. Dans les deux cas, elles expriment le succès de la fiction scientifique qui devient un genre littéraire à part entière, très prisé du grand public et non plus marginalisé ou réservé à quelques auteurs spécialisés. De fait, elles deviennent le lieu d'épanouissement des récits utopico-scientifiques sur le thème de l'astronautique (en 1928, on comptabilise déjà vingt-huit romans sur le thème). Pourtant le *Zukunftsroman* se distingue par la place accordée aux réflexions politiques et sociales dans ses histoires. Il y a quelque chose qui parle aux lecteurs de la technique, du futur, mais aussi de la manière dont concevoir et construire la société allemande à laquelle la science prend part<sup>456</sup>.

Parmi les auteurs de *Zukunftsroman* à l'époque de la République de Weimar, se distinguent Otto Willi Gail (1896-1956), proche de Max Valier, et Hans Dominik (1872-1945), élève de Kurd Lasswitz, auteur à succès du *Triumph der Technik* (Triomphe de la technique, en 1928) qui défend avec patriotisme la capacité des ingénieurs allemands à construire des engins destinés à l'exploration de l'Espace. Une fusée hiératique orne le frontispice de l'ouvrage<sup>457</sup>. Otto Willi Gail est membre de la Verein für Raumschiffahrt et les savoirs précis qu'il y acquiert auprès de Oberth et Valier sont sans doute à l'origine du réalisme particulier dont il teinte ses histoires de vol habité dans l'Espace. Le succès de *Der Schuss ins All* (Un tir dans l'univers, 1925) et de sa suite *Der Stein vom Mond* (L'étoile de la Lune, 1926) s'étend

---

*der phantastischen Massensliteratur*, Tübingen : Gunter Narr, 1981 ; Tzschaschel Rolf, *Der Zukunftsroman der Weimarer Republik*, Wetzlar : Phantastische Bibliothek, 2002.

<sup>455</sup> 1835 histoires de science-fiction ont été recensées dans les publications de magazines entre 1926-1936 selon Bleiler, *op.cit.* p.xii.

<sup>456</sup> Brandt Dina, *Der Deutsche Zukunftsroman 1918-1945. Gattungstypologie und sozialgeschichtliche Verortung*, Tübingen : Max Niemeyer, 2007.

<sup>457</sup> Image 164

au-delà des frontières européennes puisque les deux récits sont traduits en anglais dans le *pulp magazine Wonder Stories Quaterly* en 1929 et 1930. De même, *Hans Hardts Mondfabrt* (1928) devient *Un voyage dans la Lune* pour une édition française en 1930. Tous les romans de Willi Gail sont consacrés au vol habité jusqu'à la Lune et poursuivent un objectif vernien qui les destine à une œuvre de familiarisation des inventions technologiques auprès de la jeunesse<sup>458</sup>. Son souhait d'utiliser la littérature comme outil d'enseignement pédagogique est affirmé par l'auteur lui-même dans la préface de son premier roman :

« *Le tir dans l'univers* n'est pas une utopie. La structure technique du texte s'appuie sur les résultats de la recherche scientifique la plus moderne et sur les réalités physiques, elle n'est rien d'autre que l'élaboration des conséquences pratiques des inventions qui ne sont plus à mettre en doute aujourd'hui »<sup>459</sup>.

Willi Gail croit en l'aboutissement des projets de ses contemporains et propose à travers ses romans d'observer le monde de demain<sup>460</sup>. Selon lui, le voyage vers la Lune et l'exploration de son sol ne sont plus à considérer comme une chimère. Et pour garantir leur accès au plus grand nombre, il les fait abondamment illustrer d'images qui révèlent le talent des frères

---

<sup>458</sup> Sur Otto Willi Gail, voir : Alpers Hans Joachim, *Lexikon der Science-fiction-Literatur*, Munich : Heyne, 1988, p.1356.

<sup>459</sup> « *Der Schuss ins All* ist keine Utopie. Der technische Aufbau des Romans stützt sich auf die modernsten Forschungsergebnisse und physikalische Wirklichkeiten und ist nichts anderes, als die Ausarbeitung der praktischen Konsequenzen aus heute nicht mehr anzuzweifelnden Erfindungen », Willi Gail Otto, *Der Schuss ins All*, Breslau : Bergstadtverlag, 1925, p.7.

<sup>460</sup> *Idem*. Il désigne son récit comme un « Roman von Morgen », un roman de demain.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

Römer ou celui du dessinateur Richard von Grünberg<sup>461</sup>. Les planches que ce dernier réalise pour *Hans Hardts Mondfabrt* proposent une iconographie de l'aventure lunaire particulièrement moderne. Von Grünberg semble avoir retenu la leçon narrative de Jules Verne lorsqu'il dépeint l'embarquement de son héros à bord du vaisseau spatial<sup>462</sup>. On retrouve en effet l'allure bourgeoise et familière de l'aventure donnée par celui qui vient saluer l'aventurier, et le reflet brillant de l'acier qui souligne la puissance du vaisseau. Celui-là est même si grand que le cadre de l'image ne peut le contenir. Quelques pages plus loin, c'est l'esthétique dynamique des frères Römer qui imprègne l'image du décollage<sup>463</sup>. La même rampe et les mêmes alignements de flammes relèvent la vigueur du vaisseau qui s'élance si vite vers le cosmos qu'il sort tout de suite du champ de vision. La présence du public acclamant, que Verne avait anticipée, est de nouveau figurée. La forme de la fusée s'est elle-même précisée depuis Verne et depuis le vaisseau que faisait dessiner Gernsback en 1911. De forme oblongue, elle est désormais plus aérodynamique et déjà très proche de futurs engins envoyés à la découverte de l'Espace. Enfin, von Grünberg n'oublie pas de peindre les paysages extraterrestres et d'offrir à ses héros un spectacle de la Pleine Terre depuis le sol sélénite<sup>464</sup>. Mais sur cette image de 1928 où l'on reconnaît le monticule à l'avant-plan - entrée du lecteur dans l'image - qui compile une vue sur les reliefs sélénites les plus caractéristiques (cratères et chaîne de montagne), figurent désormais trois explorateurs. Ils sont le signe que sur un arrière-plan paysager désormais familier (le sol de la Lune), l'astronautique peut entrer en scène. C'est en tout cas ce qu'affirme Otto Willi Gail, journaliste scientifique, vulgarisateur populaire de physique et

---

<sup>461</sup> Le nom de l'illustrateur est précisé dans les ouvrages de Will Gail mais aucun élément biographique n'a pu être trouvé sur lui.

<sup>462</sup> Image 165

<sup>463</sup> Image 166

<sup>464</sup> Image 167

d'astronomie, personnalité enthousiasmée par l'imminence des voyages dans l'Espace.

### 2.4. Quatre images pour une aventure dans l'Espace

Dans l'illustration des années 1920, le motif originel de la vulgarisation astronomique se pare d'éléments décoratifs. Sur le paysage extraterrestre, la science spéculative rédigée par les pionniers de l'aéronautique et la science-fiction que nourrissent les romanciers, introduisent des actions en y insérant des natures mortes technologiques et des acteurs de scènes de genre. Avec quatre motifs, l'exploration de ce « nouveau Nouveau Monde »<sup>465</sup> se décline en quatre temps : le vaisseau élané dans le ciel, la vue des navigants à travers ses ouvertures, la fusée hiératique arrivée à bon port et enfin l'excursion à sa sortie. Compilant ce quatuor aéronautique, les illustrations de *Hans Hardts Mondfabrt* sont le point de départ d'une brève iconologie qui constate, avec Roland Barthes, que la répétition de ces motifs est plus significative que les motifs eux-mêmes<sup>466</sup>.

---

<sup>465</sup> Pierre Musso lors d'une table ronde « Les arts numériques : anthologie et perspectives » le 15 décembre au Musée des arts et métiers. Puisqu'il parle du Nouveau monde des technologies actuelles que l'art tente d'explorer par le biais de l'imagination, nous appliquons ce raisonnement à l'ère de l'aventure spatiale au XXe siècle.

<sup>466</sup> Barthes Roland, *Mythologies*, Paris : Seuil, 1970 [1957], p.10 (Avant-propos) : « Car je ne sais si, comme dit le proverbe, les choses répétées plaisent, mais je crois que du moins elles signifient ».

### De l'élan d'une fusée

Le vaisseau spatial devient le principal protagoniste des histoires cosmiques et c'est d'abord son allure qu'il convient de soigner. Dans les années 1920, la fusée se meut en allégorie de la modernité et du monde futur, elle est le symbole des colonisations à venir et de la puissance du Progrès qui avance, déterminé et inflexible, vers ses nouvelles conquêtes. Elle contient les espoirs et la fierté de ceux qui font le pari de sa concrétisation imminente. C'est toute l'Allemagne qui voit à travers elle sa propre capacité à surmonter ses échecs guerriers ; ce sont tous les bigots de la technologie et des inventions scientifiques que nourrit Gernsback qui y voient le projet de demain. Le coup d'envoi est donné en 1925 par le duo Oberth-Valier qui publie deux traités d'astronautique pour le grand public. Les deux livres *Wege zur Raumschiffahrt* et *Der Vorstoss in den WeltenRaum eine Technische Möglichkeit ?*, sont ornés d'une couverture illustrée d'un engin spatial en plein élan<sup>467</sup>. De l'un à l'autre, le style est indéniablement différent : épuré et dans une esthétique constructiviste tracée à partir de l'angle supérieur droit vers lequel la fusée se dirige, la livraison d'Oberth paraît autoritaire, tandis que les traits sont ronds et plus doux chez Valier qui contextualise son vaisseau dans un ciel étoilé et chaleureux. Pourtant le motif, un vaisseau astronautique en pleine action, est le même. La même année, on le retrouve encore sur la couverture anonyme de *Der Schuss ins All*, ainsi qu'à l'intérieur de ce livre que publie Otto Wili Gail<sup>468</sup>. En 1928, il est sur la couverture d'Hans Dominik déjà mentionnée et dans *Hans Hardts Mondfahrt*<sup>469</sup>, où, au-dessus des nuages et propulsée par un large faisceau de flammes dynamiques, la fusée s'élance vers l'au-delà tandis que l'avion qui l'a portée jusque-là poursuit sa course dans l'atmosphère. Un an plus tard, le thème est consacré par l'affiche de *Frau im Mond* que réalise Fritz Lang (1890-

---

<sup>467</sup> Images 168 & 169

<sup>468</sup> Images 170 & 171

<sup>469</sup> Image 172

1976), sur laquelle l'engin spatial animé en pleine action occupe tout l'espace<sup>470</sup>. L'image semble caractéristique d'une Allemagne plongée dans l'espoir d'un vol habité rendu possible par les esprits supérieurs de ses ingénieurs. Ce motif est pourtant déjà paru sur la couverture de *Science and Invention* édité en février 1923 par Hugo Gernsback<sup>471</sup>, où l'engin spatial quittant la Terre s'apprête à disparaître dans le bas de l'image.

Cette dynamique ascendante venue d'une stratégie presque publicitaire de l'astronautique allemande sera retenue par les successeurs de Oberth et Gernsback. De fait, les couvertures de magazines se multiplient qui prennent comme principal sujet une fusée montant dans l'horizon inconnu du cosmos. Et les *pulps* de Gernsback lui font la part belle pendant toute une décennie au gré des couvertures que lui dessinent Leo Morey (1899-1965, dessinateur doté d'un diplôme d'ingénieur) et Howard V. Brown<sup>472</sup> (1878-1945). Chaque fois, l'accent est mis sur la vivacité et l'ardeur de ce nouveau navire d'exploration tout en puissance technologique. Les flammes qui le propulsent sont d'une telle densité qu'elles soulignent la force de son mouvement dynamique, suggéré également par sa forme fuselée et pointue. L'élévation de cette nouvelle idole d'acier contamine la culture scientifique jusqu'à la fin des années 1940. En témoigne sa résurgence dans *Amazing Stories Quarterly*, en 1948, et dans la seconde version de *Hans Hardts Mondfabrt* par les frères Römer, en 1949<sup>473</sup>. Le lecteur d'alors ne sera pas surpris de

---

<sup>470</sup> Image 173. A noter que les images du film dont celle de la fusée en vol seront reprises pour illustrer l'ouvrage *The Conquest of Space* publié en 1931 par David Lasser, fondateur en 1930 de la société interplanétaire américaine (American Interplanetary Society). Cet ouvrage (réédité en 2002) est considéré comme le premier livre de non – fiction rédigé en langue anglaise vulgarisant la possibilité d'un voyage spatial. Il est dédié à Maximilian Valier. En 1929, David Lasser travaillait aux côtés d'Hugo Gernsback pour l'édition de *Science Wonder Stories*.

<sup>471</sup> Image 174

<sup>472</sup> Images 175 à 178

<sup>473</sup> Images 179 & 180

son emplacement en quatrième de couverture du *pulp* et figurée sans grand changement dans l'ouvrage réédité de Willi Gail. Car, si les années 1920 étaient entièrement dévouées à dessiner sa forme et à lui donner un contexte d'existence, les années 1940 et surtout les années d'après-guerre savent qu'elle existe. Les V1 et V2 construites par les allemands pour servir les ambitions destructives du Troisième Reich l'ont rendue réelle. Mais, alors que la forme de l'objet est déterminée, son entreprise reste à raconter.

### Vision collective au hublot

Le frontispice de *Hans Hardts Mondfahrt* dessiné par Richard von Grünberg figure trois astronautes qui tournent le dos au lecteur pour s'appuyer sur un hublot gigantesque duquel ils découvrent la surface de la Lune<sup>474</sup>. Chaque élément de ce décor fictif est scénographié avec soin. Le personnage de gauche pointe son doigt vers le sol sélénite, sans doute vient-il de prévenir ses collègues d'une découverte ou d'un élément curieux qu'il vient de voir. L'homme qui se trouve à sa droite a saisi quant à lui sa petite lunette d'observation sans doute pour y regarder de plus près ou pour découvrir déjà les détails de la surface dont il est si proche. Enfin, l'homme qui est à sa gauche est plus passif et jouit du spectacle le coude bien appuyé sur le bord du hublot et la main cramponnée à sa poignée. L'image semble prise à l'intérieur du vaisseau, comme si le lecteur lui-même en était le quatrième homme à l'intérieur. Le contour du hublot occupe toute la largeur de l'image et les petits boulons qui dessinent son pourtour nous rappellent que l'engin est solide, fabriqué avec la précision de la technologie la plus pointue à l'époque et qu'il n'y a rien à craindre. Enfin, pour mieux comprendre qu'il s'agit bien d'un globe extraterrestre, l'artiste a choisi de faire figurer un ciel noir étoilé dans la partie gauche de la fenêtre. Cela lui permet de dessiner les

---

<sup>474</sup> Image 181

contours du globe lunaire, aussi ronds et doux que ceux du hublot spatial et de rendre compte d'une certaine distance qu'il reste encore à accomplir.

En compagnie de ces personnages, le lecteur découvre le spectacle cosmique qui s'offre à lui : il devine la Lune grâce aux cratères figurés au centre de l'image, caractéristiques de son sol. Le recours au motif du hublot suggère que le voyage est réalisé et permet de concentrer le regard. La Lune n'est plus un globe isolé dans le noir universel, puisqu'elle est contenue dans une fenêtre habitée par les humains. Le doigt de l'un des héros pointé vers l'extérieur et la lunette de son voisin font véritablement converger son oeil vers un point de l'image, dont il est suggéré qu'il se trouve vers la Lune mais qui reste encore inaccessible. Il y a un véritable scénario dans cette image qui doit attiser le lecteur tout en restant sage, pondérée, réaliste<sup>475</sup>. L'image semble construite pour lui donner envie de s'aventurer dans le récit afin d'en savoir plus, pour connaître ce que les astronautes découvrent et qui est encore caché dans l'image, et pour savoir s'ils iront plus loin et par quels moyens. Il s'identifie d'autant plus aux personnages de l'image que ces derniers sont vêtus d'habits civils on ne peut plus communs.

Cette mise en scène dans l'habitable spatial va devenir un motif récurrent de l'imagerie de fiction astronautique. Elle permet un déplacement de la distance focale et un renforcement du champ d'observation. Elle est à la fois une nouvelle manière d'abolir la frontière entre la Terre et les objets célestes qu'elle observe en même temps qu'elle suggère le début d'un récit. Enfin, elle offre un espace où l'aventure de l'observation par le biais d'un outil technologique créé par l'homme peut être vécue de façon collective. A noter que cette fenêtre sur l'Espace de Grünberg est un motif que la fiction vernienne avait déjà utilisé dans l'une des illustrations de *Vingt mille lieues sous*

---

<sup>475</sup> Casser Anja, « Technikvisionen und Alltagskultur: Populäre Bilder. in Luft und Raumfahrt ». In, Schrogl, K.U & Trischler, H., *Ein Jahrhundert im Flug. Luft und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907-2007*, Frankfurt : Campus, 2007, pp.246.



*les mers* (paru en 1870) et qui pourrait même rappeler le frontispice d'une réédition du livre de Fontenelle en 1780<sup>476</sup>, première du genre où le héros tourne le dos au lecteur pour l'inviter à admirer le ciel en se tournant vers lui. Comme une allégorie visuelle que l'apprentissage passe désormais par l'observation et non plus seulement par la théorie<sup>477</sup>. L'image du hublot est à la fois le moyen de dépeindre un espace exploré depuis un espace privilégié et confiné que l'ingéniosité humaine a pu construire, et un outil formel puissant pour mettre en scène plusieurs plans dans l'image et un champ en perspective. Chez Jules Verne, le lecteur est avec le héros derrière la grande vitre, il n'a rien à craindre de la prievre gigantesque qui s'approche. De même chez Willi Gail, le lecteur qui participe à l'action sait précisément où il doit regarder mais ne doit ressentir aucune crainte quant à l'aventure qui l'attend. Son espace est protégé.

En 1934, l'illustrateur Oswald Voh (1904-1979) reprend exactement le même motif pour illustrer la couverture de la revue *Die Woche* dans le numéro daté du 24 février 1934 où est publiée *Kolonien auf der Venus* (Colonies sur Vénus), une histoire écrite par Hans Dominik contant une exploration sur Vénus au sous-titre pontifiant : *Wunschträume der Menschheit* (Rêves de l'Humanité)<sup>478</sup>. Dominik y fait le récit d'un voyage spatial en direction d'une planète jumelle de la Terre dans le système solaire. L'hypothèse est sans doute moins plausible d'un point de vue scientifique que le choix de Willi Gail d'atteindre la Lune, pourtant le frontispice qui fait la réclame de l'histoire auprès du lectorat en est semblable à plus d'un titre. On y retrouve la Lune dont s'approche un vaisseau qui navigue, à

---

<sup>476</sup> Images 182 & 183

<sup>477</sup> David Aubin fait une démonstration à ce sujet dans une intervention intitulée « Le spectacle du ciel, des Lumières à la société industrielle » à l'occasion d'une table ronde organisée le 17 décembre 2015 par le programme interdisciplinaire « Astronomie spectaculaire » à l'Imaginarium de Tourcoing [<http://scv.hypotheses.org/projets/astronomie-spectaculaire>].

<sup>478</sup> Image 184

l'intérieur duquel deux figures humaines nous tournent le dos pour observer le spectacle cosmique qui s'offre à eux à travers leur hublot. Le point focal est dans la fenêtre et le lecteur est immergé dans la scène. Enfin, tout l'intérieur de l'habitable est dépeint comme un abri technologique où le métal côtoie les boussoles d'indication et les boulons soudés pour une apologie de l'ingénierie technique.

Frank R. Paul lui-aussi reprend souvent ce motif décoratif pour les couvertures de *pulp magazines* à la fin des années 1920 et au milieu des années 1930 lorsque les histoires qu'il illustre postulent de ce que la science découvrira grâce au voyage dans l'espace. En 1929 par exemple, le troisième numéro de *Science Wonder Stories* que dirige Hugo Gernsback, imagine deux personnages découvrant un ballet technologique au cours d'un voyage spatial. Loin de la Terre, mais avec toujours une vue sur celle-ci dans la partie inférieure gauche de l'image, soucoupes volantes et satellites surplombent la Voie Lactée<sup>479</sup>. En 1933, c'est un point d'observation de l'aspect de la Terre depuis l'Espace qui lui permet de dessiner le hublot. Les continents se dessinent avec précision pour l'équipage en uniforme marin qui paraît concentré à en étudier les lignes<sup>480</sup>. Enfin, la couverture que Paul réalise pour l'édition de *Wonder Stories* en janvier 1934 (toujours sous la direction de Gernsback), présente deux personnages dans un vaisseau posé sur la Lune, observant le *Moon Plague* (Fléau lunaire) d'un air préoccupé<sup>481</sup>. L'illustrateur compile deux motifs désormais classiques de l'image projective et de la simulation astronautique. On y retrouve un paysage lunaire en plein Clair de Terre dont les cratères et reliefs montagneux encadrent le champ et créent sa perspective. Là encore, la Terre sert au lecteur de point de repère visuel et habite l'horizon en donnant à la scène son champ de profondeur. Le hublot permet une vue collective mais privilégiée de la scène et rappelle

---

<sup>479</sup> Image 185

<sup>480</sup> Image 186

<sup>481</sup> Image 187

au lecteur qu'il peut s'identifier aux aventuriers humains et s'appuyer sur la technologie industrielle qui permet la construction d'un vaisseau dont les solides et nombreux boulons sont si bien vissés. Le poste d'observation des premiers paysages extraterrestres qui suggérait la présence du lecteur est désormais habillé d'un premier plan technologique lui-même habité par des figures humaines qui offrent à l'image un pouvoir narratif renforcé.

En 1936, Lucien Rudaux use lui aussi du hublot pour un effet de mise en scène illustratif dans un article de fiction scientifique qu'il publie dans la revue américaine *American Weekly*. Une équipe d'astronautes y découvre la face cachée de la Lune à travers le hublot devenu légendaire<sup>482</sup>. On le retrouve également encadrant deux images dans un chapitre de *Sur les autres mondes* qu'il consacre aux suggestions savantes et Hergé s'en souvient à son tour dans les *Aventures de Tintin – On a marché sur la Lune* en 1954<sup>483</sup>. Avec le hublot, le poste d'observation savant est partagé, il est comme la littérature, un espace de découverte collectif. L'effet scénique de l'image est garanti.

### Statuaire technologique sur sol extraterrestre

Avec plus d'un siècle de recul, l'intuition de Méliès en 1902 de poser l'obus vernien sur la Lune et de le figurer sur une vue paysagère au Clair de

---

<sup>482</sup> Image 188. Notons que Lucien Rudaux, connu en France pour avoir participé à une astronomie grand public mais raisonnable, semble plus affranchi dans plusieurs papiers qu'il livre pour l'*American Weekly*. La fiction scientifique est au cœur de plusieurs livraisons dans les années 1930 comme celle dont l'image que nous mentionnons est extraite et qui s'intitule : « What Does the Back of the Moon Look Like » (05/04/1936). D'autres peuvent être également évoquées tel que l'article : « If Our Sun Should Fly Into a Cosmic Cloud » (14/06/1935) ou encore « Other Suns With Worlds Of Their Own Like Ours? » (04/10/1936). Lucien Rudaux illustre des hypothèses fictives qui extrapolent certaines hypothèses savantes.

<sup>483</sup> Images 189 à 191

Terre<sup>484</sup>, est particulièrement précoce d'un point de vue iconographique comme astronautique. Le cinéaste a anticipé le projet des vols habités qui allaient se réaliser soixante ans après son film et s'est chargé d'introniser le vaisseau spatial construit par ses confrères vulgarisateurs d'astronomie sur le paysage extraterrestre. Le simple constat de la propagation de ce motif sur la culture de fiction scientifique suffit à prouver la justesse de cette trouvaille et son avenir dans la catégorie des mythologies graphiques modernes.

Etrangement, Richard von Grünberg ne s'y aventure qu'à moitié par l'intermédiaire d'une planche illustrée figurant deux astronautes posés sur un sol extraterrestre et reliés à leur vaisseau par des câbles<sup>485</sup>. Dans cette image, la fusée est en partie cachée et ne semble pas être le sujet de la scène qui se joue. Cependant, dans l'édition illustrée par les frères Römer, qui reprenait jusque là les planches de sa version antérieure en les réactualisant, une planche inédite apparaît qui figure la fusée oberthienne droite et verticale, oblongue mais charnue et flanquée de petits hublots qui suggèrent la présence de ses navigateurs. Sur un sol stylisé mais composé selon le canon paysager des vues sélénites du XIXe siècle, l'engin démarre son ascension pour quitter le sol lunaire. Entre 1928 et 1941, d'autres illustrateurs ont été moins frileux que Grünberg. Tel est le cas, par exemple, de Frank R. Paul pour la couverture de *Amazing Stories* au mois de mars 1927, de Fritz Lang dans *Frau im Mond*, ou encore de Oswald Woh pour Hans Dominik en 1934<sup>486</sup>. Peu importe si le vaisseau y est à chaque fois plus ou moins réaliste et le paysage souvent stylisé au profit de l'expression artistique ou d'une narration dramatique suggérée. Seule compte la combinaison du paysage avec son nouvel occupant qui signifie justement la présence des hommes sur place. La vue est donnée comme un arrière-plan

---

<sup>484</sup> Image 192

<sup>485</sup> Image 193

<sup>486</sup> Images 194 à 196

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

banalisé sur lequel est disposée l'œuvre de la culture moderne qui ne semble jamais douter ni de sa force, ni de sa stabilité. Elle est la preuve que le voyage dans l'Espace a lieu et est une métaphore de l'exploration qui s'y joue. Le lecteur n'est plus un spectateur extérieur à la scène ou hors du cadre car il peut s'identifier à elle, se mettre à la place de ce nouvel objet - statuaire à travers lequel il vit l'histoire. Il semble suivre les fameux préceptes de l'Abbé de Condillac qui affirmait à propos de la sculpture :

« Il faut commencer d'exister avec elle, n'avoir qu'un seul sens, quand elle n'en a qu'un ; n'acquérir que les idées qu'elle acquiert, ne contracter que les habitudes qu'elle contracte : en un mot il faut n'être que ce qu'elle est »<sup>487</sup>

La personnification des rêves de l'astronautique par l'image de l'objet-fusée posé sur le sol extraterrestre éclaire à nouveau le propos même de la fiction scientifique. Ces vues sont la continuité des *Vues idéales* de Guillemain, Nasmyth, Moreux ou encore Rudaux. Elles simulent les missions astronautiques pour permettre leur visualisation et leur appropriation par le lecteur néophyte. Leur traitement graphique et leur contexte de parution les distinguent pourtant de leurs aînées et, parce qu'« on ne veut bien que ce qu'on imagine richement »<sup>488</sup>, on comprend qu'elles existent moins pour la plausibilité physique de ce qu'elles représentent que pour l'imaginaire qu'elles construisent devenu le point de départ de l'envie de les réaliser.

La fusée sur le sol extraterrestre devient un topos de la représentation traversant toute l'histoire de la culture visuelle qui l'accompagne. Frank R. Paul en couvre *Wonder Stories* en avril 1934 et Lucien Rudaux s'y attaque

---

<sup>487</sup> Etienne Bonnot abbé de Condillac, préface du *Traité des sensations* cité par Pierre Skira, *La nature morte*, Genève : Skira, 1989, p.9.

<sup>488</sup> Bachelard Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté*, *op.cit.*

dans un article de 1938 intitulé « What If the Olympics Were Held On the Moon? »<sup>489</sup>. Les aventures de Tintin *On a marché sur la Lune* et la revue *Marvel Science Fiction* y prennent également part en 1950 comme tout un aéropage de livraisons plus ou moins significatives et dont le nombre prouve que le motif a contaminé toute l'entreprise culturelle autour de l'aventure spatiale<sup>490</sup>. Ce phénomène visuel s'explique par le contexte politique et industriel du début de la Course à l'Espace mais aussi, du point de vue de l'histoire des images, par le succès des travaux illustrés par l'américain Chesley Bonestell (1888 – 1986). Serviteur artistique de la campagne pour l'Espace, il est le maître de la vue paysagère complétée de sa fusée exploratrice, introduisant à un degré nouveau sa faisabilité grâce au réalisme figuratif de ses publications. Parmi ses couvertures de *pulp* les plus spectaculaires, celles parues en 1948 pour *Astounding Science Fiction*, en 1951 pour *Galaxy Science Fiction* puis, en 1954 et 1955, pour *The Magazine of Fantasy & Science Fiction*, témoignent du style pondéré et sobre qu'il a voulu donner à la visualisation des projets scientifiques alors encore à l'état de fiction<sup>491</sup>. Un naturalisme et une précision émanent de ces images qui rapprochent plus que jamais les illustrations de science-fiction de la vulgarisation scientifique. Tout se passe comme si Bonestell posait des statues d'acier sur les décors raisonnables de Nasmyth ou Rudaux dont la peinture mesurée de la nature s'est propagée jusque dans le traitement des objets technologiques. Ceux-là ressemblent d'ailleurs plus à des dessins d'Oberth qu'aux fusées de Voh. La survivance, sur les couvertures de magazine de cette image de fusée posée sur un sol extraterrestre, nous rappelle que la répétition « transforme une fiction en mythe et lui confère une valeur de vérité »<sup>492</sup>. Les vues de Bonestell nous apparaissent comme les synthèses tautologiques du siècle qui les ont précédées et des dessins qui les

---

<sup>489</sup> Images 197 & 198

<sup>490</sup> Images 199 à 203

<sup>491</sup> Images 204 à 207

<sup>492</sup> Thomas Joël (dir.), *Introduction aux méthodologies de l'imaginaire*, Paris : Ellipses, 1998, p.167.

ont préparés. Elles sont si peu révolutionnaires d'un point de vue iconographique qu'elles paraissent absolument familières et donc plausibles.

### Figures d'explorateurs

Reste encore à sortir de l'appareil pour explorer les canyons extraterrestres magnifiques que l'imagerie spatiale offre au XXe siècle. Comme pour aider le lecteur à ne plus être étranger à la scène qui se déroule dans l'Espace et sans doute pour qu'il s'approprie l'envie de vivre ces découvertes, des figures apparaissent sur les paysages construits d'après les savoirs savants qui sortent des engins dessinés par les ingénieurs astronautiques. Ils sont les acteurs de nouvelles scènes d'aventures bâties sur l'extrapolation des rêves savants. Nul n'envisage plus de se servir de ces récits comme prétextes à des propos philosophiques ou des romans utopiques, il s'agit plutôt d'une forme de concrétisation visuelle du *Songe* de Kepler mélangé à l'histoire des grands conquérants ayant nourri l'imaginaire collectif occidental, qu'ils aient été fictifs ou réels : Marco Polo au XIIIe siècle, Christophe Colomb au XVe siècle, *Robinson Crusôé* en 1719 ou Michel Ardan en 1869.

Ce sont à nouveaux les publications célèbres de Valier, Grünberg et Frank R. Paul qui nous permettent de remonter le fil de cette histoire visuelle. Les deux Allemands sont les premiers à exposer des actions humaines pour illustrer des récits d'anticipation scientifique. Sans doute pour fabriquer l'image déjà mentionnée des astronautes reliés à leur vaisseau spatial, Grünberg et Willi Gail se sont inspirés de la figure que Valier fait paraître en 1925<sup>493</sup>. Le lecteur y découvrait un astronaute en habits spécifiques, détaché de sa fusée et flottant dans le ciel pour regarder la Lune à l'aide d'une lunette. Il a déjà quitté le poste d'observation terrestre pour se rapprocher de la Lune. Grünberg va plus loin en 1928 et figure ses aventuriers en pleine

---

<sup>493</sup> Image 208

grimpée d'un relief sélénite<sup>494</sup>. L'image est particulièrement intéressante car Grünberg a choisi le Clair de Terre pour sa mise en scène, désormais truisme décoratif de l'Espace. Dans l'image, se repère également le monticule du premier plan et la vue en perspective parsemée de cratères symboliques chers au canon dix-neuviémiste de l'astronomie popularisée. Les personnages sont comme posés dans un décor préexistant de l'imaginaire du lecteur, ils symbolisent l'action, le récit, l'anecdote qui manquaient encore et qui transforment la *Vue idéale* (construction mentale) en théâtre astronautique. Tout comme l'entrée en scène de la fusée, l'apparition de ces figures opère un changement de paradigme qui suggère la possibilité d'une action, fictive et non fantaisiste, pouvant y être menée. De fait, cette image-là connaît aussi un certain succès et sera reprise et répétée presque telle quelle. Grünberg lui-même s'est peut-être inspiré de diverses hypothèses illustrées qui parsemaient la presse internationale d'alors comme l'illustration d'un roman-concours pour *Le Journal des voyages* en 1926<sup>495</sup>.

Les frères Römer ne la modifient que très peu en 1941, si ce n'est pour y apporter leur pâte graphique, et Fritz Lang parachève son animation dans *Frau im Mond*<sup>496</sup>. Même si rien n'indique officiellement le lien existant entre les deux publications, dès le mois de mai 1929, Frank R. Paul publie sa version américaine sur la couverture de *Amazing Stories* qui, elle-même, marquera très clairement Hergé pour les dessins de *On a marché sur la Lune* en 1954<sup>497</sup>. La joie et l'enthousiasme avec lesquels les héros de Paul et d'Hergé rebondissent sur la Lune doivent assurer au lecteur que l'aventure est plaisante et toujours protégée par la lumière rassurante du Clair de Terre. Les années passant, les aventuriers de fiction scientifique se présenteront tantôt concentrés - depuis l'Allemagne jusqu'aux explorations

---

<sup>494</sup> note 485 p.210

<sup>495</sup> Image 209

<sup>496</sup> Images 210 & 211

<sup>497</sup> Images 212 & 213



américaines - ou dans des situations joyeuses et récréatives, suggérant finalement qu'un tour sur la Lune est une promenade presque oisive, touristique ou amoureuse puisqu'elle est l'avenir que les hommes se sont imaginé<sup>498</sup>.

### 2.5. Les premiers pas de la science-fiction au cinéma

Tout est là comme un décor de cinéma. Mais comment la vulgarisation scientifique va-t-elle se servir de cette nouvelle technique qui sert à créer des spectacles d'illusions artistiques trop excentriques pour l'ambition pédagogique qu'ils portent, ou qui est utilisée pour des enregistrements mécaniques dont le résultat est trop obscur pour le grand public ? *Le Voyage dans la Lune* de Méliès appartient sans doute plus à la fiction spectaculaire qu'il ne préfigure le cinéma de science-fiction. Le cinéaste s'appuyait en effet sur les écrits de Jules Verne concernant le voyage vers la Lune mais ses décors sélénites étaient peu plausibles au regard des paysages raisonnables que les *Astronomies populaires* publient en nombre depuis plusieurs années. Dans l'Hexagone, les premiers vulgarisateurs qui s'appuient sur l'image animée sont des membres de la Société Astronomique de France qui poursuivent leurs travaux didactiques et ont recours à tous les moyens de diffusion pour enseigner la science au grand public. La vulgarisation scientifique ne pouvait passer à côté des images animées. Déjà en 1897, Camille Flammarion présente à son entourage le *Mouvement de rotation de la Terre représenté par le cinématographe*, un petit film dont il est l'auteur. Ce dernier est perdu mais les descriptions publiées par le Bulletin de S.A.F

---

<sup>498</sup> Images 214 à 218

permette de comprendre qu'il s'agissait encore de « cinématographe »<sup>499</sup> les phénomènes de la nature cosmique, c'est-à-dire de les enregistrer pour capturer leur aspect en mouvement ; les rendre visibles avec les moyens techniques pointus de l'époque<sup>500</sup>. En 1920, Lucien Rudaux présente avec Gabriel Bernard, Gérard Bourgeois et Maurice Lavanture, un spectacle cinématographique au Cirque d'Hiver intitulé *Les merveilles du ciel* et resté à l'affiche pendant plusieurs mois. Si la bande n'a pas pu être retrouvée, elle fut décrite par Camille Flammarion comme une « magnifique innovation [...] substituant l'enseignement scientifique populaire des merveilles de la nature, aux insanités du cinéma actuel »<sup>501</sup> et l'on imagine qu'elle pouvait ressembler à une première version des trois films que Rudaux réalisera dans les années 1930 avec le soutien de l'entreprise Atlantic Film et sous la direction d'Etienne Lallier, réalisateur d'une série de films didactiques : *Trois minutes pour comprendre*<sup>502</sup>. Sans doute ce dernier fait-il appel à Rudaux comme le spécialiste en astronomie qu'il est devenu et qui deviendra, en 1937, conférencier au Palais de la Découverte et chargé de la scénographie pour la section d'astronomie. Lallier et Rudaux collaborent à deux reprises, en 1933 et 1934, pour des films scientifiques d'hypothèses intitulés *Trois minutes d'astronomie : la Lune ou comment la Lune tourne autour de la Terre* et *Trois minutes d'astronomie : le système solaire*. Mais leur collaboration de 1935 pour produire *Trois minutes : un tour dans la Lune* nous intéresse plus particulièrement. Construit comme une immersion dans la Lune, les décors s'y composent au gré de divers effets spéciaux auxquels se mêle à deux

---

<sup>499</sup> Leclerc Joseph, « Le cinéma astronomique », *L'Astronomie*, vol.70, 1956 Paris : Société astronomique de France, p.425.

<sup>500</sup> Martinet Alexis. (dir.) *Le cinéma et la science*, Paris : CNRS, 1994, p.121.

<sup>501</sup> *Ibid.* p.123.

<sup>502</sup> Parmi eux on citera *Trois minutes pour comprendre l'Abysinie* *Trois minutes pour comprendre Paris*, *Trois minutes : Voulez-vous être un assassin ?* (1934). Plus d'une vingtaine sont visualisables sur le site des archives Gaumont Pathé ([www.gaumontpathearchives.com](http://www.gaumontpathearchives.com)).

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

reprises une petite figurine humaine<sup>503</sup>. Le film est complété d'une voix-off qui explicite tous les éléments présentés et l'ensemble peut quasiment être considéré comme un tournage à l'intérieur des plâtres de Nasmyth ou la version filmée d'un livre de l'Abbé Moreux. Comme les illustrations qui parsèment les ouvrages de ces derniers, cet ensemble d'images se donne pour fonction de mettre en présence les terres inaccessibles et de transformer la vision savante en une vision collective. Si le cinématographe est un nouveau moyen pour Rudaux de ramener à l'échelle humaine les spectacles de l'infiniment grand, le recours à la fiction y a toujours un dessein pédagogique. Il n'y a aucune histoire, aucune anecdote, l'entreprise est d'abord documentaire et s'appuie sur des suppositions rationnelles. Elle a pu influencer d'autres productions agréées par le Ministère de l'Éducation telles que *Voyage dans le ciel* de Jean-Painlevé et Achille-Pierre Dufour de 1937<sup>504</sup>.

Tel ne fut pas le cas lorsque la science a collaboré avec la fiction dans des œuvres cinématographiques telles que *La Femme sur la Lune* (*Frau im Mond*) réalisé par Fritz Lang en 1928 et *Voyage cosmique* (*Kosmicheskij reys*) de Vasili Zhuravlyov en 1935. La démarche ici est bien différente puisque, dans la lignée de Méliès, ces deux œuvres filmiques se basent sur deux œuvres littéraires, deux romans d'anticipation. *La Femme sur la Lune* est un *Zukunftroman* écrit par Théa von Harbou, compagne de Lang, et publié en 1928 en plusieurs épisodes sous la forme d'une nouvelle dans la revue allemande *Die Woche* puis en un seul volume en 1929. Vasili Zhuravlyov s'appuie quant à lui sur l'ouvrage de fiction publié par Tsiolkovski en 1920 (*Au-delà de la Terre*). Pourtant, c'est au-delà du sujet qu'ils abordent que les deux films ont plusieurs points communs. Les deux réalisateurs ont choisi

---

<sup>503</sup> Images 219 & 220

<sup>504</sup> Film diffusé pour l'ouverture de la Section d'Astronomie au Palais de la Découverte lors de l'Exposition universelle le 25 août 1937 [<http://theswedishparrot.com/les-merveilles-de-jean-painleve-7-le-voyage-dans-le-ciel/>]

par exemple de se faire accompagner de conseillers scientifiques hautement concernés en la personne de Hermann Oberth pour l'Allemand et de Konstantin Tsiolkovski pour le Russe. Les deux productions bénéficient par ailleurs d'importants moyens de production et deviennent chacune l'enjeu d'une propagande industrielle et politique importante. Pour soutenir Lang, la société Universum Film AG (Ufa), créée en 1917 dans un but de propagande militaire et politique, mobilise de grands moyens. Une campagne publicitaire est lancée très tôt pour annoncer le premier film d'un voyage spatial reposant sur des fondements réalistes, « combinaison parfaite entre la science technique et la poésie fantastique »<sup>505</sup>. L'intrigue est pourtant romanesque et met en scène une ruée vers l'or sur la Lune ainsi qu'une intrigue amoureuse autour de laquelle la seconde partie du film est presque entièrement consacrée. Mais, pour fabriquer les décors des scènes de la première partie, l'équipe de production fait appel à Oberth en personne et s'inspire des écrits de Willi Gail comme l'avait fait Théa von Harbou<sup>506</sup>. Dix mille marks sont donnés à Oberth pour construire le modèle réaliste de fusée qui serait filmé puis reproduit en objet dérivé<sup>507</sup>. C'est l'occasion pour lui de traduire ses dessins techniques en un réel objet et le résultat fut à ce point convaincant et précis que le régime nazi interdit la diffusion du film et en détruit les dessins et maquettes préparatoires, considérant qu'ils pouvaient nuire au destin militaire de la nation et à la construction de la V2, nouvelle arme de destruction que von Braun était en train de mettre au point<sup>508</sup>. La première du film a lieu le 15 octobre 1929 et

---

<sup>505</sup> Henseleit Felix, « Fritz Lang – Die Frau im Mond », *Reichfilmbblatt*, n°42, 19 octobre 1929, p.13.

<sup>506</sup> Sur la dernière page du livre il est précisé que les suggestions techniques et scientifiques viennent des livres de Oberth et de Gail. Voir : Ley Willy, « Frau im Mond. Gedanken um Film, Roman und Problem », *Die Rakete*, Août 1929, Breslau : Vfr, p.13.

<sup>507</sup> Images 221 & 222

<sup>508</sup> Eisner Lotte, « Fritz Lang », *Les cahiers du cinéma*, Paris : l'Etoile cinémathèque française, 1984, p.133.

## ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE

de grands moyens ont été déployés pour l'occasion, attirant ainsi les mondains berlinois :

« Les files de voitures, les murs humains d'invités en smoking et en robe de soirée pénétrèrent dans la salle. Dans le grand foyer du théâtre, le public organise un rapide mais néanmoins critique défilé de mode. L'homme de la radio parle dans son microphone. Les célébrités bavassent »<sup>509</sup> .

Chaque spectateur reçoit également une pièce de *10 Luna* – or venu de la Lune – dont la face est frappée d'une figure de fusée. Enfin, sur la façade du cinéma, une fusée postale construite également par Oberth, entame sa trajectoire entre la Terre et la Lune<sup>510</sup>. Tout est orchestré par la Ufa pour que cette soirée consacre le voyage dans la Lune à la fois comme un projet allemand réaliste et comme un spectacle attractif et merveilleux. Le film de Lang est une occasion de plus pour faire adhérer le grand public au projet national et populaire à mener dans l'Espace. Il s'agissait pour le réalisateur d'une nouvelle opportunité artistique tandis que pour Oberth, bien qu'il dût faire des concessions<sup>511</sup>, ce fut une occasion de mettre ses théories à l'épreuve de l'image en trois dimensions et à l'épreuve de la critique publique. Enfin, l'industrie de la Ufa y a vu le moyen de montrer la puissance de l'Allemagne et de ses ingénieurs en soutenant un projet en

---

<sup>509</sup> Ley Willy, « Berlin spricht von Raumschiff », *Die Rakete*, Breslau : Vfr, nov-déc 1929. Reprint, 1965, p.28.

<sup>510</sup> Images 223 & 224

<sup>511</sup> Le film étant muet, Lang a décidé que ses protagonistes ne pouvaient revêtir des scaphandriers car leurs expressions ne seraient plus visibles pour le spectateur. La chose était pourtant scientifiquement impensable pour Oberth qui sait que la Lune n'a pas d'atmosphère. Sur le sujet, voir : Geser Guntram, *Fritz Lang, Metropolis und Frau im Mond : Zukunftsfilm und Zukunftstechnik in der Stabilisierungszeit der Weimarer Republik*, Meitingen : Corian, 1996.

phase avec l'engouement d'alors pour la technique et les rêves mécaniques futurs.

L'espace commençait à devenir un enjeu national. En témoigne la course à la paternité de l'astronautique et des fusées menées par Goddard, Oberth, Esnault-Pelterie et leurs biographes. Le film de *Voyage cosmique* (*Kosmicheskiy reys*) de Vasili Zhuravlyov, d'une ultériorité notable puisque seize ans séparent son film de celui de Lang, en est une autre preuve puisqu'il est tourné en plein réalisme socialiste stalinien<sup>512</sup>. Tsiolkovski est ici le conseiller scientifique et dessine lui aussi les plans pour la fusée qui sera filmée. Il travaille également à assurer la crédibilité scientifique de tout le reste du film, comme par exemple lors des scènes d'apesanteur dans la fusée ou sur le sol lunaire<sup>513</sup>. Bien que l'intrigue du film soit plus centrée sur la découverte scientifique de la Lune, alors que chez Lang elle se resserre peu à peu autour de la romance et des sentiments des héros, le point commun des deux films tient sans doute dans l'exaltation du progrès scientifique mise en scène. Les rêves futurs se déploient dans des décors réalistes et les pionniers de la science moderne voient s'épanouir leur savoir grâce aux moyens de l'industrie culturelle. La leçon sera bien vite retenue par les héros de l'aventure spatiale de l'après-guerre qui nous fait voir la fin du film de Zhuravlyov comme une prémonition puisqu'à son retour le vieux savant russe s'exclame : « La route vers les cosmos est ouverte! »

---

<sup>512</sup> L'une des fusées du film s'appelle *Joseph Stalin* et l'autre *Marshal Kliment Voroshilov* en hommage au maréchal dont Staline était très proche, qui fut président du Conseil militaire révolutionnaire de l'URSS.

<sup>513</sup> Images 225 & 226

### III.

*NOW IT'S TIME TO LEAVE THE  
CAPSULE IF YOU DARE*<sup>514</sup>

---

<sup>514</sup> Bowie David, « Space Oddity », 1969.





« It is a story of a great idea, a great dream, if you wish, which probably began many centuries ago on the islands of the coast of Greece. It has been dreamt again and again ever since, on meadows under a starry sky, behind the eyepieces of large telescopes in quiet observatories on top of a mountain in the Arizona desert or in the wooded hills near the European capitals.... It is the story of the idea that we possibly could, and if so should, break away from our planet and go exploring to others, just as thousands of years ago men broke away from their islands and went exploring to other coasts. »<sup>515</sup>

Telle est l'histoire mythique que Willy Ley raconte en 1968 pour promouvoir le programme spatial américain. Immigré aux Etats-Unis après la Seconde Guerre Mondiale avec son ami et collègue Wernher von Braun, l'ingénieur allemand œuvre à la popularité du vol spatial auprès du grand public américain depuis la fin des années 1940, saisissant toutes les opportunités et profitant d'un consensus inédit pour une démocratie, entre les forces culturelles, industrielles, économiques et politiques. Peu à peu l'Espace devient le Saint Graal de l'homme moderne, la nouvelle frontière que se disputent en pleine Guerre Froide les fronts de l'Ouest et de l'Est, autant par le biais des médias que par celui de la technique. Qu'il soit militaire ou rêveur, le futur et ses promesses voient leur avenir se dessiner dans cet ailleurs cosmique. Si une grande littérature couvre cette période de l'histoire spatiale, nous l'intégrons dans notre étude comme le point d'arrivée d'une démonstration selon laquelle les images, dans l'histoire de l'illustration spatiale, démontrent plus que jamais leur pouvoir. Ce corpus spécifique prolonge et confirme sa nécessité d'être révisé pour que soient analysées son efficacité et sa rhétorique.<sup>516</sup>

---

<sup>515</sup> Ley Willy, *Rockets, Missiles, and Men in Space*, New York : Viking Press, 1968 [1961], p.3.

<sup>516</sup> En écho au changement de paradigme théorique démontré par W.J. T. Mitchell : de l'étude traditionnelle de la signification d'une image à celle de son efficacité. Voir notamment : *Iconology : Image, text, ideology* paru en 1986, University of Chicago Press.

*NOW IT'S TIME TO LEAVE THE CAPSULE*

# 1. « WHAT YOU WILL READ HERE IS NOT SCIENCE FICTION » OU LES PROMESSES ENTHOUSIASTES D'UN FUTUR DANS L'ESPACE<sup>517</sup>

A la fin de la Seconde Guerre mondiale, la fusée est perçue comme une arme militaire, un missile de frappe. Dans l'imaginaire collectif, elle est un symbole de domination ayant servi les événements de Pearl Harbor et le Projet Manhattan. L'astronautique, quant à elle, semble alors n'être une aventure extraordinaire que pour John Carter dans les romans d'Edgar Rice Burroughs ou dans les *Chroniques martiennes* de Ray Bradbury (1950). « No one had the slightest interest in the subject except science fiction magazines » déclare même Willy Ley tandis que le gouvernement n'imagine pas encore que vingt-quatre ans plus tard trois hommes marcheront sur la Lune, soutenus par des milliards de dollars prélevés dans les caisses publiques. Ceux que l'historien Howard McCurdy appelle les *spaceboosters* vont pourtant infiltrer la culture de masse pour promouvoir une nouvelle idée de l'Espace dans laquelle le Space Art, déjà construit, n'a plus qu'à s'épanouir<sup>518</sup>.

---

<sup>517</sup> « What are we waiting for ? », note des éditeurs, *Collier's*, 22 mars 1952, p.23.

<sup>518</sup> Dans une analyse parue en 1997, (McCurdy Howard E., *Space and the American Imagination*, Baltimore : The Johns Hopkins University Press, 2011 [Smithonian, 1997]), l'historien Howard McCurdy revient pour la première fois sur l'importance de l'imagination comme condition d'encouragement à l'accomplissement réel et technique de l'exploration spatiale. Il détaille la campagne mise en place par Wernher von Braun et Willy Ley (anciens membres de la *Verein für Raumschiffahrt*, proches de Hermann Oberth et ingénieurs de la V2 à Pennemünde sous le régime hitlérien) visant à convaincre le public et les autorités américaines de l'importance de financer l'exploration de l'espace et les préparant à son imminence. Ce que McCurdy néglige néanmoins et que nous essayons de démontrer, c'est que Braun et Ley n'avaient pas seulement fait leurs armes techniques en Allemagne. Ils avaient également participé à la campagne médiatique pour financer la construction des fusées que nous avons explicitée dans les parties I et II de notre dissertation. Ils

1.1) « I did Venus and I did better by Venus than Botticelli did »<sup>519</sup>

A l'âge de dix ans, Chesley Bonestell vit une épiphanie sidérale et esthétique lorsqu'il aperçoit la planète Vénus dans le ciel de San Francisco. La skyline n'occupent pas encore l'horizon, et chaque aube et chaque aurore lui offrent un spectacle cosmique ravissant. La première partie de sa vie est pourtant consacrée à l'architecture, aux dessins techniques et aux projets de buildings qui fleurissent au cœur des grandes villes américaines. Pour favoriser la communication autour des travaux publics, Bonestell esquisse entre autres des images visualisant les projets auxquels il collabore : parcs, routes, ponts, édifices, etc<sup>520</sup>. Il dessine lui-même un certain nombre de bâtiments et se fait embaucher sur de grands chantiers tels ceux de l'Empire State Building et du Golden Gate Bridge et avant cela, celui de la route panoramique *17-Mile Drive*

---

connaissaient l'importance de l'adhésion populaire pour réaliser leur projet. Le contexte américain a surtout apporté les moyens culturels, industriels et économiques pour que ce que Mc Curdy appelle leur « doctrine » se transforme en événement historique. La phase de Ley reproduite est également extraite de cet ouvrage, 2eme éd., p.26.

<sup>519</sup> Extrait d'une interview donnée par Chesley Bonestell à la revue *Space World* en 1985. Voir « Interview : Chesley Bonestell », *Space World*, vol.5, déc. 1985, Washington D.C : National Space Institute, p.12. Bonestell fait ici référence à une huile sur toile de petit format qu'il a réalisée d'après Botticelli (48x38cm, reproduite dans Ron Miller et Frederick C. Durant III, *The art of Chesley Bonestell*, Londres : Paper Tiger, 2001, p.103). Avec un sens de l'ironie que l'arrogance de sa phrase peut laisser supposer, nous postulons que Bonestell fait également référence aux multiples portraits qu'il a réalisés de la planète Vénus. De nombreuses fois, il raconta que son apparition dans le ciel de San Francisco fut le point de départ de sa passion pour l'astronomie : « And then I'd see Venus again in the evening, as a brilliant white star. It interested me so much that I got books on astronomy out of the library and read and read and read », *Space World*, *op.cit.*, p.9.

<sup>520</sup> Images 227 & 228

de Pebble Beach en Californie<sup>521</sup>. Sur ce projet, pour lequel il collabore avec le paysagiste Mark Daniels, Bonestell se consacre à la mise en valeur de la nature américaine en choisissant tout au long du chemin les plus majestueux belvédères avec vue sur l'Océan sur lesquels s'arrêteront les yeux des usagers. Lui, qui en 1910 passe des nuits entières à photographier la comète de Halley, appartient à ceux qui connaissent la valeur de l'observation et des points de vue qu'il faut choisir pour assister aux spectacles de la nature. Le style scénique des travaux que Bonestell réalise ensuite pour l'illustration de l'astronomie révèle cette même vision sensationnelle de la nature, par ailleurs inscrite depuis longtemps dans l'histoire de l'art. Ses successeurs estimeront même que l'esthétique de Chesley Bonestell prend sa source dans la théâtralité de l'art du paysage anglais et dans le romantisme américain des peintres de l'Hudson River School<sup>522</sup>.

---

<sup>521</sup> Bonestell a étudié l'architecture qui semblait être un domaine pouvant faire se rejoindre ses velléités artistiques et les exigences carriéristes de son père. Il étudia à l'Université de Columbia dans l'Etat de New York et acquies une grande maîtrise de l'art de la perspective. Son travail traduit autant une importante rigueur technique qu'un certain goût pour la mise en scène. Selon ses biographes, c'est lui qui a dessiné les gargouilles de l'Empire State Building. Voir Miller Ron, Durant III Frederick C., Schuetz Melvin H., *The art of Chesley Bonestell, op.cit.*, en particulier pp.15 à 35. Voir aussi Shuetz Melvin H., *A Chesley Bonestell Space Art chronology*, Parkland : Universal Publishers, 1999, pp.xxix - xxxiii.

<sup>522</sup> L'International Association of astronomical Art fait campagne depuis les années 1980 pour que le Space Art soit reconnu comme une forme artistique d'inspiration naturaliste et qu'il se distingue des deux catégories dans lesquelles il est cantonné pour le grand public : l'univers des sciences et celui de la science fiction. Nous avons pu consulter plusieurs documents témoignant de ce discours. Voir, Hartmann William, «Space Art – Visualizing the unknow», article issu des archives de Pierre Mechler, pages arrachées d'une revue non identifiée – texte non daté probablement publié à la fin des années 1980 ; Hardy David. A, «Origins and influences», Newsletter de la IAAA, mars 1992. Les peintures de Bonestell sont pourtant exposées et conservées exclusivement dans des centres scientifiques, musées ou observatoires américains dont le Adler Planetarium de Chicago, le Hayden Planetarium de New York, le Smithonian Air and Space Museum de Washington, et le centre spatial de

Chesley Bonestell publie ses premières vues astronomiques dans le magazine *Life* en 1944 à l'âge de cinquante-six ans, et ses premiers maîtres sont Lucien Rudaux et Scriven Bolton, dont il a connu le travail à Londres entre 1920 et 1929 alors qu'il collabore au magazine *Illustrated London News*<sup>523</sup>. Sa rencontre avec Bolton est attestée par Bonestell lui-même qui affirme qu'à l'époque il n'envisageait pourtant pas de faire de l'illustration astronomique un exercice professionnel. Il est alors celui qui visualise l'architecture pour la revue, tandis que Bolton est l'auteur des vues des autres mondes. Rapidement cependant, l'illustrateur scientifique anglais devient à la fois une figure d'inspiration et de confrontation pour l'Américain. Bonestell s'appuie en effet sur son approche mais dénonce les erreurs de ce dernier et ira même jusqu'à proclamer que les méprises scientifiques et les approximations picturales de Bolton l'ont poussé à pratiquer lui-même l'Art astronomique<sup>524</sup>. Parmi ses travaux, on trouve pourtant une image de *Saturne vue depuis son satellite Hyperion* qui prouve que le lien plastique entre Bolton et Bonestell est bien réel<sup>525</sup>. De manière évidente, l'Américain a emprunté à l'Anglais sa technique consistant à réaliser des maquettes en plâtre pour les photographier ensuite et donner au paysage représenté une facture hyperréaliste, une matérialité presque palpable.

---

Huntsville qui fut dirigé par Wernher Von Braun. Il a également réalisé des fresques murales pour le Boston Museum of Science et le Flandrau Planetarium.

<sup>523</sup> Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell*, *op.cit.*, pp.24-28.

<sup>524</sup> Sur son lien plutôt distant avec l'art de Scriven Bolton, Chesley Bonestell a livré plusieurs raisons. La première est retranscrite dans l'article « Chesley Bonestell » de David Houston pour la revue *Future* en 1978 où il rappelle qu'au milieu des années 1920, Bonestell ne pratique pas l'illustration astronomique et que l'idée d'en faire son métier ne lui traverse pas l'esprit. Il poursuit sa carrière dans le domaine de l'architecture et du dessin de bâti (voir p.67). Pourtant, d'après l'ouvrage de Miller, Durant et Schuetz, Bonestell semble avoir eu des mots bien plus dur à l'égard de son homologue anglais : « [H]e made annoying mistakes and could not paint mountains. It was partly because of his mistakes that I decided to indulge in space paintings » (« Il a fait des erreurs ennuyeuses et ne pouvait pas peindre des montagnes. C'était en partie à cause de ses erreurs que j'ai décidé de m'adonner aux peintures spatiales »), *op.cit.*, p.24.

<sup>525</sup> Images 229 & 230

Bonestell s'inscrit ainsi dans l'illustre lignée de James Nasmyth qui fut, comme nous l'avons vu, le premier à réaliser un album sélénite projetant le lecteur dans un ensemble de vues scopiques, de projections spectaculaires sur la Lune en employant des artifices semblables. Mais, sans doute à cause de son aspect trop prosaïque et de ses allures d'appareil décoratif dont Bonestell ne se satisfait pas, cette vue ne fut jamais publiée. L'illustrateur semble rattrapé par son goût pour la couleur et sa maîtrise de la perspective architecturale et paysagère. Il veut aller plus loin, soigner l'artifice technique pour le dissimuler plus subtilement dans sa représentation. Le lecteur n'aura plus qu'à pénétrer mentalement dans l'image sans craindre de se heurter au truchement de montagnes en papier-mâché. En 1944, la photographie n'est plus une marque de réalisme suffisante pour exposer une vérité telle qu'elle avait pu l'être pour les lecteurs de Bolton<sup>526</sup>. Et lorsqu'en plus elle illustre une vérité non-vue et construite par l'image, la technique illusionniste des anciens, utilisée telle quelle, lui retire ses vertus réalistes pour la ramener à une forme d'esthétique merveilleuse et surnaturelle qui rappelle les films de Méliès mais n'a plus sa place dans un propos savant.

Comme en témoigne une étude préparatoire qu'il réalise pour *Saturn as seen from Titan*<sup>527</sup>, le travail de Bonestell s'appuie également sur des techniques picturales pour travailler en détail ses trompe-l'œil et éblouir de perfection les yeux de son lecteur. Nous voici sur Titan, dans une composition paysagère qui semble prendre nos yeux comme point de départ et l'on imagine facilement nos pieds appuyés sur ce sol partiellement enneigé qui se déroule sous nos yeux. On pourrait facilement s'imaginer face à un paysage normand s'il n'y avait pas cette planète accrochée dans le ciel, à moitié baignée de lumière et entourée de ses emblèmes annulaires qui nous font reconnaître Saturne. Cette image, qui

---

<sup>526</sup> Voir l'analyse de l'évolution de la notion d'objectivité et des vertus qui l'accompagnent aux XIXe et XXe siècles dans *Objectivité* de Loraine Daston & Peter Galison, *op.cit.*

<sup>527</sup> Image 231

convoque visuellement plusieurs « spectacles célestes »<sup>528</sup> de Lucien Rudaux, rappelle à quel point le contact visuel avec le travail du Français a été important pour Chesley Bonestell. On y découvre un traitement pictural du paysage semblable, qui se compose de multiples touches colorées et juxtaposées, un même silence calme et tranquille n'empêchant pas, cependant, la nature de vivre au gré de la lumière, du mouvement des ombres et des reliefs changeants. L'évanescence disparition de la planète observée dans l'immensité du ciel rappelle chaque fois au spectateur que ce qu'il voit est un objet vivant, pris dans un moment spécifique de son existence, visualisé depuis Titan *comme si l'on y était*. Bonestell réemploie la « conception pastorale » empruntée à la peinture de paysage qu'il a vue dans les illustrations cosmiques de Rudaux, cette « déclinaison particulière » qui établit « une présence physique du spectateur dans le tableau » pour « recréer presque magiquement l'effet de la nature elle-même »<sup>529</sup>. Enfin, ici comme chez Rudaux, l'observateur se fait spectateur, les pieds ancrés dans un sol que des indices dans l'image lui dessinent, mais les yeux rivés sur la scène que révèle l'horizon, où Jupiter apparaît, joueuse et théâtrale. Bien qu'aucune rencontre entre les deux hommes ne fût jamais attestée, les biographes de Chesley Bonestell affirment tous que ce dernier connaissait les travaux de Rudaux à l'époque où ils travaillaient tous deux pour *l'Illustrated London News*, au milieu des années 1920. D'un point de vue esthétique en tout cas, on retrouve chez l'un et l'autre cette idée commune selon laquelle la dramaturgie stimule l'imagination, et il ne fait aucun doute que la production des deux artistes est intimement liée. Pourtant, à l'instar de la boltonienne *Saturn seen from Hyperion*, cette étude de *Saturn seen from Titan* ne fut jamais publiée. Prise toute seule, la méthode raisonnable de Rudaux ne le satisfait donc guère plus et l'objectif de Bonestell sera désormais de trouver

---

<sup>528</sup> Images 232 & 233. L'expression « spectacle céleste » est empreintée à la légende « Un spectacle céleste à la surface d'un satellite éloigné d'où l'on peut voir Jupiter plus réduit en dimensions que pour les satellites proches, mais accompagné de ceux-ci », Rudaux Lucien, *Sur les autres mondes*, *op.cit.* p.177.

<sup>529</sup> Fried Michael, *La place du spectateur*, *op.cit.* p.132.



son propre style pour séduire un public nouveau, celui d'une Amérique abreuvée d'histoires intersidérales par le succès des récits de science-fiction.

Saturne est un sujet d'obsession pour Bonestell. Il la peint depuis 1905<sup>530</sup> et elle est le sujet de sa première parution astronomique. Après les épreuves non publiées, parmi les images qu'il choisit finalement d'envoyer *sponte sua* à *Life* magazine, deux d'entre elles ont participé à l'écriture d'une nouvelle page de l'Art spatial : sa version définitive de *Saturn as seen from Titan* aurait lancé des milliers de carrières d'astronomes<sup>531</sup>. Pour sa part, la spectaculaire *Saturn as seen from Mimas* préfigure certaines visions de Stanley Kubrick et immerge les New-Yorkais dans le cosmos au Planétarium de New York quelques années plus tard, avant de devenir le décor d'une scène culte dans le film *Manhattan* de Woody Allen (1979)<sup>532</sup>. Réalistes et sensationnelles, scientifiques et divertissantes, elles inspirent la culture scientifique au sens le plus large. Pour leur élaboration technique, Chesley Bonestell fusionne dans ces deux images les leçons de Bolton et de Rudaux. L'artiste travaille à la peinture sur des photographies de modèle en pâte à modeler qu'il a réalisées au préalable. Le matériau initial, plus souple que le plâtre employé par ses prédécesseurs,

---

<sup>530</sup> D'après le catalogue raisonné de ses réalisations, une vue de Saturne aurait été peinte par l'artiste en 1905 après qu'il eut observé le ciel depuis le Mont Hamilton. La peinture aurait disparu dans l'incendie de San Francisco en 1906. Voir Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell, op.cit.*, p.13, ainsi que l'article « Chesley Bonestell » de David Houston, *op.it.*, p.67.

<sup>531</sup> Image 234. « The painting that launched a thousand careers », Kim Poor cité par Miller, Durant et Schuetz dans *The Art of C. Bonestell, op.cit.*, p.42. Comme une référence incontournable, sa reproduction en poster géant orne le bureau de Teddy Sanders, directeur de la NASA, dans le film *The Martian* de Ridley Scott (première apparition à la minute 28). L'œuvre de Bonestell est d'ailleurs largement convoquée dans les prises de vue du film.

<sup>532</sup> Images 235 & 236. Célébrant New York dans son film *Manhattan* (1979), Woody Allen tourne uniquement en décor naturel. Au Hayden Planétarium, *Saturn seen from Mimas*, projeté sur les murs, devient le décor d'une scène romantique culte en ombres chinoises entre le cinéaste-protagoniste et Diane Keaton.

permet des modelés moins rustres pour construire des reliefs qui apparaissent plus légers dans l'image photographiée. Cette technique permet de construire des avant-plans qui semblent tangibles, réels, existants et plus crédibles que ceux réalisés à la gouache par Rudaux. Le pinceau vient ajouter la peinture, les contours et les éléments de détails pour fabriquer la vue en perspective et présenter Saturne comme le point focal d'un spectacle naturel. Dans la composition de *Saturn as seen from Titan*, on retrouve les indices que livrait son travail préparatoire : la composition est construite selon le point de vue d'un spectateur qui saura se situer, les couleurs bleu, ocre et blanc révèlent différents aspects de cette terre extraterrestre et la lumière du tableau dispose leurs nuances et leurs dégradés. Par rapport à cette première étude, le point de vue choisi est cependant plus distant, ce qui ne réduit qu'assez peu la taille de l'objet observé – Saturne – mais accentue la hauteur des montagnes de l'avant-plan. Le résultat nous procure l'effet étrange d'être un spectateur situé légèrement en contrebas, presque écrasé par la nature qui l'entoure tandis que sans la vue préparatoire, la vue offerte semblait plus dominante, presque prise sur les hauteurs d'une falaise assez lointaine pour ne pas être effrayante. Ne conservant en quelque sorte que le meilleur de ses deux maîtres, l'artiste américain accentue la théâtralité de Rudaux grâce aux effets de matière qu'il a observés sur les constructions photographiques de Bolton et fait disparaître les approximations visuelles de ces trucages grâce à la précision que permet la peinture. Par cette synthèse, il inscrit son travail à la fois dans le renouvellement de l'art de ses prédécesseurs et dans la continuité de leurs images qui, plus que jamais en astronomie, se présentent comme une tendance exacerbée de ce que Peter Galison et Loraine Daston appellent « le jugement exercé ».

La simulation visuelle des connaissances cosmiques produit un type d'« image interprétée »<sup>533</sup> aux vertus épistémologiques et ontologiques. Se focalisant sur

---

<sup>533</sup> Daston Loraine et Galison Peter, *Objectivité, op.cit.*, voir en particulier pp.358 à 416. Les auteurs étudient la production d'un corpus spécifique, celui des atlas, mais leur analyse recouvre en

un ensemble d'objets non-vus tout en s'appuyant sur un modèle de simulation figurative, l'Art spatial produit des images résolument modernes, obligées de concilier « la vérité d'après nature », « l'objectivité mécanique » et une certaine idée de la science perçue comme un divertissement. Leur composition évoque un art traditionnel du paysage en même temps qu'elle contient une vérité abstraite que met en scène l'imagination de l'artiste puis celle de son lecteur. Comme le rappelle l'astronome Vincent Coudé du Foresto, proche des membres de l'IAAA, il serait erroné d'effacer les premiers rôles que tiennent l'imagination et le talent d'un illustrateur dans la conception de l'Art spatial :

« L'artiste astronomique nous fait partager ses visions de ces mondes lointains. Mieux qu'un vaisseau spatial, il peut nous transporter indifféremment sur Saturne, un astéroïde ou une comète et même sur une planète dont nous ignorons encore l'existence. Il n'a jamais vu les panoramas qu'il peint. Ceux-ci sont généralement cachés derrière les découvertes des astronomes, et son imagination va lui servir à créer une image à partir de données scientifiques souvent abstraites qu'il mettra un point d'honneur à respecter. Même, et surtout, si la plupart du temps l'inconnu lui laisse une marge de manœuvre importante. »<sup>534</sup>

Pour Daston et Galison, *l'image interprétée* domine le XXe siècle, elle est explicitement intellectuelle et montre des exagérations volontaires dans le but d'enseigner ou communiquer. Dans le domaine de la vulgarisation de l'astronomie, notre corpus prouve que l'image a depuis longtemps cherché à concilier savoir et interprétation ; elle fut donc à l'avant-garde de cette idée nouvelle de l'objectivité. Les productions de Bonestell portent le genre à son

---

très large partie l'ensemble de l'illustration de la vulgarisation scientifique. Cette idée est également développée dans l'article « Judgment against objectivity » publié dans Galison Peter et Jones Caroline A, *Picturing Science, Producing Art, op.cit.*, pp.327-358.

<sup>534</sup> Coudé du Foresto Vincent, « Lucien Rudaux et Etienne Trouvelot : Exposition itinérante Art & Science », Projet d'exposition à la Cité des Sciences de la Villette adressé à Marie-Louise Rudaux, daté du 4 mars 1988.

paroxysme pour un public désormais en attente de ce type d'images afin de découvrir la science et les astres. Si les spécialistes de l'art de Bonestell comme Ron Miller affirment que ses parutions dans *Life* ont fait l'effet d'une bombe sur la science et sur la science-fiction en représentant pour la première fois les paysages extraterrestres comme des lieux réels<sup>535</sup>, nous affirmons que Rudaux avait déjà opéré cette transformation. Le Français était pourtant bien moins connu de son vivant, notamment par le public américain avant 1938 – date de sa dernière publication dans *American Weekly* et il est certain que, des détails du sol à la précision dans le traitement du contour des reliefs, des nuances subtiles de couleur à la finesse des traits, tout dans les vues que peint Bonestell semble plus abouti que dans celles de Rudaux. De l'un à l'autre la culture visuelle est la même mais le genre pictural de Bonestell semble l'éclabousser d'une nouvelle modernité. Ainsi, le choc visuel et le retentissement que provoquent les images de Bonestell dans *Life* doit cependant être compris comme une prise de conscience pour le grand public américain qui voit pour la première fois des paysages de l'espace mis en scène dans un autre contexte que celui des *pulps* d'Hugo Gernsback. Avec Bonestell, Saturne devient élégante et majestueuse tout en restant spectaculaire, tandis qu'elle est parfois criarde ou trop agitée pour être prise au sérieux dans les illustrations expressives de Frank R. Paul. En renouant avec une tradition de vulgarisation scientifique qu'il perfectionne techniquement et stylistiquement, l'artiste a découvert son style spatial et transformé les spectacles du cosmos en un théâtre de « science fiction pour adulte » respectable<sup>536</sup>.

---

<sup>535</sup> « Their appearance hit the world of astronomy and science fiction like an atomic bomb. No one had ever before seen such paintings. (...) For the first time, renderings of the planets made them look like real places and no mere « artist's impressions » », Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell, op.cit.*, p.44.

<sup>536</sup> Expression employée a propos de *2001 : Space Odyssey* réalisé par Stanley Kubrick en 1968. Voir : Chion, Michel, *Stanley Kubrick. L'humain, ni plus ni moins*, Paris : Cahiers du cinéma, 2005, p.207. Les *pulps* magazines étaient destinés aux adolescents et les revues scientifiques

Comme le montre l'illustration de *Saturn seen from Mimas*, la vulgarisation des projections astronautiques subit le même sort. Dans un premier temps le lecteur y retrouve la même alliance de modelage, de photographie et de peinture qui brouille les repères visuels de la fiction et de la réalité dans une composition spectaculaire très radicale. Dans une mise à jour ultra moderne, l'image semonce sans équivoque les vues de Mars et de Saturne que Lucien Rudaux peignait quelques années auparavant<sup>537</sup>. A nouveau, le lien entre les deux semble presque filial tant leurs compositions formelles se répondent. Les monticules sont Boltoniens mais le point de vue choisi sur le satellite de la planète observée est un réemploi d'une astruce visuelle que Rudaux avait inventée. De même, l'avant-plan construit par la figuration de ce sol permet au regard du lecteur de se projeter comme s'il était debout, marchant sur Mimas et regardant Saturne. Tout est mis en scène avec la même théâtralité picturale de Rudaux au service d'une apparition majestueuse de la nature extraterrestre. L'héritage du maître est très présent mais, désormais, la lumière de Saturne se manifeste dans un éclat qui, en comparaison, rend bien terne la vue qu'en offrait Rudaux. La scène entière est construite d'après un clair-obscur central qui inonde la scène de contrastes et d'ombres. Saturne est gigantesque et s'impose à la vue ; elle n'est plus accrochée dans l'immensité sombre de l'espace comme elle l'était chez Rudaux. Elle s'est transformée en colosse, en mastodonte cosmique qu'une vue paysagère ne peut que partiellement embrasser. De même, l'avant-plan est agrandi sur le panorama américain : plus profond pour augmenter encore la perspective et si large que nos yeux ne semblent plus correspondre à l'échelle de ce qui est représenté. Bonestell opère un glissement dans la représentation spatiale institutionnalisée par ses prédécesseurs pour promouvoir une nature qui se montre démesurée,

---

ne sont lues que par des amateurs. *Life magazine*, au contraire, est une revue pour adultes, très largement diffusée, traitant avec sérieux de sujets divers.

<sup>537</sup> Pour rappel cette parution de Bonestell dans *Life Magazine* date de 1944 ; *Sur les autres mondes* était paru en 1937 et Lucien Rudaux meurt en 1947 à l'âge de soixante-treize ans.

excessive, sublime. Et voici que nos yeux veulent à la fois avancer pour découvrir la totalité de Saturne mais prennent peur de cet horizon auquel Bonestell donne l'aspect d'un précipice, d'un inconnu qui vient chatouiller notre imagination entre peur et curiosité.

Cette idée que l'image porte la promesse d'une aventure extraordinaire est également visible dans les détails inédits que le lecteur de *Life* découvre au premier plan car sur le sol de Mimas figurent de petits personnages. Absorbé par la grandiose Saturne, le spectateur ne découvre sans doute pas tout de suite ces cinq minuscules astronautes répartis en deux groupes et pourtant vêtus de combinaisons d'un bleu si pâle qu'il tranche avec les tons ocre et marron dominant la scène. Eux-mêmes semblent tant absorbés par leurs activités qu'ils ne paraissent pas stupéfiés par la beauté que la nature leur offre à cet endroit précis et qui nous subjuguait il y a une minute. Un certain silence paraît régner sur la scène malgré l'activité humaine, accentué par une prise de conscience presque soudaine pour le spectateur qu'il n'appartient peut-être pas à la composition. Finalement, le spectacle qui se déroule devant ses yeux est ambigu : est-il lui-même un membre de l'expédition mais tenu à distance des autres participants, ou est-il un intrus tenu hors d'une image ? La composition révèle une « conception dramatique » - et non plus pastorale – qui repose sur une fiction où le spectateur est inexistant<sup>538</sup>. La représentation naturaliste se transforme en une peinture d'histoire ou une photographie documentaire ; elle est une « structure unifiée [...] donnant à l'ensemble du tableau les caractéristiques d'un système clos et autonome »<sup>539</sup> qui rappelle les figurations astronautiques illustrant les *Zukunftsroman* allemands de l'Entre-deux-guerres,

---

<sup>538</sup> Michael Fried, dans *La place du spectateur, op.cit.*, définit deux conceptions de l'art de peindre dont la conception pastorale déjà mentionnée et la conception dramatique qui, elle, « demande qu'on établisse la fiction de l'inexistence du spectateur dans et par la représentation convaincante de personnages totalement absorbés dans leurs actions, passions, activités, sentiments et états d'esprits », p.131.

<sup>539</sup> *Ibid.*

sur lesquelles on apercevait par exemple l'ascension d'une expédition d'astronautes. Ici pourtant, il est difficile de comprendre ce qu'ils font exactement. Leur présence donne un sentiment vertigineux de petitesse face à Saturne mais elle est rassurante parce qu'elle transforme le sol de Mimas en un espace domesticable, comme le fut le Grand Ouest américain arpenté par les *mountain men* dans les tableaux de Thomas Cole (1801-1848) et Thomas Moran (1837-1926). Les astronautes avancent avec calme vers ce qui leur fait face, ils ne sont pas dans une fuite urgente et précipitée comme ils pouvaient l'être chez Frank R. Paul<sup>540</sup>. La scène présente une fiction offrant à la fois ce « plaisir évident » des parfaites descriptions paysagères où règne le calme, et ce saisissement, cette « étrangeté requise » de la mise en scène spectaculaire<sup>541</sup>.

Le degré d'intensité dramatique de l'art de Bonestell est lui aussi une façon pour l'artiste de dépasser ses prédécesseurs. Bonestell est féru d'astronomie et connaît son sujet par cœur, mais il se permet des écarts par rapport à la réalité pour séduire son public que jamais Rudaux ne se serait autorisés. De ce point de vue, leurs manières de peindre les vues lunaires se distinguent l'une de l'autre<sup>542</sup>. En peignant des chaînes de montagne aux reliefs modérés, Lucien Rudaux est l'un des seuls illustrateurs de l'Espace à ne pas s'être trompé alors que la tendance était plutôt à gratifier la Lune de très hauts sommets. Justice ne fut rendue que lorsque l'on pu organiser des missions sur la Lune et envoyer

---

<sup>540</sup> Images 237 & 238. Nous reviendrons sur le lien entre la peinture de l'Ouest américain et le Space Art dans la suite de notre dissertation. Sur la force du motif du trappeur (*mountain man*) comme symbole de la conquête des nouvelles frontières de l'Ouest, voir le livre de Patricia Hills, *The American Frontier : images and myths*, cat.exp., New York : Whitney Museum of American Art, 1973.p.7.

<sup>541</sup> « plaisir évident » et « étrangeté requise » sont les expressions employées par Svetlana Alpers qui s'interroge sur la réception d'une oeuvre descriptive où la « suspension idyllique » du temps et de la nature n'est pas entravée par une « narration tourmentée ». Voir Alpers Svetlana, *L'art de dépeindre, op.cit*, pp.18-19. Nous postulons que Bonestell fait de l'hyperréalisme à la manière hollandaise mais il ajoute une légère curiosité dans sa composition qui propulse ses images dans une narration contenue.

<sup>542</sup> Images 239 & 240

des satellites artificiels pour la photographier. Bonestell, quant à lui, a toujours préféré les paysages écharpés, expliquant par exemple que s'il fallait toujours peindre le monde selon un strict réalisme, il serait moins intéressant qu'avec un soupçon d'effet dramatique. L'artiste cherchant plus que tout à attirer le spectateur ou le lecteur, à le faire adhérer aux spectacles décrits, tandis que l'astronome voulait avant tout représenter la réalité<sup>543</sup>. Leurs arts ne sont pas si éloignés l'un de l'autre mais l'intention qui domine leurs productions peut lever le voile sur certaines différences. Scientifiquement exacte, la Lune de Rudaux est finalement aussi ennuyeuse que la Lune elle-même tandis que celle de Bonestell, d'allure spectaculaire, laisse échapper une possibilité d'imaginer que des histoires peuvent s'y dérouler<sup>544</sup>.

Une interprétation courante de l'œuvre de Chesley Bonestell compare son travail avec les peintures de l'Hudson River School qui ont arpenté l'Ouest américain et ont permis au XIXe siècle de se familiariser avec la nature imposante du Grand Canyon ou du site de Yellow Stone. Une relecture de son style pictural permet aujourd'hui d'affirmer qu'avant même cette interprétation, les illustrations qu'il a produites pour dépeindre l'Espace sont attachées à l'histoire des sciences – il illustre un savoir qui a évolué depuis l'époque de ses prédécesseurs -, mais également une culture visuelle de la vulgarisation astronomique dont il renouvelle et parachève le genre mais que jamais il n'invente. Ainsi, à l'instar de l'art hollandais du XVIIe siècle tel que l'a défini Svetlana Alpers, l'art de Bonestell est une expression du Space Art et

---

<sup>543</sup> « If I had painted the big forty foot mural that I did for the Boston Museum of Science [with the mountains] beaten down that way, I don't think it would have looked very interesting, although it would have been correct. I tried to make it just as dramatic as I could », Bonestell cité par Miller, Durant III, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell*, *op.cit.*, pp.26-28. Cependant, il n'est pas interdit de penser que Bonestell préféra dire que son erreur était un choix artistique, une licence poétique, plutôt qu'une méprise savante.

<sup>544</sup> « boring-looking as the Moon itself » écrit Ron Miller dans son article « Chesley Bonestell : The Fine Art of Space Travel ». In, Schuetz, Melvin, *A Chesley Bonestell Space Art Chronology*, *op.cit.*, p.xvii.



non pas une interprétation subjective de l'artiste.<sup>545</sup> Le « moi » de l'artiste existe dans l'image mais il arrive après l'exigence de la description d'une réalité connue. La force de l'image tient autant dans la manière dont son sujet est représenté que dans « ce que nos yeux sont à même de saisir »<sup>546</sup>. Même si Bonestell surpasse et rend obsolètes les travaux de Rudaux, Bolton ou même de son contemporain R. Paul, il s'appuie sur une tradition picturale et un modèle de représentation qu'ils ont instaurés. Son ambition artistique repose d'une part sur sa volonté de rendre compte des connaissances astronomiques et des projets astronautiques, et d'autre part sur une culture visuelle propre à son époque et un désir de séduire le lecteur et de le convaincre de l'existence de ces savoirs. Le Space Art est donc à la fois diachronique et synchronique ; paradoxal et profondément lié à l'essence même de l'art puisqu'il fonde une esthétique polarisée entre le souci de décrire un état de la nature et tributaire d'une connaissance partielle de son sujet qui fait de l'esthétique le seul moyen de l'observer<sup>547</sup>. Avec Bonestell, l'astronomie et l'astronautique démontrent que l'art est soumis à l'épreuve complémentaire de la science et de l'esthétique, et l'illustration cosmique démontre avec toute sa radicalité que l'image est toujours une « monstration originaire »<sup>548</sup>, un objet unique, ni complètement ce qu'elle décrit, ni entièrement une vision de son auteur. Elle existe seule entre ces deux pôles et autour d'elle se cristallisent également l'histoire culturelle, l'histoire scientifique, l'histoire de l'art. Ce qu'elle *signifie, dépeint* ou *démontre* n'est donc en rien son seul mérite. Elle est la somme des intentions artistiques,

---

<sup>545</sup> Alpers, Svetlana, *L'art de dépeindre, op.cit.*

<sup>546</sup> *Ibid.* pp.22. Voir aussi p.44 & 88.

<sup>547</sup> Une peinture astronomique montre « an object which can be viewed on a purely aesthetic level ». C'est l'une de ses trois raisons d'être selon l'artiste Michael W. Carroll, la première étant d'illustrer un concept scientifique et la seconde d'offrir au néophyte un espace dans lequel le cosmos lui paraîtra familier. Voir, Carroll Michael W., « The impact of Space-Age Technology on Representational Art », *Leonardo*, vol.15, n°3, 1982, p.211.

<sup>548</sup> Boehm Gottlieb, « Ce qui se montre. De la différence iconique ». In, Alloa Emmanuel (dir.), *Penser l'image, op.cit.*p.39.

de son lien avec l'objet connu qu'elle prend comme sujet et du contexte culturel dans lequel elle est fabriquée – impliquant les savoirs et la perception conceptuelle et collective de ce savoir. Cette combinaison offrant à chaque image sa « puissance d'agir, de sentiments, de volonté, de conscience et de désir »<sup>549</sup>, c'est-à-dire sa propre individualité, sa personnalité.

## 1.2) *The Conquest of Space* et *Destination Moon* ou les prémices de la « space fiction »<sup>550</sup> dans la culture populaire

Un nouvel âge spatial est inauguré par les productions visuelles de Bonestell qui contaminent les mass médias américains. Le retentissement sur le grand public des images parues dans *Life* ne passe pas inaperçu aux yeux des éditeurs et sans doute la collaboration de Bonestell avec l'auteur scientifique Willy Ley en sera aussi responsable. Le scientifique allemand qui peine à prophétiser la « doctrine du voyage spatial »<sup>551</sup> dont il est convaincu, vient lui-même de faire paraître un ouvrage d'astronautique intitulé *Rockets: the Future of Travel beyond the Stratosphere* (1944) dont le succès le pousse à une réédition chez Viking Press en 1947<sup>552</sup>. Depuis les années d'entre-deux guerres en Allemagne, Willy Ley soutient la recherche autour du voyage spatial et de sa faisabilité. Il est l'un des grands auteurs de la première période de vulgarisation que met en

---

<sup>549</sup> Mitchell, W.T.J., « Que veulent les pictions ? », *Que Veulent les images ? Une critique de la culture visuelle*, Dijon : Les Presses du réel, 2014, pp.47-73, voir en particulier pp.49-50 [*What do pictures want ? Les Lives and Loves of Images*, University of Chicago Press, 2005].

<sup>550</sup> Expression employée par Kim Poor, cité dans *The Art of C. Bonestell*, *op.cit.*, p.42.

<sup>551</sup> « Gospel of Space flight », Howard Mc Curdy, *Space and the American Imagination*, *op.cit.*, p.26.

<sup>552</sup> Sur la carrière de Willy Ley, voir Buss Jared, « Willy Ley, the Science Writers, and the Popular Reenchantment of Science », Thèse de doctorat en Philosophie et Histoire des sciences, soutenue en 2014 sous la direction de Dr. Hunter Heyck à l'Université de Oklahoma, U.S.A. [<https://shareok.org/handle/11244/10374>].

œuvre la Verein für Raumschiffahrt et travaille avec Hermann Oberth comme conseiller scientifique sur le tournage de *Frau im Mond* réalisé par Fritz Lang. En 1952, il sera présenté dans les colonnes du *Collier's* comme l'auteur scientifique le plus connu de la presse américaine<sup>553</sup>. Plus que quiconque, il connaît l'importance de l'adhésion populaire pour une inflexion politique et, avant même de chercher le soutien du gouvernement et des industriels, il sait l'importance de placer l'exploration spatiale dans l'agenda du public américain comme il l'avait fait en Allemagne avant l'arrivée du Troisième Reich. Associer ses théories aux images de Bonestell est pour Ley l'opportunité de rendre l'espace plus réel, de lui donner une consistance plus profonde qu'il n'en avait eu jusqu'alors, tout en gardant son pouvoir de fascination et d'attraction des foules. Le public doit être conquis par l'idée de l'explorer et non plus ravi par son folklore populaciel tel qu'il est encore mis en scène à l'époque dans l'attraction *Trip to the Moon* de Coney Island ou dans les aventures de Flash Gordon<sup>554</sup>. Willy Ley conseille Bonestell dans la fabrication des images et surtout lui ouvre l'esprit sur de nouvelles hypothèses. C'est lui qui le pousse à trouver une manière de parler d'astronautique, de figurer des explorateurs et de dépeindre un monde spectaculaire tout en évitant l'écueil de la narrativité

---

<sup>553</sup> « Mr Ley, forty-six, is perhaps the best-known magazine science writer in the U.S. today.

Originally a paleontologist, he was one of the founders of the German Rocket Society in 1927 and was Dr. Wernher von Braun's first tutor in rocket research » (« Monsieur Ley, âgé de 46 ans, est peut-être le plus réputé des écrivains de presse scientifique aux USA aujourd'hui. Paléontologiste de formation, il fut en 1927 l'un des fondateurs de la German Rocket society et le premier professeur du docteur Wernher von Braun dans les recherches sur les fusées »), *Collier's*, 22 mars 1952, p.23.

<sup>554</sup> Rosenberg Emily S., « Far out : the Space Age in American Culture ». In, Dick Steven J. (dir.), *Remembering the Space Age*, Washington DC : NASA History Division, 2008, p.159 ; McCurdy Howard, *Space and the American Imagination*, *op.cit.*, pp.32 à 35. Les auteurs rappellent que même si la science-fiction des *pulps* et *comics* s'appuie sur des faits scientifiques comme nous l'avons démontré, peu de lecteurs sont avertis des faits scientifiques évoqués. Cette caractéristique distingue la SF de la vulgarisation de la science même si les deux reposent sur une culture commune.

fantastique. Leurs collaborations autour de Saturne pour *Life* en 1944 et de l'exploration de la Lune dans *Mechanix Illustrated* en 1945 nous rappellent à quel point le milieu de la décennie 1940 est un moment charnière, inspiré visuellement par la vulgarisation scientifique des années 1920 qu'illustraient Rudaux ou l'Abbé Moreux et par l'astronautique rêvée par les Allemands mais également une future source d'inspiration pour des figures de la culture populaire à venir aussi célèbres qu'Hergé ou Stanley Kubrick<sup>555</sup>. L'association de Ley et Bonestell en 1949 pour la production d'un ouvrage entièrement consacré à l'exploration spatiale apparaît comme une évidence. *The Conquest of Space* chez Viking Press devient rapidement un best-seller, vendu à des dizaines de milliers d'exemplaires et réédité neuf fois en une seule décennie<sup>556</sup>. Sans doute pour la première fois dans l'histoire de la vulgarisation scientifique, le nom de l'illustrateur apparaît dans le livre avant celui de l'auteur et en plus gros caractères<sup>557</sup>. Cette mise en page figure en réalité ce que l'introduction affirme, ornée d'un sous-titre éloquent : « Mostly about Chesley Bonestell ». Willy Ley y fait l'éloge d'un art maîtrisé de la représentation mis au service de la science et dont la puissance imaginative et cognitive remplace les vaisseaux que l'Homme n'a pas encore pu envoyer sur Saturne et ses lunes<sup>558</sup>. Le rôle de l'image est

---

<sup>555</sup> Images 241 & 242.

<sup>556</sup> Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell, op.cit.*, p.62.

<sup>557</sup> Images 243 & 244.

<sup>558</sup> Il évite même les contraintes qui s'imposeraient au peintre envoyé sur place : « Chesley Bonestell's paintings should not be considered « artist's conceptions » in the customary sense of the phrase. Naturally a picture of Saturn as seen from its sixth moon has to be an « artist's conception » in one sense, since we don't yet have spaceships which could bring the artist to Saturn's sixth moon. If we did, there would still be certain difficulties with the actual painting, since the aforementioned artist would either have to pain through the window of the ship, or sit in a space suit at a temperature of appromimately minus 150 degrees Fahrenheit and see what his paints would do at that temperature in an atmosphere consisting motsly of methane gas », Bonestell Chesley, Ley Willy, *The Conquest of Space*, New York : The Viking Press, 1949, p.9.

plus que jamais de donner accès à des connaissances abstraites en les visualisant dans des conditions simulées et supérieures à une vue directe :

« The qualifications needed for the painting of such pictures are easily listed. To begin with the artist needs a great amount of astronomical knowledge. In fact he needs more than just knowledge, he has to have a thorough understanding of the problems involved. It is not just a question of being told that Saturn's rings consist of millions upon countless millions of tiny « moons », from the size of sand grains in up. It is a matter too of understanding why that has to be so, how it was deduced theoretically, how it was proved by observation, how sunlight will scatter under these circumstances. (...) The result is not an « artist's conception » but a picture which you might obtain if it were possible to get a very good camera with perfectly color-true film into the proper position and have it manned by a good photographer who could use just the right exposure with the proper artistic touch. It is obvious that this involves, not just a special talent coupled with special studies, but really an entire life history »<sup>559</sup>.

Le *jugement exercé* par l'artiste qualifié offre à l'image le moyen de dépasser son statut d'illustration puisqu'elle permet au lecteur de comprendre concrètement comment les mondes extraterrestres se forment et se donnent à voir. Elle se distingue, s'illustre comme l'un des arguments clés de la théorie sur la faisabilité du voyage spatial et invite le lecteur à *participer* à un voyage que le texte le pousse à imaginer<sup>560</sup>. Les journalistes de l'époque n'hésitent d'ailleurs pas à présenter *Conquest of Space* comme le « meilleur guide »<sup>561</sup> pour un voyage sur la Lune ;

---

<sup>559</sup> *Ibid.*, p.10.

<sup>560</sup> Jared Buss, « Virtual witnessing and space-age media : a case study of The Conquest of Space (1949) », *History and Technology*, Routledge, vol. 31, publié en ligne le 16 octobre 2015, p.161 [http://dx.doi.org/10.1080/07341512.2015.1092274].

<sup>561</sup> Blakesley Richard Blakesley, « We're Off to the Moon! A Travelog, » 16.10.1949, cité par Jared Buss, « Willy Ley, the Science Writers, and the Popular Reenchantment of Science », Thèse de doctorat en Philosophie et Histoire des sciences, *op.cit.*

« One of the most instructive and entertaining travel book ever published »<sup>562</sup>;

ou encore,

« This book [...] is the latest and, in many respects, the most fascinating popular account of rocket travel and what people may see when they reach various landing places in the solar system [...] The combination of [Bonestell's] picture gallery and Mr. Ley's text makes this one of the year's best popularizations of science. »<sup>563</sup>

Le projet spatial apparaît sous un jour nouveau. Optimiste, vigoureux et entreprenant, il est décrit de manière pragmatique dans le texte et traité de façon hyperréaliste dans les images. Fort de son expérience allemande, Willy Ley connaît le pouvoir des images et une telle mise en valeur du travail de Bonestell au cœur même de la thèse astronautique est bien la preuve qu'il reconnaît son autorité et sa valeur. Et, parce qu'elles semblent avoir digéré toutes les leçons de l'illustration de vulgarisation spatiale des temps passés dans un contexte culturel curieux de les dévorer des yeux, les images produites par ce dernier déploient plus que jamais toute l'efficacité et l'intensité du Space Art. Arrivé à maturité dans les mains de Bonestell, l'Art spatial y apparaît comme l'articulation parfaite entre une société tournée vers la technologie et les progrès menés par des chercheurs d'avant-garde, l'arrangement idéal de cet « équilibre instable entre tension utopique et réalisme scientifique, entre élan visionnaire et rigueur technique » qui en constitue l'essence<sup>564</sup>. Au fil de l'ouvrage, le lecteur découvre tous les ingrédients de la recette culturelle (visuelle et scientifique) qui s'écrit depuis 1840, soutenus depuis lors par une

---

<sup>562</sup> *Idem.* « L'un des guides de voyage les plus instructifs et les plus divertissants jamais publiés ».

<sup>563</sup> *Idem.* Article du *New York Times*, John E. Pfeiffer, "Round Trip Ticket to the Moon", 25.09.1949

<sup>564</sup> *Space Art*, Festival@rt Outsiders à la Maison européenne de la Photographie, Orléans : Editions HXX et Anomalie digital art, 2003, p.11.

même volonté de montrer grâce à l'image artificielle ce qui n'est pas visible à l'œil nu, de visualiser une connaissance pour faciliter son intégration culturelle et intellectuelle et pour répondre à la conception héritée de la seconde moitié du XIXe siècle selon laquelle la communication des savoirs savants est un élément indispensable de la vie sociale. Le lecteur reconnaît dans *Conquest of Space* les illustrations dont Bonestell inonde la presse depuis quelques années. Il y reconnaît également cette combinaison de motifs anciens que l'auteur a absorbés dans son travail : un vaisseau élané vers l'espace intersidéral, une fusée aux contours romeriens prête à décoller puis verticalement posée sur un nouveau sol à explorer<sup>565</sup>. Il se souvient de Jules Verne, von Grünberg et Frank R. Paul à travers de multiples vues de hublots qui focalisent son point de vue à certains endroits<sup>566</sup>. L'amateur redécouvre des panoramas naturalistes traités en vue scopique, paraissant à la fois étranges et un petit peu plus familiers qu'ils ne l'étaient précédemment ; il se rappelle des sphères colorées de Trouvelot ici projetées dans l'horizon de paysages immersifs où la nature se produit comme un théâtre spectaculaire qu'encadrent des reliefs nathmytiens<sup>567</sup>.

De nouvelles images nous interpellent comme cette représentation *Beginnings of the lunar base* à la page quatre-vingt, ou la vue de *Saturn as seen from Rhea* publiée dans la réédition de 1950<sup>568</sup> qui démontrent une nouvelle fois que Bonestell actualise un Art spatial que Lucien Rudaux avait modernisé et qui porte la marque de l'esthétique cinématographique du XXe siècle. De la composition jusqu'au choix des motifs ou de points d'observation retenus, ces deux images convoquent le *Saturne horizontal* de l'astronome français et la station lunaire aux habitats rondelets qu'il avait dessinée dans l'*American*

---

<sup>565</sup> Images 245 à 247

<sup>566</sup> Images 248 & 249

<sup>567</sup> Images 250 à 252

<sup>568</sup> Images 253 & 254

*Weekly*<sup>569</sup>. Chesley Bonestell y adjoint sa maîtrise de la perspective et une précision des traits qui marquent son style et nous rappellent que le Space Art porte les signes caractéristiques de la main de certains de ses auteurs mais que les poncifs sur lesquels il s'est constitué restent longtemps irremplaçables. Et même si sa maîtrise dans la fabrication des images spatiales rend d'une certaine façon obsolète l'art de Rudaux en le réactualisant, l'illustrateur américain a eu besoin du travail du Français comme point d'origine pour constituer son art. Jamais il ne révolutionne la tradition picturale de ce dernier. Les images de Rudaux elles-même auraient-elles existé sans les photographies de Nasmyth ou les dessins de Lebreton pour Amédée Guillemin ? Chaque illustrateur représente à la fois une période donnée ou un style qui lui est propre, et un modèle ou une conception de la représentation de son sujet fondée sur une typologie qui évolue peu entre les années 1860 et 1960.

Les vues représentées progressent quant à elles vers des spectacles de plus en plus extraordinaires, à la recherche des plus grandes sensations esthétiques et scientifiques que la nature céleste est en mesure d'offrir. Ainsi cette vue de *Saturn as it appears from its satellite Dione* fait surgir un nouveau genre de tableau<sup>570</sup> où Saturne est toujours cette planète gigantesque, magnifiquement traversée de bandes colorées et parée de cet anneau qui la distingue et accentue dans l'image la ligne transversale de la composition. Elle n'est guère différente que lorsqu'elle apparaît au spectateur posté sur Titan ou Mimas sauf dans le point d'observation choisi, confiné dans un refuge naturel qui accentue encore le principe visuel selon lequel les satellites des planètes sont les meilleurs balcons pour les spectacles du cosmos. Le spectateur est niché dans une grotte de Dione dont les parois rétrécissent son champ de vision et l'encadrent à la manière des rideaux sur une scène de théâtre. Cette grotte le protège d'un sol agité qui s'est formé devant Saturne et qui apparaît comme s'il était traversé de vaguelettes que formeraient des reliefs très écharpés ou une matière liquide

---

<sup>569</sup> Images 255 & 256

<sup>570</sup> Image 257



mouvementée. La nature y est double, à la fois maternelle et mystérieuse, tout comme elle l'était en 1818 dans *La Trouée dans les Rochers* peinte par Friedrich Schinkel<sup>571</sup>. Le même « naturalisme romantique »<sup>572</sup> architecturé met en avant une Nature imposante, suggère la petitesse de l'observateur humain et nous envoûte dans ce qu'Elisabeth Kessler appelle le « Sublime astronomique »<sup>573</sup>. Caractérisée par la mise en évidence du pouvoir de la Nature, des compositions capables de contenir des paysages de taille monumentale et une accentuation dramatique de la lumière qui renforce l'intensité de la scène, la peinture romantique ébranle le regard du spectateur et son questionnement sur sa place dans le monde<sup>574</sup>. Parmi les influences culturelles et artistiques de Bonestell s'ajoute donc une certaine survivance de l'art romantique, combinée au naturalisme français et à la précision descriptive des traditions flamandes précédemment évoquées. Dans son ouvrage *Picturing Cosmos*, Elisabeth Kessler suggère que cette attache esthétique a été entretenue par les artistes de l'Hudson River School dont l'art a fortement imprégné la construction culturelle des mythes et de l'identité américaine. Malgré une histoire de l'art qui, dans les années 1950, s'écrit autour d'une quête de l'abstraction et d'une conception métaphysique de l'Espace, l'auteur examine la persistance des motifs romantiques dans la culture vernaculaire à travers les photographies de Ansel Adams (1902-1984) à la gloire de Yosemite autant que dans les westerns hollywoodiens, dans la science-fiction et le Space Art. La répétition du trope romantique a semble-t-il garanti une homogénéité culturelle qui a transformé

---

<sup>571</sup> Image 258

<sup>572</sup> Jared Buss, « Virtual witnessing and space-age media : a case study of The Conquest of Space (1949) », *History and Technology*, Routledge, *op.cit.* Cette analyse de l'art de Bonestell a été beaucoup relayée par les ouvrages et articles de Ron Miller et Melvin Schuetz déjà cités.

<sup>573</sup> Kessler Elisabeth A., *Picturing the Cosmos. Hubble Space telescope images and the astronomical Sublime*, *op.cit.* L'auteur propose une analyse des images du satellite Hubble (lancé en 1995) comme la poursuite du *Sublime astronomique* construite par la vulgarisation scientifique et empruntée à celle des peintres américains de l'Hudson River School. Sur l'art de Chesley Bonestell, voir en particulier, pp.55 à 58.

<sup>574</sup> *Ibid.*, p.20.

une Nature démesurée en un ensemble de visions familières<sup>575</sup>. De réelles similitudes sont d'ailleurs visibles entre le Space Art de Bonestell et les paysages de l'Ouest américain peints par Thomas Moran. Connu par la plupart des Américains pour avoir réalisé de gigantesques peintures consacrées aux sites du Grand Canyon et de Yellow Stone, ce dernier est le maître d'une peinture américaine du XIXe siècle qui glorifie les paysages de l'Ouest et la capacité des explorateurs du Nouveau-Monde à les domestiquer. Autodidacte, Moran n'a pas de formation picturale à proprement parler mais il a fait ses classes en Angleterre au début des années 1860 devant l'art des vibrants paysagistes que sont William Turner et John Constable<sup>576</sup>. Aux Etats-Unis, son travail se met au service d'une campagne gouvernementale d'exploration et de cartographie du territoire qui touche le continent entier<sup>577</sup>. Moran est un peintre du voyage et de l'expédition, un explorateur des régions américaines encore peu connues à l'époque et dont le travail va consister justement à aider le grand public à incorporer ces nouveaux espaces dans l'image que la Nation se fait d'elle-même et dans le portrait de son identité. En s'appuyant sur l'observation des sites qu'il expérimente, Moran « guide l'imagination »<sup>578</sup> de son public grâce à sa peinture et forge le sentiment collectif sur l'Ouest, cette nouvelle frontière mythique que les Américains du XIXe siècle ont franchie. Il est le « père des Parcs Nationaux » comme Chesley Bonestell devient le « père du Space Art » à la fin des années 1940 et, de ce point de vue, leurs œuvres mises côte à côte sont remarquablement convaincantes. Lorsque ce dernier peint *Surface of Venus* et *Jupiter Surface* pour *Conquest of Space*, il se souvient sans

---

<sup>575</sup> *Ibid.*, p55.

<sup>576</sup> Morand Anne (dir.), *Splendors of the American West : Thomas Moran's art of the Grand Canyon and Yellowstone : paintings, watercolors, drawings, and photographs from the Thomas Gilcrease*, Institute of American History of Art, Birmingham : Museum of Art ; Seattle : Distributed by the University of Washington Press, 1990.

<sup>577</sup> Le Grand Canyon est rattaché aux Etats-Unis en 1848 lorsque touche à sa fin la guerre américano-mexicaine qui se dispute le Texas.

<sup>578</sup> Ruskin John, *Les peintres modernes : le paysage*, Paris : Laurens, 1914, p.4 [*Modern Painters*, 1848].

doute des *Andes of Ecuador* (1855) de Frederic Edwin Church (1826-1900), de l'immense *The Last of Mobicans* peint par Moran (1827) et peut-être encore plus de ses vues du *Grand Canyon and the Yellowstone* dans les années 1870<sup>579</sup>. On y retrouve la même importance donnée à la représentation des atmosphères et un goût pour l'immensité des sites naturels où l'Homme se retrouve écrasé par la lumière, les couleurs et les matières d'une Nature exaltée, puissante et passionnée. Grâce aux pinceaux des peintres de l'Hudson River School, des régions entières jusqu'alors perçues comme des zones dangereuses se sont transformées en lieux d'apparition de merveilles naturelles. Il en sera de même avec le cosmos grâce aux travaux de Chesley Bonestell.

Pourtant, les vertus morales de l'art romantique sont tenues à distance et les effets sensationnels de la nature dépeinte sont restitués dans le tableau non pas comme un état de sentiment mais comme le résultat de ce qui apparaît aux yeux du peintre sur place. Le Grand Canyon n'a sans doute pas besoin d'exagérations et si quelques concessions sentimentales ou subjectives apparaissent, leur recours sert à composer une œuvre faite pour interpeler celui qui la regarde. Comme chez Bonestell, la description du site doit donc être assez réaliste pour être crédible tout en étant impressionnante pour stupéfier celui qui la regarde. Grâce aux peintures de Moran, le touriste étourdi par Yosemite percevra son aventure comme une manifestation esthétique sublime alors que quelques années auparavant une telle vision pouvait être cauchemardesque. L'artiste a su créer un style séduisant, à la fois pittoresque et théâtral, une esthétique sublime nourrie d'effets de réalisme qui poussent à croire en ces visions pour se trouver émerveillé du sujet qu'elles dépeignent. De même, en regardant *Jupiter as seen from its large moon Europa*<sup>580</sup> traversée par une vague mystérieuse, la mesure et l'échelle de l'Univers semblent insaisissables mais le sentiment d'émerveillement est le même que celui du

---

<sup>579</sup> Images 259 à 263.

<sup>580</sup> Image 264

spectateur de Moran pour qui l'art, déjà, est le meilleur moyen de faire apparaître une beauté qui n'est pas à la portée de tous les yeux.

De Moran à Bonestell, la peinture contribue non seulement à faire connaître des sites naturels mais aussi à construire la manière dont ils sont enregistrés dans l'imaginaire collectif et dont ils sont compris<sup>581</sup>. Les *vistae* cosmiques de Chesley Bonestell s'appuient sur la même idée que celle des compositions picturales réalisées par les grands peintres américains et continuent de donner à l'image ce rôle de véhicule culturel à destination du grand public pour le familiariser avec une Nature inconnue. Cette culture visuelle de la grandiloquence paysagère domptée par le peintre, se prolonge dans l'œuvre de Bonestell, qui, comme une évidence, rencontre un public réceptif, déjà accoutumé au genre. Willy Ley perçoit rapidement que les œuvres de Bonestell résonnent particulièrement dans l'imagination de son public américain lorsque paraît *Conquest of Space*. En quelque sorte, *Saturn as seen from Dione* peut donc être regardée comme une version cosmique de Yosemite et un prolongement de ce qu'Humboldt convoitait déjà en rédigeant son *Cosmos* :

« J'ai tâché de faire voir dans le *Cosmos*, comme dans les *Tableaux de la Nature*, que la description exacte et précise des phénomènes n'est pas absolument inconciliable avec la peinture animée et vivante des scènes imposantes de la création. [...] J'ai voulu seulement prouver que, sans nuire à la solidité des études spéciales, on peut généraliser les idées, les concentrer dans un foyer commun, montrer les forces et les organismes de la nature comme mus et animés par une même impulsion. « La nature, dit Schelling dans son poétique discours sur les arts, n'est pas une masse inerte ; elle est, pour celui qui sait se pénétrer de sa sublime grandeur, la force créatrice de l'univers, force sans cesse agissante, primitive, éternelle, qui fait naître dans son propre sein tout ce qui existe, périt et renaît à tous » ».

---

<sup>581</sup> Kinsey Joni L., « Thomas Moran's Surveys of Yellowstone and the Grand Canyon : The Coalition of Art, Business, and Government ». In, Morand Anne (dir.), *Splendors of the American West, op.cit.*, pp.29-41.

Ensemble, Willy Ley et Chesley Bonestell ont trouvé la recette idéale et le vulgarisateur allemand poursuit dès lors sa quête astronautique avec plus d'espoir qu'il n'en avait jamais eu auparavant. Il sait que l'imagination n'est pas réservée aux lecteurs de Buck Rogers et peu avant la parution de *Conquest of Space*, il écrit à von Braun pour lui confier son projet de conquérir l'esprit de la jeune génération avec cet ouvrage :

« The younger generation will be, I hope, sufficiently impressed to go on. Some of the explorers of the Arctic have written in their memoirs that they embarked on their career because when they were boys they saw pictures of arctic landscapes »<sup>582</sup>

Ley a déjà perçu l'impact que son projet spatial peut avoir dès lors qu'il l'eut mis aux mains de l'art de Bonestell et l'Histoire lui donna raison. *Conquest of Space* a « électrisé une génération de baby-boomers » et sans doute accéléré l'aventure spatiale américaine après avoir conquis le grand public<sup>583</sup>. Il lui faudra pourtant patienter encore quelques années avant que les choses ne se cristallisent autour d'un projet scientifique concret et soutenu officiellement, mais déjà les industries culturelles ont trouvé le décor et le sujet de leur prochain scénario. L'écriture médiatique du projet de Ley doit d'abord s'inscrire dans la culture américaine.

---

<sup>582</sup> Cité dans l'article de Jared Buss, « Virtual witnessing and space-age media : a case study of The Conquest of Space (1949) », *op.cit.*, p.167.

<sup>583</sup> Voir Miller, Ron, « Chesley Bonestell : the fine art of Space travel », *op.cit.*, p.xiii. L'article cite plusieurs témoignages de ces baby-boomers devenus ingénieurs astronautes ou auteurs comme G. Harry-Stine affirmant que « Chesley Bonestell not only change my life but motivated two generations of people to start the human race on its way to ultimate freedom among the stars » ou Joseph Chamberlain, directeur du Alder Planetarium : « It might even be suggested that without Bonestell and his early space age artistry, the NASA era might have been delayed for many years, or it might not even have happened at all ».

En 1948, Fritz Lang avait bien essayé de convaincre Hollywood de produire *Rocket Story*, un second film réaliste à propos d'un voyage spatial sur la Lune mais personne ne semblait être intéressé. L'écrivain de science-fiction Robert Heinlein (1907-1988) s'y risque également et subit à son tour de multiples refus avant de rencontrer le producteur George Pal (1908-1980) par l'intermédiaire du scénariste Alford « Rip » Van Ronkel (1908-1956), qui avait été lui-même interpellé par les articles du couple Ley-Bonestell parus dans *Life* et *Mechanix Illustrated*<sup>584</sup> et par l'esthétique scénique des paysages de Bonestell. Depuis quelques années déjà, et avant même de commencer sa carrière d'artiste spatial, ce dernier embrasse une nouvelle carrière, laissant de côté l'illustration urbanistique pour s'infiltrer dans les studios de production hollywoodiens. C'est William van Allen (1883-1954), architecte du Chrysler Building, qui lui suggère de se rapprocher de cette industrie en plein essor, où le réalisme et la précision de ses compositions pourraient servir un nouvel art, celui des effets spéciaux et des matte paintings<sup>585</sup>. Entre 1938 et 1948, Bonestell travaille avec les plus grands studios tels que RKO, la Fox, les Warner Brothers ou encore Columbia et Paramount. Il collabore à de nombreuses réalisations dont certaines appartiennent désormais aux grands classiques du cinéma américain comme *Rhapsody in Blue* (1945) et *Citizen Kane* (1949). Rapidement il devient le peintre d'effets spéciaux le mieux payé d'Hollywood, l'incontournable, le seul capable de peindre Notre-Dame de Paris d'un style rivalisant avec l'hypperréalisme de la photographie<sup>586</sup>. L'industrie du cinéma lui permet par

---

<sup>584</sup> Voir le chapitre consacré au film *Destination Moon* dans Hickman Gail Morgan, *The Films of George Pal*, South Brunswick : Barnes, 1977, pp.36-46 ; Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell*, *op.cit*, en particulier p.51 et 63.

<sup>585</sup> Image 265. Le « matte painting » est un procédé cinématographique de trucage pour produire des décors de tournage. Cela consiste en la réalisation de peintures réalistes sur des surfaces planes pour figurer des décors plutôt que de les construire. L'illusion doit être parfaite.

<sup>586</sup> « I was the only painter at Warner Brothers who could paint Notre Dame », Bonestell parle de son travail sur le tournage de *The Hunchback of Notre Dame* (1939), cité par Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell*, *op.cit*, p.36.

ailleurs de préciser son art de la perspective et des points de vue pour l'appliquer à son Art spatial :

« The planets of our Solar System had never been accurately depicted from their satellites, through a definite visual angle. Always before it had been an « artist's » conception ... As my knowledge of the technical side of the motion picture industry broadened I realized I could apply camera angle as used in the motion picture studio to illustrate « travel » from satellite to satellite, showing Saturn exactly as it would look, and at the same time I could add interest by showing the inner satellites of outer ones on the far side of Saturn, as well as the planet itself in different phases »<sup>587</sup>.

De toute évidence, Bonestell est le mieux placé pour réaliser les décors extraterrestres à la fois pittoresques et naturalistes qui serviront au tournage de *Destination Moon* en 1950<sup>588</sup>. Conçu comme le « documentaire d'un avenir proche » plutôt qu'une œuvre de science-fiction, le film semble tourné dans les plus belles images jamais réalisées par Bonestell à qui l'occasion est donnée de travailler enfin à grande échelle<sup>589</sup>. L'artiste réalise par exemple un gigantesque cyclorama où figure un panorama lunaire que nos yeux, mêlés à ceux de l'équipage de *Luna*, balayent le temps d'un plan séquence de près d'une minute trente. Le point de vue choisi à hauteur de l'observateur, venu des premières *vues idéales* paysagères, prend ici une consistance visuelle jamais atteinte auparavant. Nous devenons les explorateurs de *Destination Moon*, prêts à descendre de la courte échelle pour fouler ce nouveau sol jonché de pierres grises et percé de cratères. Loin du fouillis de Méliès, la Lune apparaît comme une terre déserte et solitaire, mais elle est calme, hospitalière et presque séduisante. Son horizon est à notre taille. Alors, avant de baisser notre regard,

---

<sup>587</sup> *Ibid*, p.41.

<sup>588</sup> Image 266

<sup>589</sup> « documentary of the near future – note science fiction really », George Pal, cité par Hickman Gail Morgan, *The Films of George Pal, op.cit.*, p.42. Voir aussi Image 267.

un arrêt volontaire sur le Clair de Terre nous rappellera à quel point il est un repère visuel et culturel et, si nous étions réellement sur place, nos yeux ne voudraient pas en négliger la vue. Le spectateur est invité à participer à l'exploration, à plonger lui aussi dans le voyage. Et la beauté de ces spectacles, qui s'offrent dans l'espace et sur l'écran, vaudra au film de recevoir un Academy Award récompensant les effets spéciaux de Bonestell<sup>590</sup>. Tout au long du film, différentes scènes nous ramènent aux illustrations de *Conquest of Space* comme cette fusée plantée au sol ou l'engin approchant de la surface de la Lune<sup>591</sup>. Sur fond d'anti-communisme, une certaine idée du cosmos comme un nouvel espace militaire et politique n'est pas loin non plus alors qu'un membre de l'équipage déclare :

« We're not the only ones who know that the moon can be reached. We are not the only ones planning to go there. The race is on, and we better win it, because there is absolutely no way to stop an attack from outer space. The first country that can use the moon for the launching of missiles will control the earth. That, gentlemen, is the most important military fact of our country »<sup>592</sup>.

Les amateurs de science spatiale et les férus de science-fiction se retrouvent à nouveau devant cette conception d'un voyage interplanétaire dont la plausibilité semble manifeste à en croire ces vues de Bonestell qui envahissent la presse, l'édition et le cinéma. La fusée de *Destination Moon* se retrouve même en première page de revues internationales comme la *Revue de l'aéronautique*

---

<sup>590</sup> George Pal et Chesley Bonestell collaborent à nouveaux en 1951 pour le film *When Worlds Collide* qui obtient l'Oscar des meilleurs effets visuels. Ils sont rejoints par Willy Ley et Wernher von Braun en 1955 pour la réalisation de *The Conquest of Space*, adaptation de l'ouvrage de 1949.

<sup>591</sup> Images 268 & 269

<sup>592</sup> Cité par Horrigan Brian, « Popular Culture and Visions of the Future in Space, 1901-2001 ». In, Sinclair Bruce (dir.), *New Perspectives on Technology and American Culture*, Philadelphie : The American Philosophical Society, 1986, p.59.



*mondiale. Interavia*<sup>593</sup>. Les motifs se répètent et se disséminent sur divers supports culturels jusqu'à devenir familiers. Le voyage spatial n'est pas encore inscrit dans la pensée du grand public et ne l'est pas plus dans l'agenda de la politique nationale mais son image, elle, se dessine peu à peu<sup>594</sup>.

### 1.3) Astronautique conquérante et Googie dans le *Collier's* magazine

Les apôtres de l'exploration spatiale commencent à s'organiser, et, aux noms de Willy Ley, de Chesley Bonestell ou de Robert Heinlein vient s'ajouter celui de Arthur C. Clarke (1917-2008) qui publie *The Exploration of Space* en 1951 et poursuit l'entreprise de conquête du public américain orchestrée par Ley. En 1951, ce dernier est invité au Hayden Planetarium pour la coordination d'un premier symposium consacré au vol spatial. Le deuxième jour, il fait venir son « alter ego » Wernher von Braun et le propulse sur la scène des recherches spatiales<sup>595</sup>. Dans le public, Chesley Bonestell accompagne Cornelius Ryan et Gordon Manning, les éditeurs du magazine *Collier's*, l'une des plus importantes parutions de l'époque qui concurrence *Life*, *Look* et *The Saturday Evening*. Séduits par les propos énoncés, Ryan et Manning décident sur le champ de consacrer une série de numéros au thème du vol spatial et organisent leur propre colloque une semaine plus tard à New York pour y réunir les auteurs et

---

<sup>593</sup> Image 270

<sup>594</sup> En 1949, seulement 15% des Américains pensent qu'une exploration spatiale pourrait avoir lieu avant l'an 2000, sondage cité par Howard Mc Curdy, *Space and the American imagination*, *op.cit.*, p.33. Le président Eisenhower qui gouverne les Etats-Unis à l'époque est lui-même opposé à de tels projets.

<sup>595</sup> « Dear Alter ego » écrit von Braun à Willy Ley dans une lettre datée du 17 novembre 1953. Dans les années 1950 Von Braun travaille à Huntsville à des recherches sur les fusées militaires.

illustrateurs à qui ils en confient la charge. Autour d'une même table se réunissent Wernher von Braun, Willy Ley, Joseph Kaplan (physicien spécialiste des couches supérieures de l'atmosphère), Heinz Haber (spécialiste en médecine spatiale), l'astronome Fred L. Whipple, Oscar Schachter (spécialiste sur les questions juridiques dans l'Espace) et trois illustrateurs : Fred Freeman, Rolf Klep et Chesley Bonestell. Ce dernier tient le rôle d'intermédiaire privilégié entre les savants et les illustrateurs pour s'assurer que chaque image publiée est à la fois plausible, instructive et séduisante pour le grand public. Pour le *New York Times*, la seule présence de Bonestell garantit d'ailleurs le succès de l'entreprise de vulgarisation astronautique dans laquelle se lancent les éditeurs du *Collier's*<sup>596</sup>. La série totalise huit numéros qui abordent pour la première fois l'ensemble des questions que poserait l'organisation de vols habités : le cadre juridique de la colonisation cosmique, la technologie des vaisseaux, les questions de santé du personnel à bord et mêmes les possibilités militaires qui pourraient s'y déployer dans le futur<sup>597</sup>. Le *Collier's* marque le début du « Golden Age » spatial américain dans la culture populaire<sup>598</sup>. Tout y

---

<sup>596</sup> Pfeiffer John, « A Journey Into Space », *New York Times*, 18.10.1953, p.40 : « [...] Chesley Bonestell, whose striking illustrations practically guarantee the success of any popular account of rocket advances ».

<sup>597</sup> 22/03/1952 : « Man Will Conquer Space soon » ; 16/08/1952 : « Model Space Ship » ; 18/10/1952 : « Man on the Moon. Part.1 » ; 25/10/1952 : « Man on the Moon. Part.2 » ; 13.12.1952 : « Discussion of Man on the Moon » ; 28/02/1953 : « Man's Survival in Space. Part.1 » ; 07/03/1953 : « Man's Survival in Space. Part.2 » ; 14/03/1953 : « Man's Survival in Space. Part.3 » ; 11/04/1953 : « Spaceship Provides Escape, But Watch Our For Frustrations » ; 27/06/1953 : « Baby Space Station » ; 30/04/1954 : « Can We Get to Mars ? ». La série d'articles sera également à l'origine de trois ouvrages publiés par Viking Press : *Accross the Space Frontier* par Joseph Kaplan, Wernher von Braun, Heinz Haber et Willy Ley ; *Conquest of the Moon* par Wernher von Braun, Fred Whipple et Willy Ley ; *The Exploration of Mars* par Wernher von Braun et Willy Ley. La série a été réimprimée par l'AIAA Houston Newsletter en 2013 et tous les numéros sont téléchargeables en PDF via le site : <http://www.rmastri.it/spacestuff/wernher-von-braun/colliers-articles-on-the-conquest-of-space-1952-1954/>

<sup>598</sup> Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell, op.cit.*, p.77.

est détaillé, illustré et explicité le plus clairement possible pour qu'enfin les yeux des États-Unis se tournent vers le ciel<sup>599</sup>.

La recette est la même que celle de *Conquest of Space* mais s'y déploie avec une ampleur nouvelle, due principalement au support de diffusion choisi, plus accessible financièrement et dont le public est déjà constitué. Habitué à y lire des enquêtes approfondies sur des sujets d'investigation, le lecteur du *Collier's* n'est pas surpris d'y voir traitées certaines thématiques inédites<sup>600</sup>. C'est d'ailleurs ce même journal qui avait demandé à Chesley Bonestell quelques années plus tôt d'illustrer les effets que provoquerait une explosion atomique sur la ville de Manhattan<sup>601</sup>. Daté du 5 août 1950, le numéro intitulé « Hiroshima, U.S.A. Can Anything Be Done About It ? » s'interroge sur la menace d'une attaque répliquant les bombardements japonais, alors qu'en pleine Guerre Froide, l'U.R.S.S vient d'annoncer (en septembre 1949) être en mesure de prévoir une explosion nucléaire. Le contrôle sur les technologies avancées n'est pas un pouvoir réservé au gouvernement américain et la menace d'une guerre nucléaire semble bien réelle. En quelques pages, le *Collier's* plonge New York dans un chaos apocalyptique ; la ville, vue d'en haut, semble minuscule et tellement vulnérable que ses beaux buildings d'acier paraissent fragiles comme des tours de papier. Face à ces images, le lecteur de 1950 se rappellera peut-être que dans *Conquest of Space*, paru l'année précédente, Chesley Bonestell et Willy Ley tentaient déjà de montrer comment Manhattan serait détruite par une météorite venue du ciel, qu'une méconnaissance du cosmos ne pourrait empêcher<sup>602</sup>. Ici la ville est percée d'un trou béant et brûle de toute part tandis que le traitement de l'image en noir et blanc renforce le caractère réaliste et presque documentaire de l'illustration. On y retrouve la

---

<sup>599</sup> Miller Ron, « The Great 1951 Space Program », *Future*, octobre 1978, p.63.

<sup>600</sup> *Idem*. La revue a révélé par exemple des histoires de corruption compromettant des politiques nationales et municipales de l'époque.

<sup>601</sup> Images 271 & 272

<sup>602</sup> Image 273

même ville, observée depuis des hauteurs aériennes et vue dans son ensemble ; des flammes analogues la consomment et le même destin tragique de disparition massive semble se profiler. Pour deux causes distinctes, le résultat est similaire et le moyen de l'anticiper identique : la surveillance des zones aéronautiques.

Sans doute encouragé par Cornelius Ryan, présent lors des premiers essais atomiques sur l'Atol de Bikini, c'est dans l'éditorial du *Collier's* que l'argumentaire liant la conquête de l'Espace à la menace nucléaire va se construire, transformant le rêve d'Icare en un projet conquérant de colonisation et d'expansion, où le pouvoir technologique assurera à l'Homme d'« être chez lui dans un territoire aussi vaste que possible »<sup>603</sup> et de régner sur les autres nations en atteignant le point d'observation le plus haut :

« [...] it is an urgent warning that the U.S must immediately embark on a longrange development program to secure for the West « space superiority ». If we do not, somebody else will. That somebody else very probably would be the Soviet Union. The scientists of the Soviet Union, like those of the U.S. have reached the conclusion that it is now possible to establish an artificial satellite or « space station » in which man can live and work far beyond the earth's atmosphere. In the past it has been correctly said that the first nation to do this will control the earth. [...] A ruthless foe established on a space station could actually subjugate the peoples of the world. Sweeping around the earth in a fixed orbit, like a second moon, this man-made island in the heavens could be used as a platform from which to launch guided missiles... Armed with atomic war heads, radar controlled projectiles could be aimed at any target on the earth's surface with devastating accuracy. We know that the Soviet Union, like the U.S. has an extensive guided missile and rocket program under way. Recently, however, the Soviets intimated that they were investigating the development of huge rockets capable of leaving the earth's atmosphere. [...] We have already learned, to our sorrow, that Soviet scientists and engineers should never

---

<sup>603</sup> Arendt Hannah, « La Conquête de l'espace et la dimension de l'homme », *La Crise de la Culture. Huit exercices de pensée politique*, Paris : Gallimard, 1972 [*Between Past and Future*, 1954]. In, Arendt Hannah, *L'humaine condition*, ouvrage rassemblant plusieurs textes de l'auteur sous la direction de Philippe Raynaud, Paris : Gallimard, 2012, p.833.

be underestimated. They produced the atomic bomb years earlier than was anticipated. [...] We have scientists and engineers. We enjoy industrial superiority. We have the inventive genius. Why, therefore, have we not embarked on a major space program equivalent to that which was undertaken in developing the atomic bomb? The issue is virtually the same »<sup>604</sup>.

Le ton est donné dès le départ pour que la conquête spatiale soit entendue comme un équivalent du Projet Manhattan sur l'échiquier du pouvoir politique et une urgence pour la défense de la démocratie américaine. Elle portera l'ambition pacifiste d'un monde où la technologie se confond avec la morale et où il apparaît vital qu'elle reste aux mains d'une « single peace-loving nation »<sup>605</sup> pour que la paix soit préservée<sup>606</sup>. Ainsi, dans les colonnes du *Collier's*, le cosmos est un nouvel espace à prendre avant que d'autres ne s'en emparent. Les auteurs se gardent pourtant de présenter cette quête comme une simple machination militaire et choisissent plutôt de lui offrir en parure le mythe de ce « caractère expansionniste »<sup>607</sup> propre à l'énergie américaine et à son besoin permanent de « champ d'action accru »<sup>608</sup>, qui assure son prestige. Intitulé « Crossing the Last Frontier », le tout premier article de la série signé par Wernher von Braun résonne d'ailleurs à l'avant-garde de cette assimilation

---

<sup>604</sup> « What are we waiting for ? », note des éditeurs, *Collier's*, 22 mars 1952, p.23.

<sup>605</sup> Expression employée par Wernher von Braun, premier à demander que l'exploration spatiale soit soutenue par une institution publique qui lui serait consacrée. Voir Kaplan Joseph, von Braun Wernher, Haber Heinz, Ley Willy, *Across the Space Frontier*, New York : The Viking Press, 1952.

<sup>606</sup> Lang Daniel, *Hiroshima to the Moon : chronicles of life in the atomic age*, New York : Simon & Schuster, 1959.

<sup>607</sup> Turner Frederick Jackson, *La Frontière dans l'histoire des Etats-Unis*, traduit de l'anglais par Annie Rambert, Paris : Presses universitaires de France, 1963 [*The Frontier in American History*, New York, Holt & Cie, 1958]. Cet ouvrage réunit plusieurs articles de Turner dont « L'importance de la frontière dans l'histoire américaine (traduction de « The Significance of the Frontier in American History ») extrait d'un rapport établi pour l'année 1893 par l'Association d'Histoire américaine], p. 32.

<sup>608</sup> *Idem*.

de la conquête sidérale avec le mythe de la frontière de l'Ouest américain que John Fitzgerald Kennedy (1917-1963) reprendra devant le Congrès pour lancer la Course vers la Lune en 1961<sup>609</sup>. Dès lors, il ne sera plus question que d'effort collectif, de gloire pour la Nation et de technologie au service des hommes libres du bloc de l'Ouest. Le projet de la NASA (National Aeronautics and Space Act) lancé en 1958 est d'ailleurs une évolution de l'Atomic Energy Act (1946-1954) qui déplace une ambition militaire vers un dessein technologique porteur d'un changement social auquel tout un chacun doit participer. En saisissant l'opportunité du projet de Nouvelle Frontière formulé par les *space boosters*, les Etats-Unis passent donc d'une politique militaro-destructrice à la fabrication d'une entreprise humaine qui œuvre pour que la paix domine<sup>610</sup>. Kennedy ne souhaite d'ailleurs pas placer un scientifique à la tête de la NASA, il veut y voir quelqu'un qui comprend la politique et les grandes problématiques nationales et internationales de l'époque. L'administrateur de la

---

<sup>609</sup> « The New Frontier » est le nom du programme présenté le 15 juillet 1960 par John F. Kennedy dans son discours d'acceptation de l'investiture à la Convention du parti démocrate. Il y déploie les projets de stimulation économique et de lutte contre les ségrégations sociales qu'il ambitionne de mener dans le pays. Son propos central est d'appeler la Nation à s'engager de manière héroïque contre le communisme. Développer la NASA et fournir plus de moyens à la défense nationale font partie des outils qu'il décrit pour mener à bien son programme. Le programme Apollo est également évoqué ainsi qu'une réduction des essais nucléaires, qui devraient être peu à peu remplacés par les efforts astronautiques. Le 20 janvier 1961, JFK prend ses fonctions présidentielles. Le 25 mai, il annonce devant le Congrès que le financement d'un voyage vers la Lune est l'un des besoins urgents de la Nation pour que l'Amérique continue d'accomplir les grands projets de l'humanité et ne soit pas dépassée par le bloc soviétique. Voir, Logsdon John M, *The Decision to go to the Moon*, Cambridge : MIT Press, 1970 ; Slotkin Richard, *Gunfighter Nation. The Myth of the Frontier in Twentieth-Century America*, New York : Atheneum, 1992. Le discours de Kennedy est également reproduit dans Logsdon John M., *Exploring the Unknown : Selected Documents in the History of the U.S. Civil Space Program*, Washington DC : NASA history division, 1999, vol.1, p.453.

<sup>610</sup> Age nucléaire et Space Age sont étroitement liés, voir : McGregor, Robert, « Imagining an Aerospace Agency in the Atomic Age ». In, Dick Steven J. (dir.), *Remembering the Space Age, op.cit*, pp.55-70.

NASA devra être « un missionnaire, un évangéliste doté d'un sens aigu du rendez-vous de la Nation avec son destin »<sup>611</sup> adhérant à un programme, soutenu par un retour de la légende du Nouveau Monde presque plus important pour la diplomatie que pour la science<sup>612</sup>. Indiscutablement, l'intuition de von Braun est la première étape de construction de ce discours dominant dans les années 1960 et dans le *Collier's*, l'ingénieur allemand semble le premier à identifier la meilleure stratégie pour susciter la curiosité, puis l'adhésion populaire.

Les illustrations du *Collier's* elles aussi rappellent à chaque instant qu'à partir de 1950, le progrès spatial navigue sur la mythologie des grandes explorations américaines et sur celle de la domination technologique. La couverture du premier numéro de la série présente une image signée par Chesley Bonestell qui met en scène la vue aérienne d'un vaisseau élané au-dessus d'une planète<sup>613</sup>. L'engin est représenté depuis l'arrière, ce qui permet à la fois de montrer la direction qu'il prend ainsi que la manœuvre qu'il est en train d'effectuer. La fusée, forte de la puissance de son réacteur, se propulse vers sa mission. L'image rappelle l'engin fuselé et élégant que dessinait déjà Chesley Bonestell pour *Conquest of Space* ou encore la couverture de *Die Rakete* en août 1927 que Willy Ley et von Braun connaissent bien<sup>614</sup>. La construction industrielle de machines capables d'aider l'Homme à se dépasser est une mesure de sa grandeur depuis les premières Révolutions Industrielles. Le

---

<sup>611</sup> « [...] a missionary, an evangelist, with a keen sense of our national rendezvous with destiny.... », Abe Zarem, cité par Donald Cox, *The space race : From sputnik to Apollo... and Beyond*, Philadelphie : Chilton Books, 1962, p.72.

<sup>612</sup> Pierre Arnould, *Maternités cosmiques. La recherche des origines, de Kupka à Kubrick*, Paris : Hazan, 2010, pp.120-121. Les Américains appelleront von Braun le « Christophe Colomb du Cosmos », voir : Schönherr Karlheinz, *Wernher von Braun et l'épopée cosmique. Six jours jusqu'à la Lune*, Paris : Editions Alsatia, 1967 [*6 Tage bis zum Mond. Wernher von Braun und die Weltraumfahrt*, Freiburg : Colmar, Paris : Alsatia, 1966], p.14.

<sup>613</sup> Image 274

<sup>614</sup> Images 275 & 276

télescope permettait de voir et de cartographier ; la fusée permet d'explorer, de se déplacer, de participer physiquement à la conquête du monde. Elle est le symbole d'une humanité qui ne cesse de se surpasser et qui désormais peut même outrepasser les barrières du monde terrestre. Le sol anonyme figuré sous la fusée de Bonestell est d'ailleurs là pour rappeler qu'il pourrait être celui de la Terre ou d'une toute autre planète tant l'Homme sera bientôt capable de visiter le cosmos. Du point de vue iconographique, cette première couverture de la série que le *Collier's* dédie aux projets astronautiques de von Braun est hautement significative car elle installe tout de suite dans les yeux du lecteur l'idée que sa lecture sera teintée d'une esthétique technologique et conquérante. La machine, l'engin et la construction seront mis à l'honneur plus que les paysages à explorer, comme s'il fallait encore renforcer l'idée qu'un projet si majestueux est l'œuvre de l'Homme et de son savoir-faire plutôt qu'un simple appel venu d'ailleurs. L'entreprise du futur de l'Humanité est technique et son romantisme est technicien comme il l'était déjà à l'heure des Expositions universelles.

Toute la série du *Collier's* se présente comme un immense catalogue de machines nouvelles et de vaisseaux inventés sortis tout droit de l'imagination illimitée des ingénieurs qui semblent avoir trouvé dans l'infini de l'espace un stimulateur éternel<sup>615</sup>. Pour cette raison, son illustration a pu apparaître comme le résultat d'une rupture franche par rapport au romantisme des paysages de *Conquest of Space* ou de *Destination Moon*<sup>616</sup>, pourtant cette assertion doit être nuancée. Il est vrai que l'iconographie des vaisseaux y est extrêmement détaillée et des éléments technologiques apparaissent dans presque chaque

---

<sup>615</sup> « The human capacity for greatness in unlimited just as the frontier of space is infinite » dont parle Jared Buss dans son article « Virtual witnessing and space-age media : a case study of The Conquest of Space (1949) », *op.cit.*, p.163.

<sup>616</sup> Cette thèse est développée par André Gunthert dans son article « La Lune est pour demain. La promesse des images ». In Dierkens Alain, Bartholeyns Gil, Golsenne Thomas, *La performance des images*, Bruxelles : Editions de l'université, 2009, pp.169-178.



image des numéros de la série. Pourtant, le traitement paysager n'est jamais très loin et trois motifs que nous connaissons bien reviennent au fil des articles. Il y a tout d'abord celui de l'engin présenté en action au-dessus d'une planète, comme sur l'illustration de « Crossing the Last Frontier » où le lecteur découvre une station spatiale en orbite terrestre que viennent desservir et approvisionner des taxis de l'espace<sup>617</sup>. Comme dans l'image de couverture, la vue aérienne d'un sol permet de figurer l'éloignement de l'engin ainsi que le champ de vision qui s'offre à lui. De là, nul doute que les astronautes pourront observer les mouvements des missiles et des satellites étrangers. Le même point de vue est adopté dans les articles consacrés aux explorations lunaires et martiennes puis sur la couverture du numéro daté du 27 juin 1953 qui figure la « Baby Space Station », première étape et bientôt icône de l'aventure spatiale, capable selon von Braun d'apporter en soixante jours dans l'Espace plus d'informations qu'aucune fusée ne pourrait le faire en dix années<sup>618</sup>. A nouveau, la vue aérienne permet de visualiser le point d'observation suprême que s'offrirait l'Homme avec une telle construction. Il permet également au lecteur de se situer lui-même au niveau de ce point d'observation, d'apprécier le spectacle et de se représenter toutes les pièces de l'engin. Aucun détail dans la figuration de la pièce n'est oublié ou schématisé, et, comme au temps de Jules Verne ou Méliès, les boulons et la brillance de l'acier viennent parachever la solidité figurée de l'engin.

Dès le premier numéro le lecteur retrouve les paysages projectifs auxquels Chesley Bonestell l'avait habitué : les cratères de la Lune pour illustrer « The Heavens Open », l'article de Fred L. Whipple, ou une vue de Mars depuis son satellite Deimos sortie de *Conquest of Space* et que Bonestell décline pour introduire l'article de Oscar Schachter sur la question « Who Owns the Universe ? »<sup>619</sup>. Chacun sera ensuite décliné au gré de numéros spécifiques

---

<sup>617</sup> Image 277

<sup>618</sup> Images 278 à 280

<sup>619</sup> Images 281 à 283

comme le supplément « Man on the Moon » daté du 25 octobre 1952 ou « Can We Get to Mars ? Is There Life on Mars » du 30 avril 1954<sup>620</sup>. Le panorama sélénite qui illustre la double page au milieu de l'article rappelle celui de *Destination Moon*. On y retrouve le monticule de l'avant-plan qui vient inaugurer le *teatrino* astronautique et les jeux de lumières qui inondent la Lune pour la baigner tantôt d'un blanc très vif, tantôt de tons verdâtres<sup>621</sup>. La Nature est toujours gigantesque et nos explorateurs forment une petite armée de figurines manœuvrant des tanks minuscules. Ici le lecteur est invité à participer à l'action puisque ses yeux sont sur place, mais il semble étranger à la scène qui se joue. Ses yeux pourraient presque être ceux d'un autre spectateur, tapi dans un abri naturel d'où il observe la rencontre du merveilleux extraterrestre et du sublime opéré par la coordination technologique.

Cette même esthétique est convoquée dans le dernier numéro de la série que le *Collier's* consacre à l'exploration de Mars et à la vie extraterrestre. On y retrouve le motif de la planète gigantesque, apparaissant dans le champ d'observation d'un lecteur en vol à bord d'un vaisseau ou situé sur son satellite, mais également une vue paysagère de Mars abordé par les humains. Composée comme la vue lunaire, il s'agit ici de la déclinaison d'une peinture que Bonestell a réalisée un an plus tôt et où il avait déjà dépeint une exploration martienne sur un panorama désertique baigné d'une lumière orangée à la chaleur presque insoutenable<sup>622</sup>. Nous l'avons vu, c'est l'influence de Ley qui a poussé Bonestell à figurer des explorateurs sur ses panoramas et l'on sent ici qu'il n'est plus question de discrétion à leur égard. Plus que la Nature elle-même, ils sont, avec les engins qui les transportent, les protagonistes de l'image. Le caractère spectaculaire de la Nature spatiale qui était au cœur des débuts du Space Art est peu à peu mis au service d'une vision sensationnelle de la technologie. Sur Mars, sur la Lune ou en orbite dans l'Espace, le vaisseau devient le géant

---

<sup>620</sup> Images 284 & 285

<sup>621</sup> Image 286

<sup>622</sup> Images 287 & 288

mastodonte dont l'entrée en scène est désormais soignée grâce aux effets de réel qui entourent le point d'observation du lecteur sur lui. D'ailleurs, ce dernier n'est plus dans le vaisseau, il est à côté, discret, invisible. Pourtant, il peut tout voir. Sous ses yeux, les cratères de la Lune se transforment en décor pour les « round-the-moon ship » ou « cargo ship » dont les contours sphériques semblent destinés à s'y lover tandis que les rondeurs de la station spatiale de von Braun magnifient avec une évidence formelle la courbe terrestre<sup>623</sup>. La Baby-space station est quant à elle plus anguleuse, mais l'ensemble de ces architectures de l'espace permettent à la technologie astronautique de se développer dans un style pré-googie dont l'esthétique charme les lecteurs et annonce le style des années 1960. L'allure d'ensemble porte cette forme d'optimisme qui dessine les objets manufacturés d'après les traits des éléments naturels pour que visuellement, l'un et l'autre semblent plus que jamais en harmonie<sup>624</sup>. Le design spatial des articles du *Collier's* serait donc à la fois plausible technologiquement et formellement séduisant. Vrai ou faux, il est tant entouré de discours savants et tellement diffusé qu'il devient la version la plus aboutie de ce à quoi doivent ressembler les engins servant à l'exploration du cosmos<sup>625</sup>. Il est le design standard que reprend désormais quiconque veut dessiner une fusée, une station spatiale, un module de commande<sup>626</sup>. La reprise que Stanley Kubrick fait de la station spatiale circulaire dans *2001 : A Space Odyssey* en 1968 en est l'un des témoignages les

---

<sup>623</sup> Images 289 & 290. La forme de la station circulaire que dessine von Braun pour le *Collier's* est sans doute empruntée à l'ingénieur slovène Herman « Noordung » Potocnik qui avait fait paraître en 1928 *Le Problème du vol spatial*, apportant sa contribution aux travaux de Oberth. Il y présente notamment le premier dessin technique de station en orbite géostationnaire de forme circulaire que von Braun fait évoluer et qui inspirera sans doute Stanley Kubrick.

<sup>624</sup> Rosenberg Emily S., « Far out : the Space Age in American Culture », *op.cit.*, voir à partir de p.181.

<sup>625</sup> Von Braun fait le tour des télévisions et radios pour la promotion de la série de *Collier's*. Voir Annexe 2.

<sup>626</sup> Miller, Durant, Schuetz, *The Art of Chesley Bonestell*, *op.cit.*, p.77.

plus éloquents<sup>627</sup>. Le cinéaste reprend la forme circulaire de la station telle que l'avait dessinée von Braun et illustre la manière dont celui-ci l'envisageait comme un lieu de vie confortable et agréable. Les fauteuils d'Olivier Mourgue, la table d'Eero Saarinen, la Tulip Chair et le tailleur des hôtesse qui semblent tout droit sortis des collections de Courrèges ou de l'atelier de Pierre Cardin, tout est pensé comme un espace où le plus beau design des années 1960 est au service d'une vie sidérale confortable.

Plus encore que ces formes inventées qui s'ajoutent au répertoire populaire et savant de l'iconographie spatiale, la grande nouveauté des illustrations du *Collier's* est la place donnée aux coupes axonométriques animées par Fred Freeman (1907-1988). En charge du département artistique du Bureau de la Marine à Washington à la fin de la Guerre, l'illustrateur travaille depuis peu comme collaborateur indépendant auprès de plusieurs revues dont le *Collier's*, *Life*, *Look*, *Saturday Evening Post* ou *Argosy*. En 1952, il est embauché dans l'équipe de Bonestell avec pour tâche principale de se pencher sur les plans en coupe des engins de l'Espace que dessine von Braun. Si les illustrations de Bonestell permettent au lecteur de visualiser ces engins dans l'Espace et sur les sols extraterrestres en pleine mission, Fred Freeman lui ouvre la porte sur les actions qui s'y déroulent. Ainsi, après la vue de la station spatiale circulaire illustrant les deux premières pages de « Crossing the Last Frontier », un gigantesque plan en coupe réalisé par Freeman la présente de l'intérieur<sup>628</sup>. Le lecteur y découvre chaque salle en couleur, il est invité à s'immiscer dans les moindres recoins pour regarder les machines, découvrir la répartition des salles et observer les astronautes en plein travail : certains s'affairent à l'extérieur de

---

<sup>627</sup> Sur le sujet voir : McCurdy Howard, « Challenging the Conventions of Science Fiction : The Design of the International Space Station » et Ordway III Frédéric I., « Spaceships of the Imagination in *Collier's* and *2001* ». In, Zulowsky John (dir.), *2001 : Building for Space Travel*, cat. exp., New York : Harry N. Abrams & the Art Institute of Chicago, 2001, pp.150-155 et pp.156-161.

<sup>628</sup> Image 291

l'engin en combinaison spatiale tandis que d'autres font face aux écrans de la « Earth observation » ou de la « Celestial Observation ». Chaque espace est légendé à la manière du manuel d'un jeu de construction et semble presque annoncer le destin des armées de Playmobil qui apparaîtront au milieu des années 1970. Avec son caractère explicatif sur une technologie inédite, cette double page rappelle en tout cas les premières heures des revues d'Hugo Gernsback autant que les aventures de Michel Ardan et son voyage au bord de l'obus vernien. Le propos semble en effet à mi-chemin entre les deux esthétiques : pédagogique et explicatif d'une part, narratif et divertissant de l'autre. Le choix que fait l'illustrateur de dessiner la coupe avec un trait onduleux permet justement une vue qui rappelle plus l'inclinaison légère des comic books que la froideur des manuels techniques d'ingénieurs. Ici encore, l'Allemagne de la Verein für Raumschiffahrt ne semble pas très loin et von Braun se rappelle certainement que les dessins des frères Römer et les illustrations de Max Valier avaient permis de familiariser le public avec le dessin des premières fusées d'Hermann Oberth. Plus généralement, un tel choix manifeste le goût de l'époque pour des illustrations du monde moderne où la coupe axonométrique connaît une recrudescence significative. La vie sur les paquebots du Nouveau Monde est détaillée de la même manière dès les années 1930 et sans doute Fred Freeman avait lui-même participé à les imaginer <sup>629</sup>. Entre 1950 et 1952, une esthétique identique habille les illustrations des journaux à grand tirage pour présenter le bâtiment du siège de l'ONU alors en pleine construction à New-York<sup>630</sup>. L'architecture du bâtiment met en scène une certaine idée du futur américain placé sous le signe de la recherche technologique, de ses applications industrielles et dont les scientifiques et ingénieurs sont les héros<sup>631</sup>. L'image est traversée d'une coupe

---

<sup>629</sup> Image 292

<sup>630</sup> Image 293

<sup>631</sup> Ozdoba Marie-Madeleine, « " Where Today meets Tomorrow ". L'architecture médiatique du General Motors Technical Center », Appel Violaine, Lacôte-Gabrysiak Lyllette, Le Nozach

serpentine, similaire à celles qu'opèrent Freeman sur les vaisseaux de von Braun et chaque espace du bâtiment est dépeint selon ses fonctions et en pleine action : ici un cireur de souliers, là une salle de réunion, un secrétariat, un parking, etc. Tout fonctionne comme s'il fallait aider le lecteur à pénétrer dans ce futur qui se conjugue au présent et qui sinon se trouve caché par des matériaux nouveaux, des architectures inédites où se joue la vie du monde de demain. Des immeubles modernes aux vaisseaux de l'espace, la course du futur est la nouvelle partition que chaque Américain doit jouer.

Les illustrations pour le *Collier's* sont le fruit d'une collaboration précise et d'échanges constants entre l'ingénieur et l'équipe des dessinateurs. A Fred Freeman, von Braun livre d'abord des dessins techniques légendés tracés au stylo sur du papier millimétré, puis il lui raconte sans doute tous les secrets des actions qui pourraient s'y mener tout en lui apportant chaque fois des précisions. Le résultat ressemble à une maquette animée en deux dimensions la plus précise possible<sup>632</sup>. Au fil des numéros, le lecteur continue son voyage technologique et pénètre au cœur de la sphère habitable du « Moon ship » pour y voir comment la vie des savants s'y installe<sup>633</sup>. Certains prennent le thé ou préparent leur repas tandis que les autres travaillent et se répartissent les tâches entre observation, machines et mathématiques. De même, dans la base lunaire du supplément paru en octobre 1952, chacun s'affaire calmement à traiter le

---

Delphine (dir.), *La mise en scène des produits et des marques : représentations, significations, publics*, Paris : L'Harmattan, 2014, pp.171-186

<sup>632</sup> L'Annexe 3 offre un exemple des dessins livrés par von Braun. La coupe de la station spatiale circulaire réalisée par Fred Freeman a nécessité de très nombreux échanges et de multiples épreuves avant que le résultat ne soit satisfaisant et permette de visualiser le plus grand nombre d'informations que von Braun souhaitait donner à son lecteur. Malheureusement ces documents d'archives ont été perdus. Sur le sujet, voir : Liebermann Randy, « The Wernher von Braun - Fred Freeman collaboration », *L.A.A Paper* 89-744, document présenté le 13 octobre 1989 au 40<sup>ème</sup> Congrès I.A.F, Torremolinos, Espagne et conservé au National Air and Space Museum de Washington D.C.

<sup>633</sup> Image 294

courrier, faire son lit ou encore lire le journal comme les Terriens le font chaque jour<sup>634</sup>. La vie semble presque confortable là-haut, d'autant que les couleurs qui décorent les engins sont joyeuses, gaies, légères. Les illustrations aplaties en noir et blanc du temps de Jules Verne ou des frères Römer ont laissé la place à des vues obliques qui présentent des espaces chaleureux emplis de rose, jaune et autres tonalités lumineuses propices à une vie collective sérieuse mais néanmoins agréable et paisible. Même lorsqu'il illustre la manière dont les astronautes sont mis en quarantaine et observés tels des rats de laboratoire avant leur départ, Fred Freeman offre au lecteur une scène vivante qui ressemble plus à un terrain de jeu pour soldats de plomb en couleur qu'à un documentaire scientifique<sup>635</sup>. Pourtant, les éléments les plus réalistes et les plus précis sont là, de la salle de relaxation avec ses jeux de cartes à la salle d'exercice physique en passant par l'officine des infirmières ou le laboratoire médical. Mais les angles sont arrondis et les couleurs chatoyantes, si bien qu'il ne manque que la représentation en trois dimensions et le lecteur serait tenté de déplacer lui-même ces petites poupées brauniennes prêtes à vivre l'aventure de l'Humanité. L'histoire qu'il reste à vivre est simultanément et factuellement racontée par les articles alentour prescrivant maintes descriptions et examinant tous les aspects de l'aventure. Au lecteur revient le luxe de laisser parler son imagination et de se représenter la manière dont ces figures s'animeront en vol, quelles conversations elles auraient, et si leurs yeux, comme ceux de Michel Ardan, seront ébahis par toutes les découvertes sidérales qui les attendent.

Les illustrations de Freeman sont d'un genre inédit par rapport au Space Art institué jusqu'alors et qui semblait s'intéresser plus à la découverte d'une Nature nouvelle qu'aux jeux des hommes à l'intérieur. Pourtant, la réunion de la technologie et de la science, de l'animation pittoresque et du réalisme qui concourt à construire l'iconographie de l'aventure spatiale depuis la seconde moitié du XIXe siècle y est en tous points semblable. Il s'agit encore une fois

---

<sup>634</sup> Image 295

<sup>635</sup> Image 296

d'aider le lecteur à se familiariser avec des théories nouvelles par le biais de la vulgarisation illustrée où l'image lui permet de voir, de visualiser et d'être intégré à la compréhension des histoires à vivre qui désormais le concernent. Il était le regard de Rudaux sur les sols extraterrestres, comme il était enfoui dans les crevasses de Moreux ; il accompagnait Nasmyth sur la Lune, ou suivait les propulsions des fusées allemandes avant de se faire tout petit devant la beauté des apparitions planétaires de Bonestell. Le voici devenu le témoin privilégié, le meneur, l'ingénieur en chef qui, avec l'assurance de von Braun, regarde le destin des savants héros s'aventurant sur des terrains que mentalement il a déjà éprouvés.



## 2. LE LIVE-SHOW DE LA CONQUETE SPATIALE

La Guerre Froide coïncide avec l'émergence de nouveaux objets technologiques qui continuent de modifier le quotidien des Américains. La radio et les journaux de masse sont rapidement concurrencés par l'arrivée de la télévision qui, dès lors qu'elle se normalise aux usages quotidiens, devient le média incontournable de la communication à grande échelle. Simultanément, l'image et le discours s'articulent dans cet objet qui prend place au cœur du foyer. Entre 1950 et 1955, les U.S.A passent de 3,1 millions de téléviseurs vendus à plus de 32 millions et les *space boosters*, en quête de médias capables d'atteindre le grand public, ne peuvent s'en détourner<sup>636</sup>. Le téléviseur inaugure une nouvelle ère de l'aventure spatiale, celle de l'image en mouvement, accessible de la manière la plus facile qui soit. Plus expressive que jamais, elle ouvre la voie à un nouveau régime d'image, celui des témoignages en direct de l'espace que le message de Sputnik a fait surgir en 1957.

---

<sup>636</sup> En 1960, 87% de la population américaine possède une télévision, jamais un système de communication ne fut si rapidement intégré. Whitfield Stephen J., *The Culture of the Cold War*, Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1991 ; Wright Mike, « The Disney-Von Braun Collaboration and Its Influence on Space Exploration », in, Schenker Daniel, Hanks Craig, Kray Susan, *Inner Space / Outer Space : Humanities, Technology and Postmodern World*, Huntsville : Southern Humanities Press, 1993, pp.151-160.

## 2.1. Walt Disney, arme secrète de l'aventure spatiale américaine<sup>637</sup>

Le 9 mars 1955, Walt Disney (1901-1966) annonce à la télévision que le plus vieux rêve de l'Homme va bientôt se réaliser et promet d'en donner une description suffisamment factuelle pour que le public puisse en visualiser la forme et en comprendre la substance<sup>638</sup>. Plus que jamais, la collaboration entre science et art paraît indispensable à la construction d'un programme télévisuel alléchant et à l'expertise de Willy Ley, Wernher von Braun et Heinz Haber – tous trois auteurs pour la série du *Collier's* sur l'aventure spatiale –, s'ajoute le savoir-faire des studios d'animation Disney et l'appétit mercantile de leur directeur Walt. En trois épisodes d'environ cinquante minutes chacun, le résultat se présente comme l'ultime synthèse de toutes les ambitions que l'astronomie consacre à la vulgarisation scientifique depuis la seconde moitié du XIXe siècle et concrétise une collaboration magistrale entre le divertissement, ses industries et la médiatisation savante, pour toucher une galerie de dévots la plus étendue et la plus diversifiée possible. Au départ pourtant, cette histoire ne concerne pas directement l'aventure spatiale. Au début des années 1950, Walt Disney échafaude les premiers plans pour la

---

<sup>637</sup> « Walt Disney may be America's « Secret Weapon » for the conquest of Space », Scholer Bangs pour *Los Angeles Herald & Express*, cité dans Cité dans Smith David R., « They're Following Our Script : Walt Disney's Trip to Tomorrowland », *Future*, mai 1978, p.59.

<sup>638</sup> « In our modern world, everywhere we look we see the influence science has upon our daily lives. Discoveries that were miracles a few short years ago are accepted as commonplace today. Many of the things that seen impossible now will become realities tomorrow. One of man's oldest dreams has been the desire for space travel – to travel to other worlds. Until recently, this seemed to be as impossibility, but great new discoveries have brought us to the threshold of a new frontier – the frontier of interplanetary space ». Il promet de donner une « factual picture of the lastes plans for man's newest adventure », Walt Disney, « Man in Space », *Disneyland TV*, 09.03.1955.

construction d'un parc d'amusement à l'effigie de son empire. Voulant outrepasser la réputation vulgaire et peu sophistiquée des parcs d'attractions habituels, il conçoit un univers de récréation agencé selon quatre thèmes immersifs où, au cœur même de la Californie, l'imaginaire se transformera en espace réel<sup>639</sup>. Dans Adventureland, le visiteur pourra s'imaginer dans la jungle au milieu de contrées exotiques et lointaines ; à Frontierland, il se rêvera en pionnier du Far West et dans Fantasyland, il plongera dans le royaume des dessins animés produits par les studios Disney, « the happiest kingdom of them all »<sup>640</sup>. Une quatrième section, Tomorrowland, paraît cependant plus obscure et mélange des références à Jules Verne avec un département consacré à la vulgarisation des promesses du futur. Elle constitue le seul quartier du parc construit sans autoréférence<sup>641</sup>. Pour financer ce projet et afin de poursuivre son entreprise de diversification industrielle et culturelle, Walt Disney fait le choix de promouvoir ses quatre thématiques à la télévision. Si à l'époque la décision horrifie sans doute ses concurrents, le producteur flair le potentiel de cette nouvelle boîte à images qui s'invite avec facilité dans le salon de ses concitoyens. Walt Disney conclut un accord avec l'American Broadcasting Company et s'engage à paraître à l'antenne environ une heure par semaine en contrepartie d'un soutien financier pour Disneyland<sup>642</sup>. Puis, alors que le parc est en construction, un show télévisuel éponyme est programmé dès 1954 pour en faire la promotion. Il se concentre sur les mêmes thèmes que ceux du parc et très vite les auditeurs se régalent devant les aventures de Davy Crockett déclinées en épisodes qui font indirectement la promotion de l'univers de

---

<sup>639</sup> Marin Louis, « Dégénérescence utopique : Disneyland », *Utopiques: jeux d'espace, op.cit.*, p.297.

<sup>640</sup> Walt Disney, introduction de « Man in Space ».

<sup>641</sup> « Promise of things to come » dit Walt Disney dans « Man in Space », *op.cit.* Voir également Gunthert André, « La Lune est pour demain. La promesse des images », *op.cit.*, p.170

<sup>642</sup> L'émission intitulée « The Wonderful World of Disney », « Walt Disney Presents », « Walt Disney's Wonderful World of Color » ou « Disneyland » est présentée par Walt Disney dès sa première année de diffusion en 1954 jusqu'à son décès en 1966. Jusqu'en 2005, elle continue d'être diffusée mais sans présentateur.

Fontierland. Selon une « pragmatique de la dissémination »<sup>643</sup> des récits de Disney, l'omniprésence de ses personnages et de ses décors à la télévision, et donc *chez* les auditeurs, doit bâtir une idée du parc comme le lieu d'accomplissement des récits mythologiques servis par la chaîne. Le 17 juillet 1955, une émission spéciale intitulée « Dateline : Disneyland » couvre même en direct l'ouverture du parc. Au bout de quatre minutes à peine, le spectateur découvre qu'une immense fusée domine Tomorrowland où, en tant que visiteur du parc, il pourra admirer les projets du futur ainsi que leurs applications sur la vie quotidienne<sup>644</sup>. Dans la salle de spectacle circulaire aménagée derrière la fusée, il pourra visionner sur deux écrans un voyage simulé vers la Lune. Pour la première fois, l'esthétique de la visualisation par le biais de la simulation réaliste servant à la pure vulgarisation s'invite au paradis du divertissement. Le folklore des acteurs-sélénites aux allures méliesques autrefois présents à Coney Island semble bien loin.

L'audience n'est pas surprise, elle sait depuis quelques semaines que Walt Disney a fait de l'Espace le territoire du futur. « Can you think of anything we can do on Tomorrowland ? » avait-il lancé à son équipe des mois plus tôt alors qu'il fallait dessiner le contenu de cette nouvelle thématique pour la télévision<sup>645</sup>. La consigne est précise :

« There are two sides to go on this – comedy interest and factual interest. Both of them are vital to keep the show from becoming dry. You need a good balance to keep it from becoming too dry and corny. We don't want to compete with Sid Caesar or do that type of thing. We want to do something new on our show [...] We are trying to show man's dreams of the future and what he has learned from the past. The history might be a good way to work in a lot of your laughs. People

---

<sup>643</sup> Gunthert André, « La Lune est pour demain. La promesse des images », *op.cit.*, p.176

<sup>644</sup> Image 297

<sup>645</sup> Cité dans Smith David R., « They're Following Our Script : Walt Disney's Trip to Tomorrowland », *op.cit.*, p.55.

laugh at inventions of the past such as the guy trying to fly with feathers, because with the inventions and the progress of science today, people feel superior. Man is always trying to invent something so that he doesn't have to work so hard. He is the human animal. I think that is your basis »<sup>646</sup>.

Un tel cahier des charges aurait pu être adressé par Flammarion ou Jules Verne à leurs illustrateurs un siècle plus tôt car l'affaire est avant tout question d'une juste mesure à trouver entre l'exigence du divertissement et l'envie de proposer un programme anticipant le futur de manière réaliste. A l'instar d'Hugo Gernsback, Disney veut s'inspirer de théories réelles pour imaginer les contours d'une réalisation technologique à venir. Ne voulant pas faire de la science-fiction triviale, la place laissée à l'extrapolation est considérablement plus restreinte qu'elle ne l'est à l'intérieur des *pulps* magazines et Disney envisage une autre approche pour se démarquer :

« We are known for fantasy, but with these same tools that we use here we apply it to the facts and give a presentation. I think that's very important for this series – a science factual presentation »<sup>647</sup>

Son équipe le pousse à se remémorer la série d'articles du *Collier's* parue quelques années plus tôt où de véritables scientifiques considéraient le voyage dans l'espace de manière pragmatique et le vulgarisaient pour le grand public. Une partie du travail serait déjà prête si Disney faisait le choix d'adapter ces articles et, rapidement, Ward Kimball, son collaborateur depuis le milieu des années 1930, oriente le projet de Tomorrowland vers les recherches en astronautique et prend contact avec Willy Ley pour l'inviter à rejoindre l'équipe. Reçue comme une occasion supplémentaire de promouvoir les

---

<sup>646</sup> *Idem*. En citant Sid Caesar, Walt Disney fait référence à une émission hebdomadaire de divertissement programmée dès 1950 sur la chaîne ABC.

<sup>647</sup> *Ibid.* p.57.

## LE LIVE-SHOW DE LA CONQUÊTE SPATIALE

recherches qu'il mène depuis l'entre-deux-guerres, l'invitation est immédiatement acceptée par Ley qui, au mois de mai, participe à l'écriture d'un premier story-board. En avril 1954, Wernher von Braun est sollicité à son tour pour compléter l'équipe de ce « documentary TV-Show on space flight » à propos duquel son ami de toujours semble si enthousiaste<sup>648</sup>.

« Man in Space » est le premier des trois épisodes réalisés par Ward Kimball pour promouvoir Tomorrowland. Diffusé une première fois le mercredi 9 mars 1955, puis à nouveau le 15 juin et le 7 septembre, il séduit très largement le grand public tandis qu'une copie aurait même été produite pour le Pentagone à la demande du Président Eisenhower<sup>649</sup>. Le ton est donné dès la première scène : Walt Disney apparaît en costume devant une riche bibliothèque, appuyé au bord d'un bureau sur lequel sont disposées plusieurs maquettes de fusées. Il aborde le sujet sérieux de l'influence des sciences sur la vie quotidienne et des projets de demain pour la vie future en reprenant l'expression de « New Frontier », « frontier of interplanetary space », instituée par von Braun. Trente secondes se sont à peine écoulées quand la caméra plonge le téléspectateur dans un ciel étoilé, là où, comme le dit Disney, le grand rêve cosmique des hommes s'accomplira bientôt. Mais le champ s'élargit à nouveau et dévoile un espace de travail où se mélangent des portraits de planètes accrochés au mur, une petite station spatiale circulaire von braunienne suspendue au plafond et divers bureaux où s'affairent coude à coude peintres,

---

<sup>648</sup> L'expression est employée par Wernher von Braun le 29 avril 1954 dans une lettre qu'il adresse à Marche Goddard auprès de qui il s'est déjà engagé à élaborer un programme télévisuel. Ce contrat l'empêche d'abord de rejoindre l'équipe Disney mais il s'interrompt au mois de juin de la même année et libère von Braun de ses obligations. Dès le 25 juin 1954, ce dernier reçoit de la part de Willy Ley les premières informations à propos du projet. Voir Annexe 3.

<sup>649</sup> Légende entretenue par Ward Kimball sans qu'aucun document original ne puisse l'attester. Willy Ley estime à 42 millions le nombre de téléspectateurs. Ley Willy, *Rockets, Missile, and Space Travel*, New York : The Viking Press, 1961, p.331.

maquettistes, chercheurs et artistes<sup>650</sup>. Le mouvement de travelling s'arrête et interrompt Ward Kimball en pleine discussion de travail, stylo vissé derrière l'oreille et document de papier roulé entre les mains. Toute la scène est orchestrée comme un tournage réalisé en direct des studios Disney et cette ambiance générale de travail témoigne sans doute d'une volonté de la chaîne de cibler pour la première fois une audience familiale large incluant les parents à l'inverse des autres programmes d'alors, utilisant la science comme un prétexte pour construire des récits de science-fiction à l'unique adresse des enfants<sup>651</sup>. Il faut *faire vrai*, donner une expression studieuse au programme pour que son contenu paraisse plausible. L'épisode sera donc conçu comme une alternance de séquences divertissantes construites en dessins animés et scènes réalistes tournées dans le bureau des experts alors qu'ils sont en plein travail. Cette mise en scène rappelle d'ailleurs la photographie du *Collier's* publiée dans l'éditorial de « Man will Conquer Space soon » où toute l'équipe des rédacteurs, savants et illustrateurs, était présentée, interrompue elle aussi en pleine séance de travail. Elle inspirera également la mise en scène de la série à succès *Cosmos : A personal Voyage* dans laquelle, à partir de 1980, l'astronome américain Carl Sagan (1934-1996) se met en scène pour expliquer les

---

<sup>650</sup> Images 298 & 299 Icône confirmée de la publicité entourant l'âge spatial, la Station spatiale circulaire poursuit sa route vers le succès et sera déclinée par Disney en maquette de jeu commercialisée (image 300).

<sup>651</sup> C'est le cas par exemple de *Captain Midnight*, *Flash Gordon*, *Rocky Jones*, *Commando Cody* ou encore *Sky Marshall of the* dont le contenu est plus divertissant et romanesque que sérieux ou réaliste. En 1955, toutes les chaînes de télévision américaines ont leur propre Space-Tv-Show mais il faut attendre Disney puis 1959 et la création de *Men into Space* et *The Man and the Challenge*, pour que le sujet soit abordé de manière plausible. Voir, Weitekamp Margaret A., « Setting the Science for Human Spaceflights : Men into Space and The Man and the Challenge ». In, Neufeld Michael J., (dir.), *Spacefarers : Images of Astronauts and cosmonauts in the Heroic Era of Spaceflight*, Washington D.C : Smithsonian Institut scholarly Press, 2013, pp.9-34 ; Luciano Patrick, Coville Gary, *American Science Fiction Television Series of the 1950s. Episodes Guides and Casts and Credits for Twenty Shows*, Jefferson : McFarland, 1998.

phénomènes scientifiques au grand public<sup>652</sup>. Il s'agit chaque fois de dévoiler les figures des experts de l'espace pour permettre au public de les identifier, mais aussi de multiplier les *effets de sérieux* autour de leur travail pour lequel de nombreuses notes, dessins, documents sont requis. Toutefois, dans « Man in Space », après une courte introduction de Kimball l'écran est occupé par une animation illustrant l'histoire de la fusée qu'il est en train de raconter et dont il entend prouver l'ancienneté en remontant jusqu'à la Chine du XIII<sup>e</sup> siècle. Les projets du futur sont ainsi montrés comme la concrétisation d'une attente qui dure depuis longtemps mais que seule la puissance savante du XX<sup>e</sup> siècle semble en mesure d'accomplir. C'est ainsi que les théories de Newton, les recherches de Goddard, d'Oberth et d'Opel ou les productions de Jules Verne et de Georges Méliès sont présentées pêle-mêle comme les étapes cruciales de la recherche technologique autour de la forme à donner au vaisseau spatial qui propulserait l'homme dans l'espace. Des extraits de documents d'origine sont assemblés à des images réalisées par les studios Disney pour que l'histoire s'anime en un montage cohérent. Le décollage de l'obus extrait d'*Un Voyage sur la Lune* succède par exemple à une version redessinée de celui raconté par Jules Verne dans *De la Terre à la Lune*. De même, les documents de la Verein für Raumschiffahrt et la célèbre photographie de Goddard et sa fusée sont transformées en images cartooniques plus proches de l'univers caricatural de Kimball que de celui du *Collier's* ou de *Die Rakete*<sup>653</sup>. Aux mains de ce dernier, dessinateur de *Jiminy Cricket* (1940) et de *Tweedledum et Tweedledee* (1951), la vulgarisation des recherches en astronautique s'adapte formellement aux règles du pur divertissement sans que son contenu ne soit altéré. Ici le style de Disney sert à égayer des images immobiles en leur offrant couleur et mouvement. La chronologie de la fusée ainsi racontée par Kimball semble harmonieuse et joyeuse. De rares échecs y sont même relatés qui offrent une dimension comique au récit, telle cette fusée fondue par son propre

---

<sup>652</sup> Images 301 & 302

<sup>653</sup> Images 303 & 304



combustible (5'52) ou ce vélo-fusée enflammant le postérieur de son cycliste (7'56). Le propos redevient cependant rapidement optimiste et la chronologie s'achève sur la réussite de la puissante V2, « the most successful rocket », déposée au Nouveau-Mexique à la fin de la Seconde Guerre Mondiale et désormais aux mains des Américains<sup>654</sup>. Un fondu au blanc ramène enfin le téléspectateur dans les studios Disney où Willy Ley, Heinz Haber et Wernher von Braun introduits tour à tour par Ward Kimball devenu narrateur, vont veiller à expliciter le plus clairement possible trois aspects fondamentaux de la conquête spatiale : le fonctionnement de la fusée, l'adaptation des astronautes à cette aventure et le déroulement de la mission.

Dans chaque séquence, la vulgarisation du propos est formulée par un mélange variable d'images animées et de discours savants. Willy Ley fait par exemple la démonstration du fonctionnement de la propulsion d'une fusée que Kimball vient de présenter comme une impressionnante expression de pouvoir<sup>655</sup>. La scène est filmée à la manière d'un cours de science professé par Ley aux dessinateurs de Disney. Elle reflète sans doute les réunions ayant eu lieu pour préparer l'émission durant lesquelles le vulgarisateur allemand devait répondre le plus simplement possible à des questions posées par ses illustrateurs, identiques à celles que se pose sans doute le téléspectateur. Ce mélange de spécialistes de l'imaginaire fantastique et de spécialistes de l'imaginaire savant était d'ailleurs voulu par Walt Disney pour révéler la nécessité de leur

---

<sup>654</sup> Le 22 mai 1945, le colonel américain Joe Holmes envoie un télégramme au ministère de la Guerre à Washington : « Ai sous la main personnel qui dirigeait recherches à Peenemünde. Ont construit V2... Crois ce développement important pour Guerre du Pacifique [...] Pensée des directeurs de ce groupe en avance de vingt-cinq ans sur la nôtre ». Les Américains récupèrent donc Von Braun et son équipe, ainsi que trois cents caisses contenant assez d'éléments de V2 pour construire une centaine d'engins, Kohler Pierre, *Von Braun contre Korolev : duel pour la conquête de l'espace*, Paris : Plon, 1993, pp.103-104.

<sup>655</sup> « Awesome expression of tremendous power », (11'31).

collaboration afin de rendre le propos savant compréhensible pour tous<sup>656</sup>. De fait, c'est le va-et-vient entre les paroles de Ley et les interrogations de ses interlocuteurs qui permet de préciser la théorie démontrée et qui simultanément fournit le matériel pour l'illustration. « Is there any other way we can illustrate this ? », interroge l'un des dessinateurs. La caméra elle-même vit au rythme des allers-retours entre la réunion du studio et le tableau noir devenu écran de projection pour des dessins techniques transformés en animations illustratives simples et amusantes. Finalement, la séquence s'achève sur la vue d'un satellite artificiel mis en action autour de la Terre dont les traits semblables à ceux de la « Baby Space Station » illustrée dans le *Collier's* le rendent reconnaissable aux yeux des amateurs<sup>657</sup>. Le point de vue plongeant pris depuis l'arrière de l'engin permet au spectateur d'appréhender sa forme, de visualiser sa position par rapport à la Terre et de deviner la somme d'information qu'une telle vue peut offrir. Elle nous rappelle inéluctablement la couverture réalisée par Bonestell pour von Braun dans le *Collier's* au mois de juin 1953, mais qui atteint ici un degré de visualisation qui la rend plus matérialisable dans notre imaginaire puisqu'elle est animée, mise en mouvement. La voici d'ailleurs s'éloignant dans un fondu au noir qui nous ramène au studio de Kimball tandis qu'elle se perd dans les étoiles.

La seconde section est présentée par Heinz Haber. Egaleme nt didactique, elle commence de façon similaire et suit le schéma de composition qui domine l'épisode tout entier. Le scientifique se tient debout, face caméra, devant un bureau jonché de fusées miniatures et d'ouvrages volumineux. Quelques secondes plus tard, il déroule un écran de projection sur lequel, à l'instar du

---

<sup>656</sup> Disney avait même envisagé de poser lui-même les questions des néophytes : « I think there is something exciting to the audience if we set it up and the group is made up of part of the staff here and the experts. Men dealing with fantasy and men dealing with fact coming together, meeting and combining their resources to present this material », Smith David R., « They're Following Our Script : Walt Disney's Trip to Tomorrowland », *op.cit.*, p.57.

<sup>657</sup> Image 305

tableau noir de Ley, les images de sa démonstration se confondent en un dessin animé occupant le champ tout entier. A nouveau le recours au fondu cinématographique permet de passer du réalisme du studio à l'univers virtuel du cartoon dont le protagoniste, l'astronaute « homo sapiens extra territorialis », est soumis à la médecine spatiale de Haber. Les images de cette séquence sont traitées dans un style semblable à celui de la séquence sur l'histoire de la fusée et la caricature y est encore plus vigoureuse puisqu'aucun document réaliste ne peut appuyer le propos. Disney fait même le choix de traiter la séquence selon un ton clairement humoristique, non réaliste et anti-naturaliste particulièrement propre à l'univers du dessin animé. La stylisation de ce premier ancêtre de George Jetson semble servir à exagérer l'une des situations spatiales parmi les plus effrayantes aux yeux du grand public et à transformer des situations expérimentales en scénettes burlesques. Le personnage est tantôt submergé par ses vivres lâchés sans apesanteur dans son habitacle spatial, tantôt malade de l'épreuve physique qu'il a subi au décollage<sup>658</sup>. Contrairement aux astronautes du *Collier's*, il ne semble ni préparé ni entraîné. Il est l'élu presque malchanceux d'une épreuve technologique et, comme tous les personnages de Disney, ses émotions sont rendues particulièrement expressives par le dessin afin de faciliter la compréhension du spectateur<sup>659</sup>. Le trait est enfantin et les formes sont simples ; le héros est un homme banal, sans doute naïf tant ses yeux roulent et s'étirent à chaque étonnement. La voix off étoffant un discours particulièrement rigoureux sur une musique minimaliste et sombre, elle, contente l'exigence de connaissance, tandis que le dessin parodique répond à un autre désir du téléspectateur, celui de l'amusement. Mais c'est bien la combinaison des deux qui lève le voile sur la dimension humaine de la conquête spatiale.

---

<sup>658</sup> Image 306

<sup>659</sup> Sur le style Disney, voir Barrier Michael, *Hollywood Cartoons. American Animation in its Golden Age*, New York : Oxford University Press, 1999.

Suivant une narration croissante, allant de l'histoire concrète aux argumentations les plus abstraites, la dernière séquence de l'épisode est présentée par Wenher von Braun et s'intéresse au déroulement d'un vol habité dans l'espace. Il s'agit là encore de filmer un expert invité par Disney, déroulant un ensemble d'hypothèses savantes selon un système spéculatif, mis à la portée du goût populaire mais pas trivial. Comme ses confrères, von Braun est filmé en plein travail. Assis sur son bureau et entouré de deux artistes des studios Disney, il complète, précise et explique les dessins techniques qu'il leur a vraisemblablement fournis au préalable. Lui aussi a le teint hâlé, les cheveux gominés, le costume bien mis qui sied à son rang d'éminent professeur et se lève à son tour pour dérouler sa démonstration, dessins à l'appui. Cette astuce scénique permet à la caméra de parcourir son bureau et d'y découvrir son matériel de travail : des illustrations de fusées en plein vol, des images de décollage et des tracés techniques d'engin. L'ingénieur se concentre en premier lieu sur la description précise de la fusée à quatre étages qu'il imagine pouvant servir à effectuer un vol dans l'espace. L'explication est relativement claire mais le sujet reste complexe pour le téléspectateur qui a peu d'éléments récréatifs à sa portée. Aucun dessin ni aucune figure ne viennent rendre divertissante la petite fusée grise aux ailerons conquérants que von Braun assemble et disloque au gré de son exposé<sup>660</sup>. Pourtant, une fois la thèse entendue et au moment où l'ingénieur annonce que l'équipage idéal est prêt à décoller, l'œil de la caméra se focalise sur quelques images accrochées au mur qui figurent des vaisseaux magnifiques sur les sites de leurs lancements. Leur traitement graphique diffère de celui des séquences précédentes et apparaît plus comme une simplification de l'art de Bonestell que comme une stylisation comique aux traits disneyens<sup>661</sup>. Dans la première lettre que Ley adresse à von Braun pour ce projet, il avait pourtant précisé que :

---

<sup>660</sup> Image 307

<sup>661</sup> Image 308

« The technique of drawing these scenes will be such that the audience will always know that this is a drawing, even though it moves. We do not try to make it appear like the actual event. It is not a George Pal production, but a Disney production. »<sup>662</sup>

Malgré cela, les clairs-obscur cosmiques et les couleurs brillantes qui soulignaient la puissance des engins dessinés par Bonestell depuis 1944 sont ici sensibles et en particulier sur la troisième planche. Le contraste entre la monumentalité de la fusée blanche et la taille presque microscopique des personnages, avions et véhicules qui s'affairent autour, évoque les belles heures du Space Art. De même l'azur éclatant appelant la fusée n'a d'égal que l'horizon de Mars peint par le grand illustrateur de *Conquest of Space*. Une telle image pourrait d'ailleurs presque servir de matte painting à un nouveau film réaliste sur le sujet. A défaut, et puisque nous sommes dans l'univers Disney, l'ultime séquence de l'épisode déplace encore notre œil vers un nouveau monde illustré et, dans une plongée à travers des nuages dignes de l'univers de Peter Pan, nous fait atterrir sur une île où le *Rocket Assembly Building* s'affaire au lancement imaginaire de la fusée. Dans les douze minutes qui clôturent l'épisode, Walt Disney et ses équipes donnent naissance au premier dessin animé réaliste de la conquête spatiale, où les fusées bonestelliennes se mêlent au compte à rebours de Fritz Lang et à un séquençage de la scène de décollage alternant les vues de l'équipage, les gros plans sur les ingénieurs de la base et un plan sur le minuteur, dignes des plus grands moments de cinéma. Le résultat sème le trouble sur la nature même de « Man in Space » : hyperréaliste grâce à la présence des experts et à la mise en scène de leur collaboration avec Disney depuis les coulisses, l'épisode est tout autant fantastique et rempli d'effets d'animation et de figures inventées. Le discours porté par les *space boosters* historiques est le même que celui du *Collier's* mais les images y sont plus narratives que jamais et teintées d'un humour qui n'a aucun précédent dans

---

<sup>662</sup> Lettre datée du 25 juin 1954, p.3. Annexe 3.

l'histoire de la vulgarisation scientifique. La visualisation des connaissances et le divertissement jouent plus que jamais sur le même terrain grâce à la synchronisation de l'image et de la démonstration théorique qui ne laisse aucune place au doute sur la rationalité du contenu qu'ils servent.

Deux autres épisodes sont réalisés par Kimball et son équipe pour Tomorrowland mais leur contenu visuel semble légèrement différent de celui de « Man in Space ». Le dessin animé, signature de l'univers Disney, n'y apparaît plus pour illustrer la spéculation et se voit remplacé par une fiction cinématographique, jouée, à l'instar de Davy Crockett, par des comédiens<sup>663</sup>. Les premières minutes de « Man and the Moon », diffusé le 28 décembre 1955, ressemblent pourtant à son prédécesseur : devant un bureau jonché de fusées en modèles réduits, Walt Disney introduit Tomorrowland. Disneyland ayant été inauguré entre-temps, l'homme d'affaires présente des photographies de l'attraction qui, sur place, est consacrée à l'aventure spatiale et où le visiteur pourra visualiser la future routine d'un voyage sur la Lune. Même si les experts n'envisagent pas une telle réalisation avant plusieurs années, Disney précise que ses équipes d'animateurs ont réussi à en produire une description très précise. L'épisode se poursuit comme le premier, sur une séquence historique inspirée des premières *Astronomies populaires* présentée par Ward Kimball et où les rêves d'atteindre la Lune qui ont jalonné l'histoire de l'Humanité sont illustrées par un dessin animé dans la pure tradition des cartoons hollywoodiens : coloré, comique, exagéré et égayé d'une bande musicale. Au bout d'une quinzaine de minutes, Kimball reprend l'antenne et introduit la séquence scientifique qui va suivre, enchaînant chiffres et mots savants sur des images du système solaire. Wernher von Braun fait ensuite son apparition à l'écran pour décrire les engins de l'Espace et principalement la Station Spatiale

---

<sup>663</sup> Les acteurs de télévision Frank Gerstle (1915-1970), Richard Emory (1919-1994) [acteur de *Rintintin* (1955)], Frank Connor (1881-1959) [dont la filmographie atteint plus de 600 films en 1959] et Leo Needham (1915-1995) [acteur de *Battle Tavi* (1955) et *Lassie, the Great Adventure* (1963)].

circulaire. Cette séquence mélange tous les lieux communs de l'Art spatial : l'exposé d'expert du premier épisode, les plans de coupe illustrés du *Collier's*, l'animation par l'image de l'engin (ici la « Baby Space Station » que présentait Willy Ley) ou encore la succession de vues d'engins dans l'espace qui rappellent le style de Chesley Bonestell<sup>64</sup>. Après avoir présenté toutes les machines et tous les vaisseaux, von Braun fini par annoncer « We are now ready to begin our first round around the Moon » et l'épisode bascule dans la narration d'une simulation de vol tournée à la manière d'un film réaliste que Kimball appelait la « science-fiction ». Les effets spéciaux sont bien moins soignés qu'ils ne l'étaient dans les films des George Pal et nul ne peut être trompé par le contraste matériel du modèle de Lune à l'arrière-plan et des maquettes de von Braun qui traversent le premier plan. Les cratères de la Lune et le levé de Terre auquel assiste l'équipage semblent encore plus artificiels que ceux de l'époque de Scriven Bolton, mais la bande son qui diffuse en simultanée des éléments scientifiques précis permet les digressions formelles destinées à amuser le public. Ici, la dimension fictive est renforcée par un traitement de l'image pittoresque mais aucun élément narratif ne fait basculer l'intrigue dans un récit de science-fiction à suspense. Dans « Man and the Moon », Walt Disney, Ward Kimball, von Braun et leurs équipes poursuivent une œuvre de vulgarisation basée sur une esthétique de la simulation permettant la visualisation d'éléments théoriques et construite autour de l'implication du point de vue du spectateur. Désormais combinés, le récit, les maquettes, les modélisations paysagères, l'action et l'animation servent une campagne spatiale autant culturelle que scientifique.

« Mars and Beyond », troisième épisode de la série diffusé le 4 décembre 1957 est une dernière tentative de confronter les théories savantes les plus pointues à l'épreuve du film d'animation. Comme dans le *Collier's*, Mars est l'objectif intermédiaire entre la visite de la Lune et l'exploration du cosmos tout entier.

---

<sup>64</sup> Images 309 à 311

Elle est le lieu d'une potentielle découverte de vie extraterrestre, territoire des fantasmes de l'Age Atomique et d'un accomplissement du vieux rêve de Tsiolkvski d'une future vie des hommes dans l'Espace que von Braun relaie à l'envi<sup>665</sup>. Elle devient pour les studios Disney le nouveau prétexte pour un montage hybride entre dessins animés et scènes réalistes. Les experts n'interviennent qu'au bout de trente minutes comme pour laisser définitivement à l'image le rôle principal et à Ward Kimball la possibilité de tester les limites de son approche technico-visuelle<sup>666</sup>.

Les programmes télévisuels de Disney consacrés aux théories astronautiques des années 1950 ont, plus encore que *Conquest of Space* et la série du *Collier's*, participé à construire dans l'imaginaire collectif une idée de l'aventure spatiale américaine comme celle d'un mythe en train de se réaliser. Les expressions majestueuses visibles, concrètes et empruntables y sont ensuite présentées à Disneyland que le spectateur est invité à visiter. De la télévision aux parcs de loisir, en passant par les revues grand public, tous les moyens sont donnés au lecteur-spectateur-auditeur-visiteur pour qu'il consente à faire advenir la

---

<sup>665</sup> « Je pense que l'aptitude de l'homme à atterrir sur d'autres planètes et à y vivre assurera l'immortalité au genre humain. A present nous pouvons aller où nous voulons et où d'autres entretiendront notre vie », Wernher von Braun cité par Pierre Arnauld, « Le scaphandrier des nuages. Angéologie de l'astronaute et escathologie du voyage spatial ». In, *Futurs. De la ville aux étoiles : Matisse, Miro, Calder...*, cat.exp., Paris : Réunion des Musées nationaux ; Marseille : Ville de Marseille-Centre de la vieille charité, 2015, p.51. von Braun déclarait même à l'époque que « Si notre intention avait été simplement de rapporter une poignée de poussière et de cailloux du sol lunaire et puis de ne plus y penser – il parlait presque avec mépris des maigres ressources de la Lune – nous serions certainement les plus grands imbéciles de l'histoire. Mais telle n'est pas aujourd'hui notre intention – et ce ne le sera jamais. Ce que nous cherchons dans le voyage de demain c'est précisément cette clef de notre avenir sur la Terre », cité par Norman Mailer, *Bivouac sur la Lune*, Paris : Robert Laffont, 2009 [Robert Laffont, 1979 ; Boston : Little, Brown, *Of a fire on the Moon*, 1970], p.113.

<sup>666</sup> Telotte Jay P., « Animating Space : Disney, Science, and Empowerment », *Science Fiction Studies*, vol.35, mars 2008, pp.54-55.



nouvelle utopie du siècle inventée par von Braun. L'aubaine offerte par Disney ne pouvait être refusée par celui qui s'évertue à toucher le grand public depuis tant d'années. Par le biais des industries culturelles et grâce à sa rencontre avec un pays abreuvé de science-fiction, la recherche vulgarisée construit la légende idéale d'une progression de l'Humanité vers le cosmos devenue logique, inévitable et affichée en prime-time<sup>667</sup>. Avec Disney, le futur est plus que jamais dans l'Espace et son image animée, télévisuelle, humanisée constitue le script parfait sur lequel pourront s'appuyer les années 1960<sup>668</sup>.

## 2.2) « Fly me to the Moon »<sup>669</sup>

Sans la télévision,

« [...] la conquête spatiale resterait abstraite, ne serait qu'un progrès parmi d'autres. Elle parlerait d'autres mondes comme les physiciens parlent des atomes ou les biologistes des chromosomes. Il faudrait comprendre, imaginer, se livrer à des jeux intellectuels qui tuent l'émotion, qui ne permettent qu'un contact indirect avec la réalité. »<sup>670</sup>

---

<sup>667</sup> Prelinger Megan, *Another Science fiction. Advertising the space race 1957-1962*, New York : Blast Books, 2010.

<sup>668</sup> « They're following our script » dira von Braun à Ward Kimball selon Smith David R., *op.cit.*, p.63.

<sup>669</sup> Chanson écrite en 1954 par Bart Howard (1915-2004) d'abord intitulée « In Other Words » et devenue très populaire après que Peggy Lee (1920-2002) l'a chantée à la télévision au Ed Sullivan Show en 1960. La version chantée par Frank Sinatra (1915-1998) en 1964 est rapidement associée au programme Apollo dans l'imaginaire collectif. Voir, Rosenberg Emily S., « Far out : the Space Age in American Culture », *op.cit.*, p.159.

<sup>670</sup> De Closets François, *La lune est à vendre... mais les bénéfices sont en orbite terrestre*, Paris : Denoël, 1969, p.11.

## LE LIVE-SHOW DE LA CONQUÊTE SPATIALE

En 1969, elle est « indissociablement liée à l'astronautique »<sup>671</sup> pour trois raisons que l'on baptisera : Disney, Sputnik et la télévision elle-même.

La trilogie de *Tomorrowland* a en effet marqué le premier tournant culturel de la télévision à l'heure de la navigation interplanétaire. Sa popularité entraîne un changement soudain (« an abrupt turnabout »<sup>672</sup>) dans le traitement de la fiction scientifique sur le petit écran. Si en termes d'images, Disney a créé un dispositif nouveau mêlant réalisme et animation, le contenu de la série, soutenant la thèse des productions antérieures de *Life*, *Conquest of Space*, *Destination Moon* et du *Collier's*, a définitivement élevé la question de l'espace au rang de fiction sérieuse. Non moins séduisante que la science-fiction juvénile mais adressée à un public adulte et familial, la vulgarisation des projets de l'astronautique, à partir de 1955, va permettre à la télévision de se prendre au sérieux. De fait, les programmes consacrés à l'Espace sur le petit-écran semblent significatifs de son évolution ainsi que de la progression de la perception des sciences spatiales par le grand public. Entre 1950 et 1955, sur ce thème, les deux émissions les plus populaires ressemblent encore à des *comic books* transposés sur petit écran. Elles reprennent, sous la forme de space-opéras-kids, une formule bien connue des séries d'aventure où les protagonistes font face à diverses situations en représentant la loi, la morale et la justice. Diffusées respectivement à partir du 9 mars et du 2 octobre 1950, *Space Patrol* et *Tom Corbett-Space Cadet* connaissent un succès phénoménal et révèlent la façon dont la télévision traite de l'aventure spatiale dans un premier temps<sup>673</sup>. Il y eut avant eux *Captain Video*, émission pionnière du genre en

---

<sup>671</sup> *Idem*

<sup>672</sup> Luciano Patrick, Coville Gary, *American Science Fiction Television Series of the 1950s.*, *op.cit.*, p.12.

<sup>673</sup> *Space Patrol* (1950-1954) est l'un des premiers grands succès de la télévision américaine et son audience est grandissante jusqu'à atteindre, en 1952, 7 millions de téléspectateurs. De même *Tom Corbett-Space Cadet* (1950-1955) est rediffusé jusqu'en 1957 et son influence sur la culture populaire de l'époque semble indiscutable. Certaines répliques cultes du show contaminèrent l'argot des adolescents. Luciano Patrick, Coville Gary, *American Science Fiction Television Series of the 1950s.*, *op.cit.*, pp.195-201 & pp.212-220.

1949, produite par DuMont Television Network, qui mettait en scène un groupe de « Video Rangers » faisant régner l'ordre et la justice sur les planètes du système solaire et des alentours. Le format de ce show institutionnalise le genre ; il est enregistré en live et interprété par des comédiens vêtus de combinaisons d'inspiration militaire. L'aventure s'y déroule dans un futur relativement indéterminé mais où, d'évidence, le cosmos est un territoire de navigation où la paix et l'ordre moral doivent empêcher une colonisation anarchique et des affrontements en bataille. Quelques plans intérieurs sur des salles emplies de machines et des paysages schématiques font office de décor<sup>674</sup>. Comme dans les séquences de « space-faction » de Disney, les effets spéciaux sont rudimentaires, et le degré de précision de l'agencement de *Destination Moon* et des matte-paintings de Bontestell sont bien loin. L'authenticité scientifique et l'exigence artistique ne semblent pas de rigueur et l'Espace sert ici de prétexte au spectacle. Il est le « capital »<sup>675</sup> sur lequel mise la culture de la télévision à l'aube de la décennie 1950. Car, si *Captain Video* est l'un des tout premiers personnages créé sur le petit écran pour défendre l'Espace, il est également l'un des seuls à avoir été uniquement pensé pour ce nouveau média<sup>676</sup>. A l'époque, la télévision possède elle-même une aura magique et semble le résultat le plus démocratisé d'une synchronisation étonnante du futur avec la technologie du présent. L'année 1949 en particulier marque aux Etats-Unis une explosion de la grille des programmes et *Captain Video* est l'un des maillons forts de la proposition culturelle diversifiée que le

---

<sup>674</sup> Images 312 & 313

<sup>675</sup> « 34. Le spectacle est le *capital* à un tel degré d'accumulation qu'il devient image », Debord Guy, *La Société du Spectacle*, Paris : Editions Champ libre, 1971 [Paris, Buchet / Chastel, 1967], p.20.

<sup>676</sup> A l'inverse de Flash Gordon qui est d'abord un comics avant de devenir un personnage pour la fiction télévisuelle et enfin un héros de science-fiction cinématographique.

télespectateur y trouve<sup>677</sup>. Quoi de plus approprié que des fables futuristes pour ce nouvel instrument ?

Rapidement, le succès de l'émission conduit la chaîne concurrente ABC à produire *Space Patrol*, son alter ego de la côte Ouest. Centrée autour des aventures d'une patrouille de l'Espace, l'intrigue est sensiblement la même que celle de *Captain Video*. Le récit se conjugue au futur et les histoires se déroulent au XXXe siècle dans une ville aux contours futuristes<sup>678</sup>. A l'instar de *Captain Video* et son équipe, Buzz Corry le commandant en chef de l'« United Planets Space Patrol » et son Happy Cadet tentent de faire régner l'ordre et la justice cosmiques tantôt en combattant des extraterrestres diaboliques, tantôt en déjouant les mystérieuses énigmes des planètes alentour. Aidés de gadgets futuristes et sachant manipuler à la perfection leur vaisseau spatial, ils affrontent les radiations, la faune vénéneuse et les situations d'urgence sur la Lune, Pluton, Mercure ou l'étrange planète X<sup>679</sup>. La série, comme son antécédent, aborde plutôt son époque que les sciences sidérales. Ici les ennemis ont souvent un accent allemand ou russe et il y est plus question de loi et de morale que d'astronautique. Comme au temps de Méliès ou des dimanches à Coney Island, l'Espace est traité comme un sujet de fantasmagorie et la télévision produit le même type d'histoires que celles que publiait Hugo Gernsback. *Space Patrol* est tournée en direct chaque semaine, la production ne camoufle qu'à peine les trucages qui simulent la fusée en vol et les maquettes de plâtre servant à figurer des paysages extraterrestres très rustiques<sup>680</sup>. L'accent semble d'avantage mis sur les scènes intérieures, celles où l'équipage se retrouve, discute et navigue entre les planètes à bord de son

---

<sup>677</sup> Martin Winekler, *Séries télé. De Zorro à Friends. 60 ans de téléfictions américaines*, Paris : Flammarion, 2005, pp.12-13.

<sup>678</sup> Image 314

<sup>679</sup> Plus d'une centaine d'épisodes peuvent être visionnés sur la plateforme youtube.com [https://www.youtube.com/watch?v=YYlyVgmhN-A&list=PL1Chh5TebJ3tUs4EV9aFrILGBjFNiAqo8]

<sup>680</sup> Images 315 & 316

véhicule spatial. Ici, comme au temps des jaquettes de *Modern Electrics*, les machines règnent et les boutons de commande ou autres tableaux de pilotage occupent tout l'espace<sup>681</sup>. De fait, la science présentée ici est toujours marquée par l'oraison technologique et prophétique qui guidait la culture populaire plusieurs décennies auparavant. La machine fait office de héros. Seuls les costumes de l'équipage affichent clairement la tendance des années 1950 avec tout d'abord l'habit d'intérieur au blason triangulaire piqué d'un éclair symbolisant la vitesse avec laquelle, grâce à la technologie des fusées, le capitaine parcourt l'univers. Les habits de patrouille extérieurs sont quant à eux de véritables combinaisons spatiales telles que les plus sérieux savants les dessinent à l'époque. Leurs formes rondes et leurs allures pneumatiques sont d'ailleurs semblables à celles dont George Pal habille ses protagonistes la même année<sup>682</sup>. Au gré des épisodes cependant, l'une des figures les plus récurrentes se révèle être la publicité qui interrompt régulièrement le programme. Elle nous rappelle qu'en 1950, la science-fiction est un concept industriel et que l'Espace est l'un de ses plus importants commerces. S'appuyant sur les principales influences du marché culturel pour assurer son succès, la télévision ne pouvait échapper à la tendance.

Chez DuMont Television Network, la renommée populaire de *Captain Video* va pousser la chaîne à produire une seconde émission sur le même thème pour alterner la programmation du samedi soir. Mais l'envie de réaliser un show scientifiquement plausible se fait cette fois sentir : les aventures de *Tom Corbett-Space Cadet* sont basées sur une nouvelle de Robert Heinlein et la production s'offre l'expertise de Willy Ley. L'histoire se déroule au XXIV<sup>e</sup> siècle alors que les habitants de la Terre ont depuis longtemps colonisé Mars, Vénus et Titan. Accompagné de deux autres apprentis officiers de la « Solar Guard » et à bord du vaisseau « Polaris », Tom Corbett – ancêtre de James Tiberius Kirck, héros de *Star Trek* en 1966 - tente de maintenir la paix intersidérale tout en explorant

---

<sup>681</sup> Image 317. Voir aussi note 440 p.192

<sup>682</sup> Images 318 à 320

les possibilités de coloniser de nouveaux territoires extraterrestres. Tel qu'il est ici présenté, le monde de demain est doté d'une Space Academy où se déroule le premier épisode de la série et où Tom Corbett fait ses classes vêtu d'une combinaison militaro-futuriste à laquelle la *Space Patrol* d'ABC n'a rien à envier. Les foulards cloutés ont remplacé les éclairs brodés mais la forme triangulaire, symbolisant à l'époque les univers futuristes, est de nouveau utilisée et l'uniforme est de rigueur. Comme celui de ses prédécesseurs, le tournage de *Tom Corbett* se fait chaque samedi en direct, ce qui réduit les effets spéciaux au strict minimum. Beaucoup de scènes se déroulent à l'intérieur du vaisseau dont l'espace, comme à l'époque de Jules Verne, est signifié par un cadre en hublot<sup>683</sup>. Rempli de machines et de leviers de direction, l'habitacle est entièrement mis au service de la navigation et de son contrôle par l'équipage. De rares plans larges présentent la fusée en vol, des scènes de décollage ou une plongée dans le style moderne des bâtiments de la Space Academy nous font découvrir que le style dépouillé et non-ornementaliste du Style international américain est employé pour symboliser l'univers visuel du futur<sup>684</sup>. Aucun paysage extraterrestre n'est jamais dépeint et sans doute la vigilance de Willy Ley n'y est pas étrangère car, si l'enjeu est de dépeindre une certaine morale spatiale, les approximations astronomiques n'y ont pas leur place. Le programme est construit comme un divertissement où les territoires extraterrestres sont les futurs terrains de jeux idéaux pour les aventures humaines, mais servent surtout à renouveler le genre du western et du policier. Il s'agit plus de séduire le public que de l'éduquer, les mises en garde de Willy Ley étant équivalentes aux précautions de Jules Verne à l'époque de son diptyque cosmique : elles empêchent de fausses affirmations mais restent au service d'une fable où l'esthétique technologique se fait divertissement.

En 1954, Walt Disney bouleverse les codes télévisuels et si *Space Patrol*, *Captain Video* et *Tom Corbett* sont les séries populaires des premières années de la

---

<sup>683</sup> Image 321

<sup>684</sup> Images 322 & 323

décennie 1950, il n'est pas difficile d'imaginer à quel point la surprise fut grande pour les téléspectateurs lorsqu'ils découvrirent Kimball à la télévision. Dans les bureaux des chaînes de télévision, l'impact est tout aussi retentissant et oblige à s'adapter. Au printemps 1955, Ziv Television lance *Science Fiction Theatre*. Cette série est tournée comme un semi-documentaire qui, bien que n'étant pas exclusivement centré sur le thème de l'Espace, aborde l'extrapolation scientifique hors des sentiers de la science-fiction. Son format rappelle immédiatement celui des productions de Tomorrowland : chaque épisode commence par un travelling au cœur d'un laboratoire de recherche et le sujet est introduit par un exposé didactique prononcé par un commentateur. La série aborde des thématiques suffisamment vastes pour intéresser un public très large et le tournage se fait à l'intérieur des bases de l'Air Force ou au cœur de laboratoires privés et universitaires pour multiplier des mêmes effets de sérieux que ceux de Tomorrowland. Comme dans la série de Disney, l'accent est mis sur le foisonnement d'instruments qui composent le décor et la narration est menée par un gentleman interprété par Truman Bradley<sup>685</sup>. Loin de l'image d'un savant fou à la coiffure désordonnée à qui personne n'accorde de crédit, ses cheveux sont peignés et son costume est soigné, comme l'étaient ceux des experts de Tomorrowland. La cravate et la pochette bien ajustées, le voilà qui chaque semaine nous invite à découvrir « something interesting » dont il fait la démonstration avant que la fiction hebdomadaire ne commence. Dans « The Other Side of the Moon » par exemple, dernier épisode de la première saison diffusé le 28 janvier 1958, Truman Bradley commence par faire une démonstration de la barrière thermique qui freine l'exploration spatiale à l'aide de deux lampes et d'une petite maquette de fusée étiquetée « rocket ship ». Le téléspectateur apprend ainsi le fonctionnement d'un phénomène physique grâce à des éléments basiques et à une démonstration limpide. A peine une minute plus tard, il annonce que l'histoire du jour, bien

---

<sup>685</sup> Image 324. Truman Bradley (1905-1974) est une célébrité de la radio américaine depuis les années 1930.

que de nature fictive, tend à montrer comment dépasser cette barrière thermique. La nature de l'épisode change soudainement et le téléspectateur quitte le laboratoire pour se retrouver au cœur d'une fiction jouée par des comédiens où les anecdotes personnelles des protagonistes se mélangent à des problématiques scientifiques<sup>686</sup>. Dans *Science Fiction Theatre*, l'image est en couleur et les protagonistes sont en costumes civils. La scène semble pouvoir être contemporaine. De fait, le mélange de fiction et de science de la trame narrative est plus équilibré que dans les productions du début des années 1950. Tout fonctionne dans le but de cibler une audience qui rassemble les adolescents et un public plus adulte.

*Science fiction Theatre* s'interrompt le 8 février 1957. Huit mois plus tard, sur la radio de NBC, un speaker somme les auditeurs de s'interrompre un instant pour écouter : « Listen now for the sound that forevermore separates the old from the new »<sup>687</sup>, leur ordonne-t-il avant de laisser résonner le satellite russe Sputnik I et son « deep *beep-beep* » venu de l'Espace<sup>688</sup>. Le choc est immense pour les Américains qui perdent en un instant le pouvoir technologique et psychologique qu'ils pensaient encore détenir sur le bloc de l'Est. Après tout, ils avaient été les premiers à trouver la formule de l'Atome et à l'utiliser contre le camp ennemi, mais au soir du 4 octobre 1957 les voici détrônés, humiliés, affaiblis. Sputnik a tout changé. Politiquement d'une part, il symbolise un nouveau virage dans la Guerre Froide, une première provocation depuis l'Espace, une intrusion sous forme de révolution dont l'une des plus importantes conséquences est d'altérer la nature de cette Guerre en imposant le début d'un Age Spatial national et soutenu par les plus hautes institutions

---

<sup>686</sup> Image 325. Dans cet épisode en particulier, la femme du savant se plaint qu'il ne rentre pas dîner tandis que son collègue admire les photographies de ses dernières découvertes.

<sup>687</sup> Cité par Dickson Paul, *Sputnik. The Shock of the Century*, New York : Walker, 2001, p.1.

<sup>688</sup> *Idem*.



publiques<sup>689</sup>. Aux yeux du monde entier, la guerre militaire et politique se transforme en guerre morale. Culturellement d'autre part, Sputnik I opère un profond bouleversement en utilisant les télécommunications pour manifester son existence en direct et faire de son enregistrement un outil de propagande. S'en suivit une recrudescence des productions télévisuelles sur le thème de l'Espace mais, outre les documentaires et les programmes scientifiques, elles ne semblent plus avoir le même succès. En 1957, la réalité dépasse la fiction, si bien que la science-fiction juvénile, même un peu transformée, n'a plus la même innocence. Il faut pourtant que les médias redonnent confiance à l'Amérique et aident les organes officiels à convaincre le peuple de les accompagner dans la démarche de ce nouveau monde. L'ancienne stratégie de von Braun pourrait désormais faire recette puisque les politiques comprendraient peu à peu l'enjeu d'honneur qui se jouerait dans la Course à l'Espace. Comme l'avait prévu l'Allemand, de gigantesques coûts devraient cependant être engagés et pour ce faire, l'adhésion populaire est une condition indispensable.

Lorsque Disney diffuse sa trilogie Tomorrowland, personne, exceptés les *space boosters*, ne pensait encore l'Espace comme un territoire de conquête si bien que le programme fut entièrement pensé et financé par une entreprise privée. Les choses sont différentes après Sputnik I et le lancement de *Men into Space* le 30 septembre 1959 par Ziv Television dévoile un fonctionnement inédit. Il ne

---

<sup>689</sup> Sputnik marque le début de la Course à l'Espace; l'heure où l'âge spatial qui existait jusqu'alors dans les cercles scientifiques prend une forme officielle et devient un sujet de préoccupation international. A la manière des Russes, les Etats-Unis s'alignent sur un modèle d'effort national pour bâtir un projet commun dans le domaine de la Recherche et du Développement. Voir McDougall Walter A., *The Heavens and the Earth : A political History of Space Age*, New York : Basic Books, 1985.

s'agit plus de faire une émission de divertissement pur, mais de concevoir un « documentaire du futur »<sup>690</sup>,

« [...] dramas with story documentary true which tell of man's attempt to conquer space. Authenticity plus humanizing elements for the characters involved are of the most important »<sup>691</sup>

Le script de chaque épisode est vérifié puis approuvé par le ministère de la Défense et par l'Air Force, puis un conseiller scientifique de la Ballistic Missile Division est engagé afin que le programme inscrive l'habileté américaine à conquérir l'Espace dans l'esprit du grand public. Le ton général se veut réaliste et léger comme le voulaient Ley, Bonestell et von Braun depuis quelques années. Chesley Bonestell fut d'ailleurs sollicité pour concevoir les « Space concepts » de l'émission et pour dessiner la charte artistique<sup>692</sup>. Pourtant, chaque épisode semble plus de nature fictive que ne l'étaient ceux de *Science Fiction Theatre*. Plus aucun présentateur n'apparaît à l'écran et certains éléments d'apparence générale rappellent les séries d'aventure du début de la décennie : les effets spéciaux de la fusée en plein vol ne sont pas plus soignés et l'habitacle du vaisseau spatial est toujours le même<sup>693</sup>. À y regarder de plus près, la série se teinte en fait d'une esthétique plus réaliste qui ne renie pas le registre fictif de sa narration mais se déploie dans un univers plus concret. L'intrigue se déroule dans un futur proche, probablement au milieu des années 1970-1980, et aucun accessoire ne vient jouer le jeu du folklore futuriste comme c'était le cas dans *Space Patrol* ou *Tom Corbett*. Les costumes des

---

<sup>690</sup> « Documentary of the future – solidly rooted in fact » selon les mots de CBS, cités par Luciano Patrick, Coville Gary, *American Science Fiction Television Series of the 1950s.*, *op.cit.*, p.150.

<sup>691</sup> *Ibid.*, p.149.

<sup>692</sup> *Ibid.*, p.141.

<sup>693</sup> Images 326 & 327

protagonistes, leurs véhicules ou encore leurs téléphones ressemblent à ceux de la fin des années 1950. Dans « Moon Probe », premier épisode de la série, une poignée d'hommes en civil est choisie pour expérimenter une fusée qui sera lancée vers la Lune. Dès les premières minutes, le spectateur visualise un site de lancement, une fusée à grande échelle et assiste à une conférence de presse annonçant le programme précis de la mission et présentant le héros du jour, le Colonel Edward McCauley, ainsi que sa femme qu'interrogent les journalistes<sup>694</sup>. L'astronaute est modeste, calme, élégant ; il porte un uniforme militaire de type classique sans aucun signe de futurisme scintillant. L'enjeu de la série, de vouloir montrer ce à quoi ressemblera la conquête spatiale dans les années à venir, semble clair. Chaque épisode est d'ailleurs introduit par une voix off qui, à l'inverse de Truman Bradley soulignant l'aspect fictif des histoires de *Science Fiction Theatre*, annonce le récit d'une vérité à venir. Au début du deuxième épisode par exemple, alors que celui-ci est consacré à l'alunissage du héros et de son équipage, une voix profonde déclare :

« You are about to see Man's first attempt to reach the Moon. The story is not proved, it hasn't happened... yet. [...] It will happen when men such as these name the day. This is the story of that day, of men's first Moon landing »<sup>695</sup>.

Quelques instants après, la fusée de McCauley atterrit sur un paysage sélénite aux reliefs bonestelliens où il installera sa base de travail<sup>696</sup>. Diffusée jusqu'en septembre 1960, *Men into Space* se présente comme une visualisation de la manière dont la Conquête Spatiale entend être abordée depuis le lancement du

---

<sup>694</sup> Images 328 à 330

<sup>695</sup> *Men into Space*, « Moon landing », Saison 1, Episode, 2, 07.10.1959.

<sup>696</sup> Images 331 & 332

programme Mercury en 1958. Tout y est : l'astronaute gentleman père de famille, le caractère sérieux de la mission mais également sa médiatisation, une base de contrôle concentrée et enthousiaste suivant la mission depuis la Terre et glorifiant ses performances technologiques<sup>697</sup>. Un mélange d'intrigues terrestres et extraterrestres nous rappelle qu'il s'agit d'une émission de divertissement devant amener le public à s'identifier au récit tout en rêvant à son accomplissement. Le script scientifique avait été diffusé par Disney tandis que le scénario humain et médiatique s'écrit dans *Men into Space*. Son simulacre prépare le public et accompagne la progression de Mercury dont l'objectif est de placer un homme en orbite autour de la Terre.

Malheureusement, les premiers succès dans l'Espace continuent d'être effectués par les Russes et après le « beep-beep » de Sputnik, le sourire de Youri Gagarin depuis l'Espace le 12 avril 1961 apparaît comme une provocation terrassante. Le 5 mai, Alan Shepard est envoyé dans l'Espace par les Américains pour effectuer un vol suborbital. L'image est diffusée en live à la télévision et signe le début d'une Course à l'Espace qui s'est muée en bataille d'images<sup>698</sup>. En 1959, les astronautes de Mercury et leurs femmes faisaient déjà la couverture de *Life magazine* pour être présentés au monde entier<sup>699</sup>. Entre 1963 et 1966, le programme américain Gemini prévoit de mettre au point les techniques de vol spatial grâce à un équipage de deux hommes et d'une caméra. En témoignent des images incroyables d'astronautes en pleine mission.

---

<sup>697</sup> Weitekamp Margaret A., « Setting the Science for Human Spaceflights : Men into Space and The Man and the Challenge ». In, Neufeld Michael J., (dir.), *Spacefarers, op.cit.*, p.9.

<sup>698</sup> Images 333 & 334

Jenks Andrew L., *The cosmonaut who couldn't stop smiling : the life and legend of Yuri Gagarin*, DeKalb : NIU Press, 2012.

<sup>699</sup> L'idée américaine est d'utiliser les médias pour convaincre l'opinion publique des bienfaits des programmes spatiaux. La médiatisation des programmes russes est tout à fait différente car les institutions publiques n'ont pas besoin de demander son avis au peuple. Aux U.S.A, la fusion de l'Etat et du peuple se fait par le biais de l'économie à laquelle participent toutes les industries y compris culturelles.

Mais cinq jours plus tôt, les Russes ont envoyé leurs hommes à bord du vaisseau Voshod et Alexei Leonov effectue la première marche dans l'Espace jamais réalisée<sup>700</sup>. En 1967, Apollo 1 prend feu et les Américains continuent d'accuser un retard face à leurs rivaux soviétiques. Mais la réussite d'Apollo 7, lancée le 11 octobre 1968 avec trois hommes à son bord et une caméra de télévision, les remet dans la course technologique et visuelle qui se poursuivra au fil des missions jusqu'aux dialogues entre la NASA et l'équipage d'Apollo 10 diffusés sur les images en couleur, puis l'apogée médiatique d'Apollo 11.

Depuis ses débuts en 1958, la NASA a compris que la communication de ses actions était primordiale et a signé très tôt des accords d'exclusivité avec *Life magazine* pour maîtriser l'information diffusée en fournissant elle-même la documentation sur le sujet, mais aussi en laissant à un média grand public la tâche de faire la publicité de son projet. La Course à l'Espace marque également le triomphe de la télévision et de sa capacité d'être le témoin privilégié de son déploiement. Le téléviseur offre des images d'une nature nouvelle, à la fois naturaliste et technologique, la même que celle de l'aventure spatiale<sup>701</sup>. La TV est également machine sociale, outil d'une vision partagée en famille ou entre voisins. Les premiers pas de Neil Armstrong sur la Lune sont un événement de l'histoire de la télévision autant que de l'histoire de la technologie spatiale. Tout, dans l'histoire d'Apollo 11, est mis en scène, à commencer par la construction d'un espace pour les spectateurs. Au soir du 15 juillet 1969, près d'un million de personnes aussi enthousiastes que l'avait prédit Jules Verne s'invitent au rendez-vous. Parmi eux, plus de trois mille cinq cents journalistes venus du monde entier ont été conviés par la NASA. Pas moins de dix-sept caméras ont été placées autour de la fusée et de sa rampe de lancement pour que l'événement soit retranscrit à la télévision sous les

---

<sup>700</sup> Images 335 & 336

<sup>701</sup> Allen Michael, *Life from the Moon. Film, Television and the Space race*, Londres & Nex York : I.B. Tauris & co, 2009.

meilleurs angles selon les moments du spectacle<sup>702</sup>. La fusée est d'abord filmée de près, puis c'est le feu des réacteurs qui occupe toute la vue et enfin son vol est admiré de loin comme dans les scènes de « Moon Probe » tournées dix ans auparavant pour *Men into Space*<sup>703</sup>. Même la vue depuis la salle de contrôle donne aux téléspectateurs cet « irrésistible parfum de déjà-vu »<sup>704</sup>, une familiarité avec les images qui, paradoxalement, donne une consistance concrète à ce qui paraît à l'écran. L'équipage a lui-même embarqué toutes sortes de caméras et d'outils de retransmission pour fournir chaque jour des images au public et remplacer dans la culture populaire le signal de Sputnik par le pas de Neil Armstrong sur le sol lunaire<sup>705</sup>. Une caméra fixée au vaisseau sera branchée avant que l'astronaute ne descende sur la Lune, permettant aux six cents millions de téléspectateurs de contempler la scène. Une autre, posée sur un trépied, sera installée un peu plus loin par Armstrong lui-même afin de cadrer dans un plan d'ensemble le module lunaire (emblème de la technologie), les astronautes (symboles que la nouvelle frontière a été franchie) et le Clair de Terre (icône éternelle du romantisme astronomique)<sup>706</sup>. Plus que jamais avec Apollo 11, l'Espace est devenu ce spectacle ultime d'une société « *spectaculiste* » selon les mots de Guy Debord, où :

---

<sup>702</sup> Sur les images tournées pendant Apollo 11, voir le documentaire *1969. En direct de la Lune*, réalisé par Alexandre Auque, Julien Gaurichon et Serge Viallet réalisé en 2015 pour Arte France et la collection « Mystères d'archives ».

<sup>703</sup> Image 337

<sup>704</sup> Imafes 338 & 339. De Closets François, *La lune est à vendre... mais les bénéfices sont en orbite terrestre*, *op.cit.*, p.11.

<sup>705</sup> L'enjeu est également d'orchestrer un événement spectaculaire et dont les Américains pourraient être fiers pour leur faire oublier momentanément les dérives de la Guerre du Vietnam et les problématiques sociales qui commencent à diviser le pays.

<sup>706</sup> Images 340 & 341

« le but n'est rien, le développement est tout. Le spectacle ne veut en venir à rien d'autre qu'à lui-même »<sup>707</sup>.

Seule l'image compte. La mission s'est déroulée sans encombre et l'objectif de battre les communistes dans la Course à l'Espace est atteint. Mais l'enthousiasme retombe rapidement. Les Américains ont apprécié le spectacle mais réclament désormais que l'attention du gouvernement soit reportée sur des enjeux terrestres. La contre-culture gronde et, à peine un mois plus tard, le Festival de Woodstock réunit un demi-million de personnes aux sons anti-technologiques et anti-militaires de la guitare de Jimmy Hendrix ou de l'onirisme spatial et psychédilique de Jefferson Airplane. Si, comme le dit Norman Mailer, la mission Apollo 11 avait laissé derrière elle « la conviction que le siècle était fini, qu'il s'était achevé en 1969 »<sup>708</sup>, celui qui suit inaugure les questionnements écologiques entourant l'inauguration de la première Journée mondiale consacrée à la Terre en avril 1970 (Earth Day)<sup>709</sup>. L'effort autour des missions spatiales s'amoindrit rapidement et appartient à l'histoire ancienne dès 1972.

### 2.3. Se libérer du modèle paysager pour découvrir les formes du cosmos

Employé par le magazine *Life* et auteur du célèbre *Of a fire on the Moon*, le journaliste Norman Mailer s'interroge dès 1969 sur les bienfaits de la mission :

---

<sup>707</sup> Debord Guy, *La Société du Spectacle*, *op.cit.*, p.13, paragraphe 14.

<sup>708</sup> Norman Mailer, *Bivouac sur la Lune*, *op.cit.*, p.583.

<sup>709</sup> Les volontaires y arborent un badge portant l'inscription « Give Earth a Chance », comme un écho écologiste au tube musical de John Lennon « Give Peace a Chance » sorti en 1969.

« Le voyage d'Apollo 11 était-il la plus noble expression d'un âge technologique ou bien la preuve la plus flagrante de sa totale démesure ? »<sup>710</sup>

Déjà le vol d'Apollo 8 en 1968 avait mis en exergue un paradoxe :

« We'd spent all our time on Earth training about how to study the Moon, how to go to the Moon ; it was very lunar orientated. And yet when I looked up and saw the Earth coming up on this very stark, beat up lunar horizon, an Earth that was the only color that we could see, a very fragile looking Earth a very delicate looking Earth, I was immediately almost overcome by the thought that here we came all this way to the Moon, and yet the most significant thing we're seeing is our own planet, the Earth »<sup>711</sup>

L'Earthrise photographié par l'équipage montrait pour la première fois la Terre, non pas bleue et verte avec des continents reconnaissables comme l'avait peinte Chesley Bonestell, mais magnifiquement enveloppée d'une délicate couche de nuages et recouverte d'un bleu pénétrant qu'à sa manière, seul Yves Klein (1928-1962) avait anticipé<sup>712</sup>. Le romantisme du Clair de Terre, déjà bien connu de la culture visuelle, se doublait d'une vision d'épiphanie : ce regard extraterrestre qui avait si souvent servi à la fiction scientifique pour vulgariser l'astronomie révélait la beauté et la solitude de la Terre planant dans le cosmos. Le Space Art tout entier avait d'ailleurs participé à en magnifier la vision. N'est-ce pas lui qui avait rendu splendides les globes planétaires vus

---

<sup>710</sup> Norman Mailer, *Bivouac sur la Lune*, *op.cit.*, p.515.

<sup>711</sup> William Anders, astronaute d'Apollo 8, interrogé pour le documentaire *To the Moon*, 1999 cité par Robert Poole, *Earthrise. How Man First Saw the Earth*, New Haven & Londres : Yale University Press, 2008, p.2.

<sup>712</sup> Images 342 & 343



depuis leurs satellites ? N'est-ce pas lui qui avait commencé à transformer la vue paysagère en un spectacle transcendant d'apparition des autres mondes ? Voilà donc la Terre, cantonnée jusque là au champ visuel du paysage intérieur, rejoindre à son tour le panthéon du *Sublime astronomique* aux côtés de Mars, Saturne, Jupiter et les autres.

Tout comme il avait été l'icône de la simulation visuelle illustrée, mais désormais par le biais de la photographie, l'Earthrise devient celle de l'astronomie de la fin des années 1960. L'outil photographique offre un « certificat de présence »<sup>713</sup> ontologique à l'image, la preuve ultimement concrète que l'aventure a bien eu lieu. Mais, contre toute attente, la sortie extraterrestre de l'Homme a des conséquences sur le plan culturel qui poursuivent une histoire culturelle ne concernant en rien ni les Russes, ni la technologie et encore moins une future vie dans l'Espace<sup>714</sup>. La veillée de Noël vécue par Apollo 8 sur la Lune avait d'ailleurs semblé bien moins amusante que celle de McCauley dans *Men into Space*, et l'opinion publique commençait à admettre que si la Conquête de l'Espace était primordiale pour l'honneur américain dans leur concurrence avec les Russes et offrait un spectacle grandiose, le commun des mortels n'aurait pas grand bonheur à y trouver. Du point de vue des images, la Lune est grise, désertique et semble désolée alors que depuis le ciel, la Terre est incontestablement magnifique mais pourtant très seule. L'aventure spatiale a donc offert une certaine prise de recul pour les habitants de la Terre comme s'ils avaient eu besoin de l'Espace pour « changer d'échelle »<sup>715</sup> dans la découverte de leur habitat comme monde fini<sup>716</sup>.

---

<sup>713</sup> Barthes Roland, *La chambre Claire. Note sur la photographie*, Paris : Gallimard, 1992 [Paris : Seuil, 1980], p.135.

<sup>714</sup> Cette image n'est pas une découverte révolutionnaire et radicale des prémises du mouvement environnementaliste des années 1970 mais elle en devient « l'icône pop » par excellence comme l'a montré Sebastian Vincent Gresmühl dans *La Terre vue d'en haut : l'invention de l'environnement global, op.cit.* Une construction historique *a posteriori* a fait de cette image l'emblème d'une chronologie d'évènement qui, en réalité, commence bien plus tôt.

<sup>715</sup> *Ibid*, voir en particulier pp.25 & 32.

Immédiatement les réactions se firent entendre jusque dans les colonnes des plus grands journaux américains :

« To see the Earth as it truly is, small and blue and beautiful in that eternal silence where it floats, is to see ourselves as riders on the Earth together, brothers on that bright loveliness in the eternal cold — brothers who know now they are truly brothers »<sup>717</sup>

Ainsi, l'observation de cette Terre revient à voir la solitude de l'humanité tout autant que le lien de tous les Hommes entre eux par l'unité qu'elle leur offre. L'impact de l'image fut multiple et rempli de sentiments contraires que seule une sensation extraordinaire peut produire. Elle est perçue aujourd'hui à la fois comme une sorte de manifeste visuel de la conscience occidentale des débuts de l'Age de l'Anthropocène et porte, en pleine Amérique de la contre-culture et de la vie en communauté, une idée de la Terre comme d'un sol universel et globalisant où la communication mondialisée doit devenir possible<sup>718</sup>. Au lieu de faire la démonstration d'une hégémonie par le contrôle sidéral tel que von Braun l'avait prôné depuis longtemps, le portrait de la Planète bleue a paradoxalement renversé les rapports de force entre l'espace extérieur à la Terre et son espace intérieur. Il a concentré tous les regards sur le point d'origine de l'Humanité - ce berceau dont parlait Tsiolkovky – au lieu de les tourner vers le futur<sup>719</sup>. Photographie prise depuis l'Espace et par essence

---

<sup>716</sup> Ducrocq Albert, *Demain l'Espace*, Paris : Julliard, 1967, p.10.

<sup>717</sup> MacLeish Archibald, « A reflection: riders on earth together, Brothers in eternal Cold », *New York Times*, 25.12.1968.

<sup>718</sup> Benjamin Marina, *Rocket Dreams : How the Space Age Shaped Our Vision of a World Beyond*, New York : Free Press, 2003.

<sup>719</sup> Diederichsen Diedrich, Franke Anselm, *The Whole Earth : California and the disappearance of the outside*, cat.exp., Berlin : Sternberg Press, 2013, p.36. L'idée de la « Maternité cosmique » existe dans l'ensemble du programme spatial où la connaissance de l'Univers est considérée

l'image anti-écologique absolue, l'Earthrise d'Apollo 8 devient rapidement le point de départ d'un idéal holiste de société où toutes les espèces se valent et où les Hommes ne font qu'un. En Californie, cette pensée se concrétise dès l'automne 1968 autour de Stewart Brand (né en 1938), biologiste et photographe, figure de la contre-culture américaine, et créateur du *Whole Earth Catalog* (1968-1972)<sup>720</sup>. Après la lecture de *Spaceship Earth* de Barbara Ward en 1966, Brand aurait réclamé à la NASA une photographie de la Terre prise depuis l'Espace. A coup de badges vendus 25 cents l'unité, la campagne de sensibilisation se transforme en promotion publicitaire d'une conception écologiste du monde que la Première Journée de la Terre organisée en 1970 viendra porter<sup>721</sup>. A peine obtient-il l'image en 1968, qu'elle fait la couverture du premier numéro de la revue qu'il vient de lancer<sup>722</sup>. Brand lui-même en fait la description suivante :

« The famous Apollo 8 picture of Earthrise over the Moon that established our planetary facthood and beauty and rareness (dry moon, barren space) and began to bend human consciousness »<sup>723</sup>

De même, sur la quatrième de couverture, un ultime axiome s'affiche à l'attention du lecteur et affirme : « We can't put it together. It is together » sous une image de la Terre prise cette fois par un satellite<sup>724</sup>. A l'opposé de tout

---

comme une exploration des origines. Voir Pierre Arnauld, *Maternités cosmiques. La recherche des origines, de Kupka à Kubrick*, Paris : Hazan, 2010, en particulier p.122 et suivantes.

<sup>720</sup> Publié d'abord à une centaine d'exemplaires et destiné à la communauté de Brand, la revue atteint le million d'exemplaires en 1971.

<sup>721</sup> Image 344. "Why haven't we seen a photograph of the whole Earth yet?"

<sup>722</sup> Image 345

<sup>723</sup> Explication donnée par Stewart Brand en légende de l'image reproduite dans l'édition de juin 1971 du *Last Whole Earth Catalog*.

<sup>724</sup> Image 346

l'idéal sur lequel se sont construites la Guerre Froide et les années de l'Age spatial scindant la Terre en deux blocs, il s'agit désormais de bâtir un monde où l'interdépendance est un devoir moral dont chaque individu et chaque espèce peut s'acquitter<sup>725</sup>. L'Earthrise devient l'emblème d'un nouveau monde au destin partagé dont Stewart Brand s'emploie à démontrer qu'il sera construit par des hommes qui s'appuieront sur eux même pour rénover la société et non plus sur un gouvernement, une industrie, une religion ou un système éducatif. Ainsi, le *Whole Earth Catalog* fournit les outils de cette utopie progressive et son contenu est en constante évolution<sup>726</sup>. Dès le premier numéro, son fonctionnement est annoncé de manière limpide :

« The WHOLE EARTH CATALOG functions as an evaluation and access device. With it, the user should know better what is worth getting and where and how to do the getting.

An item is listed in the CATALOG if it is deemed :

- 1) Useful as a tool,
- 2) Relevant to independent education,
- 3) High quality or low cost,
- 4) Not already common knowledge,
- 5) Easily available by mail »<sup>727</sup>.

---

<sup>725</sup> Jefferson Thomas, Humphrey Cliff, « The Unanimous Declaration of Interdependence » signée « On the Planet, Earth » en août 1969, reproduite dans Diederichsen Diedrich, Franke Anselm, *The Whole Earth : California and the disappearance of the outside*, cat.exp., *op.cit.*, p.110-111.

<sup>726</sup> « We are as gods and might as well get used to it. So far, remotely done power and glory as via government, big business, formal education, church has succeeded to the point where gross obscure actual gains. In response to this dilemma and to these gains a realm of intimate, personal power is developing power of the individual to conduct his own education, find his own inspiration, shape his own environment, and share his adventure with whoever is interested. Tools that aid this process are sought and promoted by the WHOLE EARTH CATALOG », Brand Stewart, « The purpose of the Whole Earth Catalog », *Whole Earth Catalog*, #1, Automne 1968.

<sup>727</sup> *Idem.*

Convoquant le souvenir des premiers *Modern Electrics* new yorkais en proposant un catalogue raisonné et pragmatique d'accès aux outils d'une société idéale que le futur s'engageait à bâtir, le magazine de Stewart Brand se positionne à son tour en faveur de la technologie dès lors qu'elle permet à l'Homme d'utiliser son potentiel pour changer le monde politiquement, économiquement et socialement. Le lecteur y découvre par exemple pêle-mêle des manuels d'éducation alternative et des indications pour la fabrication d'une éolienne qui lui permettra de produire sa propre électricité. Dans les pages du *Catalog* se dessinent peu à peu les premières fondations de l'Internet que bâtissent les chercheurs de Berkeley à l'époque tandis que les sciences de l'ordinateur et surtout la cybernétique y sont maintes fois abordées. En 1969 par exemple, une revue est faite du catalogue de l'exposition *Cybernetic Serendipity* de l'Institute of Contemporary Arts de Londres en 1968. La cybernétique y est perçue comme le meilleur terrain de collaboration entre l'art, la science, la technologie et la communication que d'aucuns cherchaient depuis plus d'une décennie<sup>728</sup>. Il aura donc fallu regarder la Terre de si haut pour qu'elle se révèle à tous ses habitants. Il fallut subir l'exorbitant spectacle visuel offert par la NASA et le programme Apollo dans les années 1960 pour que l'opinion publique commence à admettre que la technologie n'est pas une affaire nationaliste ou industrielle. A leur façon, Tintin et David Bowie nous avaient pourtant prévenus que la Terre était si belle et qu'à notre portée, autour, il n'y avait rien à voir<sup>729</sup>. Mais il a fallu qu'elle soit visible par tous pour que son enseignement soit concevable.

---

<sup>728</sup> Sur le sujet, Stewart Brand qui signe l'article en question renvoie à l'ouvrage *The New Landscape in Art and Science* publié en 1956 et écrit par György Kepes, ancien élève de Lazlo Moholy-Nagy.

<sup>729</sup> L'épisode de Tintin sur la Lune se termine par une célèbre phrase du Capitaine Haddock : « De toute cette histoire, je vous le dis, moi, il y a une seule chose à retenir : On n'est vraiment bien ... que sur notre bonne vieille Terre ! », Hergé, *On a marché sur la Lune*, Paris :

Il aura donc suffi d'une image pour achever de renverser une culture visuelle construite depuis les années 1860 et d'en promouvoir une autre, présente depuis la même époque mais moins plébiscitée qui concernait la finitude du monde que nous habitons. Tels sont peut-être les symptômes de la démence dont parlait Norman Mailer. Car, d'un point de vue visuel, l'Earthrise annonce une révolution formelle où les contrastes de couleur et le contour des formes sont dictés par la manière dont le cosmos apparaît et non plus par le cadre dans lequel l'astronomie vulgarisée veut le faire entrer. Le modèle paysager est toujours présent dans l'image de 1968 et le sol lunaire qui occupe le premier plan, sert encore d'encrage visuel à l'identification du regard transposé ailleurs. Il garantit la présence du photographe et donc de notre œil extrapolé, l'œil de *celui qui a vu*. Ce motif convient à la pratique culturelle occidentale sur laquelle s'est fondée l'illustration de l'aventure spatiale depuis la seconde moitié du XXe siècle, celle qui signifie notre capacité à conquérir un savoir sur la Nature avec son image comme preuve de cette appropriation. Le paysage serait intégré mentalement à la somme des connaissances dès lors que l'Homme a réussi à le capturer en une image. Dans l'histoire de la représentation, il forme donc un duo redoutable avec le pouvoir<sup>730</sup> et les vulgarisateurs d'astronomie puis les pouvoirs culturels et politiques américains l'ont bien compris. Pourtant, dans l'image de 1968, notre vision est happée vers ailleurs, vers cette forme lointaine et suspendue composée de lignes sinueuses et de motifs bigarrés : la Terre. En décembre 1972, la dernière mission du programme Apollo rapporte un autre cliché qui deviendra à son tour un monument de l'histoire de la photographie et de celle de l'astronautique<sup>731</sup>. « Blue Marble » est le portrait d'une Pleine Terre, entièrement éclairée par le Soleil et baptisée en référence à la transparence des billes de verre que les astronautes, face à elle, ont eu le

---

Casterman, 1957, p.62. En 1969, Major Tom se désole par l'intermédiaire de David Bowie qui chante : « Planet Earth is blue and there's nothing I can do », « Space Oddity », 1969.

<sup>730</sup> Mitchell W.T.J., « Introduction : Imperial Landscape ». In, Mitchell W.T.J., *Landscape and power*, Chicago – Londres : University of Chicago Press, 1994, pp.1-4; pp.5-34.

<sup>731</sup> Image 347

sentiment de retrouver. Cette image peut rappeler au lecteur les premiers portraits de planètes en couleur que réalisait Etienne Léopold Trouvelot où, dans un noir profond, les sphères révélaient un spectacle de motifs mystérieux allant des formes fœtales de Mars aux multiples yeux de Saturne<sup>732</sup>. Mais dans les pastels du XIXe siècle, les lignes sont claires, la sphère est parfaite, le tracé semble franc et une certaine opacité donne à l'ensemble sa consistance. A l'opposé, il y a désormais cette Terre aux traits ondoyants et à l'aspect hyalin dont le portrait, sans la photographie, semble impossible à faire tant elle est hypnotique, mouvante, presque psychédélique. Avec l'Earthrise puis Blue Marble, la ligne paysagère n'est plus le fondement de l'esthétique astronomique. L'histoire de l'art avait depuis longtemps consommé cette rupture et mis en garde l'aventure spatiale contre son pragmatisme :

«La véritable conquête de l'espace faite par l'homme, c'est l'éloignement de la Terre, de la ligne d'horizon qui a été pendant des milliers d'années, le fondement de son esthétique et de ses proportions. C'est ainsi que naît la quatrième dimension. Le volume est aujourd'hui réellement contenu dans l'espace et dans toutes les dimensions.»<sup>733</sup>

Le canon paysager du XIXe siècle a servi de référence pendant plus d'un siècle pour valoriser la vulgarisation astronomique mais, depuis 1968, son futur ne peut plus être contenu dans la perspective picturale et dans une représentation fabriquée pour la vision humaine. Toutes les découvertes du siècle – la quatrième dimension et la physique d'Einstein au premier rang - n'avaient fait que prouver qu'une telle représentation de la Nature serait partielle. Ne cessant

---

<sup>732</sup> notes 189 p.98 et note 192 p.98

<sup>733</sup> Fontana Lucio, « Manifeste technique du spatialisme, Nous continuons l'évolution des moyens dans l'art » lu à l'occasion du Premier Congrès international sur les proportions en art qui s'est tenu à Milan en septembre 1951 pendant la IXe Triennale, *Écrits de Lucio Fontana : manifestes, textes, entretiens* / traduction, présentation et essai introductif par Valérie Da Costa, Dijon : les Presses du réel, 2013, p.161

de s'écrire en parallèle de l'histoire technologique de la fabrication des images, la visualisation intersidérale comme outil de savoir ne s'est pourtant pas interrompue depuis mais elle s'est fondamentalement modifiée. Preuve en est l'année 1995, durant laquelle elle bascule dans un autre univers de formes et de couleurs grâce à l'album photographique que commence à composer le satellite Hubble pour la NASA et l'Agence spatiale européenne<sup>734</sup>. Si Elisabeth Kessler, auteur d'un ouvrage consacré aux images d'Hubble, démontre à quel point les images produites par le satellite s'intègrent dans l'histoire du *Sublime astronomique* caractérisé par une saturation des couleurs et un traitement spectaculaire de la lumière, le modèle paysager à l'italienne n'y apparaît plus jamais. L'Expressionnisme abstrait avec la palette de Mark Rothko (1903-1970), la verticalité de Clyfford Still (1904-1980) et la conception mythologique de la Nature selon Jackson Pollock (1912-1956) sont les nouveaux repères du monde formel sur lequel il s'ouvre<sup>735</sup>. En témoignent ces deux images de *Supernova* prises respectivement en 2006 et 2007 où la couleur devient surface sensible et où plus aucune hiérarchie n'existe dans la composition de l'image<sup>736</sup>.

Télescope artificiel équipé de deux miroirs, deux chambres photographiques, deux spectrographes et d'un photomètre, Hubble a pour objectif d'enregistrer les phénomènes de la Nature cosmique et de les retranscrire en une image pour les rendre visualisables. Le principe est donc toujours le même que depuis Galilée et nous rappelle que la photographie est aussi pour l'astronomie un médium d'enregistrement de ce qui n'est pas accessible à l'œil nu, et de ce que parfois la main du dessinateur ne pourrait imaginer. Hubble fournit, entre autre, des images d'un type devenu classique comme ce portrait de Saturne pris

---

<sup>734</sup> Le satellite Hubble est développé dès le début des années 1970 mais il est lancé en 1990. Il dut être réparé et perfectionné entre 1990 et 1995 pour devenir efficace. Il continue aujourd'hui de tourner autour de la Terre et d'envoyer des images recencées sur le site internet : <http://hubblesite.org/>.

<sup>735</sup> Kessler Elisabeth A., *Picturing the Cosmos. op.cit*, p.177.

<sup>736</sup> Images 348 & 349



en 1998<sup>737</sup>. La photographie donne cependant un aspect de plus grande légèreté à la planète, en comparaison avec ce que le dessin permettait. Mais il est d'autres images plus bouleversantes, comme celle de la Galaxie du Tourbillon prise en avril 2001 et dont la teinte rosée fait naître à l'esprit de l'historien d'art la troublante impression d'avoir à faire à une résonance cosmique de la *Spiral Jetty* installée en 1970 aux Etats-Unis par Robert R. Rauschenberg (1938-1973)<sup>738</sup>. A regarder toutes ces formes spiraliées et mouvantes, tous ces cercles colorés et percés de tâches contrastantes semblables à une foule d'yeux cosmiques, il se rappelle également les cercles de Wassili Kandinsky (1866-1944) et cette possible quête de l'artiste à teinter de sensations colorées les formes universelles du monde<sup>739</sup>. Enfin, parmi les images produites par Hubble, il existe une dernière catégorie de photographies rendues fameuses par le choc visuel qu'elles ont produit. C'est le cas par exemple de celle de la nébuleuse de l'Aigle, familièrement appelée *Les piliers de la création*, prise pour la première fois en novembre 1995 puis réactualisée en 2015<sup>740</sup>. Trois structures proéminentes en forme de colonnes s'y déploient mais, leur consistance faite de nuages de gaz et de poussières célestes qu'a révélé un travail sur la couleur effectué par l'astronome Jeff Hester, leur donne une puissance et une délicatesse jamais perçues auparavant. Les contrastes ont été saturés pour faire apparaître des éléments enregistrés et invisibles à l'œil nu. Un travail sur l'image a donc été effectué pour que les formes apparaissent, que le monument naturel devienne lisible grâce à des couleurs fabriquées que nos yeux ne peuvent percevoir que grâce à cet intermédiaire. Sans ce passage entre les mains d'un scientifique, l'image ne pourrait sans doute pas livrer ses secrets au grand public, ni même aux astronomes qui cherchent à comprendre la formation de ces gaz et de ces nuages, qui n'ont rien en commun avec ceux

---

<sup>737</sup> Image 350

<sup>738</sup> Images 351 & 352

<sup>739</sup> Images 353 & 354. Pierre Arnould (dir.), *Cosmos : en busca de lor origines de Kuka a Kubrick*, cat.exp., Santa Cruz Tenerife : TEA – Tenerife espacio de las artes, 2008.

<sup>740</sup> Images 355 & 356

## LE LIVE-SHOW DE LA CONQUÊTE SPATIALE

de notre environnement terrestre. Tout le paradoxe des images d'Hubble se perçoit ici, que contient aussi toute la culture visuelle de l'aventure spatiale que nous avons analysée au fil de notre dissertation. Réunissant la technologie, l'art de la représentation et l'astronomie, c'est l'esthétique qui rend visible et intelligible la science. Pour appréhender la Nature scientifiquement, populairement ou artistiquement, le savoir ne peut se détourner de la vision partagée par l'image.

## CONCLUSION

L'analyse de l'illustration de l'aventure spatiale est l'occasion de poursuivre une « dé-définition »<sup>741</sup> de l'image comme objet discipliné et circonscrit à une description précise de sa nature. Emmanuel Alloa l'affirme depuis 2011 :

« L'hétérogénéité des objets et des regards [qui la constituent] ne peut toutefois que venir confirmer le fait que l'image est aussi indisciplinée qu'elle est in-disciplinaire et qu'elle constitue précisément ce qui reste à *penser* »<sup>742</sup>.

Porté par les écrits de W.J.T Mitchell, le *pictorial turn* propose depuis les années 1990, un « retournement didactique de la machine à transformer les images et la vie en langage codé » que lequel nous nous appuyons<sup>743</sup>. Il s'agit d'examiner la « présence », là où jusqu'ici seul le « sens » a fait l'objet d'un décryptage<sup>744</sup>. Les outils de l'historien d'art permettront de doubler l'analyse sociale de l'image d'une inspection de ses « propriétés physiques »<sup>745</sup> et de ce que son

---

<sup>741</sup> A l'instar du livre éponyme d'Harold Rosenberg qui dressait en 1972 un constat d'incertitude sur l'art contemporain. Rosenberg Harold, *La dé-définition de l'art*, Nîmes : Jacqueline Chambon, 1992 [*The De-definition of art, action art to pop to earthworks*, New York : Horizon Press, 1972].

<sup>742</sup> Alloa Emmanuel, « Entre transparence et opacité – ce que l'image donne à penser ». In, Alloa Emmanuel (dir.), *Penser l'image*, Dijon : Les Presses du réel, 2011, p.19.

<sup>743</sup> Rancière Jacques, « Les images veulent-elles vraiment vivre ? », *op.cit.*, p. 254.

<sup>744</sup> Moxey Keith, « Les études visuelles et le tournant iconique », *Intermédialités: histoire des arts, des lettres et des techniques / Intermediality : History and Theory of the Art, Literature and Technologies*, n°11, 2008, p.150.

<sup>745</sup> *Idem*.

allure, son caractère nous racontent. Ainsi, les illustrations qui ont accompagné l'aventure spatiale du XXe siècle ne sont pas de simples expressions artistiques de la connaissance scientifique – bien qu'elles en soient les témoins. Elles ne sont pas non plus réduites au statut de dérivés communicationnels d'un processus intellectuel savant, et il serait vain de chercher sans cesse quelle part de science ou d'esthétique les constitue. Si, comme le dit Frédérique Aït-Touati,

« La littérature et la science ne sont pas séparées, mais l'histoire de la littérature et l'histoire des sciences le sont, qui ont produit cet artefact : les « deux cultures » »<sup>746</sup>,

il en est de même pour la représentation et son institution face à la science. Affirmons encore que ces images vivent pour elles-mêmes et qu'elles permettent de visualiser le cosmos, qu'elles mettent en scène l'imagination et la prospection, ce à quoi nul autre objet ne peut prétendre. Plutôt qu'une histoire de la représentation, elles nous permettent d'inaugurer l'écriture d'une histoire du regard occidental moderne sur l'une de ses plus grandes explorations.

Dans un XXe siècle redécoupé de la seconde moitié du XIXe siècle à la fin des années 1960, parvenir à fabriquer de telles images revient à prouver l'étendue du savoir et une certaine capacité à le partager.

La première partie de notre travail, intitulée « Beauté de la Science et Beauté de la Nature : premiers portraits de la Nature Céleste », a vu émerger les premiers régimes de représentation et les tâtonnements portés par la popularisation des sciences dès la seconde moitié du XIXe siècle. Elle a également mis en relief la correspondance entre une astronomie qui se fait de plus en plus physique et

---

<sup>746</sup> Aït-Touati Frédérique, *Contes de la Lune, op.cit*, p.175.

cherche à décrire les objets de l'univers, avec les exigences républicaines de transmission des connaissances. De même, cette science de l'œil – et donc de l'image – trouve dans les nouvelles entreprises éditoriales qui préconisent le recours à l'illustration, et dans les outils que développent les industries, une résonance qui va conduire à son épanouissement. De cette double rencontre émerge une nouvelle vie pour la science, qui, longtemps restée entre les mains des Institutions et des élites, s'expose désormais comme nouvelle reine du savoir, prêchante d'une parole édictant les lois de la Nature. Sur le théâtre de son ostension, des protagonistes inédits se révèlent. Ils font l'objet du chapitre « La science à flots » où se dessine le contexte d'émergence d'un nouveau rapport à la science au cœur de la société. Les objets technologiques et leur brillant acier deviennent par exemple les nouveaux héros des manifestations publiques et des lectures populaires. L'astronomie spectaculaire, divertissante et grandiloquente fascine et inonde la nouvelle littérature et les amphithéâtres publics. Sa popularité triomphante ne fait cependant pas oublier à ceux qui la dirigent qu'avant tout l'instruction révèle de l'intérêt moral et qu'il ne faut pas la travestir sous prétexte de vendre des biens culturels. Si l'astronomie populaire devient un marché éditorial, et la science une nouvelle religion garantissante, « la cohérence du progrès perpétuel et de l'univers infini »<sup>747</sup>, son illustration n'est pas chose simple à mettre en place.

Somme toute le chapitre consacré à « L'illustration de la technique industrielle comme incontournable parole du moderne » confirme une intuition que nos recherches avaient mise en lumière sur la difficile distinction entre l'histoire des techniques et l'histoire des sciences aux prémices de l'astronomie républicaine. Si la poésie a d'abord servi de faire-valoir littéraire et lyrique aux démonstrations les plus épineuses, son recours nous aide à comprendre que bâtir des lieux communs et donner un caractère universel autant qu'humaniste à l'astronomie pour l'extraire de son obscurité, sont les principaux apanaches

---

<sup>747</sup> Selon les mots de Guillaume Carnino dans *L'invention de la science. La nouvelle religion de l'âge industriel*, *op.cit.*, p.264.

de l'illustration dans la science. Comme s'il fallait avant tout adoucir la lecture via l'usage d'espaces d'allégories méditatifs et prouver que rien n'oppose le monde de l'esprit et de la beauté à celui de la Nature. Bien au contraire. La poésie ne târit pourtant pas suffisamment les injonctions de la représentation graphique depuis les planches de l'*Encyclopédie* et l'appétit populaire de connaître par les yeux, de voir en un *coup d'œil*. Plus que jamais, l'image au cœur de la science du cosmos, s'impose comme un objet ne pouvant se présenter comme une redondance du texte qu'elle accompagne. Elle est une autre manière de voir tout comme l'est la photographie alors naissante qui fixe sur la plaque de verre ce que la lentille du télescope a pu apercevoir. Les premières parutions de vulgarisation invitent à une certaine prudence graphique en privilégiant les portraits dessinés des instruments savants les plus perfectionnés. Ces derniers sont les figures de la science nouvelle et c'est sans doute leur force, leur éclat et leur majesté qui pousse Jules Verne à imaginer que le futur portera leur grandeur jusqu'au voyage vers la Lune. L'heure est à la souveraineté technologique porteuse de l'« illusion d'une croissance *illimitée* possible et souhaitable » du milieu du siècle<sup>748</sup> qui incarne l'autorité scientifique dans son ensemble et l'astronomie en premier lieu puisqu'elle est la science de l'invisible. Le style des illustrations est universel comme l'était le recours à la versification poétique, le rendu plastique est soigné mais l'impression qui se dégage laisse à croire à une deshumanisation volontaire de ces objets. Rarement les figures humaines utilisant ces outils sont représentées et peu d'élément décoratif n'autorisent une quelconque mise en contexte. Le résultat serait sans doute trop narratif quand la grandeur de la réputation scientifique d'un ouvrage se juge à la mise en valeur d'une vérité factuelle qui se veut immuable, aussi bien scellée que ne le sont les boulons dans le métal.

Un glissement s'opère lorsque les premiers vulgarisateurs professionnels prennent la main sur les publications d'astronomie populaire. S'inspirant des

---

<sup>748</sup> *Idem.*

parutions littéraires destinées à la jeunesse dont le contenu est moins strict, et répondant à l'appel des éditeurs soucieux de satisfaire une sommation populaire de visualisation, ils imposent des formes graphiques plus audacieuses. Elles s'expriment d'abord sous la forme d'une surenchère de l'ingénierie imaginative et d'une extase technologique chez Verne, Méliès et, Outre-Rhin, chez les frères Römer qui proposent un futur aux innovations industrielles dans une vision toujours aussi optimiste qu'auparavant. Parallèlement, l'objectif de visualisation évolue vers l'objet que le portrait de la technologie a fait apparaître. Celui-là non plus ne doit pas être tenu confidentiel ni resté aux mains des élites savantes et d'une certaine façon, son maintien dans l'ombre serait la signature d'un échec de ce partage des savoirs promu par la popularisation de l'astronomie. Si l'on croit en la science, pourquoi ne pas croire en sa propre capacité de dévoilement ? Si l'on a confiance en ces objets robustes de la manufacture optique, comment résister à l'exitation suscitée et au désir de jouir de son résultat ? Ainsi, le chapitre « Ut Pictura. Ita Viso » présente les réponses à travers lesquelles la tutelle savante s'est exercée à donner un visage à sa pensée. Il en ressort que la transcription maîtrisée par le modelage esthétique, soit, en d'autres termes, l'art, s'impose comme le seul moyen de révéler une nature que ni la photographie ni aucun autre appareil ne saurait capturer. Cela va durer plusieurs décennies. L'importance du pouvoir de l'image est affermie par les textes qui l'entourent tandis qu'un certain contrat de confiance et de moralité se noue entre l'auteur savant et son lecteur débutant. Sur l'image même, il en ressort que sa fonction démonstrative et heuristique prime sur sa nature. Elle peut être une photographie, un dessin, voire un hybride, elle se présente comme partie intégrante de la culture astronomique, une « médiation entre sciences positives et sciences humaines »<sup>749</sup>. La voici qui témoigne donc d'« un parcours et d'un devenir de la mentalité humaine »<sup>750</sup> et, nous concernant, de

---

<sup>749</sup> Lescourret Marie-Anne, *Aby Warburg ou la tentation du regard*, Malakoff : Hazan, 2013, p. 306.

<sup>750</sup> *Idem*.

son exploration visuelle du cosmos. À l'intérieur de celle-ci, le souci d'implication du lecteur dans l'image et dans le propos qu'elle porte passe par une forme de complicité esthétique mise en scène dans des vues *en simulation* d'observation. Non seulement la distance entre le sujet et son objet a été bannie – de même que celle entre le peuple et l'élite savante en possession des outils –, mais l'examen de la Nature céleste se transforme en voyage pittoresque et séduisant. Le modèle paysager et le traitement en perspective d'hypothèses et de données savantes s'imposent alors comme l'archétype idéal de ce nouveau genre de la représentation.

La première partie a mis en lumière la manière dont les premières illustrations sont apparues au cœur des mouvements culturels entourant les manifestations scientifiques et l'essor des biens culturels. Le développement de l'astronomie offre un exemple particulièrement intéressant de propositions visuelles qui cherchent à détourner l'invisibilité *a priori* essentielle à l'univers, leur sujet d'étude.

La deuxième partie de notre étude fait l'« Eloge de la Fiction » et s'appuie sur les démonstrations de sa connivence avec l'univers des sciences. S'y retrouve en filigrane la concordance entre technologie et astronomie, que notre démonstration tout entière souligne. L'imaginaire est au cœur de l'astronomie et de la formulation d'hypothèses qui permettent son exploration. Pris comme un outil d'une méthode cognitive, il favorise un détachement des points de vue qui stimule l'expression de nouvelles démonstrations. L'image, littéraire ou graphique, vient ensuite encadrer la simulation de ces raisonnements. A l'intérieur de notre corpus, deux régimes d'expression spéculative se sont épanouis: la figuration des suppositions physiques de la nature céleste d'une part et la prolongation des possibilités technologiques en anticipation d'autre part. Leur évolution s'est faite parallèlement avant que les deux ne soient réunies avec une certaine évidence pour formuler l'ensemble de la fiction scientifique astronomico-nautique.



D'un point de vue chronologique, la fiction-exploratrice apparaît en premier lieu et fait donc ici l'objet du premier chapitre qui reprend la formule keplerienne où « L'œil se transporte en imagination ». Le détour par le champ littérature à l'époque moderne est apparu indispensable tant il permet de comprendre que l'appareil de la fiction, pour l'astronomie, engendre l'énonciation de principes savants. Que ce soit par analogie ou par le franchissement graduel de paliers d'abstractions, les premiers astronomes modernes, tels Galilée et Johannes Kepler, ont prébiscité la fiction – sous la forme de simulations littéraire – pour démontrer avec le plus d'entendement possible la logique de leurs observations. Les affinités entre fiction et science sont définitivement convenables et notre siècle (1840-1969) en corrobore le principe avec vitalité lorsque la ligne séparant la figure littéraire de la représentation graphique est franchie. Le Clair de Terre et la vue de Pleine Terre deviennent les précieux parangons de l'illustration astronomique puisqu'ils permettent de concrétiser l'héliocentrisme en un clin d'œil et de transporter le lecteur là où le télescope n'avait fait que porter les yeux du savant. Pour le construire, il aura fallu renverser le motif romantique et si familier du Clair de Lune. Ainsi, l'image projective naît au cœur du paysage spatial dont le genre se précise en reprenant les compositions de la peinture naturaliste devenue classique. La composition picturale est une science et l'astronomie s'en sert pour *voir* et expérimenter la plausibilité d'un paysage à l'épreuve de sa représentation. Jamais de telles illustrations ne sont pourtant présentées comme des œuvres d'art car leur fonction est avant tout didactique. On s'émerveille néanmoins de leur nature figurative, au cœur des manuels scientifiques, à l'heure où l'esthétique des avants-gardes ne tend plus qu'à représenter le monde de manière abstraite pour en saisir l'essence.

Le pari de l'Art spatial se précise, jouant sur des modèles picturaux intégrés à la culture visuelle occidentale pour révéler une nature connue mais non-vue, qu'il prendra soin de ne pas isoler d'un discours savant, clair, logique et maîtrisé. Les illustrations des hypothèses astronomiques ne sont jamais détachées de la démonstration littéraire qui les a fait naître. Leur puissance visuelle se déploiera

dans leur capacité à nous rapprocher de spectacles qu'aucun appareil d'observation ne peut dévoiler. Seule la connaissance savante retranscrite peut produire de telles vues. Parcourant les publications d'Amédée Guillemin, de Camille Flammarion et de l'Abbé Moreux, le lecteur visite les crevasses de la Lune, ou profite de la vue d'un champ de cratères sélénites. Il est loin le temps des représentations aragoniennes décontextualisées ; l'heure est à l'illustration expressive, *en situation*, qui nous propose d'explorer les spectacles intimes du cosmos. Ceci est d'abord vrai au sujet de la Lune, satellite de la Terre dont la connaissance est globalement maîtrisée très tôt. Elle restera longtemps « the oldest TV »<sup>751</sup> mais, sous les pinceaux de Lucien Rudaux, le schème pittoresque se propage sur les autres mondes et le portrait des astres se mélange à la fiction scientifique simulée en une image pour offrir un regard extra-terrestre au lecteur de son temps. Les effets de scène et de dramaturgies sont invités à agrémenter l'Art spatial qui, dans les années 1920-1930, ne redoute plus la critique structurelle. Peter Galison et Lorraine Daston l'ont même prouvé, l'image moderne est une illustration dite de *jugement exercé*. L'Art spatial en offre de magnifiques exemples. La photographie astronomique, quant à elle, poursuit un objectif d'enregistrement d'informations célestes, incompatible avec la visualisation figurative du savoir, laissée aux illustrateurs ou aux artistes-astronomes.

La fiction-scientifique-anticipatrice fait l'objet du second chapitre qui se concentre sur le « Détachement interplanétaire » comme une poursuite de l'examen des possibilités technologiques de la Révolution industrielle appliqué au champ de l'astronomie. Peu à peu l'exploration se transforme en un rêve d'expédition et là encore l'histoire des techniques et l'histoire des sciences nous prouvent qu'elles peuvent s'écrire ensemble. Sous la plume des pionniers de l'astronautique - Konstantin Tsiolkovsky, Hermann Oberth, Robert H. Goddard ou Robert Esnault-Pelterie – l'exploration spatiale commençait à

---

<sup>751</sup> En référence à l'œuvre « Moon is the oldest T.V » réalisée par Nam June Paik (1932-2006) en 1965.

s'écrire à travers le dépassement des frontières terrestres qui pourrait devenir le grand destin de l'Humanité. De semblables intuitions survenaient aussi au sein de la littérature de science spéculative, où l'esthétique techno-divertissante et optimiste des décennies futuristes, savait contenter les lecteurs de *Zukunftsroman* en Allemagne ou les amateurs de *pulp magazines* aux Etats-Unis. Ainsi, la période d'entre-deux-guerres à baptiser la science-fiction comme un sous-genre de l'Art spatial, par une répétition de motifs technologiques insérés peu à peu sur des décors extra-terrestres. L'anticipation scientifique n'a jamais été uniquement littéraire et l'inventaire des couvertures des revues et des romans illustrés ne peut que le confirmer. D'un point de vue commercial et prosélyte, l'étude de cette période tend par ailleurs à prouver que les débuts de l'exploration spatiale ont eu besoin des industries culturelles. Les limites entre divertissement et vulgarisation scientifique s'en sont même parfois retrouvées perméables.

La deuxième partie a permis de mettre en lumière l'importance de la fiction visuelle – et donc de la pratique artistique – au sein de la démarche de vulgarisation des sciences, voire au cœur de la formulation des hypothèses savantes. Le caractère de l'illustration ne tient pas dans sa capacité à compléter une information ni à la rendre séduisante ou acceptable. Elle permet de mettre en présence un objet, d'« instaurer une nouvelle intelligibilité »<sup>752</sup>. Pour la science plus que jamais, elle se montre « comme un système de transcription, facteur d'appréhension, d'ordination et de réarrangement »<sup>753</sup> ; elle « aide à la compréhension et définit l'univers préscientifique »<sup>754</sup>. Autant que la littérature scientifique auquel il est rattaché, l'art de l'image se propose donc d'écrire et d'éprouver le postulat savant.

---

<sup>752</sup> Dagognet François, *Ecriture et iconographie*, Vrin : Paris, 1973, p.13.

<sup>753</sup> *Idem*

<sup>754</sup> *Ibid*, p.23.

L'enjeu de la troisième partie intitulée « Now It's time to leave the capsule if you dare » est de proposer une analyse des illustrations de l'Age spatial américain à la lumière des explorations menées dans les deux premières parties de la thèse. Nous avons mis à jour l'idée que l'imaginaire collectif a bien été bâti par les promoteurs du programme spatial parce que toutes les dispositions – industrielles, politiques, techniques, financières – le permettaient, en incluant aussi la culture visuelle comme l'une de ses conditions. Nous postulons que l'Age spatial est un aboutissement de l'aventure d'un siècle qui a débuté pendant la seconde moitié du XIXe siècle et que, pour le dire grossièrement, il aura fallu les Flammarion, Oberth, Römer, Rudaux et consœurs pour que des Bonestell, von Braun et Walt Disney portent l'Art spatial à son niveau le plus haut.

Le premier chapitre, intitulé « Les promesses enthousiastes d'un futur dans l'Espace » ou « What you'll read is not science-fiction », s'attache à envisager les moyens par lesquels, pour que la fiction scientifique devienne réalité, la promotion visuelle du vol habité s'est appuyé sur l'édition de vulgarisation et l'industrie culturelle comme outils de persuasion. Les travaux de Chesley Bonestell, qu'il s'agisse de ses collaborations avec Willy Ley pour la publication de *Conquest of Space*, sa participation avec Robert Heinlein au tournage de *Destination Moon*, ou encore la direction artistique de la série d'articles que Wernher von Braun dirigea pour le *Collier's*, sont entièrement dédiés à la « promotion légitime du voyage dans l'espace »<sup>755</sup>. Les paysages hyperréalistes et les effets spectaculaires de mise en scène de la technologie spatiale et des paysages extraterrestres s'y révèlent grandiloquents pour accompagner la campagne de propagande que construit l'astronomie-nautique en quête de popularité.

---

<sup>755</sup> Kirby David, « Le futur au présent : les prototypes diégétiques et le rôle du cinéma dans le développement scientifique et technique », *Polî. Politique de l'image*, 2014, publié en version longue sur le site : [https://polirevue.files.wordpress.com/2013/06/poli\\_08\\_kirby\\_web.pdf](https://polirevue.files.wordpress.com/2013/06/poli_08_kirby_web.pdf) [initialement publié dans *Social Studies of Science*, vol. 40, n°1, 2010, p. 41-70].

Un second chapitre s'ouvre après le choc de Sputnik en 1957 qui inaugure la Course à l'Espace et un nouveau registre de diffusion d'images où les forces visuelles se concentrent à construire le « Live Show de la Conquête spatiale ». Tv-Show, photographies prises en direct des vols habités et portraits des héros-astronautes se répondent d'Est en Ouest jusqu'au 20 juillet 1969, date à laquelle l'équipage historique d'Apollo 11 se pose sur la Lune. Les prises de vue sont orchestrées, offertes en direct et en mondovision à un public surexcité par plusieurs décennies d'exploration visuelle qui touchent à leur fin. Du premier portrait de la Lune photographié par J.W.Draper en 1840 aux photographies des missions Apollo, il aura fallu un siècle pour imaginer une telle scène. L'aventure spatiale, désormais, ne sera plus la même et son illustration basculera vers de nouveaux paradigmes esthétiques.

Comme annoncé dès l'introduction, l'intention de cette thèse était de travailler sur un corpus laissé pour compte par l'histoire des sciences et celle de l'art auxquels il n'appartient que partiellement. À l'épreuve de l'histoire du regard aidé des études visuelles, il a cependant toute sa place dans une analyse qui vise à dévoiler la puissance et la qualité performative des images. L'objectif était, en outre, de montrer que la chronologie de l'exploration visuelle de l'aventure spatiale devait être redéfinie pour prendre en compte sa mise en place dans la seconde moitié du XIX siècle, sa construction des premières décennies du XXe siècle jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, puis son épanouissement dans les années 1950 et 1960. Cela aura éclairé l'importance de la culture européenne dans la formation de l'Art spatial, et en particulier la tradition picturale et l'élan futuriste de la croyance moderne en l'idée de progrès. C'est là aussi que les campagnes pour la diffusion généralisée des connaissances et pour la mise en place de nouveaux projets d'exploration ont eu pour la première fois recours aux organes de la culture populaire. Qu'il s'agisse des motifs graphiques ou des formes sociales, nombre d'éléments qui ont permis l'explosion culturelle de la Course spatiale américaine ont été pressentis et engagés durant le siècle qui l'a précédée.

## CONCLUSION

Enfin, les morceaux choisis pour animer un tel ensemble nous poussent à affirmer qu'il existe un Art spatial ne cherchant pas à creuser son sillage dans l'histoire de l'art traditionnelle ni ne pouvant être considéré comme un simple album d'images. Il résiste aux décennies de l'abstraction en prolongeant de manière efficace ce bouleversement majeur du XIXe siècle que Georges Didi-Huberman identifie comme le celui où la « connaissance par l'imagination [joue] un rôle décisif »<sup>756</sup>. Cet art-là n'a vécu qu'un temps limité durant lequel il s'est efforcé de se définir hors des catégories établies, voire dans une imbrication de plusieurs d'entre elles. Il a cherché à être aussi beau et fascinant que familier, didactique, inédit, spectaculaire, juste, réaliste, théorique, pittoresque, illustratif, expressif, savant, esthétique, fictif, raisonnable, dramatique, encourageant, stimulant, optimiste, etc. pour être le témoin d'une exploration qui l'était tout autant. 1969 n'a pas gommé une telle poésie mais le déclin des missions spatiales a sans nul doute poussé cette esthétique vers d'autres directions. On l'a vu, la surprise Apollo ne fut d'ailleurs pas si grande, l'équipage de Tintin n'attendait-il déjà pas Neil Armstrong sur la Lune ?



---

<sup>756</sup> Didi-Huberman Georges, *Atlas ou le Gai savoir Inquiet*, op.cit, p.16.

Contrairement aux affirmations de Baudelaire, les failles de l'édifice scientifique ne sont donc pas les seuls mystères propices à la rêverie curieuse de la pensée poétique. Son entreprise entière, marquée par le temps, l'histoire et la culture se construit avec elle.

L'histoire de l'astronomie dans la période qui nous préoccupe offre pourtant un dernier exemple sur lequel il nous reste à nous attacher quelque peu. Si aujourd'hui la Lune est délaissée par la culture spatiale, autant du côté des fantasmes que des images et des missions savantes, Mars réactive sa réputation, vieille de plusieurs siècles, qui la cristallise en planète du futur. Du projet russe « Mars500 »<sup>757</sup> à la récente production hollywoodienne *The Martian*, en passant par la popularité du robot Curiosity lancé par le programme « Mars Science Laboratory » de la NASA en 2011, la planète rouge est plus que jamais la cible favorite des missions interplanétaires et de la culture visuelle qui l'accompagne. Les mêmes privilèges nourrissaient déjà sa popularité au XIXe siècle et plus particulièrement entre la fin des années 1870 et 1909.

Dans sa revue *L'Astronomie*, Camille Flammarion profite d'un long article consacré à la planète Mars en 1882 pour rappeler que cette dernière fait l'objet d'observations très appuyées depuis la grande opposition de 1877<sup>758</sup>. L'un de ses principaux scrutateurs est le très sérieux Giovanni Schiaparelli (1835-1910), Directeur de l'Observatoire de Milan et auteur d'une curieuse découverte :

« Plus singulière, plus énigmatique encore est l'existence de ces canaux rectilignes que M. Schiaparelli, directeur de l'Observatoire de Milan,

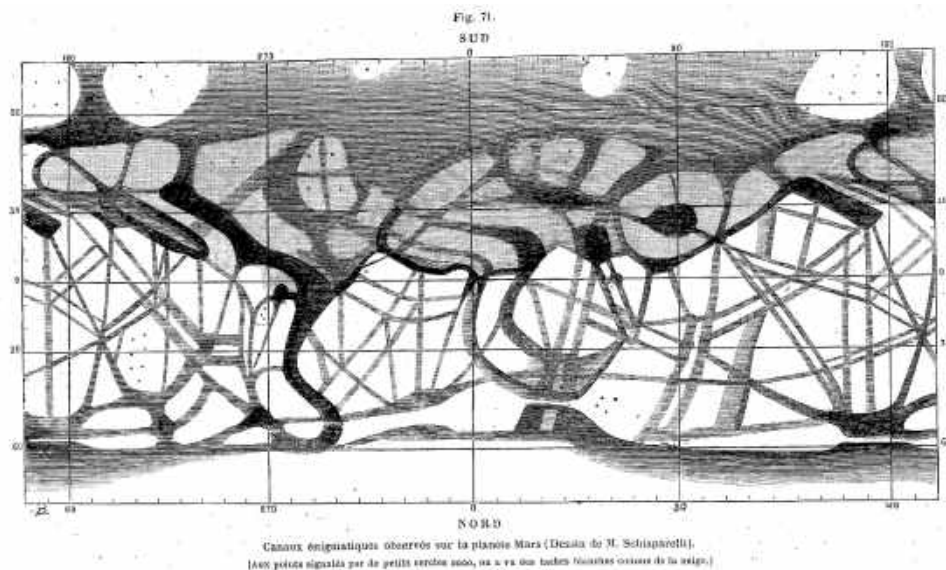
---

<sup>757</sup> Mars500 est un programme expérimental russe débuté en juin 2010 qui a pour objectif de simuler sur Terre les conditions d'un vol habité vers la planète Mars et retour, d'une durée estimée à 520 jours.

<sup>758</sup> Flammarion Camille, « La planète Mars et ses conditions d'habitabilité – suite », *L'astronomie*, vol.1, Paris : Gauthier-Villars, 1882, pp.206-216.

## CONCLUSION

vient de découvrir. Ils mesurent de 1000<sup>km</sup> à 5000<sup>km</sup> de longueur, plus de 100<sup>km</sup> de largeur, *sont traversés en lignes droites*, traversent les continents, font communiquer les mers entre elles et se croisent mutuellement suivant des angles variés. Tournez les feuilles de ce cahier jusqu'à la page 219, et considérez la figure. C'est là sans contredit un aspect véritablement étrange, inattendu, fantastique. Deux impressions immédiates frappent notre esprit à l'aspect de ce bizarre tracé géographique : la première, que ce n'est pas réel, que l'observateur a été dupe d'une illusion, qu'il a mal vu ou exagéré ; la seconde, que, si c'est vrai, si ces canaux sont authentiques, ils ne paraissent pas naturels et semblent plutôt dus aux combinaisons d'un raisonnement, représenter l'œuvre industriels des habitants de la planète. Vous avez beau vous en défendre, cette impression pénètre l'esprit, et plus nous analysons le dessin, plus elle s'impose à notre interprétation »<sup>759</sup>.



Pour l'auteur de la *Pluralité des mondes habités*, une telle démonstration semble providentielle. Quelques pages plus loin, Schiaparelli est quant à lui plus

---

<sup>759</sup> *Ibid.* pp.215-216.



prudent et tempère toute interprétation hâtive. Il n'en reste pas moins certain des faits qu'il expose :

« Dans l'état actuel des choses, il serait prématuré d'émettre des conjectures sur la *nature* de ces canaux. Quant à leur existence, je n'ai pas besoin de déclarer que j'ai pris toutes les précautions commandées pour éviter tout soupçon d'illusion : je suis absolument sûr de ce que j'ai observé »<sup>760</sup>.

Rapidement, la planète Mars devient le sujet central des planches d'observations astronomiques où chaque fois, l'œil et la main savants tâchent de se livrer à l'exercice d'une vérité dessinée. En témoignent les planches qui paraissent dans les deux volumes que Flammarion consacre à *La planète Mars* en 1892 et 1909<sup>761</sup>.

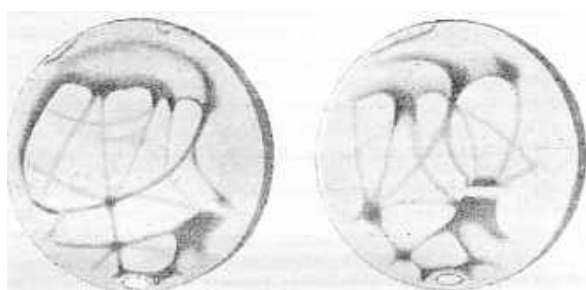


Fig. 12-13. — Observations de Mars, faites à l'Observatoire de Milan en 1886.



Fig. 85. — Dessin de Mars, du 11 mai 1890, par M. Hubble, au grand équatorial de l'Observatoire Lick.

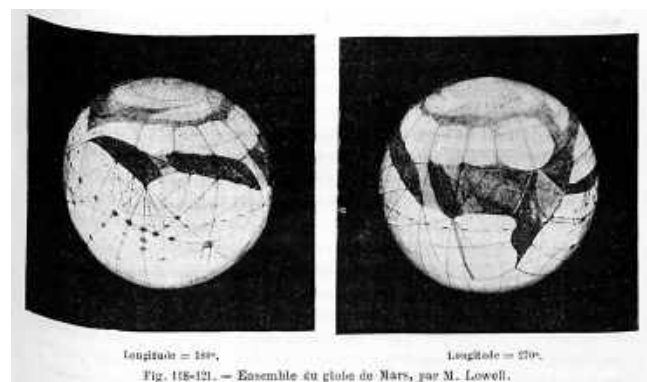
<sup>760</sup> Schiaparelli Giovanni, « Découvertes nouvelles sur la planète Mars », *L'astronomie*, vol.1, Paris : Gauthier-Villars, 1882, p.221.

<sup>761</sup> Flammarion Camille, *La Planète Mars et ses conditions d'habitabilité. Synthèse générale de toutes les observations. Climatologie, météorologie, aréographie, continents, mers et rivages, eaux et neiges, saisons, variations observées*, Paris, Gauthier-Villars et fils, t. I, 1892 et t. II, 1909.

## CONCLUSION

Mars y figure tel un objet abstrait, traversé de lignes sinueuses que l'œil de l'observateur outillé observe par l'intermédiaire de son télescope. L'intensité du trait varie et, selon l'astronome, des formes schématiques et des modelés apparaissent qui peuvent sembler presque décoratifs pour le lecteur inexpérimenté. Reproduit ici, par exemple, le dessin de M. Holden envoyé depuis l'Observatoire Lick, nous interpelle particulièrement. La forme ondoyante qui le traverse, à tendance humanoïde, peut rappeler la douceur des traits antiques ou la finesse des arts primitifs. Mais, suivant une lecture chronologique des théories sur le monde martien, le lecteur découvre quelques chapitres plus loin les figurations géométriques des dessins de Percival Lowell (1855-1916). L'astronome amateur est décrit par Flammarion comme :

« un savant enthousiaste, esprit indépendant, chercheur persévérant, et auquel une très agréable situation de fortune permet les plus nombreuses créations scientifiques, [...] inspiré par l'idée fort heureuse de consacrer un observatoire à l'étude spéciale de la planète Mars »<sup>762</sup>.



Ces planches sont les illustrations d'une lecture inédite de Mars, d'une vérité scientifique nouvelle en laquelle Flammarion croit et qu'il promet. À l'époque, Percival Lowell se rend célèbre pour ses multiples publications, en particulier *Mars*, paru en 1896, et surtout *Mars and its canals* publié en 1906 et

---

<sup>762</sup> *Ibid.*, t.II, p.108.

traduit en 1909 sous le titre *Mars et ses canaux, ses conditions de vie*. Peut-être dans une dynamique générale de surinterprétation coloniale et de terreur du vide stellaire qui marque le tournant du siècle, Lowell défend l'idée que les canaux de Mars découverts par Schiaparelli sont des infrastructures artificielles (« non-natural features »<sup>763</sup>) à même de prouver, « with a definiteness of specific deduction »<sup>764</sup>, l'existence d'une civilisation martienne<sup>765</sup>. Quelques années plus tôt, dans son roman sidéral *Stella*, le fondateur de la Société astronomique de France décrivait lui aussi :

« De vastes plaines rougeâtres, de grandes lignes de verdure, des canaux innombrables, des habitants aériens, des êtres légers volant dans les airs [...] C'est un monde peu différent du nôtre, mais plus avancé dans le progrès »<sup>766</sup>.

Depuis 1900 pourtant, Eugène Antoniadi (1870-1944) tend à prouver que ces canaux, ces « toiles d'araignées » sont voués à vite appartenir aux mythes du passé<sup>767</sup>. Les observations qu'il réalise à Meudon en 1909, ajoutées aux photographies depuis le Pic du Midi qu'effectue son collègue Aymar de la Baume (1860-1938) la même année, viennent achever la plaidoirie flammarionienne. Les illustrations de Mars



<sup>763</sup> Ainsi Percival Lowell intitule la deuxième partie de *Mars and its canals*.

<sup>764</sup> Lowell Percival, *Mars and its canals*, New York : The Macmillan company, 1906, p.349.

<sup>765</sup> Civilisation martienne qui serait supérieure à celle de la Terre puisqu'elle aurait construit depuis longtemps des canaux artificiels qui sont à la fin du XIX siècle le symbole par excellence du progress industriel, alors que le Canal de Suez est en pleine construction. Sur le sujet, lire : Schiano Sandrine, « Rumeurs de Mars et rêveries astronomiques. Des canaux de Schiaparelli aux mondes habités de Flammarion », *Romantisme*, n°116, 2014, pp.43-52.

<sup>766</sup> Flammarion Camille, *Stella*, Paris : Flammarion, 1897, p. 464 (cité par Sandrine Schiano, *op.cit.*, p.50.

<sup>767</sup> Antoniadi Eugène, *La planète Mars*, 1909. Cité par Sandrine Schiano, *op.cit.*, p.51.

quittent soudainement leurs habits rectilignes pour reprendre leur ondulance cyclonique.

Si la lecture de l'aventure spatiale telle que nous l'avons décrite au fil de notre dissertation semblait suivre un élan progressif et croissant pour mener à bien l'exploration d'un siècle, le cas de Mars nous rappelle que d'autres récits autour des illustrations astronomiques restent à analyser. Ils ont témoigné du même enthousiasme, des mêmes précautions savantes et de la même diffusion. Ceux-là se rattachent à un « merveilleux scientifique »<sup>768</sup> qui continue de convoier, ainsi que l'affirmait Camille Flammarion, « nos imaginations [qui] aiment s'envoler vers l'inconnu »<sup>769</sup>.

---

<sup>768</sup> de l'ouvrage éponyme de Joseph -Pierre Durand, *Le Merveilleux scientifique*, Paris : Félix Alcan, 1894.

<sup>769</sup> Flammarion Camille, *Mémoires philosophiques d'un astronome*, p.346.

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

Extrait de la correspondance entre Chesley Bonestell, Werhner von Braun et Cornelius Ryan pour la réalisation de la série du *Collier's* et la vérification de la véracité des projets de von Braun illustrés par Bonestell.

Loy Cook, Box 74, Folder 10

April 10<sup>th</sup> (old 794)

1952(?)

Dear Kirby,

That was good news about Lillier's sellout. It should stimulate further articles of the same nature. Cornelius Ryan asked some questions about the pictures and I gave him the answers but told him to be sure and have you check my figures. One thing I didn't tell him and should have was, that that stretch of land below in the double spread is Central America South America extreme right, Florida top center - showing up the coast as far as Cape Fear. Cuba, Haiti etc are in the middle distance. The Panama canal is just covered by the Satellite. Will you call Ryan and tell him and save me from writing? That will be a big help!

I finished up the Paramount job and am now for the first time in a year just sitting back relaxing and enjoying our new home. For the first of May we go to ~~Yucca~~ <sup>Arizona</sup> where we have a cottage. The next issue for long. Ryan wrote that he is fiddling with an idea that will need my services in a month or two and George Pal who is quite obsessed with "Conquest of Space" called me a couple of nights ago to say he wanted to be the first to tell me that Paramount is carrying on ~~an~~ investigation into the idea of buying it.

I am not sure what they can do with it except make a documentary film. We want me to have lunch with him next week and discuss it, so I will know more then.

Regarding the new book I will get busy and see what material there is when I get back from vacation. May's Richardson and Pettit are using the new camera on Mars on the 100" and we should know something by then. I would hate to see us produce something that wasn't better than the first. I think Volney should raise the price, have better reproductions and pay us a higher percentage.

Remember me to Olga and the children and I am glad to hear you are so busy; and let me know how the Collier book is developing when you get a chance to write

Sincerely  
Chesley

P.S. Did you know that "When World Collide" got the Oscar for special camera effects? (my department)

I got paid quite consistently by the rocket societies ed. but then they have never worked off for a major studio and I got very well paid for my prostitution.

C.B.



**Collier's**640 FIFTH AVENUE • NEW YORK 19, NEW YORK  
PLaza 9-1000Air Mail  
Special Delivery

August 8, 1952

Dr. Werner von Braun  
Route 4, Box 22-A  
Huntsville, Alabama

Dear Werner;

I am enclosing a photostat of the Bonestell cover, showing the passenger ship landing on the Moon.

There are a few changes to be made in Rolf Klep's drawing to agree with Bonestell but they are minor things concerning color and nothing else.

However, we do have one problem which appears to be rather urgent, namely, the legs on the Bonestell ship as compared to those in the Klep drawing, a photostat of which I sent to you yesterday. You will notice that the "overshoe" of the Klep drawing is shorter than Bonestell's. Which one is correct?

We spoke with Bonestell today on the phone and queried him concerning the glare of the rockets in his picture. He showed it as a yellowy-greeney color. Is this correct? We wondered if there should not be some red in it.

Will you telephone the corrections, if any, as soon as you can.

Best wishes,

*Cornelius Ryan*CR:NM  
enc.Cornelius Ryan  
Associate Editor

PS. Your piece arrived today—I haven't had an opportunity of reading it yet.

C.R.

## **ANNEXE 2**

Succès et tour promotionnel de la série du *Collier's* assuré par von Braun.

REPRODUCED FROM THE COLLECTIONS OF THE MANUSCRIPT DIVISION, LIBRARY OF CONGRESS

WUBP-CC, Box 42 10 March 1952  
 Callie.com., 1951-52

Schedule for Dr. Von Braun's Radio-TV Appearances This Week, in connection with Col

THURSDAY, MARCH 13:

- 7:30 p.m. NBC radio network show; Morgen Beatty, commentator. This news show is outstanding in its field. Just how this interview is to be worked out is still to be determined. It may be taped.
- 7:45 p.m. NBC-TV 32-city network news show, with John Cameron Swayze. This show has an audience of 5½ million people. It is absolutely tops. Our segment will be put on film, not requiring your presence in the studio. Swayze is presenting this show as an "Exclusive" - since he has it first on TV. Table models to be shown. The magazine will be shown on camera.
- 8:30 p.m. DUMONT-TV news show, with Bill Slater. Show is known as "From Broadway to Hollywood." We will have about 8 minutes on this show. Table models to be shown. This is known as a "live" show, with you and Slater in a TV studio.
- 10:00 p.m. ABC-radio news network show. You will probably appear with the commentator in a studio to be interviewed.

FRIDAY, MARCH 14:

- 8 a.m. NBC-TV news network show, called "TODAY." This is a novel, early-morning show which has already gained a large audience. You will be interviewed directly in the studio. Dave Garroway is the commentator. Table models to be shown.
- 1:30 p.m. CBS- Garry Moore network show. This show is rated on CBS second only to the Arthur Godfrey show. You will be rehearsed on this show during the hour preceding. Table models to be shown.
- 6:15 p.m. To balance your many appearance on other shows, we are putting Willie Ley on an NBC-TV show at this time. The entire 15 minutes of Ben Grauer's show, entitled, "Seeing is Believing," will be devoted to the space station-rocket story.
- 8:00 p.m. You will lecture at the Phi Gamma Delta club in New York

REPRODUCED FROM THE COLLECTIONS OF THE MANUSCRIPT DIVISION, LIBRARY OF CONGRESS

Feb.?

DR. VON BRAUN'S SCHEDULE

TUESDAY, MARCH 11      Filming of Dr. Von Braun and table models, probably in Crowell-Collier building. Will take about four hours.

WEDNESDAY, MARCH 12      Tape-recording for a radio-news show.

THURSDAY, MARCH 13

7:30pm      NBC network radio program which will carry news of Von Braun's story. (This is the show which will be tape-recorded on Wednesday, March 12)

7:45pm      NBC-TV network show. This is the nationwide TV news show which will be filmed on Tuesday, March 11.

8:30pm      DUNDENT-TV show, originating in New York TV studio. This will be an "ad lib" show, with Dr. Von Braun to be interviewed by Bill Slater.

10:00pm      ABC (American Broadcasting Company) network radio news program, with Von Braun to be interviewed by radio newscaster.

FRIDAY, MARCH 14

10:15am      Radio interview with Martha Deane of WGR-Mutual Broadcasting. This is TENTATIVE.

8pm      Talk by Von Braun at Phi Gamma Delta (college fraternity) club.

SUNDAY, MARCH 16      12:45pm      Dr. Roy K. Marshall NBC-TV show. This is TENTATIVE. If this is confirmed, it means going over to Philadelphia, where the show originates.

Seth H. Mosley II

REPRODUCED FROM THE COLLECTIONS OF THE MANUSCRIPT DIVISION, LIBRARY OF CONGRESS

*Don't Say It ... Write It!*

## INTER-OFFICE MEMORANDUM

THE CROWELL-COLLIER PUBLISHING COMPANY

WV 31-10, Box 42  
Collier's Conn.  
1951-52

To \_\_\_\_\_ Subject OPERATION UNDERGROUND

From Seth H. Moseley, 2nd Date 3-10-52

As of today, the following is the publicity schedule for the "Man Will Conquer Space Soon," section of the March 22nd issue of Collier's:

TELEVISION AND RADIOThursday night, March 13th.

1. NBC-RADIO world news roundup, "News Of The World," 7:30 p.m. Dr. Von Braun interview on Morgan Beatty show.
2. NBC-TV "Camel News Caravan" 38-city network show, 7:45 p. m. Channel 4. Von Braun to be interviewed by John Cameron Swayze; table models of space-station and three-stage rocket to be shown. Audience: 5½ million.
3. DUMONT-TV network program, "From Broadway to Hollywood," 8:30 p. m., Channel 5. Von Braun interview with Bill Slater. Table models shown. Audience: 1 million.
4. ABC-RADIO 15-minute network newscast, "News Of Tomorrow," 10 p. m. Von Braun studio interview with Julian Anthony.

Friday, March 14th.

5. NBC-TV New York-to-Chicago network program "Today," 7-9 a.m. Channel 4. Von Braun interview with "Communicator" Dave Garraway; table models shown. Audience: 2½ million.
6. WARD (TV) Kathi Norris program, 11 a.m. Channel 5. Cornelius Ryan interview with Kathi Norris.
7. CBS-TV Garry Moore 46-city network show, 1:30 p.m. Von Braun interview with Moore; table models shown. Channel 2. Audience: 1 million.
8. WTVT (TV) "Seeing Is Believing" live telecast with commentator Ben Grauer at 6:15 p.m., Channel 4. Willie Lay interview with Grauer. Entire show devoted to Collier's "Man Will Conquer Space Soon."
9. ABC-TV "Tom Corbett, Space Cadet" network show, 6:30 p.m. Issue to be plugged and cover shown. Audience: 1,610,000

Brinkman Work & Co.  
Ferdinand St. 75, Hamburg  
at 5 June

WINDOW DISPLAYS

10. Full-window display of original drawings in Fifth Avenue window of American Express Company (at 649 Fifth Avenue) facing Crowell-Collier building. Six copies of March 22nd issue in window. Display opens Friday noon, March 14th, remains in window two weeks.
11. Full-window display of proofs of drawings, together with 24 copies of March 22nd issue, in window of American Express Company's downtown Philadelphia office at 1535 Chestnut Street.

PPSS-PUBLICITY

12. 2,800 special press and radio kits for circulation department use by field men who will contact local radio and newspaper staffs, astronomical groups, and high school and college science groups.
13. Major press release to press associations, foreign press associations, and 12,000 daily newspapers.
14. Wailing of issue with release written especially for radio to 80 commentators in New York and Washington.
15. Personal delivery of issue and press release to New York newspaper city desks.
16. Photo releases of drawings to AP Photo, Acme, NEA and other photo syndicates.
17. Release of photos of Dr. Von Braun in New York with table models to same photo outlets as #16.

SPEAKING ENGAGEMENTS.

18. Von Braun will address the Phi Gamma Delta Club, 106 West 56th Street, at 8 p. m., Friday, March 14th. Press invited.
19. Mr. Ryan will address the Canadian Club of Toronto at the Royal York Hotel on Monday, March 17th, 1 p.m.
20. Von Braun will address the Overseas Press Club in New York at a 12:30 p. m. luncheon, Wednesday, March 18th.
21. Von Braun will address the American Rocket Society in Washington, D. C., in the auditorium of the Naval Ordnance Laboratory at 8 p. m., Wednesday, March 18th. Audience: 1,000.

92!

-----3

PLANETARIA EXHIBITS.

22. A three-months exhibit of special blowups of the space station-rocket ships drawings will open in the Planetarium Room of the Hayden Planetarium in New York simultaneous with our sale-date, March 14th. Estimated audience in 3-months span: 60,000.

23. Special displays of art work presented for exhibit in 12 of the nation's top planetaria.

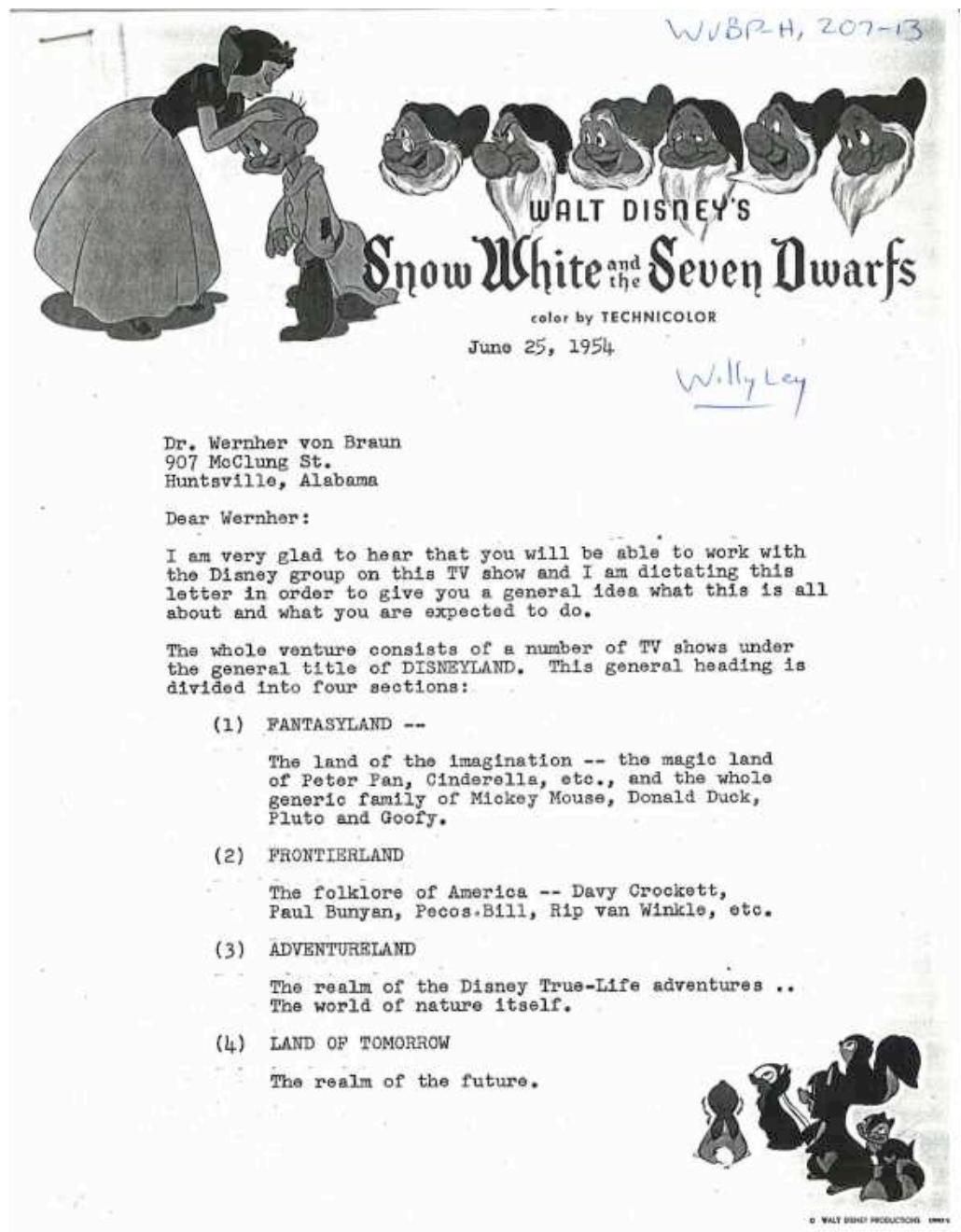
-0-

*Lith. H. Moxley II*

### **ANNEXE 3**

Premiers échanges épistolaires entre Werhner von Braun et Willy Ley au sujet du projet Tomorrowland pour Walt Disney.





Page 2

## WALT DISNEY PRODUCTIONS

Dr. Wernher von Braun  
June 25, 1954

The last one (LAND OF TOMORROW) is where we come in. Each show will run for one hour (ABC network) on the screen. The actual time of the film will be 46 or 47 minutes. The rest of the time is taken up by commercials, station breaks, and similar extraneous activities. The films will be made in color because of the possibility of later theatrical releases and a theatrical release in the near future in European countries.

The general method of preparing a Disney production is a device called a storyboard. This is simply a large board of celotex material on which the picture sequence is pinned up. These quick sketches (sometimes they are cut-outs from magazines even) simply serve to establish the sequences of events or act as reminders that this or that has to be done. Normally the audience would be completely ignorant of the existence of the storyboard but in this particular case it will be shown.

The opening of this TV show will be that you are led in through a door with the inscription "LAND OF TOMORROW" and then you see a large room in which the storyboards are displayed and you see a conference taking place. Walt Disney will tell the audience that he became intrigued with the subject of space travel and that his artists can draw anything on earth or elsewhere...but the artists only have the ability to show things. They do not have the knowledge and for this reason a number of experts are called in to provide the information --(the three experts are you, Dr. Heinz Haber and myself). From then on it will be handled in the following manner:

For example, after it has been stated in conversation that a space ship must be a rocket, Walt Disney will say: "Well, then space travel actually began with the firing of the first rocket."

Whereupon I'll point to a storyboard and say: "Sure, in 1232 in China."

I will then take one of the sketches off, which will grow larger until it fills the screen and then it comes to life.

In some portions, while such a scene comes to life, the sound track will simply contain the voice of the narrator, like a lecture. In other scenes the proper sound effects

Page 3

## WALT DISNEY PRODUCTIONS

Dr. Wernher von Braun  
June 25, 1954

will go along with the picture. So we distinguish here as far as you and I are concerned, between live action -- which means that we are being filmed, and narration -- which is merely the voice (first on a tape recording, later to be transferred to the film.

Our show covers the history of the rocket from the beginning to the building of the space station. It falls into three sequences of unequal length. First and shortest is HISTORY with my narration. This is carried through until the establishment of an unmanned instrument-carrying satellite rocket. At that point, live action will interrupt those questions to the effect of what comes next, which is the manned rocket and the question: "What happens to the pilot?" Then Heinz Haber takes over with a lecture on space medicine. In his case the whole sequence will be a typical Disney cartoon with a dead-pan lecture on the sound track. But Haber's warnings of what will happen will always come just a little bit too late for the cartoon character.

The third portion of the show is yours -- from the testing of the 3rd stage by towing, to the completion of the space station.

For purposes of preliminary timing, I have dictated your section and the typed script will be mailed to you. You are at liberty to re-word it anyway you please to fit your own manner of speaking and your voice. My narration in your name merely has the purpose to show you what ground you are supposed to cover and to serve as a general indication of the length of time your voice will be heard.

All these preliminaries can be done by mail so that your visit to the Disney Studio will be mostly for sound recording and live action filming.

The technique of drawing these scenes will be such that the audience will always know that this is a drawing, even though it moves. We do not try to make it appear like the actual event. It is not a George ~~Lewis~~ production, but a Disney production. PAL

For the live action sequences three models will be built -- one, a V-2 rocket, one, a 3-stage instrument carrier, and your 3-stage ship -- all to the same scale and in proper

Page 4

## WALT DISNEY PRODUCTIONS

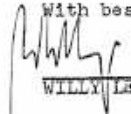
Dr. Wernher von Braun  
June 25, 1954

proportion to each other. Possibly we will also build a model of the space station. This still remains to be decided. It is simply a question of whether it takes less time to build the model or less time to draw it. The space station will be just as designed for Colliers. For the 3-stage ship a small change seemed indicated. All the artists felt that a Delta wing looked more modern. Besides, this change might be a help in case it comes to copyright fights. I saw to it that the total area of the Delta wing is within 50 square feet ~~mm~~ the same area as your swept-back wings. Sketches will be mailed to you before the models are made.

The method of working this by mail will be that things come from Disney to me and I pass them on to you with commentary and you return them to Disney.

I wish I could tell you precisely when you are needed here but it will be roughly right after Labor Day. The precise timing still remains to be worked out.

With best regards,

  
\_\_\_\_\_  
WILLY LEY

WL:rlb

P.S. I hope Viking Press sent you a copy of Dornberger's book.

DR. WERNHER VON BRAUN  
907 No Clung Street  
Huntsville, Alabama  
1 July 1954

Walter Ray Coel  
Box 24  
Hollywood 10  
(old 794)

Mr. Willy Ley

- Page 2 -

1 July 1954

Mr. Willy Ley and Mr. Willy Ley  
 37-36 77th Street, Jackson Heights 73, N. Y. c/o Hotel Knickerbocker  
 1714 N. Ivar Avenue  
 Hollywood, California

Dear Willy, I just had your letters of June 26 and June 27. I think Ned Brown has told you that Marchoe Goddard released me from my contractual agreement with him. He had promised this release first by telephone but now I have it in writing, too. Ned Brown tells me that the wording of this release frees me in any respect to enter into a contract with Disney Productions.

The proposals set forth in your letter of June 25 make a lot of sense and are certainly a good basis for a detailed discussion. I have nothing against the Delta configuration provided the wing surface is reasonably within the limits of my old Canard proposal. Has the Delta got a nose elevator? This may be necessary for hypersonic speeds.

I would suggest, however, to also deviate in other points from my original Golliers' proposals for the building of the space station. For example, there is a definite possibility of reducing the somewhat controversial size of the big three-stager by applying the following scheme: The third stage of the three-stager comes in two different versions. One is strictly for personnel transportation and is Earth-returnable, that is, it's equipped with Delta wings. Its payload is limited to personnel only, say 5 or 10 people. Such a third stage, much lighter than my old cargo plus personnel version, could be launched into an orbit with much smaller first and second boosters, of course. The other version of the third stage is non-returnable and designed to merely carry cargo into the orbit. Since it has no wings and no returnable hull, the dry weight of the cargo-carrying third stage can be much less. Consequently, much more cargo can be carried into the orbit than with the returnable version, and again with the same smaller first and second stages. This cargo version of the third stage can either be manned by a crew (in which case the crew would return to Earth in one of the winged third-stages to which they would transfer into the orbit), or (and I would prefer this) it could be unmanned. This is entirely feasible since, during the power ascent, guidance is automatic anyhow, and the critical adaption maneuver in the orbit could be conducted through radio remote control by the crew that has previously arrived in the orbit in a winged third stage.

WESTERN UNION

Mr. Willy Ley

- Page 2 -

1 July 1954

Another idea where I would like to introduce a few improvements is the emergency bail-out procedure. If we have two types of third stages, namely a crew version and an unmanned cargo version, bail-out provisions are necessary only for the crew version. In this case the individual rescue capsules could be replaced by a retrievable nacelle enclosing the entire crew. All these proposals constitute improvements with respect to our two-year old Colliers' version and should even be welcomed by Disney Productions because they would really offer something new. At the same time it would enable us to steer clear of any possible copyright troubles with Colliers'.

I understand that you will arrive in Hollywood on the 7th of July. Unfortunately, I am tied up during the first week of July. I had originally planned to fly to Los Angeles on the 12th of July and stay at the West Coast during the week of July 12 to July 16. Since I would very much appreciate a thorough discussion with you on this whole project, and since my schedule in Los Angeles will be rather crowded anyhow, I wonder whether I should not fly to California on Saturday the 10th so that we could spend Sunday the 11th together discussing the project more in detail. If this is agreeable with you I would suggest you make hotel reservations for me at the Hotel Knickerbocker for the evening of Saturday, July 10th, through Sunday morning, July 11th.

Please keep me posted, if necessary by wire. I shall certainly be looking forward to this most interesting project and I would appreciate if you would give Mr. Disney, Mr. Adelquist, Ned Brown, and, of course Chesley and Heins, my best regards.

Very sincerely yours,

Werner von Braun

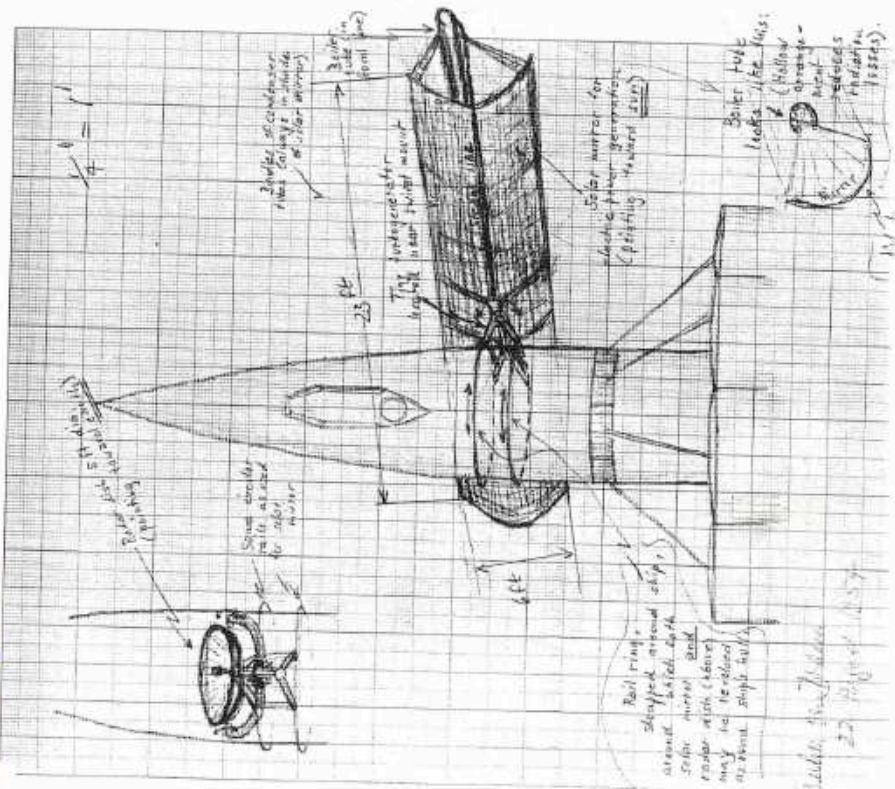
WERNER VON BRAUN

... of the ... or 10 people. ...  
... into the orbit. ...  
... the ...  
... respectively, much more cargo can be carried into ...  
... returnable ...  
... This cargo version of the third stage can either be removed by ...  
... a crew (in which case the crew would return to Earth in one of the staged ...  
... third-stages to which they would transfer ... the orbit), or (and ...  
... prefer this) it could be unmanned. This is entirely feasible since, ...  
... during the power ascent, guidance is automatic ... and the critical ...  
... adaptation maneuver in the orbit could be conducted through radio remote ...  
... control by the crew that has previously arrived in the orbit in a winged ...  
... third stage.

W. WALL, BANSI  
a voyage to the  
Moon

22 August 1954  
for  
Disney moon program

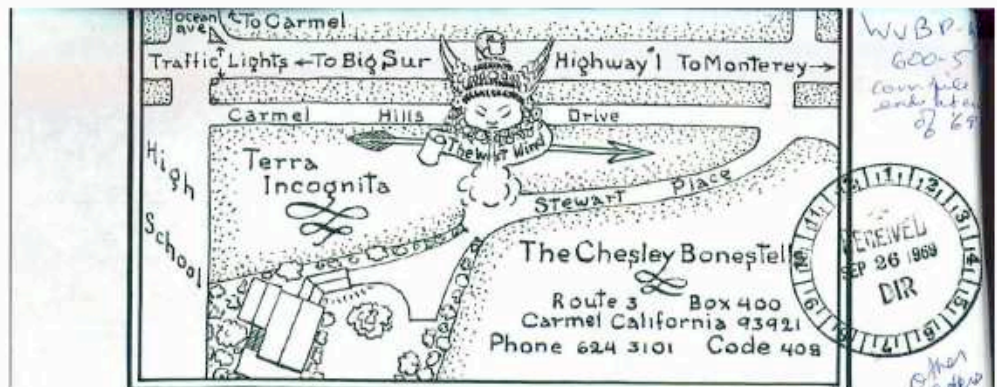
REPRODUCED FROM THE COLLECTION OF THE MANUSCRIPT DIVISION, LIBRARY OF CONGRESS



## **ANNEXE 4**

Lettre de Chesley Bonestell adressée à Werhner von Braun qui le félicite pour 1969. Succès qui faisait dire à von Braun que finalement la NASA n'avait fait que suivre leur plan.





25215 - E Stewart Place

↑ new box number

Sept. 24th 69

Dear Wouter,

The tumult and the shouting dies - I thought I had better wait until you had surfaced <sup>(from)</sup> under that mountain of letters and telegrams you must have received before offering my congratulations.

It is of no use waving your arms and saying it was the combined efforts of thousands. First had to be promotion and you were the master hand at that. Then came organization and direction and just as an army needs a general - a working multitude needs organization and direction. None know as well as I what you contributed from the start.

We have lost Willy just when he should have been here to realize his dream. Bob Richardson called me on the phone next day to write you and Dr Mangel to name a crater on the moon for Willy. I did neither. Instead I wrote Fred Wolpoff and he replied with a fine letter saying he was sending my letter to Dr Mangel along with his endorsement heartily recommending the idea.

The next step is Mars and Robert Lighton who is a

good friend of mine is going to send me a set of the cleaned up pictures about January. I have already seen a couple and they are wonderful.

Altho he does it know it Dr Ernst Stuhlinger is going to get a letter from me begging for details and pictures of that 500' space ship if it not too classified, plus possibly the orbital observatory as I may do a book on the new look at Mars.

Best to you and Marlene from us both

Chesley

He needs the lack of  
 "Mars expedition" slides  
 (prints them, in color).  
 Preferable with a text explaining what happens  
 (Congress, testimony?).

# INDEX

## A

Age atomique, 286

Atomic Energy Act, 260

Age Spatial, 27, 175, 294, 306, 322

Anthropocène, 27, 304

anticipation, 82, 173, 192, 213, 217,  
318, 321

Apollo, 10, 17, 147, 176, 299-303, 305, 307-  
308, 323-324

Arago, François, 15-16, 26, 42-49, 58-60, 67,  
70-72, 74, 76, 78-79, 81, 84, 94-98, 100, 102-  
103, 109, 133

Ardan, Michel, 77, 192, 267, 269

Armstrong, Neil, 16, 176, 299-300, 324

Art spatial, 22, 26-27, 121, 162, 170, 231, 233,  
244-245, 252, 285, 319-324

art astronomique, 228

*Space Art*, 27, 127, 165, 170-172, 225,  
238-239, 244-245, 247-248, 264, 269,  
283, 302

artiste- astronome, 99, 121

astronautique, 11, 15, 21-24, 27, 82, 86, 121,  
159, 173, 177-180, 182-183, 186, 194, 197, 199,  
201-204, 206, 208, 210-211, 213-214, 220, 225,  
234, 236, 239-242, 244, 250, 256, 262, 264-265,  
275, 278, 286, 288, 290, 308, 320

astronomie, 11, 14-15, 18, 21, 26, 31, 35, 37-46,  
47-49, 51, 54-57, 61, 67-69, 71-72, 75, 77, 82,  
88-90, 92, 94, 96-97, 99-101, 103, 106-107,  
109, 113, 116, 119, 121-122, 127, 131, 135,  
140, 149, 160-161, 164, 166, 174, 177-180, 186,  
198, 202, 210, 216, 227, 232-233, 237, 239,  
272, 302-303, 308, 310, 312, 314-320, 325

astronomie populaire, 31, 43, 43, 49, 52, 58-59,  
61-62, 64, 73, 77, 96, 108-109, 113, 121, 135,  
160-161, 315-316

*Astronomie Populaire*, 26, 44-45, 52-53,  
58, 60, 68, 70, 78, 94, 120, 284

## B

(de) Bergerac, Cyrano, 36, 75, 101, 178

Blue Marble, 10, 308-309

Bolton, Scriven, 117, 154, 228-232, 235, 239,  
285

Bonestell, Chesley, 212, 226-231, 233-242, 244-  
245, 247-257, 261-264, 266, 270, 280, 282-283,  
285, 296-297, 302, 322

Bradley, Truman, 193, 297

Brand, Stewart, 305-307

Brown, Howard V., 204

## C

Church, Frederic Edwin, 248

cinéma, 31, 36, 84, 141, 157, 172, 215-219, 245,  
252, 254, 283

cinématographique, 23, 149, 171-172,  
216-217, 245, 281, 277, 284

Clair de Lune, 11, 140, 319

Clair de Terre, 26, 34, 37, 138, 140, 146, 169,  
208, 210-211, 214, 253, 300, 302, 319

*Earthrise*, 10, 302-303, 305-306, 308-  
309

## INDEX

Clarke, Arthur C., 255

Cole, Thomas, 237

Colonisation, 173, 203, 256, 258, 289,

Comte, Auguste, 47-49, 68-70, 79, 83

Coney Island, 241, 274, 290

Course à l'Espace, 23, 172, 212, 295, 298-299,  
301, 323

### D

Daguerre, Louis, 101-102

Daru, Pierre, 54-59

de la Baume, Aymar, 329

De la Rue, Warren, 15, 40, 204, 112, 116

Dessin d'observation, 93, 138-139, 149, 159

Disney, Walt, 272-276, 279, 282-286, 288, 292,  
295, 298, 322,

    Disneyland, 273-274, 284, 286

    Tomorrowland, 273-276, 284, 288, 293

Dominik, Hans, 199, 203, 207, 210

Draper, John William, 15, 102, 171, 323

### E

Ecole de Barbizon, 162, 170,

Eisenhower, Dwight D., 255, 276

*Encyclopédie*, Diderot et D'Alembert, 66-69, 72,  
137, 178, 316

Esnault-Pelterie, Robert, 174, 176-181, 183,  
185, 220, 320

explorateur, 23, 129, 131, 201, 213, 241, 248,  
253, 264

    robot-explorateur, 16

Expositions universelles, 26, 31, 39-41, 43, 73,  
104, 106, 177, 262

### F

Faye, Hervé, 103, 149

Fedorov, Nikolai, 184-185

fiction scientifique, 23-24, 26, 131, 155, 171-  
172, 187-188, 191, 193, 199, 209-211, 214, 288,  
302, 318, 320, 322

Flammarion, Camille, 26, 37, 46, 49-53, 60, 62,  
67, 78, 80, 108-113, 115, 120-121, 132-138,  
140, 142-145, 149-150, 153, 162, 176-178, 186,  
215-216, 275, 322, 325, 327-330

Flash Gordon, 241, 277, 289

(de) Fontenelle, Bernard, 45, 59, 64, 207,

Freeman, Fred, 256, 266-269

fusée, 23, 39, 80, 82, 83, 85, 174-175, 177, 179-  
181, 183, 187, 194, 197, 199, 201-204, 210-214,  
218-220, 225, 245, 254, 261-263, 265, 267, 270,  
274, 276, 278-284, 287-288, 290-293, 296-297,  
299-300

    avion-fusée, 86-87

    V2, 82, 175, 179, 181, 205, 218, 279

futuriste, 84, 86, 198, 290, 292, 296, 321, 323

### G

Gagarin, Youri, 298

Galilée, 13, 37, 56, 89-93, 96, 99, 107, 109, 116,  
119, 127, 130, 139, 141, 145, 151, 194, 310, 319

Gemini, 298

Gernsback, Hugo, 127, 187-198, 201, 203-204,  
208, 234, 267, 275, 290

Goddard, Robert, 174-176, 179-180, 183, 185,  
220, 278, 320

Guillemin, Amédée, 60-61, 67, 108-109, 112-  
113, 115-118, 120-121, 140-142, 144-147, 157,  
159, 165, 169, 211, 246, 320

**H**

Haber, Heinz, 255, 272, 279-281  
 Heinlein, Robert, 251, 255, 291, 322  
 Hergé, 159, 209, 214, 242  
     *Tintin*, 159, 209, 212, 307, 324  
 Herschel, John William, 56-57, 59, 70-71, 96  
 Hetzel, Pierre-Jules, 53, 157  
 Hiroshima, 257, 259  
 Hirsch, André-Louis, 178  
 Hubble, 247, 310-312  
 hublot, 133, 192, 205-210, 245, 292  
 Hudson River School, 227, 238, 247, 249  
 Hugo, Victor, 15, 46, 54  
 Humboldt, Alexander, 44-45, 58-59, 61, 80, 97, 250  
 hyperréalisme, 117, 158, 252

**I**

imaginaire scientifique, 23, 197

**J**

Janssen, Jules, 99, 104, 106-107, 109  
 Journée de la Terre, *Earthday*, 305

**K**

Kaplan, Joseph, 255-256  
 Kennedy, John Fitzgerald, 259  
 Kepler, Johannes, 37, 56, 130-133, 138-139, 141, 145, 155, 159, 194, 213, 319  
 Kimball, Ward, 275-280, 284-286, 293  
 Klep, Rolf, 256

Kubrick, Stanley, 171-172, 231, 242, 265

**L**

Lang, Fritz, 203, 210, 214, 217-220, 240, 251, 283  
 (de) Lalande, Jérôme, 45, 64, 68-70, 82  
 (de) Laplace, Pierre-Simon, 54, 56-57  
 Lasswitz, Kurd, 198-200  
 Lebreton, 140, 246  
 Le Faure & Graffigny, 53, 120  
 Leonov, Alexei, 299  
 Lever de Terre, 7, 9-10  
 Le Verrier, Urbain, 38, 47, 50, 100  
 Ley, Willy, 84, 223, 225, 240-242, 244, 250-252, 255, 257, 261, 264, 272, 275-276, 279-282, 285, 291-292, 296, 322,  
 Lowell, Percival, 328-329

**M**

Manning, Gordon, 255  
 matte-painting, 252, 283, 289  
 Méliès, Georges, 26, 35-37, 39, 42, 73-75, 77-79, 83, 85, 149, 190, 209, 215, 217, 229, 253, 263, 278, 290, 317  
 Mercury, 298-299  
*mimésis*, 24, 94, 155  
 Moran, Thomas, 237, 247-249  
 Morey, Leo, 204

**N**

NASA, 7, 9-11, 146, 176, 179, 260, 299, 305, 307, 310, 325  
 Nasmyth, James, 40, 111-113, 115-118, 121, 145, 147, 152, 157, 160, 167, 169, 211-212, 217, 228, 246, 270

## INDEX

### O

Oberth, Hermann, 22-23, 82-84, 87, 158, 174, 179-183, 185-186, 197, 199, 203-204, 212, 218-220, 240, 267, 278, 320, 322

Observatoire de Juvisy, 52, 150

Observatoire de Meudon, 99-100, 329

Observatoire de Milan, 325

Observatoire de Paris, 15, 47, 49, 103

Observatoire Lick, 328

Outils :

lunette, 15, 17, 21, 31, 40, 91, 97, 109, 205-206, 213

télescope, 16-17, 21, 31, 33, 37, 40, 42, 73, 90, 92, 95-97, 99, 102, 104, 109-110, 112, 114, 127, 130-131, 141, 145, 158, 160, 168, 261, 310, 316, 319, 328,

photographie astronomique, 100, 103, 165, 320

### P

Pal, George, 252, 283, 285, 291

panorama, 9, 119, 121-122, 134, 141, 160, 163, 167, 169-171, 233, 235, 245, 253, 264

paysage spatial, 113, 117, 163, 172, 319

*vista*, 122, 141, 152, 169, 250

Paul, Frank, R., 195-197, 208, 210-211, 213-214, 234, 237, 239, 245

Planètes :

Jupiter, 90, 99, 122, 135, 160-161, 165, 170, 230, 248-249, 303

Mars, 11, 98, 122, 133, 135, 138, 160, 165, 170-171, 174, 198, 235, 263-264, 283, 285, 291, 303, 309, 325, 327-330

Saturne, 133, 135, 160, 165-166, 170, 195-196, 228-229, 231-236, 241-242, 245-246, 303, 309-310

Vénus, 104-105, 133, 135, 138, 148, 207, 226, 291

Projet Manhattan, 225, 259

*Pulp magazine*, 23, 86, 127, 192, 194, 197, 199-200, 204-205, 208, 212, 234, 275, 321

### R

Rapine, 145

Révolution industrielle, 174, 320

Revue :

*Amazing Stories*, 192-193, 195-196, 204, 210, 214

*Collier's*, 240, 255-259, 261-262, 264-266, 268, 272, 275, 277-278, 280-281, 283, 285-286, 288, 322

*Die Rakete*, 84, 86, 191, 261, 278

*Die Woche*, 207, 217

*L'Astronomie*, 52, 325

*L'Illustration*, 43, 142

*Life magazine*, 227, 231, 233-234, 236, 240-241, 252, 255, 266, 288, 298-299, 301

*Modern Electrics*, 188, 192, 195-196, 291, 307

*Science Wonder Stories*, 193, 196, 208

Rousseau, Théodore, 163, 170

Rudaux, Lucien, 121-122, 125, 161-167, 169-172, 209, 211-212, 216-217, 228-232, 234-235, 237-239, 242, 245-246, 270, 320, 322

Rutherford, Lewis Morris, 15, 103-104, 110,

Ryan, Cornelius, 255, 258

### S

Sagan, Carl, 277

(de) Samosate, Lucien, 36

Schachter, Oscar, 256, 263

Schiaparelli, Giovanni, 325-326, 329

science-fiction, 86, 131, 141, 172, 186-187, 193-198, 212, 215, 230, 247, 251, 253-254, 275, 277, 285, 287-288, 291, 293, 295, 321-322,

*Science-fiction*, 173, 194

simulation, 9, 26, 84, 87, 118, 122-123, 129, 141, 145, 152, 155, 157, 170, 189, 208, 232-233, 274, 285, 303, 318-319

Smithson, Robert, 311

Société astronomique de France, 37, 52, 149-150, 153, 177-178, 215, 329,

*space boosters*, 225, 260, 271, 283, 295

Sputnik, 174, 264, 280, 287-288, 290, 292, 315

*Sublime astronomique*, 240, 295, 302

Szeemann, Harald, 173, 194-195

## T

télévision, 16, 271-274, 286-291, 293, 298-299

téléviseur, 176, 271, 299

Trouvelot, Etienne Léopold, 97-100, 102, 107, 118, 160, 166, 196, 245, 309

Tsiolkovski, Konstantin, 182-186, 220, 320

Tv-Shows :

*Captain Video* 188-192

*Men into Space*, 295, 297-298, 300, 303

*Science Fiction Theatre*, 293-294, 296-297

*Space Patrol*, 288, 290, 292, 296

*Tom-Corbett Space Cadet*, 288, 291-292, 296,

## V

Valier, Maximilien, 82-84, 87, 158-159, 179, 181-182, 185, 199, 203, 213, 267

Van Ronkel, Alford « Rip », 252

vaisseau, 74, 76-77, 84-85, 133, 158, 190, 192, 201-203, 205, 207-210, 213, 233, 242, 245, 256, 261-262, 265, 268, 278, 282, 285, 290-292, 296, 299-300

obus, 34, 37, 74-75, 190, 209, 267, 278, 317

wagon, 73, 76-77

Verein für Raumschiffahrt, 82, 84, 86, 182, 197, 199, 240, 267, 278,

Verne, Jules, 26, 36, 47, 53, 75-80, 83, 85, 109, 133, 144, 146, 149, 156-157, 173-174, 176-177, 182, 185, 193, 198, 201, 207, 215, 245, 263, 269, 273, 275, 278, 292, 299, 316-317

Versins, Pierre, 131, 178, 194

Viking press, 240, 242, 256

(de) Vinci, Léonard, 89, 164

visualisation, 9, 13, 22, 26, 64-65, 88, 98, 100, 112, 118, 122, 134, 166, 196, 211-212, 274, 280, 284-285, 297, 310, 317, 320

*volonté de science*, 20, 67, 92,

intention scientifique, 20, 115

Voh, Oswald, 207, 212

von Braun, Wernher, 23, 84, 179, 181-182, 218, 223, 251, 255, 259, 261-263, 265-267, 270, 272, 276, 279-280, 282, 284-287, 295-296, 304, 322

von Grünberg, Richard, 201, 205-206, 210, 213-214, 245

von Harbou, Théa, 217-218

von Römer, Hans et Botho, 79-82, 84-87, 172, 182, 191, 201, 204, 210, 214, 267, 269, 317, 322

Voshod, 299

voyage interplanétaire, 179, 185, 254

vol spatial, 174, 180-181, 183, 223, 255, 298,

## INDEX

vue d'artiste, 123, 168

vue idéale, 117-118, 120, 140, 144-145, 214

vulgarisateur, 26, 33, 37, 47, 49, 52-53, 57, 60, 73, 79-80, 94, 114, 116, 121, 134, 136, 142, 144-145, 153, 161, 176, 186, 201, 210, 215, 250, 279, 308, 316

### **W**

Ward, Barbara, 305

Whipple, Fred. L., 256, 263

*Whole Earth Catalog*, 305-306

Willi Gail, Otto, 199-201, 203, 205, 207, 213, 218

Woodstock Festival, 301

### **Z**

Zhuravlyov, Vasili, 217, 220

Zukunftstoman, 197-199, 217, 236, 321



## BIBLIOGRAPHIE

ADORNO Theodor W., HORKHEIMER Max, *Dialectique de la raison : fragments philosophiques*, Paris : Gallimard, 1974 [*Dialektik der Aufklärung*, 1944, 1947]

AISBERG Eugène, « L'homme et son œuvre », *Satellite evasions*, n°46bis, Paris, Le Terrain vague, 1962, pp.141-144.

AÏT-TOUATI Frédérique, *Contes de la Lune. Essai sur la fiction et la science moderne*, Paris, Gallimard, 2012.

ALLEN Michael, *Live from the Moon. Film, Television and the Space race*, Londres & New York, I.B Tauris &co, 2009.

ALLOA Emmanuel, *Penser l'image*, Dijon, Les Presses du réel, 2011.

ALPERS Hans Joachim, *Lexikon der Science-fiction-Literatur*, Munich, Heyne, 1988.

ALPERS Svetlana, *L'art de dépeindre. La peinture hollandaise au XVIIe*, Paris, Gallimard, 1990 [*The art of describing*, University of Chicago Press, 1983].

ARAGO François, *Astronomie populaire*, t.I, Paris, Gide et Baudry – Leipzig, Weigel, 1854 [œuvre posthume dirigée par J-A. Barral].

ARENDT Hannah, *L'humaine condition*, ouvrage rassemblant plusieurs textes de l'auteur sous la direction de Philippe Raynaud, Paris, Gallimard, 2012.

ARISTOTE Poétique, trad. J. Hardy, Paris, les Belles lettres, 1990.

ARMSTRONG Neil, ALDRIN Edwin Eugene, COLLINS Michael, *L'Homme et l'espace : premiers pas sur la lune*, Paris, Cercle européen du livre, 1973 [*First on the moon*, Boston, Little Brown, 1970].

## BIBLIOGRAPHIE

ARNHEIM Rudolf, *La pensée visuelle*, Paris, Flammarion, 1976 [*Visual thinking*, Berkeley, University of California Press, 1969].

ASH Brian (dir.), *Encyclopédie visuelle de la science fiction*, Paris, Albin Michel, 1979 [*The Visual encyclopedia of science-fiction*, Pan Books, 1977].

ATALLAH Marc, « Ecrire demain, penser aujourd'hui. La science-fiction à la croisée des disciplines : façonner une poétique, esquisser une pragmatique », Thèse de doctorat en littérature soutenue en 2008 à l'Université de Lausanne, sous la direction de Danielle CHAPERON.

ATALLAH Marc, VAS-DEYRES Natasha, « Pierre Versins et l'Encyclopédie de l'utopie, de la science-fiction et des voyages extraordinaires (1972) », *Le carnet RESF – Carnet de recherche sur la science-fiction*, 13/07/2012 [<http://resf.hypotheses.org/977>].

AUGÉ Marc, *La Guerre des rêves. Exercices d'ethno-fiction*, Paris, Seuil, 1997.

BACHELARD Gaston, *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, J. Vrin, 1957 [1938].

BACHELARD Gaston, *Le Nouvel esprit scientifique*, Paris, Presses universitaires de France, 1966 [1934].

BACHELARD Gaston, *La terre et les rêveries de la volonté. Essai sur l'imagination de la matière*, Paris, José Corti, 1992 [1948].

BACHELARD Gaston, *La Poétique de l'espace*, Paris, Presses universitaires de France, 2001 [1958].

BADY TOBIAN Roselyne, « La littérature d'anticipation scientifique allemande entre les deux guerres : Hans Dominik et l'utopie nationaliste », thèse de doctorat en littérature germanique soutenue en 1988 à l'Université de Strasbourg 2, sous la direction de Jean-Baptiste NEVEUX.

BAJAC Quentin, CANGUILHEM Denis, de GOUVION SAINT-CYR Agnès (dir.), *Dans le champ des étoiles. Les photographies et le ciel, 1850-2000*, cat. exp., Paris, Musée d'Orsay / Réunion des Musées Nationaux, 2000.

BARRIER Michael, *Hollywood Cartoons. American Animation in its Golden Age*, New York, Oxford University Press, 1999.

BARTH Hans, *Hermann Oberth, Vater der Raumfahrt, autorisierte Biographie*, Munich, Bechtle, 1991.

BARTHES Roland, *Mythologies*, Paris, Seuil, 1970 [1957].

BARTHES Roland, MAUZI, Robert, SEGUIN, Jean-Pierre, *L'Univers de l'« Encyclopédie ». Les 135 plus belles planches de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert*, Paris, Les Libraires associés, 1964.

BARTHES Roland, « L'effet de réel », *Communications*, n°11, Paris, Seuil, 1968, pp. 84-89.

[[http://www.persee.fr/doc/comm\\_05888018\\_1968\\_num\\_11\\_1\\_1158](http://www.persee.fr/doc/comm_05888018_1968_num_11_1_1158)].

BARTHES Roland, *La chambre claire. Note sur la photographie*, Paris, Gallimard, 1992 [Paris, Seuil, 1980].

BASSY Alain-Marie, « Typographie, topographie, « outropo-graphie ». L'illustration scientifique et technique au XVIIIe siècle », in, *Die Buchillustration im 18. Jahrhundert*, Actes de colloque (Düsseldorf, 3-5 octobre), Heidelberg, Carl Winter & Universitätsverlag, 1980, pp.206-233.

BAUDELAIRE Charles, *Salon de 1859*. Texte de la revue française établi avec un relevé de variantes, un commentaire et une étude sur *Baudelaire critique de l'art contemporain* par W. DROST et U. RIECHERS, Paris, Honoré Champion, 2006.

BAUDOU Jacques, *La Science Fiction*, coll. « Que sais-je ? », Paris, Presses universitaires de France, 2003.

## BIBLIOGRAPHIE

BELHOSTE Bruno, « Arago, les journalistes et l'Académie des Sciences dans les années 1830 », in, HARISMENDY Patrick (dir.), *La France des années 1830 et l'esprit de réforme*, Actes du colloque de Rennes (6-7 octobre 2005) organisé par le CRHISCO (Rennes 2 – CNRS) et le Centre d'histoire du XIXe siècle (Paris I – Paris IV), Rennes, Presses universitaires, 2006, pp. 253-266.

BEGUET Bruno (dir.), *La science pour tous. Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Paris, Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers, 1990.

BEGUET Bruno, CANTOR Marilyne, LE MEN Ségolène., *La science pour tous*, cat. exp., Paris, Les Dossiers du Musée d'Orsay n°52, 1994.

BENJAMIN Marina, *Rocket dreams. How the Space Age Shaped Our Vision of a World Beyond*, New York, Free Press, 2003.

BENSAUDE-VINCENT Bernadette, « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *Romantisme*, n°65, 1989, pp.93-104 [[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman\\_0048-8593\\_1989\\_num\\_19\\_65\\_5602](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman_0048-8593_1989_num_19_65_5602)].

BENSAUDE-VINCENT Bernadette, « Un public pour la science : l'essor de la vulgarisation au XIXe siècle », *Réseaux*, n°58, vol.11, 1993, pp.47-66 [[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso\\_0751-7971\\_1993\\_num\\_11\\_58\\_2304](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751-7971_1993_num_11_58_2304)].

CYRANO de BERGERAC Savinien, *Voyage dans la Lune*, Paris, Flammarion, 1970 [*Etats et Empires de La Lune et du Soleil ou l'Autre monde*, Paris, Charles de Sercy, 1657].

BERNARD Denis, GUNTHERT André, *L'instant révélé. Albert Londe*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1993.

BERTHO Raphaële, OZDOBA Marie Madeleine, « L'image dans ses usages projectifs, réflexions de synthèse », texte issu du Séminaire *Images projectives*, EHESS, 2013 [<http://culturevisuelle.org/imageprojective/archives/132>].

Bibliothèque nationale de France, *Une Histoire des représentations de l'espace : Bibliographie*, direction des collections, département sciences et techniques, Paris, BN, 2007.

BIGG Charlotte, « Les observatoires populaires », *Pour la science*, n°354, 2007, pp. 8-11.

BIGG Charlotte, « Sciences du portrait céleste », in, ABOUDRAR, Bruno Nassim, LE MAÎTRE, Barbara (dir.), *Tout ce que le ciel permet en cinéma, photographie, peinture et vidéo*, Paris, Presses de la Sorbonne nouvelle, 2015, pp. 119 - 126.

BLEILER Everett, *Science-Fiction. The Gernsback Years. A complete coverage of the genre magazines Amazing, Astounding, Wonder, and others from 1926 through 1936*, Kent & Londres, The Kent State university Press, 1998.

BONESTELL Chesley, LEY Willy, *The Conquest of Space*, New York, The Wiking Press, 1949.

BOUIN Philippe, CHANUT, Christian-Philippe, *Histoire française des foires et des expositions universelles*, Paris, Baudouin, 1980.

BOURDEAU Michel, *Auguste Comte : science et société*, Publication du Futuroscope, 2013.

BOURDEAU Michel, *Les trois états : science, théologie et métaphysique chez Auguste Comte*, Paris, Editions du Cerf, 2006.

BOURET Jean, *L'École de Barbizon et le paysage français au XIXe siècle*, Paris, La Bibliothèque des Arts / Lausanne, Les Editions Ides et Calendes, 1972.

BOYLE Colleen, « You saw the Whole of the Moon: The Role of Imagination in the Perceptual Construction of the Moon », *Leonardo*, vol.46, n°3, MIT Press, 2013, pp. 246-252 [<http://www.jstor.org/stable/1576350>].

BOWIE David, « Space Oddity », Londres, Studio Trident, 5"13, 1969.

## BIBLIOGRAPHIE

BRAND Stewart, « The purpose of the Whole Earth Catalog », *Whole Earth Catalog*, #1, Automne 1968.

BRANDECKER Walter, *Ein Leben für eine Idee, Der Raketenpionier Max Valier*, Stuttgart, Union, 1961.

BRANDT Dina, *Der Deutsche Zukunftsroman 1918-1945. Gattungstypologie und sozialgeschichtliche Verortung*, Tübingen, Max Niemeyer, 2007.

von BRAUN Wernher, WHIPPLE Fred, LEY Willy, *Conquest of the Moon*, New York, The Viking Press, 1953.

BRENNI Paolo, « Dal *Crystal Palace* al *Palais de l'Optique* : La scienza alle esposizioni universali ». In, GEPPERT, C.T. Alexander et BAIONI, Massimo (dir.), *Esposizioni in Europa tra Otto e Novecento : Spazi, organizzazione, rappresentazioni*, Milan, Franco-Angeli, 2004, pp. 35-63 [numéro spécial de *Memoria e Ricerca : Rivista di storia contemporanea*, n°17].

BRENNI Paolo, « La Science française au Crystal Palace », *Documents pour l'histoire des techniques*, n°19, 2010 [<http://dht.revues.org/1502>].

BRIDENNE Jean-Jacques, *La littérature française d'imagination scientifique*, Paris, Dassonville, 1950.

BUISINE Alain, « Occultations », *Antigone, revue littéraire de photographie*, Arles, Association Antigone, n°12, hiver 1989, pp.24-30.

BUSS Jared, « Virtual witnessing and space-age media : a case study of *The Conquest of Space* (1949) », *History and Technology*, Routledge, vol. 31, publié en ligne le 16 octobre 2015, pp.160-170.  
[<http://dx.doi.org/10.1080/07341512.2015.1092274>].

BUSS Jared, « Willy Ley, the Science Writers, and the Popular Reenchantment of Science », Thèse de doctorat en Philosophie et Histoire des sciences, soutenue en 2014 sous la direction de Dr. Hunter HEYCK à l'Université de Oklahoma, U.S.A. [<https://shareok.org/handle/11244/10374>].

CANGUILHEM Denis, *Le merveilleux scientifique. Photographies du monde savant en France 1844-1918*, Paris, Gallimard, 2004.

CARNINO Guillaume, *L'invention de la science. La nouvelle religion de l'âge industriel*, Paris, Seuil, 2015.

CARRE COURSARIES Anne-Laure, CORCY Marie-Sophie, DEMEULENAERE-DOUYERE Christiane, HILAIRE-PEREZ Liliane (dir.), *Les expositions universelles en France au XIXe siècle. Techniques, publics, patrimoine*, Paris, CNRS, 2012.

CARROLL Michael W., « The impact of Space-Age Technology on Representational Art », *Leonardo*, vol.15, n°3, 1982, pp.210-212.

CARTER Dale, *The Final Frontier. The Rise and Fall of the American Rocket State*, Londres & New York, Verso, 1988.

CASSER Anja, « Künstlerische und technische Propaganda in der Weimarer Republik. Das Atelier der Brüder Botho und Hans von Römer », in, NIKOLOV, S., SCHIRRMACHER, A. (dir.), *Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert*, Francfort-sur-Main, Campus Verlag, 2007.

CASSER Anja, « Technikvisionen und Alltagskultur : Populäre Bilder in Luft und Raumfahrt », in, SCHROGL, K.U & TRISCHLER, H., *Ein Jahrhundert im Flug. Luft und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907-2007*, Frankfurt, Campus Verlag, 2007, pp.233-249.

CAUQUELIN Anne, *L'invention du paysage*, Paris, Presses universitaires de France, 2013 [1989]

CHALMERS Alan Francis, *La Fabrication de la science*, Paris, La Découverte, 1991 [*Science and its fabrication*, Minneapolis : University of Minnesota Press, 1990].

## BIBLIOGRAPHIE

CHAPERON Danielle, *Camille Flammarion, entre astronomie et littérature*, Lausanne, Imago, 1997.

CHAPERON Danielle, «Des puces aux étoiles», in, FLAMMARION, Camille, *Stella*, Paris, Honoré Champion, 2003 [Paris, Flammarion, 1911[1897]].

CHASSOT Laurent, *Le dialogue scientifique au XVIIIe siècle : postérité de Fontenelle et vulgarisation des sciences*, Paris, Classiques Garnier, 2012.

«Chesley Bonestell», exposition à la National Academy of Sciences, Washington D.C., 16.12.1985 – 05.03.1986.

CHION Michel, *Stanley Kubrick. L'humain, ni plus ni moins*, Paris, Cahiers du cinéma, 2005.

CHRISTEN Carole, «Les leçons et traités d'astronomie populaire dans le premier XIXe siècle», *Romantisme*, n°166, 2014, pp.8-20 [[http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=ROM\\_166\\_0008](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=ROM_166_0008)].

CLAIR Jean, *Eloge du visible. Fondements imaginaires de la science*, Paris, Gallimard, 1996.

CLAIR Jean (dir.), *Cosmos. Du romantisme à l'avant-garde*, cat. exp., Montréal, Musée des Beaux-arts / Paris, Gallimard, 1999.

CLARK Kenneth, *L'art du paysage*, Paris, Julliard, 2012 [1962 / *Landscape into Art*, 1949].

CLAUSTRES Annie (dir.), *Le tournant populaire des Cultural Studies. L'histoire de l'art face à une nouvelle cartographie du goût (1964 – 2008)*, Dijon, Les Presses du réel, 2013.

CLAVELIN Maurice, *La philosophie naturelle de Galilée : essai sur les origines et la formation de la mécanique classique*, Paris, Albin Michel, 1996 [1968].



*Collier's*, n° 22 mars 1952, p. 22-39/65-74; 18 octobre 1952, p. 51-60; 25 octobre 1952, p. 38-48; 28 février 1953, p. 40-48; 7 mars 1953, p. 56-63; 14 mars 1953, p. 38-44; 27 juin 1953, p. 33-35/38-40; 30 avril 1954, p. 21-29.

COMTE Auguste, *Traité philosophique d'astronomie populaire*, Paris, Carilian-Goeury & Dalmont, 1844.

CORTRIGHT Edgar M. (dir.), *Apollo Expeditions to the Moon*, Washington, DC, Scientific and Technical Information Office, National Aeronautics and Space Administration, 1975.

*Cosmos : revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences*, Paris, Monfort / Londres, Hornes, Thorwaite & Wood, n°1, 1852.

COTTER Bill, *Walt Disney : The Triumph of the American Imagination*, New York, Knopf, 2006.

COUDÉ DU FORESTO Vincent, « Lucien Rudaux et Etienne Trouvelot : Exposition itinérante Art & Science », Projet d'exposition à la Cité des Sciences de la Villette adressé à Marie-Loise Rudaux, 4 mars 1988.

COUDE DU FORESTO Vincent, « Lucien Rudaux, le peintre des autres mondes », *L'astronomie*, vol.103, janvier 1989, pp.23-28.

COX Donald, *The space race : From sputnik to Apollo... and Beyond*, Philadelphie, Chilton Books, 1962.

CRARY Jonathan, *L'art de l'observateur. Vision et modernité au XIXe siècle*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1994 [*Techniques of the Observer : On Vision and Modernity in the 19th Century*, Cambridge, MIT Press, 1990].

CRIQUI Jean-Pierre, FLECHEUX Céline, *Robert Smithson – Mémoire et Entropie*, Dijon, Les Presses du réel, 2016 [à paraître]. Actes du colloque éponyme organisé par Céline Flécheux, Centre Pompidou, Paris, 26-27 sept. 2013.

## BIBLIOGRAPHIE

DA COSTA Valérie, *Écrits de Lucio Fontana : manifestes, textes, entretiens*, Dijon, les Presses du réel, 2013.

DAGOGNET François, *Ecriture et iconographie*, Vrin, Paris, 1973.

DAUM Andreas, *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert, Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848-1914*, Munich, Oldenbourg, 1998.

DAUMAS Maurice, *François Arago 1786-1853. La jeunesse de la science*, Paris, Belin, 1987 [Gallimard, 1943].

DARU Pierre, *L'Astronomie, poème en six chants*, Paris, Firmin Didot, 1830.

DASTON Loraine, GALISON Peter, *Objectivité*, Dijon, Les Presses du réel, 2012 [*Objectivity*, MIT Press, Zone Book, 2007].

DEBORD Guy, *La Société du Spectacle*, Paris, Champ libre, 1971 [Paris, Buchet / Chastel, 1967]

DEBORD Guy, *Commentaires sur la société du spectacle*, Paris, Gallimard, 1992 [1998].

DEL REY Lester, *The Worlds of Science Fiction : 1926-1976 – The History of a Subculture*, New York / Londres, Garland Publishing, 1980.

DE SMET Elsa, « Paysages de l'espace », *L'Astronomie*, n°52, juillet- août 2012, p.60-68.

DE SMET Elsa, *Les Promesses de l'Espace*, article en ligne, 21/12/2013 : A propos de l'exposition sans catalogue *Les Promesses de l'Espace*, organisée par Gérard AZOULAY, Observatoire de l'Espace - CNES, 2013 [<http://culturevisuelle.org/moonraker/archives/41>].

DeWITT Douglas Kilgore, *Astrofuturism : Science, Race, and Visions of Utopia in Space*, Philadelphie, University of Pennsylvania Press, 2003.

DHOMBRES Jean & Nicole, *Naissance d'un nouveau pouvoir ; sciences et savants en France, 1789-1824*, Paris, Payot, 1989.

DIAMOND Edwin, *The Rise and Fall of the Space Age*, Garden City, Doubleday, 1964.

DICK Steven, MARK L. Lupisella (dir.), *Cosmos and Culture : Cultural Evolution in a Cosmic Context*, Washington DC, NASA, 2010.

DICK Steven J. (dir.), *Remembering the Space Age*, Washington DC, NASA, 2008.

DICKSON Paul, *Sputnik. The Shock of the Century*, New York, Walker, 2001.

DIDEROT Denis, D'ALEMBERT Jean Le Rond, *Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des Sciences, des arts et des techniques par une société de gens de lettre*, Paris, Briasson, David, Le Breton et Durand, Tome 1, 1751.

DIDI-HUBERMAN Georges, *Atlas ou le Gai Savoir inquiet. L'œil de l'Histoire, 3*, Paris, Les Editions de Minuit, 2011.

DIEDERICHSEN Diedrich, FRANKE Anselm, *The Whole Earth : California and the disappearance of the outside*, cat.exp., Berlin, Sternberg Press, 2013.

DIERKENS Alain, BARTHOLEYNS Gil, GOLSENNE Thomas, *La performance des images*, Actes des journées d'études « Connaissance et reconnaissance des ressources et des recherches sur les images occidentales » (26 et 27 juin 2007), Bruxelles, Editions de l'Université, 2009.

DINA Cosmin, « Astronomie et poésie didactique en France. Enquête sur la disparition du genre », in, LOUAPRE, Muriel, MARCHAL, Hugues et PIERSSSENS Michel (éd.), *La Poésie scientifique, de la gloire au déclin*, 2014, pp.225-231. [[www.epistemocritique.org](http://www.epistemocritique.org)].

DRAHOS Alexis, « Théories scientifiques et représentation du paysage dans l'Art occidental de la première moitié du XIXe siècle », Thèse de doctorat en histoire de l'art soutenue en 2010 sous la direction de Barthélémy JOBERT à l'Université La Sorbonne – Paris IV.

## BIBLIOGRAPHIE

DUCROCQ Albert, *Demain l'Espace*, Paris, Julliard, 1967.

DURAND, Joseph-Pierre, *Le Merveilleux scientifique*, Paris, Félix Alcan, 1894.

DURAND Pierre, « L'abbé Théophile Moreux une des étoiles filantes de la SAF », *L'Astronomie*, vol.118, juin 2004, pp.358-362.

DUVAL Gilles, WEMACRE Séverine, *La couleur retrouvée du Voyage dans la Lune de Georges Méliès*, Paris, Capricci, 2011.

ECO Umberto, *L'œuvre ouverte*, Paris, Seuil, 1965 [*Opera aperta*, Milan, Bompiani, 1962].

EISNER Lotte, *Fritz Lang*, Londres, Secker & Warburg, 1976.

EISNER Lotte, « Fritz Lang », *Les cahiers du cinéma*, Paris, l'Etoile cinémathèque française, 1984.

ELGIN Z. Catherine, « Les fonctions de la fiction », *Les cahiers du Musée d'Art moderne*, n°41, Paris, Centre Georges Pompidou, 1992, pp. 33-44.

ELLUL Jacques, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Economica, 1990 [1954].

EMME Eugene, M., *Robert H. Goddard American Rocket Pioneer*, Washington, U.S. Government printinf office, 1968.

ESNAULT-PELTERIE Robert, *L'Astronautique*, Paris, Lahure, 1930.

FAIDEAU Ferdinand, *Exposition universelle de 1900, Guide du Palais de l'Optique*, Paris, Chambrelent, 1900.

FEYERABEND Paul, *La science en tant qu'art*, Paris, Albin Michel, 2003 [*Wissenschaft als Kunst*, Francfort-sur-Main, Suhrkamp, 1984].

FLAMMARION Camille, *Astronomie populaire : description générale du ciel*, Paris, Flammarion, 1880.

FLAMMARION Camille, *De la pluralité des Mondes habités*, Paris, Mallet-Bachelier, 1862.

FLAMMARION Camille, *Les mondes imaginaires et les mondes réels : voyage astronomique pittoresque dans le ciel et revue critique des théories humaines, scientifiques et romanesques, anciennes et modernes sur les habitants des astres*, Paris, Didier, 1865.

FLAMMARION Camille, *Les Merveilles Célestes, Lecture du soir*, 5<sup>e</sup> éd. Paris, Hachette, 1875 [1865].

FLAMMARION Camille, *Les Terres du Ciel. Description astronomique, physique, climatologique, géographique des planètes qui gravitent autour du soleil et de l'état probable de la vie à leur surface*, Paris, Didier, 1877.

FLAMMARION Camille, « La planète Mars et ses conditions d'habitabilité – suite - », *L'astronomie*, vol. 1, Paris, Gauthier-Villars, 1882, pp.206-216.

FLAMMARION Camille, « La Planète Terre vue des autres mondes », *L'Astronomie*, vol.3, Paris, Gauthier-Villars, 1884, pp. 2-12.

FLAMMARION Camille, *Uranie*, Paris, Flammarion, 1891 [1889].

FLAMMARION Camille, « Nouvelles observations sur la planète Mars », *L'Astronomie*, vol.11, Paris, Gauthier-Villars, 1892, pp.367-383.

FLAMMARION Camille, *La Planète Mars et ses conditions d'habitabilité. Synthèse générale de toutes les observations. Climatologie, météorologie, aréographie, continents, mers et rivages, eaux et neiges, saisons, variations observées*, Paris, Gauthier-Villars et fils, t. I, 1892 et t. II, 1909.

FLAMMARION Camille, *Stella*, Paris, Flammarion, 1911[1897].

FLAMMARION Camille, *Mémoires philosophiques d'un astronome*, Paris, Flammarion, 1912.

de FONTENELLE Bernard, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, Paris, Pfluger, 1899 [Paris, Bibliothèque nationale, 1686].

## BIBLIOGRAPHIE

FOUCAULT Michel, *Les mots et les choses, une archéologie des sciences humaines*, Paris, France loisirs, 1990 [Paris, Gallimard, 1966].

FOULON Pierre-Jean, *L'illustration du livre en France de 1870 à 1918*, Morlanwelz, Musée royal de Mariemont, 1999.

FREUD Sigmund, *Sur le rêve*, Paris, Gallimard, 1988 [*Über den Traum*, Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1901].

FRIED Michael, *La place du spectateur*, Paris, Gallimard, 1990 [*Absorption and theatricality : painting and beholder in the age of Diderot*, Berkeley, University of California Press, 1980].

FRIZOT Michel, *Nouvelle histoire de la photographie*, Paris, Bordas, 1994.

FUENTES Patrick, de la COTARDIERE Philippe, *Camille Flammarion*, Paris, Flammarion, 1994.

*Galileo, Images of the universe from Antiquity to the telescope*, cat. exp., Florence, Giunti, 2009.

GALILEE *Sidereus Nuncius (Le Messager céleste)*, texte établi, traduit et présenté par Emile Namer, Paris, Gauthier-Villars, 1964 [1610]

GALISON Peter, JONES Caroline (dir.), *Picturing Science Producing Art*, New York & Londres, Routledge, 1998.

GARTMANN Heinz, *Traümer, Froscher, Konstrukteure, das Abenteuer der Weltraum*, Düsseldorf, Büdeler, 1995.

GEPPERT Alexander C.T., *Imagining outer space : European astroculture in the twentieth century*, New York, Palgrave Macmillan, 2012.

GERNSBACK HUGO, « Predicting Future Inventions », *Science and Invention*, vol.11, n°4, New York, Gernsback, août 1926.

GERNSBACK Hugo, « A New sort of Magazine », *Amazing Stories*, n°1, vol.1, New York, Gernsback, avril 1926.

GERNSBACK Hugo, « How to write "Science" stories », *Writer's Digest*, février 1930

GERNSBACK Hugo, « Science Wonder Stories », *Science Wonder Stories*, n°1, vol.1, New York, Gernsback, 1929.

GESER Guntram, *Fritz Lang, Metropolis und die Frau im Mond, Zukunftsfilm und Zukunftstechnik in der Stabilisierungszeit der Weimarer Republik*, Meitinge, Corian, 1996.

GIBSON James J., *The perception of the visual world*, Boston, Houghton Mifflin, 1950.

GIBSON James J., *Approche écologique de la perception visuelle*, Belleveaux, Dehors, 2014 [*The ecological approach of visual perception*, Londres, Erlbaum, 1986].

GODDARD Robert H., *The autobiography of Robert Hutchings Goddard, father of the space age early years to 1927*, Worcester, St Onge, 1966.

GOMBRICH Ernst, *L'art et l'illusion*, Paris, Phaidon, 2002 [1971] [*Art & Illusion : a study in the psychology of pictorial representation...*, New York, Pantheon books 1960].

GOMBRICH Ernst, « The Renaissance Theory of art and the Rise of Landscape », in, *Norm and Form : Studies in the Art of the Renaissance*, Londres, Phaidon, pp.107-121, 1966.

GOMBRICH Ernst, H., « Voir la nature, voir les peintures », *Les cahiers du Musée national d'Art moderne*, vol.24, 1988, pp.21-43.

GRANDE Juliette, *La philosophie d'Auguste Comte. Science, politique, religion*, Paris, Presses universitaires de France, 1996.

## BIBLIOGRAPHIE

GREENHALGH Paul, *The Expositions universelles, Great Exhibitions and World's Fair, 1851-1939*, Manchester, University Press, 1988.

GREVSMÜHL Sebastian Vincent, *La Terre vue d'en haut : l'invention de l'environnement global*, Paris, Seuil, 2014.

GUILLEMIN Amédée, *Le Ciel. Notions d'astronomie à l'usage des gens du monde et de la jeunesse*, Paris, Hachette, 1864.

GUILLEMIN Amédée, *Le Ciel : notions d'astronomie, à l'usage des gens du monde et de la jeunesse*. 4<sup>ème</sup> éd., Paris, Hachette, 1870 [1864].

GUILLEMIN Amédée, *Le Ciel. Notions d'astronomie à l'usage des gens du monde et de la jeunesse*, Paris, Hachette, 5<sup>éd.</sup>, 1877 [1864].

GUNTHERT André, « La rétine du savant », *Etudes photographiques*, n°7, mai 2000, pp.28-48.

GUNTHERT André, POIVERT, Michel (dir.), *L'art de la photographie des origines à nos jours*, Paris, Citadelles & Mazenod, 2007.

GUNTHERT André, « Spectres de la photographie – et la divulgation du daguerréotype », *Les Arago acteurs de leur temps*, Actes du colloque tenu aux Archives départementales des Pyrénées-Orientales à l'occasion du 150<sup>ème</sup> anniversaire du décès de François Arago (12-14 novembre 2003), Perpignan, Archives départementales, 2009, pp.448-449.

GUYON Franck, « Au clair de la terre », in, KEPLER Johannes, *Le Songe ou L'Astronomie lunaire*, trad. Thérèse MIOCQUE, Angoulême, Waknine, 2013, pp.33-44.

HARDY David A., « Origins and influences », *Newsletter de la LAAA*, mars 1992.



HARTMANN William, KHUDOZHNIKOV Soiuz, MILLER Ron, SOKOLOV Andrei, *In the Stream of Stars : The Soviet / American Space Art Book*, New York, Wolkman, 1990.

HARTMANN William, « Space Art – Visualizing the unknow », vers 1990, (non daté).

Van HELDEN Albert, « Telescopes and Authority from Galileo to Cassini », *Osiris*, vol. 9, 1994, pp.9-16.

Van HELDEN Albert, WINKLER Mary, « Representing the Heavens : Galileo and Visual Astronomy », *Isis*, n°83, 1984, pp.195-217.

HENSELEIT Felix, « Fritz Lang – Die Frau im Mond », *Reichfilmbblatt*, n°42, 19.10.1929.

HENTSCHEL Klaus, *Visual Cultures in Science & Technology. A Comparative History*, New York, Oxford University Press, 2014.

HENZIG Luc, LESCH Paul, LETSCH Ralph, *Hugo Gernsback – An Amazing Story*, cat. exp., Luxembourg, Imprimerie centrale, 2010.

HERGE *On a marché sur la Lune*, Paris, Casterman, 1954.

HERMAN Jan K., CORBIN Brenda, G., « Trouvelot : From Moths to Mars », *Sky and Telescope*, décembre 1986, pp.566-568.

HERSCHEL John W.F, *Traité d'astronomie*, Traduit de l'anglais [*Outlines of Astronomy*] par Augustin COURNOT, Paris, Paulin, 1834.

HICKMAN Gail Morgan, *The Films of George Pal*, South Brunswick, Barnes, 1977.

HILLS Patricia, *The American Frontier : images and myths*, cat. exp., New York, Whitney Museum of American Art, 1973.

HOLTON Gérald, *L'imagination scientifique*, Paris, Gallimard, 1981 [*The scientific Imagination : Case Studies*, Cambridge, University press, 1978].

## BIBLIOGRAPHIE

HORRIGAN Brian, « Popular Culture and Visions of the Future in Space, 1901-2001 », in, SINCLAIR Bruce, *New Perspectives on Technology and American Culture*, Philadelphie, American Philosophical Society, 1986, pp. 49-67.

HOUSTON David, « Chesley Bonestell », *Future*, avril 1978, pp.66-75.

HUGO Victor, *Cromwell*, Paris, Ambroise Dupont, 1828.

HUGO Victor, *Œuvres complètes*, Paris, Ollendorff, 1904-1924.

HUMBOLDT Alexandre, *Cosmos, Essai d'une description physique du monde*, t.I, Paris, Gide & Baudry, 1855 [Stuttgart und Tübingen, J. G. Cotta, *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*, 1845].

« Interview : Chesley Bonestell », *Space World*, vol.5, déc. 1985, Washington D.C, National Space Institute, pp.9-12.

JAMMES Bruno, « Le livre de science », in, *Histoire de l'édition française. Le livre triomphant*, vol.2, Paris, Promodis, pp.140-161.

JENKS Andrew L., *The cosmonaut who couldn't stop smiling : the life and legend of Yuri Gagarin*, DeKalb, NIU Press, 2012.

JOANNE Adolphe, « Le Ciel. Amédée Guillemin », *L'illustration. Journal universel*, Paris, Rue Richelieu, Vol. XLIV, n°1136, décembre 1864, p.361-362.

JONVEAUX Emile, *Histoire de quatre ouvriers anglais, Henry Maudsley, George Stephenson, William Fairbairn, James Nasmyth d'après Samuel Smiles*, Paris, Hachette, 1868.

KAENEL Philippe, *Le métier d'illustrateur 1830-1880. Rodolphe Töpffer, J-J Granville, Gustave Doré*, Genève, Droz, 2005 [1966].

KAPLAN Joseph, von BRAUN Wernher, HABER Heinz, LEY Willy, *Accross the Space Frontier*, New York, The Viking Press, 1952.

KARDEC Alan, *La Genèse, les miracles et les prédictions selon le spiritisme*, Paris, Librairie internationale, 1868.

KEPLER Johannes, *Le Songe ou Astronomie lunaire*, trad. Michèle Ducos, Nancy, Presses universitaires, 1984 [*Somnium, seu Opus posthumum de astronomia lunari*, 1634].

KESSLER Elizabeth A., *Picturing the Cosmos. Hubble Space telescope images and the astronomical Sublime*, Minneapolis & Londres, University of Minnesota Press, 2012.

KIHM Christophe, « Pour une iconologie des études spatiales », *Revue Espa(s) – Musée imaginaire de l’Espace*, n°11, Observatoire de l’Espace (CNES), Paris, 2015, pp.189-192.

KILGORE Witt Douglas, « Engineer’s Dreams : Wernher von Braun, Willy Ley and Astrofuturism in the 1950s », *Canadian Review of American Studies*, vol.27, n°2, 1997, pp.103-131.

KILGORE De Witt Douglas, *Astrofuturism, Science, Race and Visions of Utopia in Space*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2003.

KIRBY David, « Le futur au présent : les prototypes diégétiques et le rôle du cinéma dans le développement scientifique et technique », *Poli. Politique de l’image*, 2014, pp.18-23 [*Social Studies of Science*, vol. 40, n°1, 2010, p. 41-70].

KOESTLER Arthur, *Les Somnambules : essai sur l’histoire des conceptions de l’univers*, Paris, Calmann-Lévy, 1960 [*The Sleepwalkers, a history of man’s changing vision of the universe*, Londres, Hutchinson, 1959].

KOHLER Pierre, *Von Braun contre Korolev : duel pour la conquête de l’espace*, Paris, Plon, 1993.

## BIBLIOGRAPHIE

LACHIEZE-REY, Marc & LUMINET Jean-Pierre (dir.), *Figures du Ciel. De l'harmonie des sphères à la conquête spatiale*, cat. exp., Paris, Seuil, 1998.

de LALANDE Jérôme, *Astronomie des Dames*, Paris, Ménard & Desenne, 4<sup>ème</sup>éd., 1817.

LANG Daniel, *From Hiroshima to the Moon : chronicles of life in the atomic age*, New York, Simon & Schuster, 1959.

LANG Fritz, « Wege des Grossen Spielfilms in Deutchland », *Die Literarische Welt*, 01.10.1926.

LANGLOIS Gilles-Antoine, *Folies, Tivolis et attractions. Les premiers parcs de loisirs parisiens*, Paris, Délégation à la vie artistique de la ville de Paris, 1991.

LATOUR Bruno, « Les « vues » de l'esprit. Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques », *Réseaux*, vol.5, n°27, 1987, pp. 79-96 [[www.persee.fr/doc/reso\\_0751-7971\\_1987\\_num\\_5\\_27\\_1322](http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1987_num_5_27_1322)].

LASSER David, *The Conquest of Space*, Londres, Apogee Book, 2002 [New York, Peguin Press, 1931].

LAUNAY Françoise, « The great Paris Exhibition telescope of 1900 », *Journal for the History of Astronomy*, Vol.38, Part 4, No. 133, Cambridge, Hoskin, 2007, pp. 459-475.

LAUNAY Françoise, « Trouvelot à Meudon : une « affaire » et huit pastels », *L'Astronomie*, vol.117, octobre 2003, Paris, Société astronomique de France, pp.452-461.

LECLERC Joseph, « Le cinéma astronomique », *L'Astronomie*, vol.70, 1956, pp. 423-432.

LECLERC de BUFFON Georges-Louis, *Histoire naturelle*, Paris, Imprimerie royale, 1749.

LE FAURE Georges & de GRAFFIGNY Henry, *Aventures extraordinaires d'un savant russe – La Lune*, préfacé par Camille Flammarion, Paris, Edinger, 1898.

LEHMAN Milton, *The High Man. A life of Robert H. Goddard*, New York, Farrar, Straus & cie, 1963.

LE LAY Colette, « L'annuaire du Bureau des Longitudes et la diffusion scientifique : enjeux et controverses (1795-1870) », *Romantisme* n°166, 2014, pp.21-31 [[www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=ROM\\_166\\_0021](http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=ROM_166_0021)].

LE LAY Colette, « Les livres de vulgarisation de l'astronomie (1686-1880) », Thèse de doctorat en Histoire des sciences et techniques soutenue en 2002 à Nantes sous la direction de Jacques GAPAILLARD.

LEMAGNY Jean-Claude, ROUILE André (dir.), *Histoire de la photographie*, Paris, Bordas, 1986.

van LENT Dick, *The nuclear age in popular media : a transnational history 1945-1965*, New York, Palgrave Macmillan, 2012.

LEQUEUX James, *François Arago, un savant généreux*, Les Ulis, EDP Sciences, 2008.

LESCH Paul, « Amazing Forecasts. Hugo Gernsback, science et fiction », in, *Tomorrow now – when Design meets science fiction*, cat. exp., Luxembourg, Mudam, 2007, pp.101-110.

LESCOURRET Marie-Anne, *Aby Warburg ou la tentation du regard : biographie*, Malakoff, Hazan, 2013.

*Leçons d'astronomie professées à l'Observatoire royal, par M. Arago membre de l'Institut. Recueillies par un de ses élèves*, Paris, Just Rouvier, 1835.

*Les Grands entretiens d'Art Press – Harald Szeemann entretiens avec Christian BERNARD, Otto HAHN, Jean-Yves JOUANNAIS, Catherine MILLET*, Paris, Art Press, 2012.

## BIBLIOGRAPHIE

LEVERT Paul (l'Abbé), « Le centenaire d'un astronome », *L'Astronomie*, nov. 1968, pp.451-453 [[http://articles.adsabs.harvard.edu/cgi-bin/nph-article\\_query?1968LAstr..82..451L&data\\_type=PDF\\_HIGH&whole\\_paper=YES&type=PRINTER&filetype=.pdf](http://articles.adsabs.harvard.edu/cgi-bin/nph-article_query?1968LAstr..82..451L&data_type=PDF_HIGH&whole_paper=YES&type=PRINTER&filetype=.pdf)].

LEVY-LEBLOND-Leblond Jean-Marc, *Aux Contraires. L'exercice de la pensée et la pratique de la science*, Paris, Gallimard, 1996.

LEY Willy, « Frau im Mond. Gedanken um Film, Roman und Problem », *Die Rakete*, Breslau, Vfr, Août 1929.

LEY Willy, « Berlin spricht von Raumschiff », *Die Rakete*, Breslau, Vfr, nov-dec 1929.

LEY Willy, von BRAUN Wernher, *The Exploration of Mars*, New York, Viking Press, 1956.

LEY Willy, *Rockets, Missiles, and Men in Space*, New York, Viking Press, 1968 [1961].

LICHTENSTEIN Jacqueline, MAIGNE Caroline, PIERRE Arnaud, *Vers la science de l'art : l'esthétique scientifique en France, 1857-1937*, Paris, Presses de l'université Paris Sorbonne, 2013.

LIEBERMANN Randy, « The Wernher von Braun - Fred Freeman collaboration », I.A.A Paper 89-744, document présenté le 13 octobre 1989 au 40ème Congrès I.A.F, Torremolinos, Espagne et conservé au National Air and Space Museum de Washington D.C.

LISTA Giovanni, *Futurisme. Manifestes. Documents. Proclamations*, Lausanne, L'âge d'homme, 1973.

LISTA Giovanni, *Le Futurisme. Création et avant-garde*, Paris, Les Editions de l'Amateur, 2000.

LOGSDON John M., *Exploring the Unknown : Selected Documents in the History of the U.S. Civil Space Program*, Washington DC, NASA, 1999

LOGSDON John M, *The Decision to go to the Moon*, Cambridge, MIT Press, 1970.

LOGAN Jeffrey, *The Complete Book of Outer Space*, New York, Gnome Press, 1953.

LOWELL Percival, *Mars*, Londres, Longmans, Green & co, 1896.

LOWELL Percival, *Mars et ses canaux : ses conditions de vie*, Paris, Mercure de France, 1909 [*Mars and its canals*, New York, The Macmillan company, 1906].

LUCIANO Patrick, COVILLE Gary, *American Science Fiction Television Series of the 1950s. Episodes Guides and Casts and Credits for Twenty Shows*, Jefferson, McFarland, 1998.

MACLEISH Archibald, « A reflection: riders on earth together, Brothers in eternal Cold », *New York Times*, 25.12.1968.

MAILER Norman, *Bivouac sur la Lune*, Paris, Robert Laffont, 2009 [Robert Laffont, 1979] [*Of a fire on the Moon*, Boston, 1970].

MALTHÊTE-MELIES Madeleine, *Méliès l'enchanteur*, Paris, Ramsay, 1995.

MARIN Louis, « Comment lire un tableau ? », *Noroit*, n° 140, 1969, pp. 5-19 [[http://www.louismarin.fr/ressources\\_lm/pdfs/Noroit69a.pdf](http://www.louismarin.fr/ressources_lm/pdfs/Noroit69a.pdf)].

MARIN Louis, « La description de l'image : à propos d'un paysage de Poussin », *Communications*, vol.15, n°1, 1970, pp.186-209 [[http://www.persee.fr/doc/comm\\_0588-8018\\_1970\\_num\\_15\\_1\\_1222?\\_Prescript\\_Search\\_isPortletOuvrage=false%20target=](http://www.persee.fr/doc/comm_0588-8018_1970_num_15_1_1222?_Prescript_Search_isPortletOuvrage=false%20target=)].

MARIN Louis, *Utopiques: jeux d'espace*, Paris, Les Editions de Minuit, 1973.

MARIN Louis, *Des pouvoirs de l'image. Gloses*, Paris, Seuil, 1993.

## BIBLIOGRAPHIE

MARKLEY Robert, *Dying Planet. Mars in science and the imagination*, Durham, Duke University Press, 2005.

MARTINET Alexis. (dir.) *Le cinéma et la science*, Paris, CNRS, 1994.

MARZIN Florian, *Die Phantastische Litteratur. Eine Gattungsstudie*, Frankfurt & Bern, Peter Land, 1982.

McCAULEY Anne, « Arago, inventeur de la photographie et le politique », *Etudes Photographiques*, n°2, 1997, pp.7-43.

McCURDY Howard E., *Space and the American Imagination*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2011 [Smithonian, 1997].

McDOUGALL Walter A., *The Heavens and the Earth : A political History of the Space Age*, New York, Basic Books, 1985.

MELIES Georges, *Texte explicatif pour le film Le Voyage dans la Lune*, *Les Amis de Georges Méliès – Cinémathèque Méliès*, Paris, Bulletin de l'Association, n°17, 1990 [1905].

MELOT Michel, *Une brève histoire de l'image*, Paris, L'œil 9, 2007.

MELOT Michel, *L'Illustration. Histoire d'un art*, Genève, Skira, 1984.

MERLEAU-PONTY Jacques, *La Science de l'univers à l'âge du positivisme : étude sur les origines de la cosmologie contemporaine*, Paris, J. Vrin, 1983.

MEROT Alain, *Du paysage en peinture dans l'Occident moderne*, Paris, Gallimard, 2009.

METZ Christian, *Le signifiant imaginaire. Psychanalyse et cinéma*, Paris, Union générale d'éditions, 1977.

MILLER Ron, « The Archeology of Space Art », *Leonardo*, vol.29, n°2, New York, MIT Press, 1996, pp.139-143 [<http://www.jstor.org/stable/1576350>].



MILLER Ron, DURANT III Frederick C., SCHUETZ Melvin H., *The art of Chesley Bonestell*, Londres, Paper Tiger, 2001.

MILLER Ron, « In 1901, you could pay 50 cents to ride an airship to the Moon », *io9.com*, 31/05/2012, article en ligne [<http://io9.com/5914655/in-1901-you-could-pay-50-cents-to-ride-an-airship-to-the-moon>].

MILLER Ron, « The Artist who Helped Invent Space Travel », *io9.com*, 11/03/2013, article en ligne [<http://io9.gizmodo.com/the-artist-who-helped-invent-space-travel-452436111>].

MILLER Ron, « The Great 1951 Space Program That Almost was », *io9.com*, 31/07/2013, article en ligne [<http://io9.gizmodo.com/the-great-1952-space-program-453511252>].

MILLER Ron, « The Forgotten Space Art Pioneer », *Future*, octobre 1978, pp.63-67.

MILLER Ron, *The art of Space : The History of Space Art, from the Earliest Visions to the Graphics of the Modern Era*, Minneapolis, Zenith Press, 2014.

MITCHELL W.T.J., *Que veulent les images ? Une critique de la culture visuelle*, Dijon, Les Presses du réel, 2014 [*What do pictures want ? Les Lives and Loves of Images*, Chicago – Londres, University of Chicago Press, 2005].

MITCHELL W.T.J (dir.), *Landscape and power*, Chicago – Londres, University of Chicago Press, 1994.

MITCHELL W.T.J., *Iconologie : image, texte, idéologie*, Paris, les Prairies ordinaires, 2009 [*Iconology : image, text, ideology*, Chicago – London, University of Chicago press, 1986].

MOHOLY-NAGY Lazlo, « La photographie dans la réclame – Die fotografie in der Reklame », in, *Peinture, Photographie, Film et autres écrits sur la photographie*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1993 [1927].

## BIBLIOGRAPHIE

MONTGOMERY Scott L., *The Moon and the Western Imagination*, Tucson, The University of Arizona Press, 1999.

MORAND Anne (dir.), *Splendors of the American West : Thomas Moran's art of the Grand Canyon and Yellowstone : paintings, watercolors, drawings, and photographs from the Thomas Gilcrease*, Institute of American History of Art, Birmingham, Birmingham Museum of Art / Seattle, Distributed by the University of Washington Press, 1990.

MOREUX Théophile (Abbé), *Le Problème Solaire*, Paris, Bertaux / Bourges, Tardy-Pigelet, 1900.

MOREUX Théophile (Abbé), *Un jour dans la Lune*, Paris, Fayard, 1912.

MOREUX Théophile (Abbé), *Le ciel et l'univers*, Paris, Doin, 1928.

MORRISON-LOW Alison, *Making scientific instruments in the industrial revolution*, Aldershot, Ashgate, 2007.

MOSKOWITZ Sam, « The Ultimate Hugo Gernsback », in, *Gernsback, Hugo, Ultimate world*, New York, Waker & Company, 1971, pp. 7-18.

MOSKOWITZ Sam, *Hugo Gernsback : father of science fiction*, New York, Criterion Linotyping, 1959.

MOXEY Keith, « Les études visuelles et le tournant iconique », *Intermédialités : histoire des arts, des lettres et des techniques / Intermediality : History and Theory of the Art, Literature and Technologies*, n°11, 2008, pp. 149-168 [<http://www.erudit.org/revue/im/2008/v/n11/037542ar.html?vue=resume>].

MÜLLER Christin (dir.), *Crossover. Fotografie der Wissenschaft*, cat. exp., Leipzig, Spector Fotomuseum, 2013.

MÜLLER Götz, *Gegenwelten, di Utopie in der deutschen Literatur*, Stuttgart, Metzler, 1989.

MUSTIERE Philippe, FABRE Michel (dir.), *Jules Verne. Les Machines et la science*, Actes du colloque international de Nantes (12 octobre 2005) organisé par l'Ecole centrale de Nantes, Nantes, Coiffard, 2005.

NAGL Manfred, *Science Fiction in Deutschland: Untersuchungen zur Genese, Soziographie und Ideologie der phantastischen Massensliteratur*, Tübingen, Gunter Narr, 1981.

NASIM Omar, *Observing by hand: sketching the nebulae in the nineteenth century*, Chicago, University of Chicago Press, 2013.

NASMYTH James, CARPENTER, James, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres, John Murray, 1874.

NATHAN Michel, « La rêverie cosmique de Camille Flammarion », *Romantisme*, n°11, 1976, pp.75-85.

« Neil, toi et moi » : les premiers pas de l'homme sur la Lune vus par les lecteurs du Monde.fr, *Le Monde*, 26.08.2012.

[[http://www.lemonde.fr/sciences/article/2012/08/26/neil-toi-et-moi-vos-temoignages\\_1751493\\_1650684.html](http://www.lemonde.fr/sciences/article/2012/08/26/neil-toi-et-moi-vos-temoignages_1751493_1650684.html)]

NEUFELD Michael J., (dir.), *Spacefarers: Images of Astronauts and cosmonauts in the Heroic Era of Spaceflight*, Washington D.C, Smithsonian Institut scholarly Press, 2013.

NEUFELD, Michael J., *Von Braun. Dreamer of Space, Engineer of war*, New York, Alfred A. Knopf, 2007.

NICOLET Claude, *L'idée républicaine en France*, Paris, Gallimard, 1982.

NICOLSON Marjorie H., *Science and Imagination*, New York, Great Seal Books, 1956.

## BIBLIOGRAPHIE

NICOLSON Marjorie H., *Voyages to the Moon*, New York, The Macmillan Company, 1948.

OBERTH Hermann, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich, Oldenbourg, 1923.

OBERTH Hermann, *Wege zum Raumschiffahrt*, Munich, Oldenbourg, 1929.

OBERTH Hermann, « Brauchen wir eine kritische Ecke ? », *Die Rakete*, Breslau, Vfr, juin 1929.

OBERTH Hermann, *Les hommes dans l'espace : des satellites artificiels aux planètes habitables*, Paris, Amiot-Dumont, 1955 [*Menschen in Weltraum*, 1954].

O'NEILL Paul, « The Amazing Hugo Gernsback, Prophet of Science. Barnum of the Space Age », *Life*, 26/07/1926, pp.62-63.

OSTERWALDER Marcus, *Dictionnaire des illustrateurs, 1800-1914 (Illustrateurs, caricaturistes et affichistes)*, Neuchâtel, Ides et Calendes, 2000.

OSTROW Steven F., « Cigoli's Immacolata and Galileo's Moon : Astronomy and the Virgin in Early Seicento Rome », *The Art Bulletin*, New York, College Art Association, vol. 78, n°2, 1996, pp. 218-235. [[https://www.academia.edu/7819639/Cigolis\\_Immacolata\\_and\\_Galileos\\_Moon](https://www.academia.edu/7819639/Cigolis_Immacolata_and_Galileos_Moon)].

OZDOBA Marie-Madeleine, « “ Where Today meets Tomorrow “. L'architecture médatique du General Motors Technical Center », APPEL Violaine, LACÔTE-GABRYSIK Lylette, LE NOZACH Delphine (dir.), *La mise en scène des produits et des marques : représentations, significations, publics*, Paris, L'Harmattan, 2014, pp.171-186

PANOFSKY Erwin, *La perspective comme forme symbolique convenue*, Paris, Editions de Minuit, 1991 [1975 pour la 1ère édition française mais paru d'abord en allemand, 1927].

PANOFSKY Erwin, *Galilée critique d'art*, traduit de l'anglais et préfacé par Nathalie HEINICH, Paris, Les Impressions nouvelles, 1992 [le texte original de Panofsky est paru à La Haye, 1954].

PAULIN Victor, « Astronomie populaire, par François Arago », *L'Illustration – Journal universel*, Paris, Paulin-Dubochet, 23/12/1854.

PAVEL Thomas, *Univers de la fiction*, Paris, Seuil, 1988 [*Fictional Worlds*, Harvard University Press, 1986].

PEETERS Benoît, *Le monde d'Hergé*, Tournai – Paris, Casterman, 1983.

PELLETAN Eugène, *Profession de foi au XIXe siècle*, Paris, Pagnerre, 1852.

PENDRAY Edward, « Daring men in Seven Nations aim to Harness Giant Rockets », *Popular Science Monthly*, août 1931, pp.30-31 & 120.

*Photographie et science : une beauté à redécouvrir*, cat. exp., Londres, Yale University Press – Ottawa, Musée des beaux-arts du Canada, 1997.

« Photo. La Nasa dévoile un extraordinaire “lever de Terre” vu depuis la Lune », *Le HuffPost*, 20.12.2015 [[http://www.huffingtonpost.fr/2015/12/20/photo-terre-lune-lever-nasa-espace-science\\_n\\_8848250.html](http://www.huffingtonpost.fr/2015/12/20/photo-terre-lune-lever-nasa-espace-science_n_8848250.html)].

PIERRE Arnauld (dir.), *Cosmos : en Busca de los orígenes de Kupka a Kubrick*, cat. exp., Santa Cruz de Tenerife, TEA – Tenerife espacio de las artes, 2008.

PIERRE Arnauld, « Retour vers le futur. Le projet Ubiq. A Mental Odyssey de Mathieu Briand », *20/27 Revue de textes critiques sur l'art*, Paris, M19, n° 3, 2009, pp. 7-25.

PIERRE Arnauld, *Maternités cosmiques. La recherche des origines, de Kupka à Kubrick*, Paris, Hazan, 2010.

## BIBLIOGRAPHIE

PIERRE Arnauld, « Le scaphandrier des nuages ». Angéologie de l'astronaute et eschatologie du voyage spatial », in, *Futurs : de la ville aux étoiles*, Matisse, Miró, Calder, cat.exp., Paris, RMN / Marseille, Centre de la vieille Charité, 2015, pp.46-53.

PISZKIEWICZ Denis, *Wernher von Braun : The Man Who Sold the Moon*, Westport, CT, Praeger, 1998.

PLUTARQUE *De facie in orbe lunae*, in, *Œuvres morales*, Paris, Les Belles Lettres, 1972 [IIIe siècle après J.C].

POINCARÉ Henri, *La Valeur de la Science*, Paris, Flammarion, 2003 [1905].

POINCARÉ Henri, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1902.

POOLE Robert, *Earthrise. How Man First Saw the Earth*, New Haven & Londres, Yale University Press, 2008, p.2.

POTOCNIK Herman, *Das Problem der Befahrung des Weltraums, der Raketen-Motor*, Berlin, Carl Schmidt, 1928.

PRELINGER Megan, *Another Science fiction. Advertising the space race 1957-1962*, New York, Blast Books, 2010.

PUTHOMME Barbara, « La volonté comme imagination des forces », *Philosophique*, n°6, 2003, pp. 45-60.

RAICHVARG Daniel, *Savants et ignorants : une histoire de la vulgarisation des sciences*, Paris, Seuil, 1991.

*Rapport de M. Arago sur le Daguerriotype* lu à séance de la Chambre des Députés le 3 juillet 1839 et à l'Académie des Sciences, séance du 19 août, Paris, Bureau des Longitudes, 1839.

RENONCIAT Annie, *La pédagogie par l'image aux temps de l'imprimé, du XVIe au XXe siècle*, Poitiers, Editions du Futuroscope, 2011.

ROBERTSON Frances, « Science and Fiction : James Nasmyth's Photographic. Images of the Moon », *Victorian Studies*, vol. 48, n°4, Indiana University Press, pp.595-623.

ROGER Alain, *Nus et paysages, Essai sur la fonction de l'art*, Paris, Aubier Montaigne, 1978.

ROGER Alain (dir.), *La théorie du paysage en France 1974-1994*, Seyssel, Champ Vallon, 1995.

ROGER Alain, *Court traité du paysage*, Paris, Gallimard, 1997.

ROHRWILD Karlheinz, *Verein für Raumschiffahrt, Chronik eines Vereins*, conférence donnée le 23 juin 2011, au Musée Oberth de Feucht, Allemagne.

von RÖMER Hans et Botho, *Technische Wunder von Heute und Morgen*, Berlin, Wilhelm Köhler, 1935.

ROSENBERG Harold, *La dé-définition de l'art*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1992 [*The De-definition of art, action art to pop to earthworks*, New York, Horizon Press, 1972].

ROUX Michel *Le désert de sable. Le Sahara dans l'imaginaire des Français (1900-1994)*, Paris, L'Harmattan, 1996.

RUDAUX Lucien, « Paysages célestes », *Je sais tout*, 15 juillet-15 décembre 1913, pp. 720-726.

RUDAUX Lucien, *Sur les autres mondes*, Paris, Larousse, 1937.

RUDAUX Lucien, « Sur les autres planètes », Conférence faite au Palais de la Découverte le 10 avril 1943, *Les Conférences du Palais de la Découverte Université de Paris*, Alençon, Poulet-Malassis, 1943.

RUSKIN John, « On the Novelty of Landscape », in, TYAS COOK Edward & WEDDERBUM Alexander, *The Works of John Ruskin*, vol.5, Cambridge, University Press, 2010.

## BIBLIOGRAPHIE

RUSKIN John, *Les peintres modernes : le paysage*, Paris, Laurens, 1914 [Modern Painters, 1843].

SADOUL Jacques, *Histoire de la science-fiction moderne, 1911-1984*, Paris, Robert Laffont, 1984.

SAINT-MARTIN Arnaud, « L'office et le télescope. Une sociologie historique de l'astronomie française, 1900-1940 », Thèse de doctorat en sociologie, soutenue en 2008 à l'Université Paris-Sorbonne sous la direction de Terry SHINN.

SAMOSATE (de) Lucien, *Voyage dans la lune et autres histoires vraies*, traduit du grec par C. Terreaux, Paris, Arléa, 2002 [II<sup>e</sup> siècle après J.C.].

SAPRA Nessun, *Lexikon der deutschen Science Fiction & Fantasy 1870-1918*, Oberhaid, Utopica, 2005.

SAPRA Nessun (Dr. Klaus GLEUS), « Hermann Oberth und der deutsche Zukunftsroman in den Goldenen Zwanzigern », *Phantastisch !*, n°4, Berlin, Hitzacker Haveman, 2001, pp. 10-16.

SCOTT David Meerman, *Marketing the moon : the selling of the Apollo lunar program*, Cambridge, MIT Press, 2014.

SCHAEFFER Jean-Marie, *Pourquoi la fiction ?*, Paris, Seuil, 1999.

SCHIANO Sandrine, « Rumeurs de Mars et rêveries astronomiques. Des canaux de Schiaparelli aux mondes habités de Flammarion », *Romantisme*, n°116, 2014, pp.43-52.

SCHIAPARELLI Giovanni, « Découvertes nouvelles sur la planète Mars », *L'astronomie*, vol. 1, Paris, Gauthier-Villars, 1882, pp.216-221.

SCHMIDE Nicholas, « Le Faussaire de Galilée », édité en novembre 2014 sur [www.ulyces.co](http://www.ulyces.co) [traduit de l'anglais par Siavash Bakhtiar et Nicolas Prouillac :



« A very rare book », *The Newyorker*, 16 décembre 2013, <http://www.newyorker.com/magazine/2013/12/16/a-very-rare-book>].

SCHROEDER-GUDEHUS Brigitte, RASMUSSEN Anne, *Les fastes du Progrès. Le guide des Expositions universelles, 1851-1992*, Paris, Flammarion, 1992.

SCHÖNHERR Karlheinz, *Wernher von Braun et l'épopée cosmique. Six jours jusqu'à la Lune*, Paris, Editions Alsatia, 1967 [*6 Tage bis zum Mond. Wernher von Braun und die Weltraumfabrt*, Freiburg-Colmar-Paris, Alsatia, 1966].

SCHUETZ Melvin H., *A Chesley Bonestell Space Art chronology*, Parkland, Universal Publishers, 1999.

SICARD Monique, « Passage de Vénus. Le revolver photographiques de Jules Janssen », *Etudes photographiques* n°4, mai 1998, pp.44-63.

SICARD Monique, *La fabrique du regard. Images de science et appareils du regard (XVe – XXe siècles)*, Paris, Odile Jacob, 1998.

SIEGEL Mark, *Hugo Gernsback, father of modern science fiction*, San Bernadino, Reginald, Borgo Press, 1988.

SKIRA Pierre, *La nature morte*, Genève, Skira, 1989.

SLOTKIN Richard, *Gunfighter Nation. The Myth of the Frontier in Twentieth-Century America*, New York, Atheneum, 1992.

SMITH David R., « They're Following Our Script : Walt Disney's Trip to Tomorrowland », *Future*, mai 1978, pp.54-63.

SMITH Michael L., « Selling the Moon : The U.S Manned Space Program and the Triumph of Commodity Scientism », in, LEARS T.J. Jackson (dir.), *The culture of consumption : critical essays in American history, 1880-1980*, New York, Pantheon Books, 1983, pp.175-209.

SNOW Charles Percy, *Les deux cultures*, Paris, Jean-Jacques Pauvert, 1968 [*The Two cultures and the scientific revolution*, Cambridge, University Press, 1959].

## BIBLIOGRAPHIE

*Space Art*, Festival@rt Outsiders à la Maison européenne de la Photographie, Orléans, Editions HXX et Anomalie digital art, 2003.

STEINMÜLLER Karlheinz, *Einmal Raketenantrieb und zurück. Raumfahrt und Science Fiction*, Munich, Heyne, 2005.

STEWART Philip, « Introduction », *Cahier de l'Association internationale des études françaises*, n°57, 2005, pp.11-20.

STRAUSS David Frédéric, *L'Ancienne et la nouvelle foi*, Paris, Reinwald, 1876.

SZEEMANN Harald, *Science fiction*, cat. exp., Paris, Musée des Arts décoratifs, 1967.

SZENDY Peter, *Kant chez les extraterrestres. Philosofictions cosmopolitiques*, Paris, Les Editions de Minuit, 2010.

TELOTTE Jay P., « Animating Space : Disney, Science, and Empowerment », *Science Fiction Studies*, vol.35, mars 2008, pp.48-59.

THOMAS Joël (dir.), *Introduction aux méthodologies de l'imaginaire*, Paris, Ellipses, 1998.

TIBERGHIE Gilles A., *Land Art*, Paris, Dominique Carré, 2012 [1993].

TISSANDIER Gaston, « Préface », *La Nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie. Journal hebdomadaire illustré*, 1<sup>ère</sup> année, Paris, Masson, 07.06.1873.

TOURNEUX François-Pierre, « De l'espace au tableau ou les définitions du mot paysage dans les dictionnaires de langue française au XVII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles », in, ROGER Alain (dir.), *La théorie du paysage en France 1974-1994*, Seyssel, Champ Vallon, 1995, pp. 194-209.

TORRES Félix & VILLAIN Jacques, *Robert Esnault-Pelterie du ciel aux étoiles, le génie solitaire*, Bordeaux, Confluences, 2007.

TROUVELOT Etienne Léopold, *The Trouvelot Astronomical Drawings Manual*, New York, Charles Scribner's Sons, 1882.

TURNER Fred, *From counterculture to cyberculture : Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism*, Chicago, University Press, 2008.

TURNER Frederick Jackson, *La Frontière dans l'histoire des Etats-Unis*, traduit de l'anglais par Annie Rambert, Paris, Presses universitaires de France, 1963 [*The Frontier in American History*, New York, Holt & Cie, 1958].

TUZET Hélène, *Le Cosmos et l'imagination*, Paris, José Corti, 1965.

TZSCHASCHEL Rolf, *Der Zukunftsroman der Weimarer Republik*, Wetzlar, Phantastische Bibliothek, 2002.

VALERY Paul, « Discours du centenaire de la photographie », *Etudes photographiques*, n°10, novembre 2001 [1939], pp.88-106.

VALIER Maximilien, *Der Vorstoß in den Weltenraum*, Munich, Oldenbourg, 1924.

VERNE Jules, *Autour de la Lune*, Paris, Hetzel, 1872 [1869].

VERNE Jules, *De la Terre à la Lune*, Paris, Hetzel, 1865.

VERSINS Pierre, *Encyclopédie de l'utopie, des voyages extraordinaires et de la science-fiction*, Lausanne, L'âge d'homme, 1984, [1972].

VINCI de Léonard, *Traité de la peinture*, textes traduits et présentés par André CHASTEL, Paris, Berger-Levrault, 1987.

WALKER Alice, *The Moon in Science & Fiction or How man reached cosmic space. An unusual assembly of rare books autographs, manuscripts, maps and paper*, Vaduz, Interlibrum, 1977.

## BIBLIOGRAPHIE

WALTERS Helen B., *Hermann Oberth : Father of Space Travel*, New York, Macmillan, 1962.

WARD Barbara, *Space ship Earth*, Londres, H. Hamilton, 1966.

WEBER Anne-Gaëlle, « Genres littéraires et révolutions scientifiques au XIXe siècle : l'exemple des astronomies populaires », *Revue de littérature comparée*, n°332, 2009, pp.405-424 [<http://www.cairn.info/revue-de-litterature-comparee-2009-4-p-405.htm>].

WEIST Jerry, *Frank R. Paul: The Dean of Science Fiction Illustration*, San Diego, IDW, 2013.

WESTFAHL Gary, *Hugo Gernsback and the Century of Science Fiction*, Jefferson & Londres, Mac Farland & Company, 2007.

WHITFIELD Stephen J., *The Culture of the Cold War*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1991.

WILLI GAIL Otto, *Der Sschuss ins All*, Breslau, Presses de Breslau, 1925.

WOOD Aylish, *Technoscience in Contemporary American Film : Beyond Science Fiction*, Manchester, University Press, 2002.

WRIGHT Mike, « The Disney-Von Braun Collaboration and Its Influence on Space Exploration », in, SCHENKER Daniel, HANKS Craig, KRAY Susan, *Inner Space / Outer Space : Humanities, Technology and Postmodern World*, Huntsville, Southern Humanities Press, 1993, pp.151-160.

YOUNG George, M., *The Russian cosmists. The Esoteric Futurism of Nikolai Fedorov and His Followers*, Oxford, University Press, 2012.

ZUKOWSKY John (dir.), *2001 : Building for Space Travel*, New York, Harry N. Abrams & the Art Institute of Chicago, 2001.

## FILMOGRAPHIE

ALLEN Woody, *Manhattan*, Production Charles H. Joffe, 1979.

AUQUE Alexandre, GAURICHON Julien, VIALLET Serge, 1969. *En direct de la Lune*, Collection « Mystères d'archives », Saison 1, Ina et Arte France, 2015.

KIMBALL Ward, « Man in Space », *TV Disneyland*, diffusé par ABC, 9 mars 1955, USA, Walt Disney Production, 49:30', 1955.

KIMBALL Ward, « Man and the Moon », *TV Disneyland*, diffusé par ABC, 28 décembre 1955, USA, Walt Disney Productions, 52:50', 1955.

KIMBALL Ward, « Mars and Beyond », *TV Disneyland*, diffusé par ABC, 4 décembre 1957, USA, Walt Disney Productions, 52:40', 1955.

LALLIER Etienne & RUDAUX Lucien, *Trois minutes : Un tour dans la Lune*. Film scientifique d'hypothèse, 1935, Gaumont / Atlantic Film. [[http://www.gaumontpathearchives.com/index.php?urlaction=doc&id\\_doc=158089&rang=2](http://www.gaumontpathearchives.com/index.php?urlaction=doc&id_doc=158089&rang=2)]

LANG Fritz, *Frau im Mond*, Fritz Lang – Film GmbH, 1929. Film reconstitué et restauré par la Fondation Friedrich Wilhelm Murnau.

MELIES Georges, *Le Voyage dans la Lune*, Paris, Production de l'artiste, 13'29", 1902. [voir également la version restaurée et en couleur de 2011 (Fondation Groupama Gan pour le Cinéma, Fondation Technicolor pour le Patrimoine du Cinéma & Lobster Films)]

PAINLEVE Jean & DUFOUR Achille-Pierre, *Voyage dans le ciel*, 10"53, Institut de Cinématographie Scientifique, 1937.

SCHROEDER Michel & BELILOS Marlène, *Au revoir Mr Szeemann*, Reportage TSR diffusé le 28 septembre 1969, 41'15", reproduit par le

## FILMOGRAPHIE

magazine *Art Press* en 2012 avec le soutien du Centre National des Arts plastiques ministère de la Culture et de la Communication.

SCOTT Ridley, *The Martian*, Twentieth Century Fox, 2015.

ZHURAVLYOV Vasili, *Kosmicheskij reys*, Mosfilm, 1936.

# TABLE DES MATIERES

<i>Remerciements</i> .....	5
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>I. BEAUTE DE LA NATURE &amp; BEAUTE DE LA science : premier portrait des savoirs celestes</b> .....	<b>29</b>
1. La science a flots .....	33
1.1) Un goût pour la science.....	33
1.2) La science dans la vie culturelle.....	39
1.3) François Arago : le Progrès par la Science et le savoir pour tous .....	42
1.4) Aux amateurs professionnels, Camille Flammarion.....	47
2. L'illustration de la technique industrielle comme incontournable parole du moderne.....	54
2.1) Une forme optique de la pensée.....	54
2.2) Schémas et dessins dérivés de formes techniques pour un effet visuel de connaissance.....	64
2.3) De l'esthétique technico-récréative dans les illustrations verniennes ... .....	73
2.4) ... à la « sensation dynamique » des frères Römer .....	79
3. Ut pictura. Ita viso.....	88
3.1) In Telescopium. Illustrer la nature visible sur le modèle galiléen .....	88

## TABLE DES MATIERES

3.2) Attitude esthétique et pensée scientifique .....	93
3.3) La rétine du savant cohabite avec la main fidèle de l'illustrateur.....	99
3.4) Hybridité de l'hypotypose.....	107
3.5) Trucage photographique et ambiguïté de l'image scientifique aux origines d'un art du paysage spatial.....	113
<b>II. ELOGE DE LA FICTION SCIENTIFIQUE .....</b>	<b>125</b>
1. L'œil se transporte en imagination .....	129
1.1) « Viens me dit-elle, viens dans le ciel, là-haut, loin de la Terre [...] tu contempleras l'univers immense ».....	130
1.2) Aux Clairs de la Terre.....	135
1.3) Pénétrer les instruments pour s'élancer dans l'Espace : la méthode de l'Abbé Moreux.....	148
1.4) Lucien Rudaux, « le peintre des autres mondes ».....	161
2. Pour un détachement interplanétaire.....	173
2.1. Astronomie, littérature, technologie et philosophie religieuse aux sources de l'astronautique.....	173
2.2. « Prophetic fiction is the Mother of Scientific Fact » .....	187
2.3. Le Zukunftsroman allemand .....	197
2.4. Quatre images pour une aventure dans l'Espace.....	202
2.5. Les premiers pas de la science-fiction au cinéma .....	215



<b>III. <i>Now it's Time to leave the capsule if you dare</i></b> .....	<b>221</b>
1. « What you will read here is not science fiction » ou les promesses enthousiastes d'un futur dans l'espace.....	225
1.1) « I did Venus and I did better by Venus than Botticelli did » .....	226
1.2) <i>The Conquest of Space</i> et <i>Destination Moon</i> ou les prémices de la « space fiction » dans la culture populaire .....	240
1.3) Astronautique conquérante et Googie dans le <i>Collier's</i> magazine .....	255
2. Le live-show de la Conquête Spatiale.....	271
2.1. Walt Disney, arme secrète de l'aventure spatiale américaine .....	272
2.2) « Fly me to the Moon ».....	287
2.3. Se libérer du modèle paysager pour découvrir les formes du cosmos.	301
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>313</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>331</b>
<b>Annexe 1</b> .....	<b>332</b>
<b>Annexe 2</b> .....	<b>336</b>
<b>Annexe 3</b> .....	<b>342</b>
<b>Annexe 4</b> .....	<b>350</b>
<b>INDEX</b> .....	<b>353</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>359</b>
<b>FILMOGRAPHIE</b> .....	<b>395</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>397</b>

Thèse de doctorat en histoire de l'art  
Université Paris IV - Sorbonne

Sous la direction de M. Arnauld Pierre

*Voir pour savoir*

La visualisation technique et scientifique de  
l'aventure spatiale dans le monde occidental entre  
1840 et 1969

Images

Elsa De Smet







Les crédits photographiques pour les images 39 ; 137-146 ; 175-180 ; 185-187 ; 194 ; 197 ; 200-207 ; 209 ; 212 ; 215-218 appartiennent à la Maison d'Ailleurs - Musée de la science-fiction, de l'utopie et des voyages extraordinaires à Yverdon-les-Bains.

La publication de l'image 7 a été rendue possible grâce à Alexandre Szamès, collectionneur privé.



L'accès aux images :

- 8 ; 11-14 ; 149-150 a été rendu possible grâce au comité scientifique de l'exposition "Les Promesses de l'Espace" organisée par l'Observatoire de l'Espace (CNES) à l'occasion des Journées du Patrimoine 2013 ©Ron Miller ;

- 165-167, 184, 193, 196, 210, 214, 221-223 a été rendu possible grâce au Musée Hermann Oberth, Feutch

- 188 et 198 a été rendu possible grâce à Ron Miller, spécialiste du Space art et collectionneur ;

- 292 et 293 a été rendu possible grâce à Marie-Madeleine Ozdoba, doctorante en culture visuelle, Lhivic, EHESS.



Georges Méliès, Décors, *Les farces de la Lune ou les aventures de Nostradamus*, Théâtre Robert Houdin, 1891.

*Voir pour savoir*

La visualisation technique et scientifique de  
l'aventure spatiale dans le monde occidental entre  
1840 et 1969

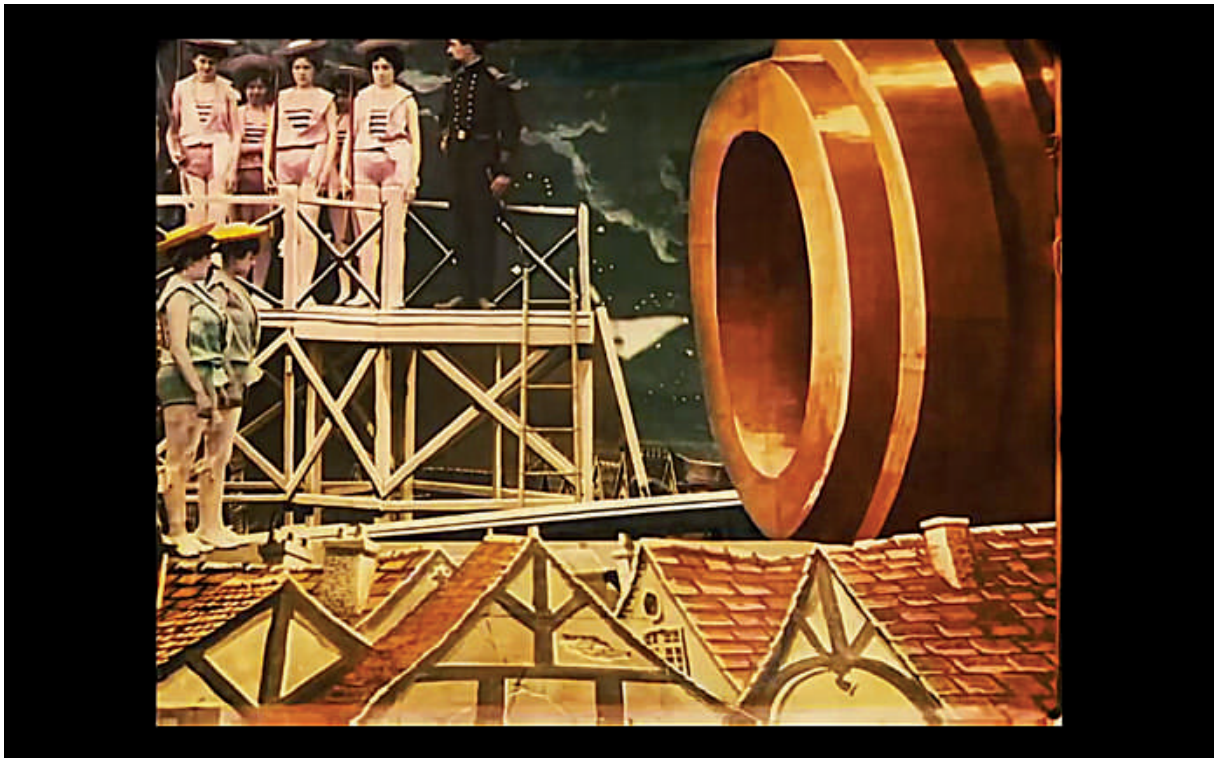
Images

Elsa De Smet



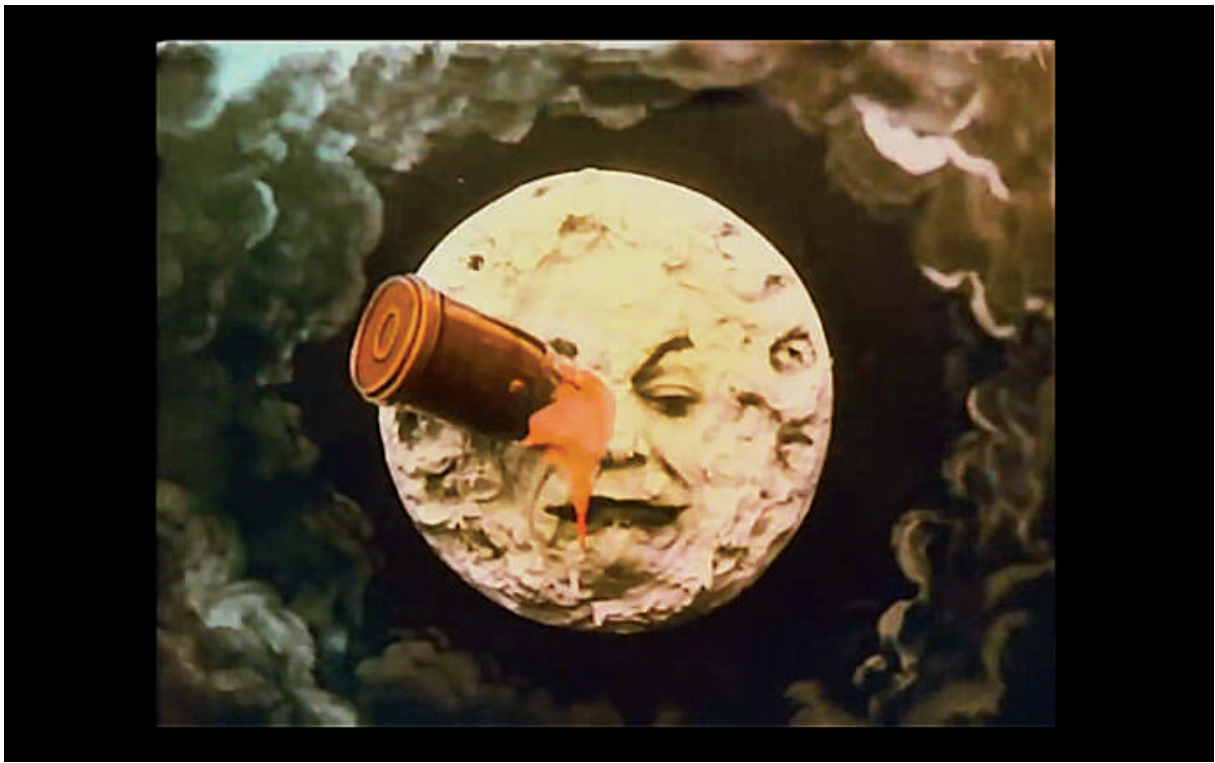


**Image 1** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Réunion à l’Astronomic Club”, tableau n°1, 1902

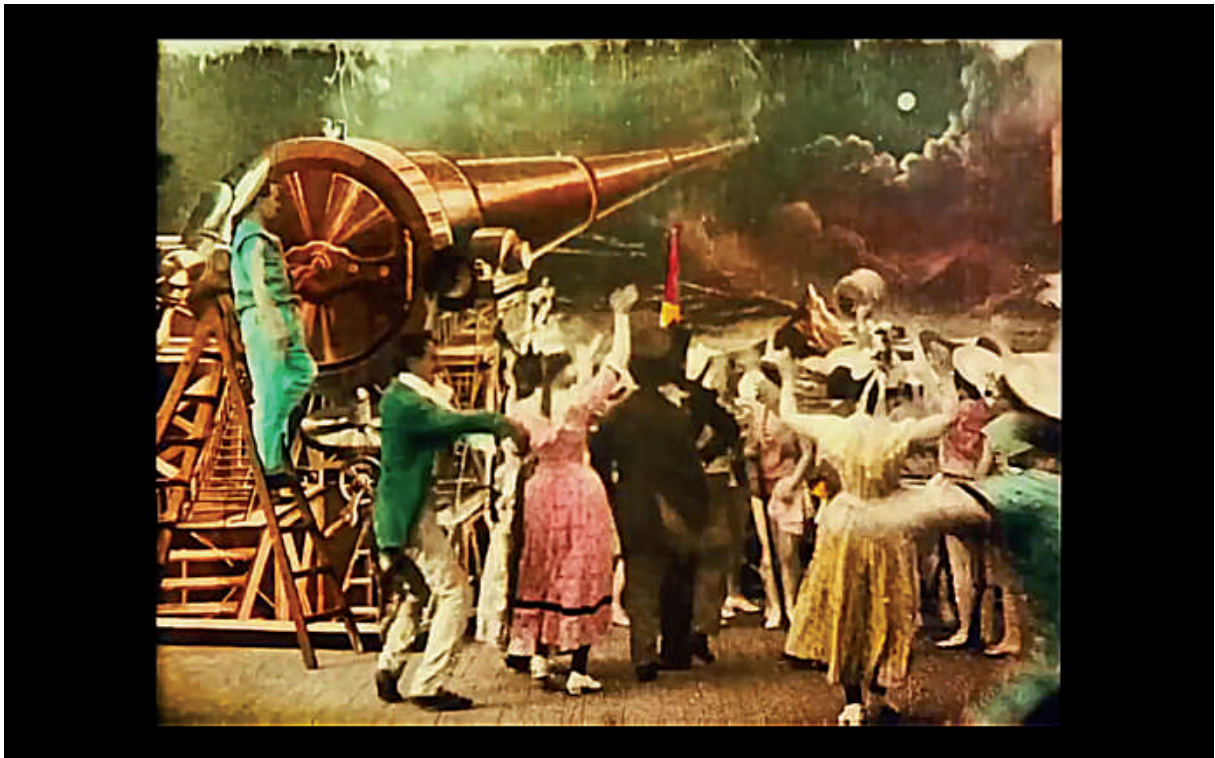


**Image 2** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Le canon monstre”, tableau n°7, 1902





**Image 3** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “En plein dans l’œil”, tableau n°9, 1902



**Image 4** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “La foule accourt de toutes parts et regarde l’obus se perdre dans l’espace”, tableau n°7, 1902



**Image 5** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Les astronomes s’extasient sur le paysage nouveau pour eux; tandis qu’à l’horizon la Terre s’élève lentement dans l’espace, éclairant le tableau d’un jour fantastique”, tableau n°10, 1902



**Image 6** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Réjouissances publiques”, tableau n°30, 1902



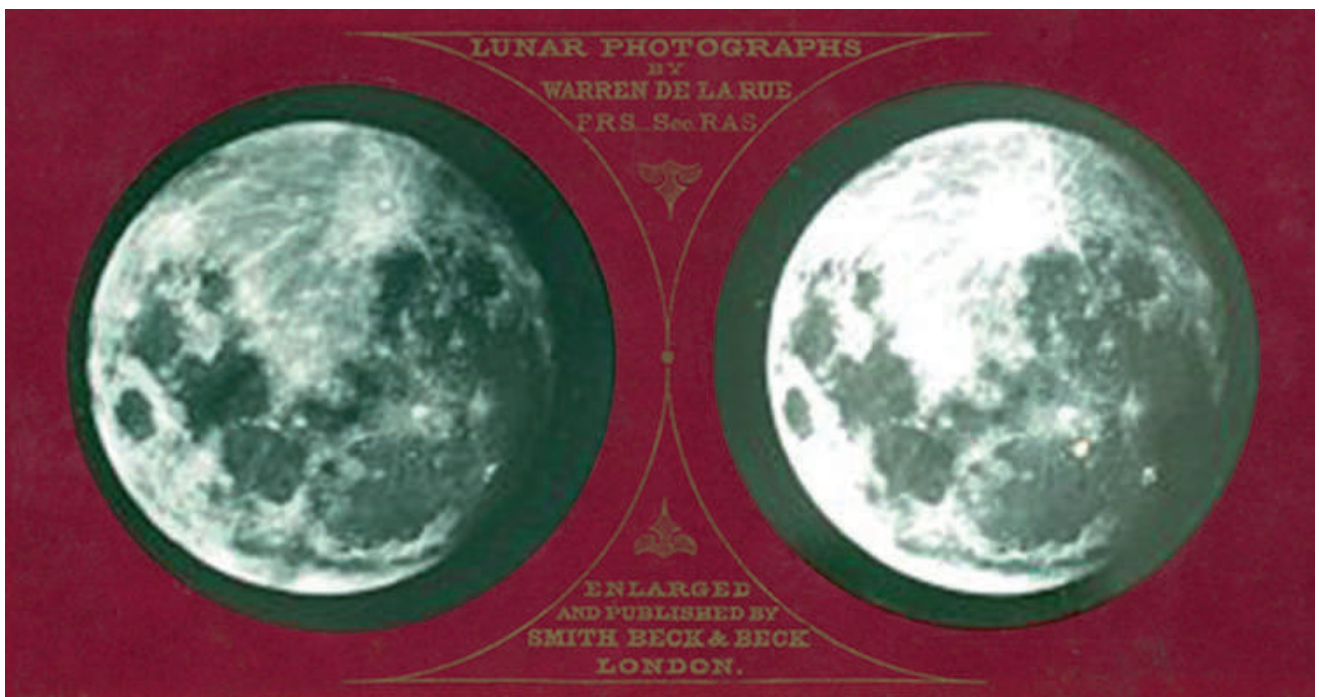
Image 7 Char “Marius et Planète Mars”, carte postale, Carnaval de Nice, 1922



Image 8 “L’arrivée du 1er avion-fusée dans la Lune”, carte postale, Nantes, Mi-carême, 1931



**Image 9** L'allée centrale à l'intérieur du Crystal Palace. Au centre de l'illustration, on deuxième plan, la grande lunette astronomique de Ross récompensé par une Council Medal



**Image 10** Warren De la Rue, deux épreuves de la Lune sur papier albuminé, vers 1860

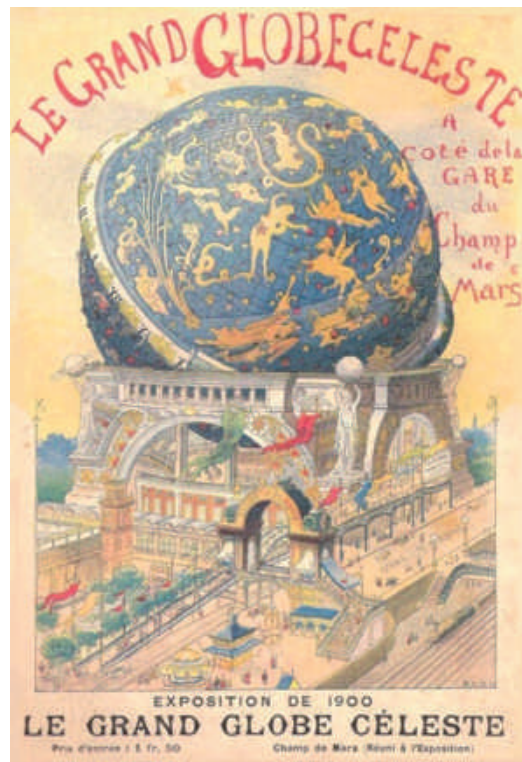


Image 11 : Réclame pour la visite du Grand Globe Céleste, Exposition “Bilan du Siècle”, Paris, 1900

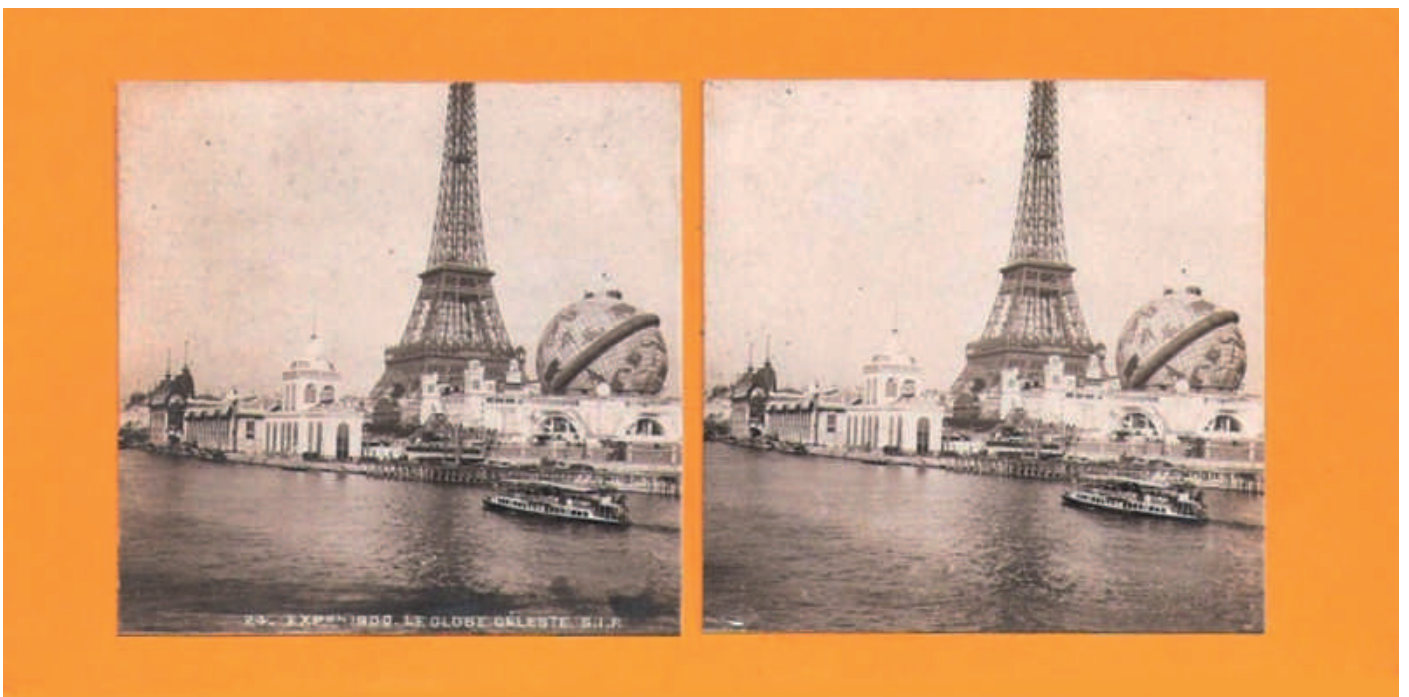


Image 12 *Le Globe Céleste*, collection stéréoscopique, Félix Potin, 1900

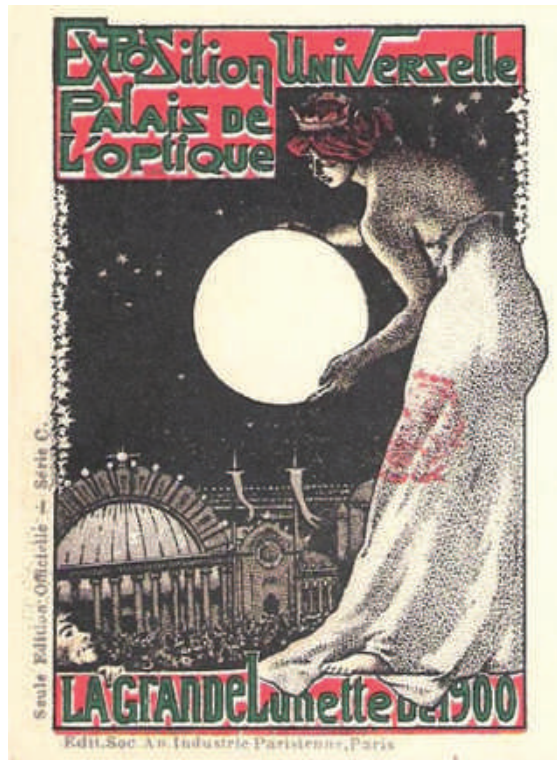


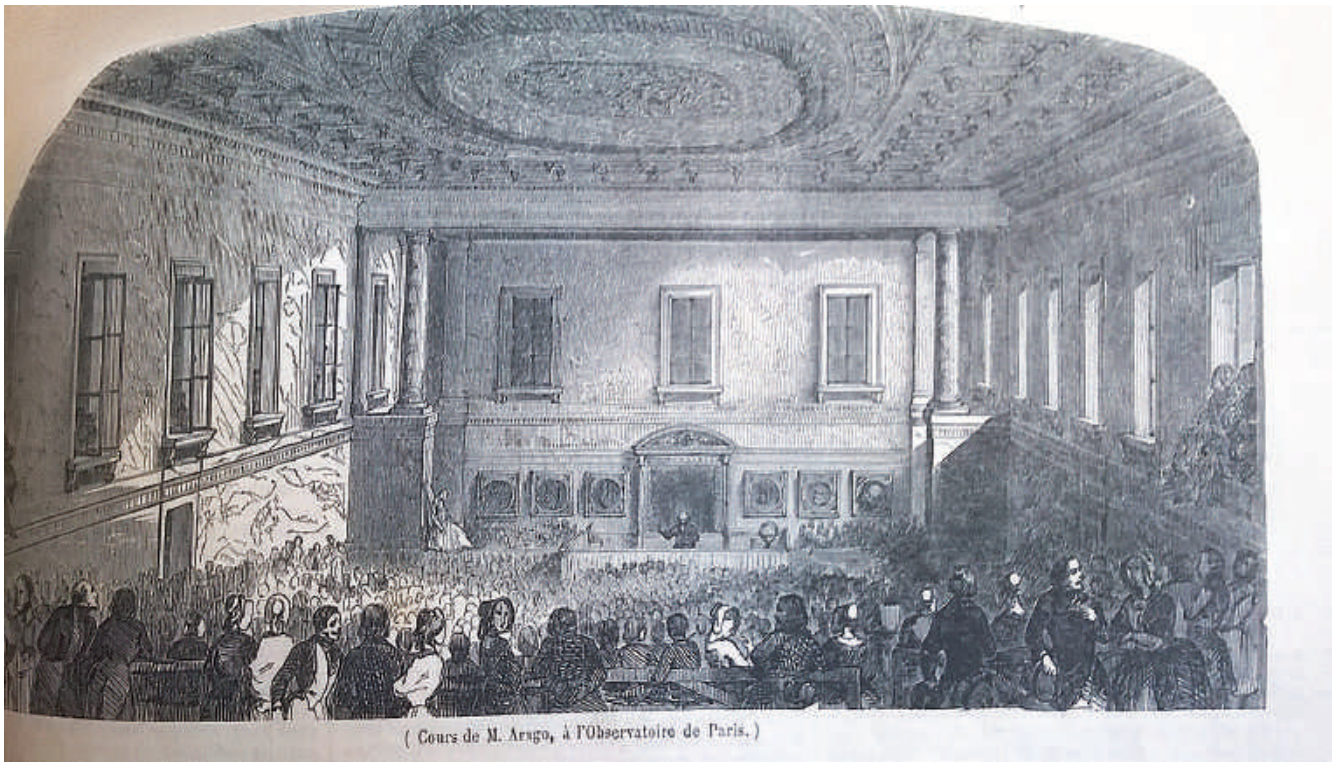
Image 13 L. Barré, *La grande lunette de 1900* / *La Nature*, Vol.27, 1er semestre, 1889



LA GRANDE LUNETTE DU PALAIS DE L'OPTIQUE

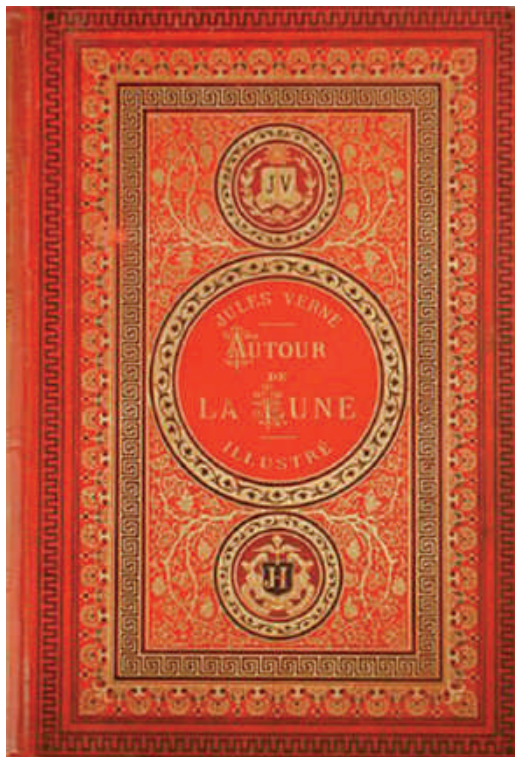
Cette lunette universelle, la plus grande qui ait été construite jusqu'à ce jour, mesure 60 mètres de long sur 8 mètres 50 de diamètre, et pèse 20 000 kilogrammes. À l'aide de ses lentilles, le Substrat de Foucault, assisté d'un mouvement d'archivage, projette dans ce tube géant l'image de la lune.

Image 14 Extrait de Eugene Antoniadi, "The Great telescope of Paris", 1900 / *Knowledge*- vol. 23, 1900, p. 249

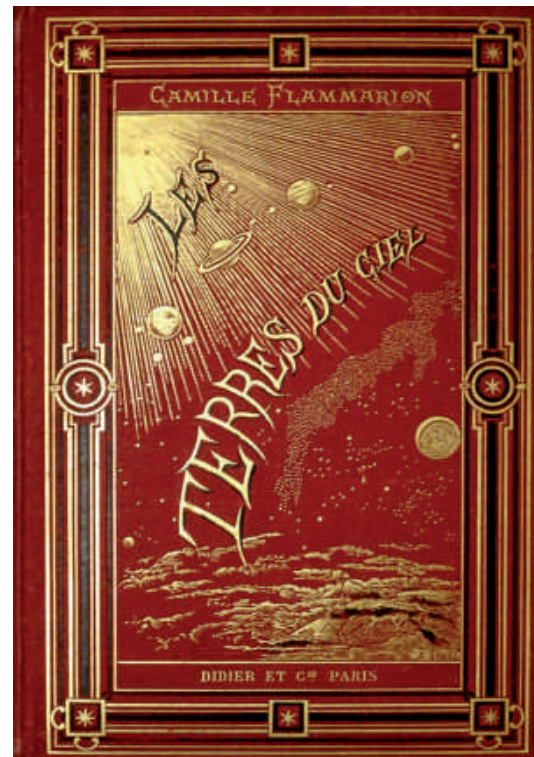


( Cours de M. Arago, à l'Observatoire de Paris. )

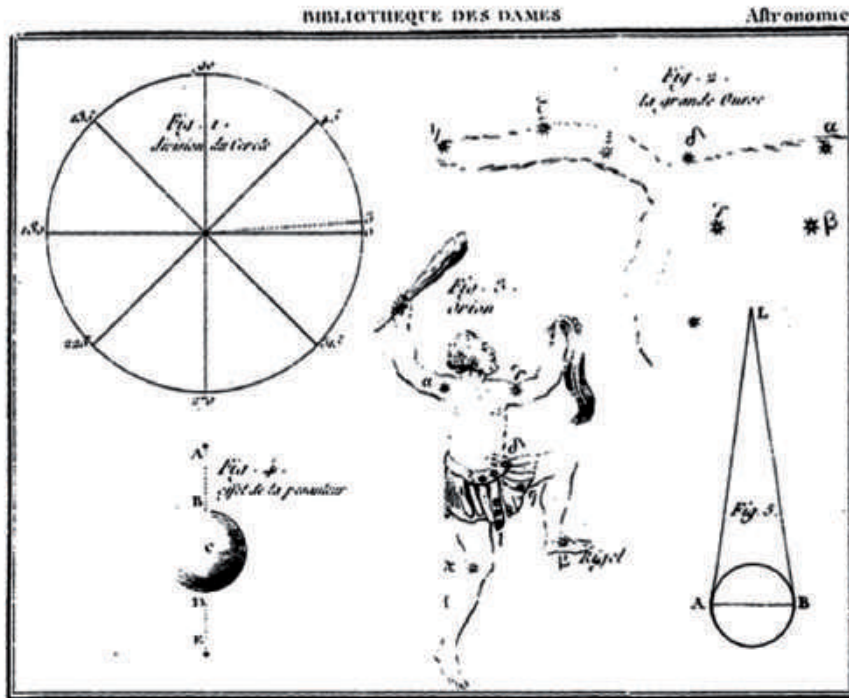
**Image 15** “Cours de M. Arago, à l’Observatoire de Paris / *L’Illustration, Journal universel*, n°100, vol.IV, samedi 25 janvier 1845, p.329



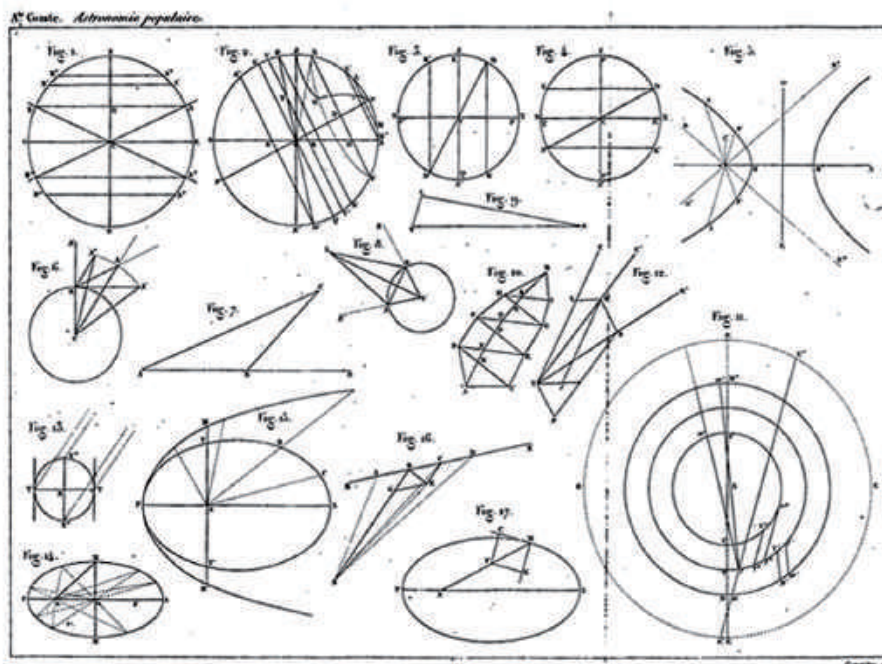
**Image 16** Frontispice, Jules Verne, *Autour de la Lune*, Paris : Hetzel, 1869



**Image 17** Frontispice, Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Dider & Cie, 1877



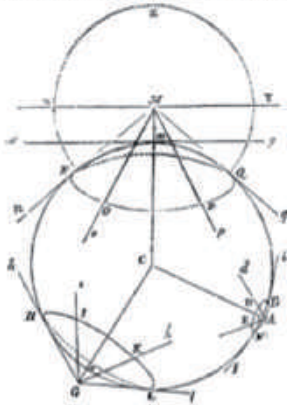
**Image 18** Planche dessinée, Jérôme de Lalande, *Astronomie pour les dames*, Paris : Ménard & Desenne, 4<sup>éd.</sup>, 1817, p.229



**Image 19** Planche dessinée, Auguste Comte, *Traité d'astronomie*, Paris : Carilian-Goeury & Dalmont, 1844



à la surface en N, elle représentera un des rayons visuels suivant lesquels le spectateur placé en M verra l'horizon. En faisant tourner cette tangente autour du point M, elle prendra successivement les positions M O o, M P p, M Q q, et son point de contact N tracera sur la surface le cercle N O P Q. L'étendue de ce



cercle est la portion de la surface terrestre visible au spectateur en M; et l'angle N M Q formé par deux rayons visuels opposés, en est le diamètre angulaire apparent. Si, maintenant, on néglige la réfraction de l'air situé au-dessous de M, dont nous parlerons plus tard, et qui a toujours pour effet d'accroître plus ou moins cet angle, c'est-à-dire de le rendre plus obtus, on pourra dire que tel est l'angle mesuré à l'ai de du

par l'écoulement total de l'eau, mais par le changement de son niveau. Dans d'autres, dans celles de Clésibus, l'eau écoulée devenait une force motrice qui, par exemple,

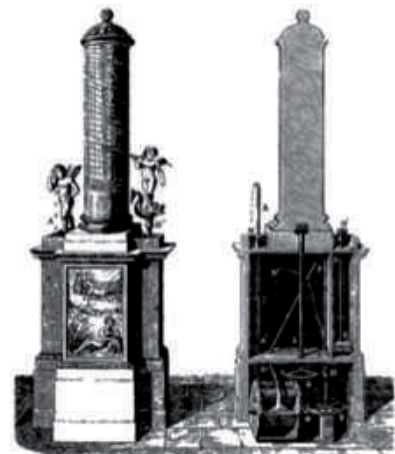


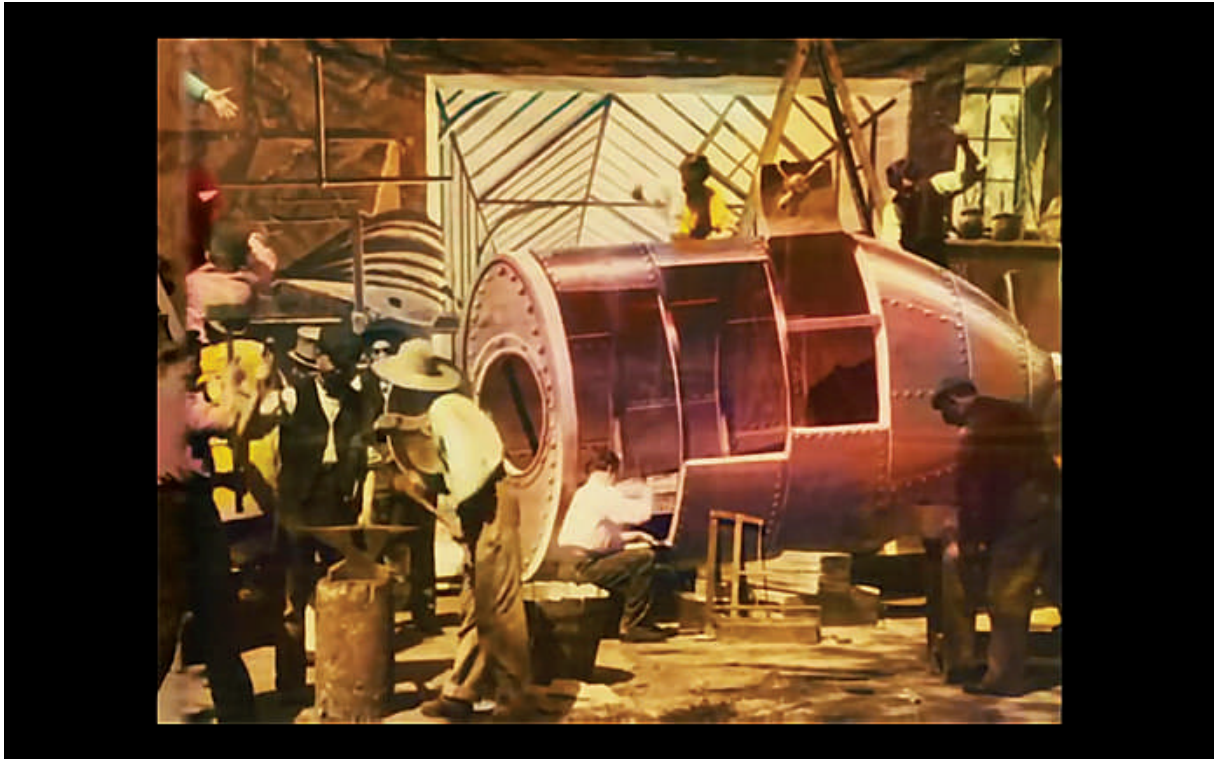
Fig. 16. — Clépsydre de Clésibus ornée par Perrault.

Fig. 17. — Gorge de la clépsydre de Clésibus.

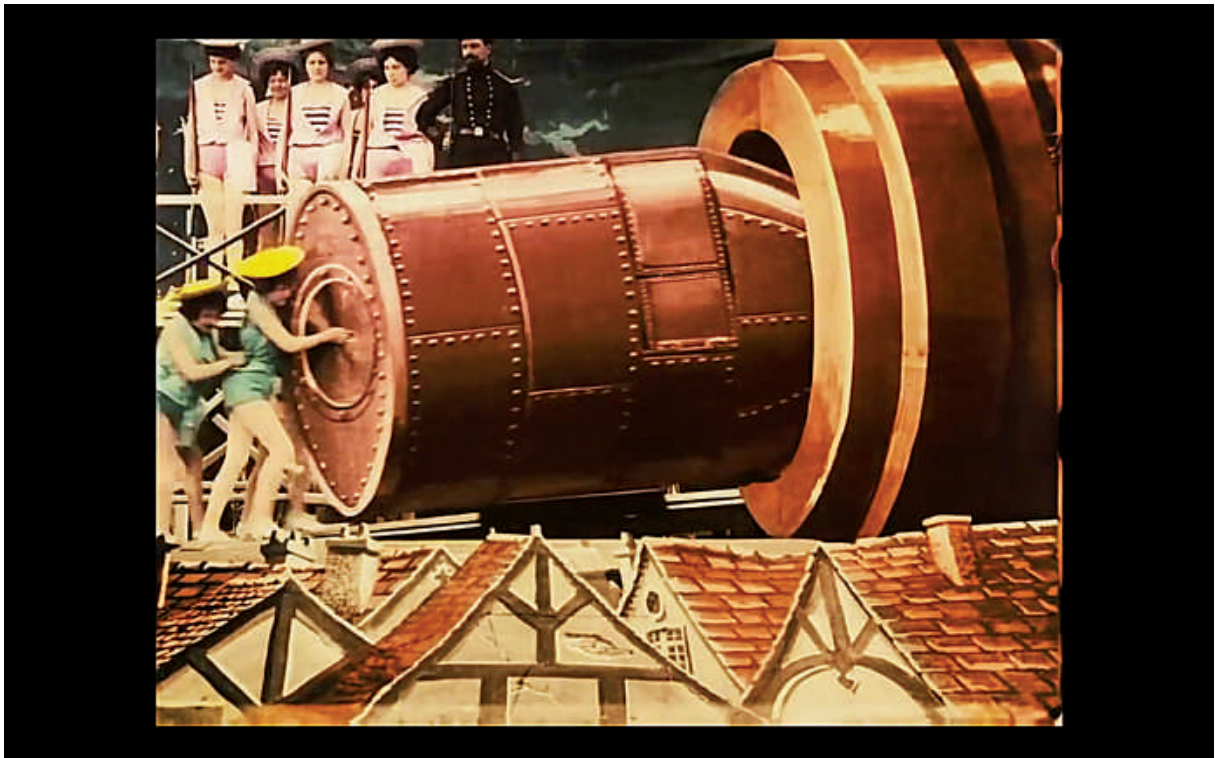
allant remplir successivement les divers augets d'une roue, produisait dans cette roue un mouvement de rotation, lequel se communiquait ensuite à un système de roues

Image 20 Extrait de Sir John F-W. Herschel, *Traité d'astronomie*, Traduit de l'anglais par Augustin Cournot, Paris : Paulin, 1834, p.19

Image 21 Extrait de François Arago, *Astronomie populaire*, Tome I, Paris : Gide & Baudry - Leipzig : Weigel, 1854, p.47



**Image 22** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Les ateliers de construction du projectile”, tableau n°3, 1902



**Image 23** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Chargement du canon”, tableau n°6, 1902



Image 24 de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868 p.40  
 Image 25 de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868 p.41

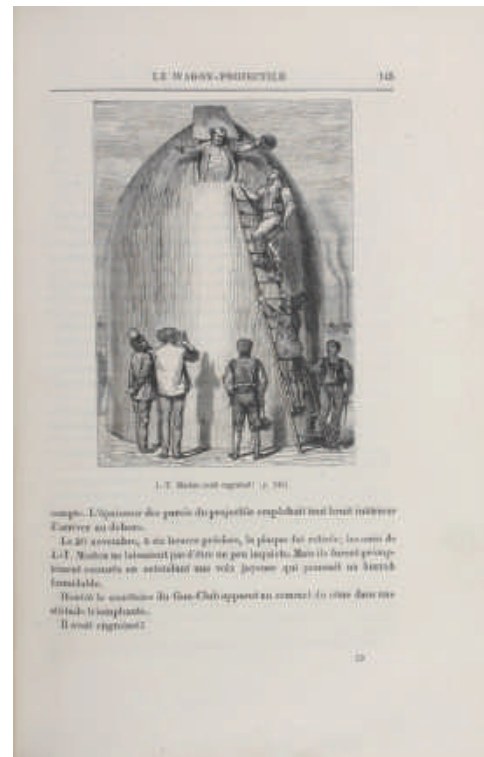


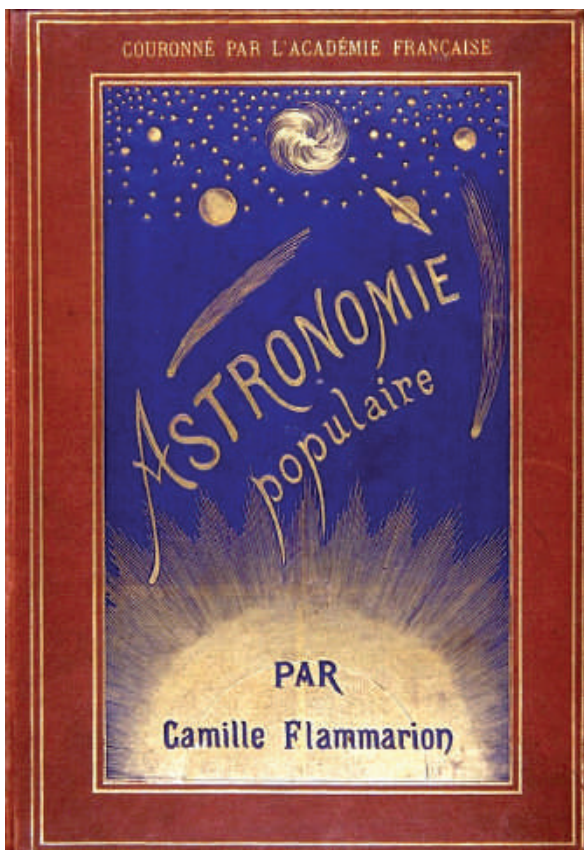
Image 26 de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868, p.144  
 Image 27 de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868, p.145



L'intérieur du projectile (p. 154).

car plus de trois cent mille personnes se pressaient autour des palissades. Michel Ardan s'était bien offert pour escorter les caissons jusqu'à la bouche de la Columbiad ; mais, l'ayant surpris lui-même un énorme cigare à la bouche, tandis qu'il pourchassait les imprudents auxquels il donnait ce funeste exemple, le président du Gun-Club vit bien qu'il ne pouvait pas compter sur cet intrépide fumeur, et il fut réduit à le faire surveiller tout spécialement.

Enfin, comme il y a un Dieu pour les artilleurs, rien ne sauta, et le chargement fut mené à bonne fin. Le troisième pari du capitaine Nicholl était donc fort aventureux. Restait à introduire le projectile dans la Columbiad et à le placer sur l'épaisse couche de fulmi-coton.



**Image 29** Frontispice, Camille Flammarion; *Astronomie populaire*, édition reliée, Paris : Flammarion, 1880  
**Image 30** Frontispice, Jules Verne, *Hector Servadac*, Paris : Hetzel, 1877.

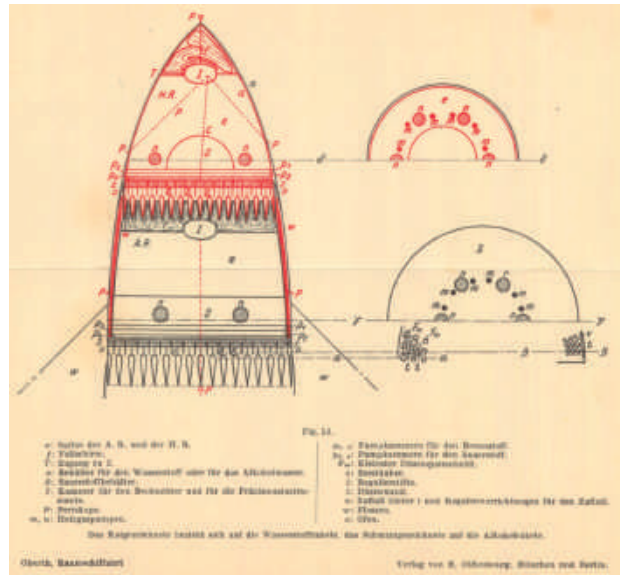
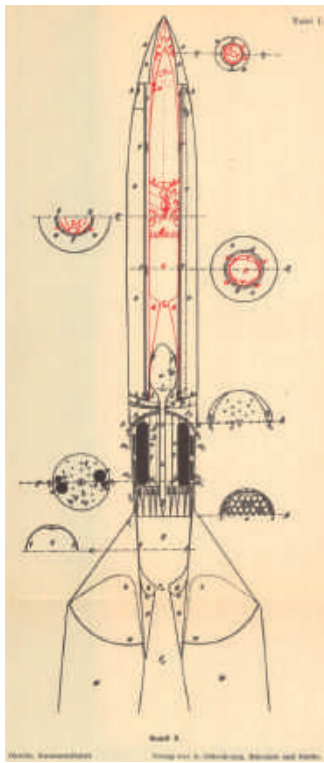
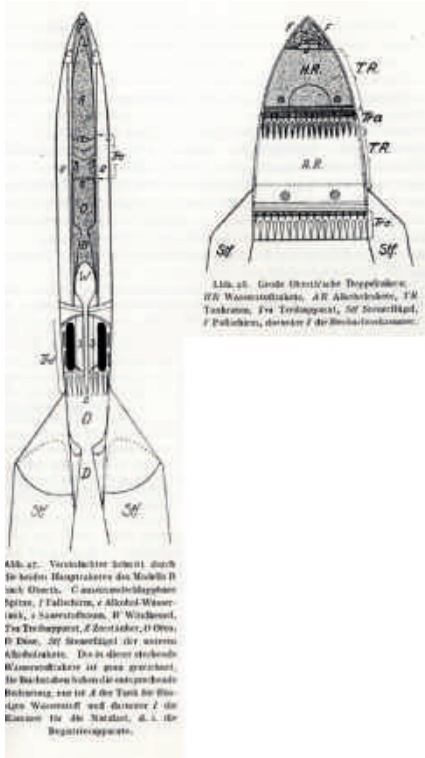


Image 31 Extrait de Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923,Pl.1

Image 32 Extrait de Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923, Pl.2



Image 33 Frontispice, Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923



**MAX VALIER  
 DER VORSTOSS  
 IN DEN WELTRaum  
 EINE TECHNISCHE MÖGLICHKEIT?**



**R · OLDENBOURG-VERLAG  
 MÜNCHEN-BERLIN**

Image 34 Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltrraum*, Munich : Oldenbourg, 1925, p.75  
 Image 35 Frontispice, Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltrraum*, Munich : Oldenbourg, 1925

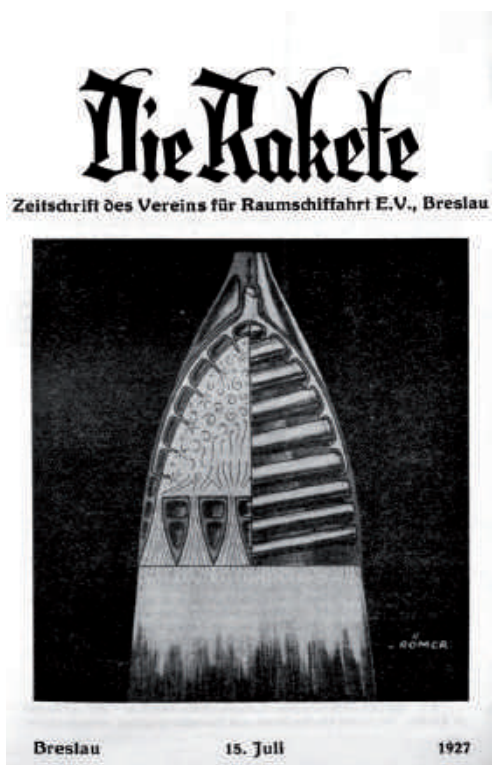


Image 36 Brüder von Römer, Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 juillet 1927  
 Image 37 Brüder von Römer, Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 septembre 1927



Image 38 Brüder von Römer, *Der Schuss in den Weltraum* / *Wissen und Fortschritt*, Berlin, 05.05.1928

Image 39 Frontispice / *Scoops*, vol.1, juin 1934

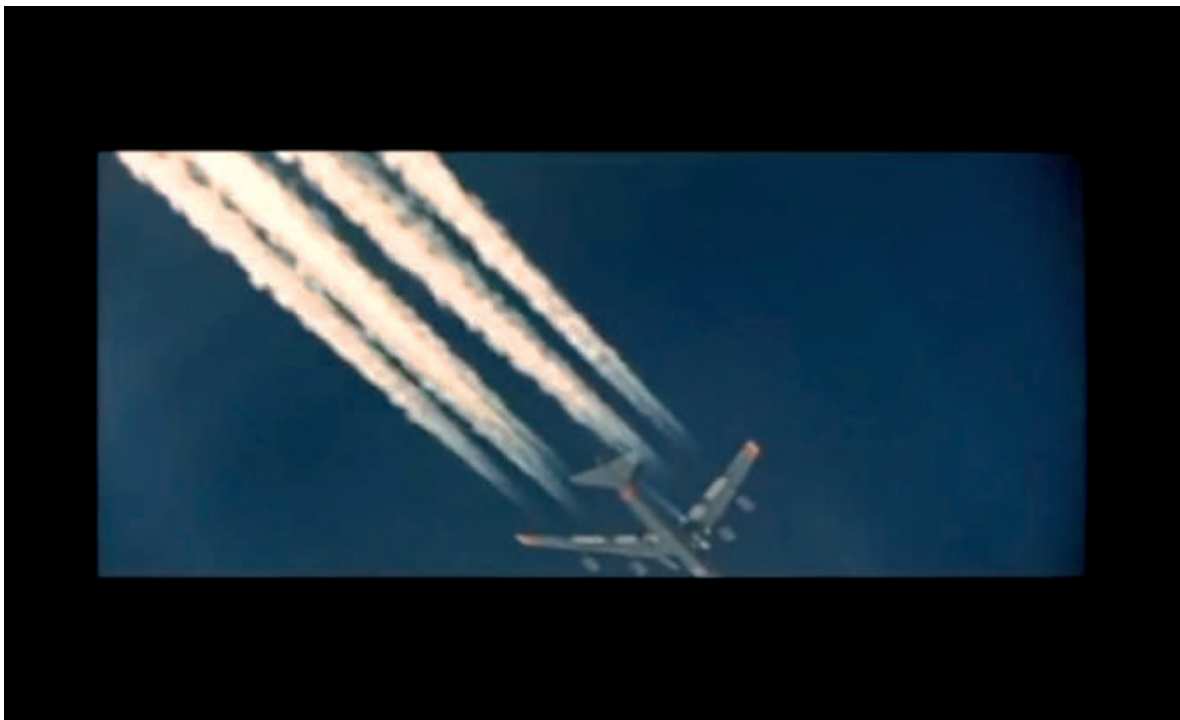


Image 40 Extrait de *X-16* réalisé en 1961 par Richard Donner



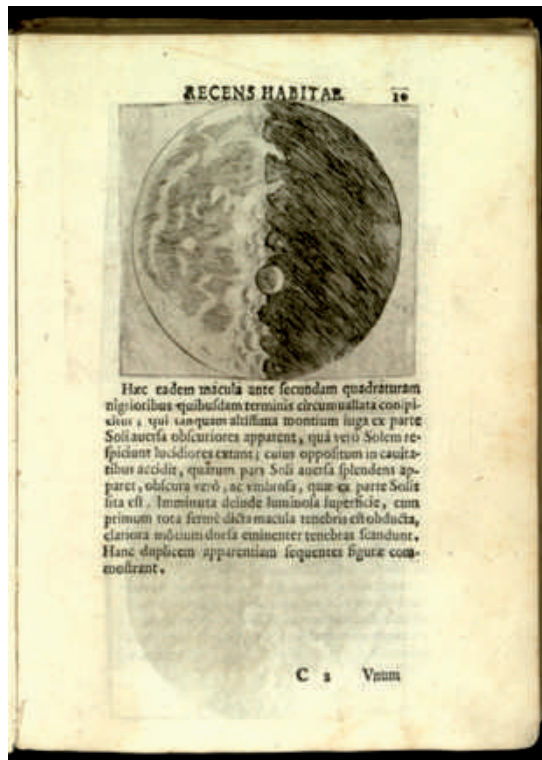


Image 41 "Phase de la Lune", Extrait de Galilée, *Sidereus Nuncius*, Florens, 1610

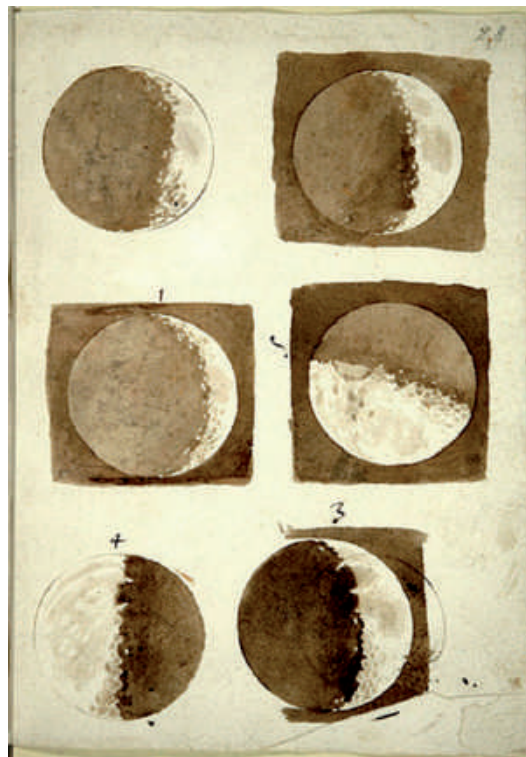


Image 42 Galilée, "Feuille de Florence", vers 1609

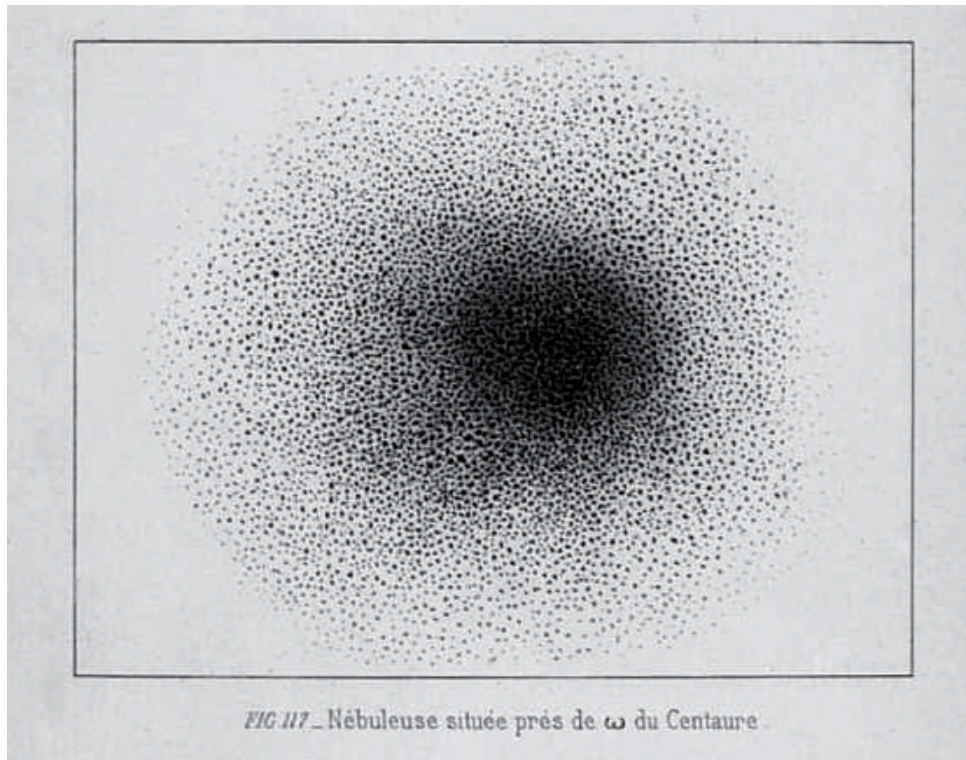


Image 43 Ludovico Cigoli, *L'Assomption*, Santa Maria Maggiore, Rome, 1612

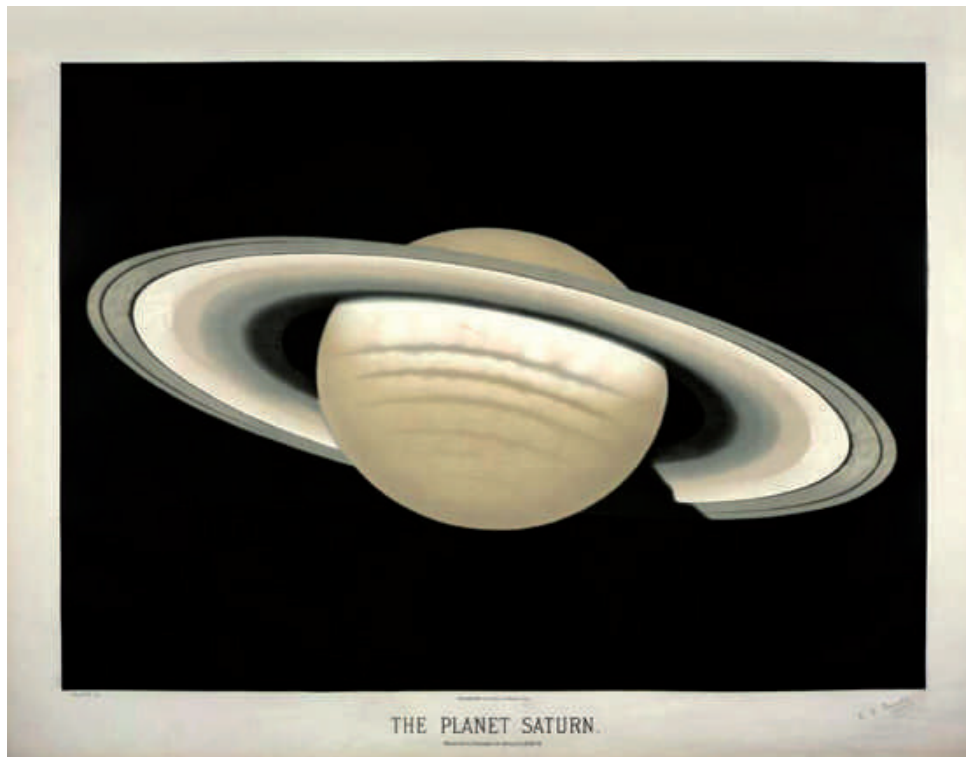


Image 44 Michel Sittow, dit Maître Michel, *Assomption de la Vierge*, retable de la vie du Christ, National Gallery, Washington, vers 1492

Image 45 Bartolomeo Esteban Murillo, *Immaculée conception*, Couvent de Saint François, Séville, vers 1650



**Image 46** Extrait de François Arago, *Astronomie populaire*, Tome I, Paris : Gide & Baudry - Leipzig : Weigel, 1854, T.1 P512, p.568



**Image 47** Etienne Léopold Trouvelot, *The planet Saturn*, chromolithographie, vers 1874-1875



**Image 48** Etienne Léopold Trouvelot, *Star Cluster in Hercules*, chromolithographie, vers 1874-1875



**Image 49** Etienne Léopold Trouvelot, *Total Eclipse of the Sun* chromolithographie vers 1874-1875



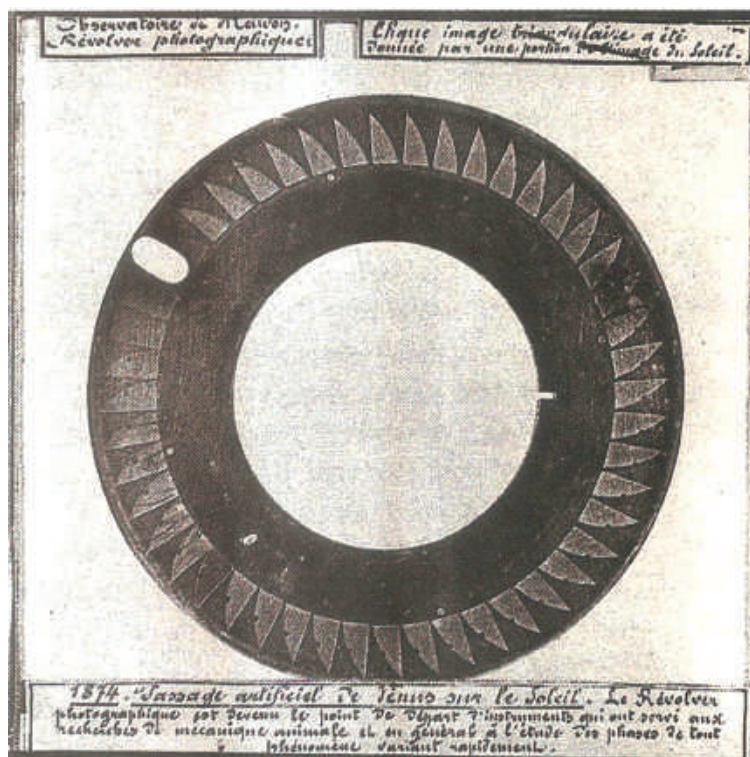
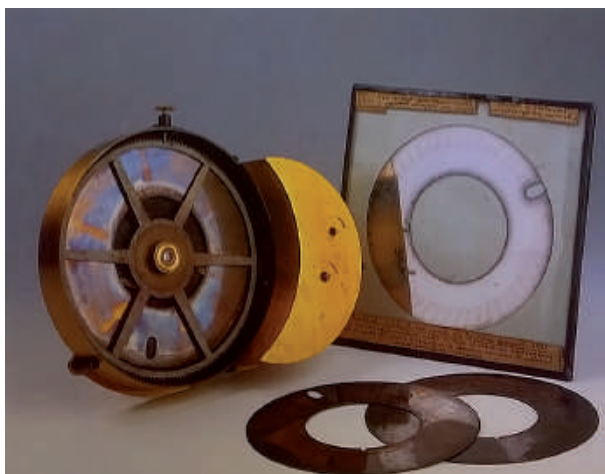
**Image 50** Etienne Léopold Trouvelot, *The Planet Mars*, chromolithographie, vers 1874-1875



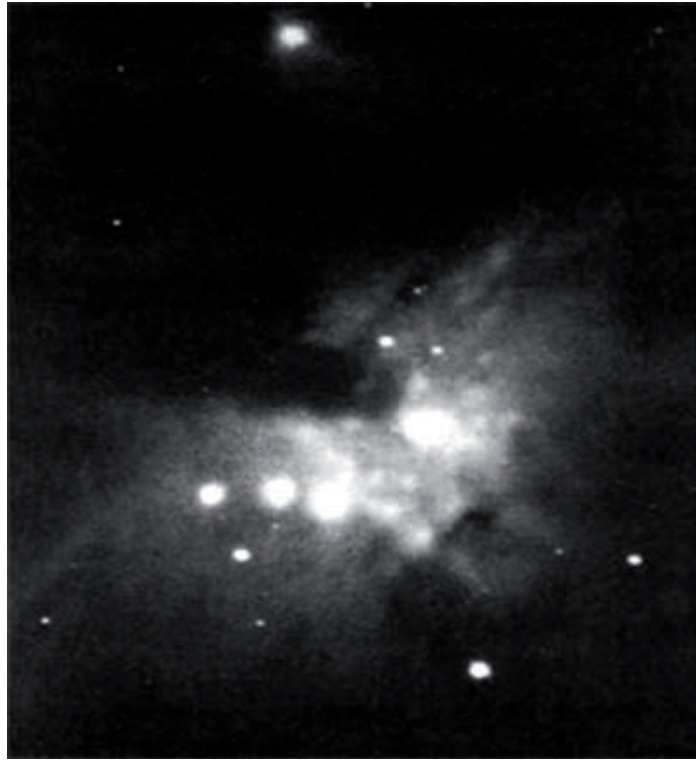
**Image 51** Etienne Léopold Trouvelot, *The Planet Jupiter* chromolithographie, vers 1874-1875



**Image 52** John W. Draper, première photographie de la Lune, daguerréotype, 23 mars 1840  
**Image 53** Lewis Morris Rutherford, *Moon near the first quarter*, 3 mars 1865



**Image 54** Jules Janssen, *Revolver photographique*, Paris, Musée de l'Observatoire  
**Image 55** Jules Janssen, *Plaque d'essai obtenue à l'aide du revolver photographique. Passage de Vénus 1874*, daguerréotype



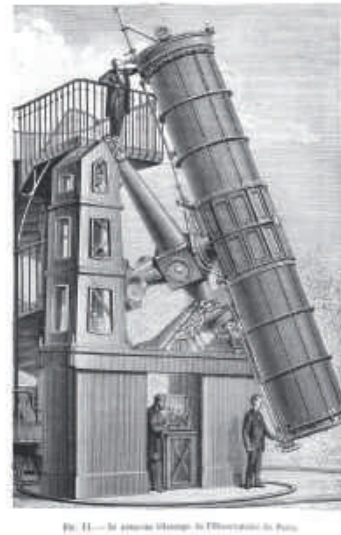
**Image 56** Henry Draper, *La nébuleuse d'Orion*, plaque photographique au collodion humide, 30 septembre 1880



**Image 57** Etienne Léopold Trouvelot, *Nébuleuse d'Orion*, chromolithographie, vers 1874-1875

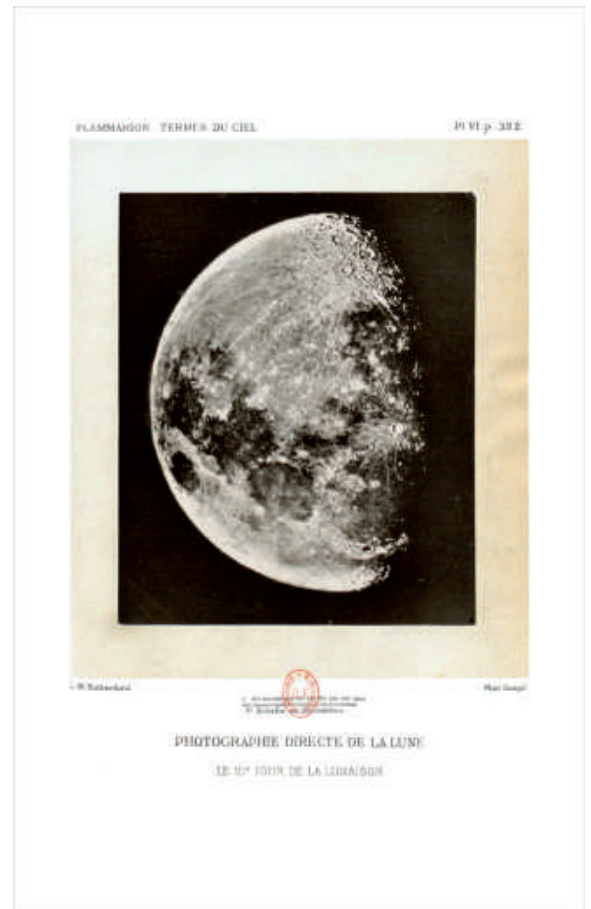


**Image 58** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.3, p.37  
**Image 59** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.8, p.55



**Image 60** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.10, p.59  
**Image 61** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.11, p.61





**Image 62** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl.v, p.318

**Image 63** La Lune photographiée par J.M. Rutherford en 1865, Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl. vi, p.323



Image 64 Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.56, p.325  
 Image 65 Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.57, p.330

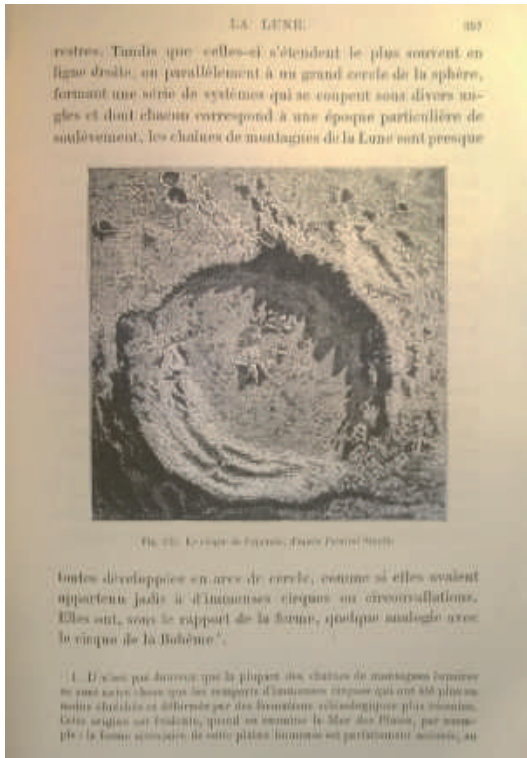


Image 66 Montagnes lunaires photographiées par J. Nasmyth, Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl.vii, p.336



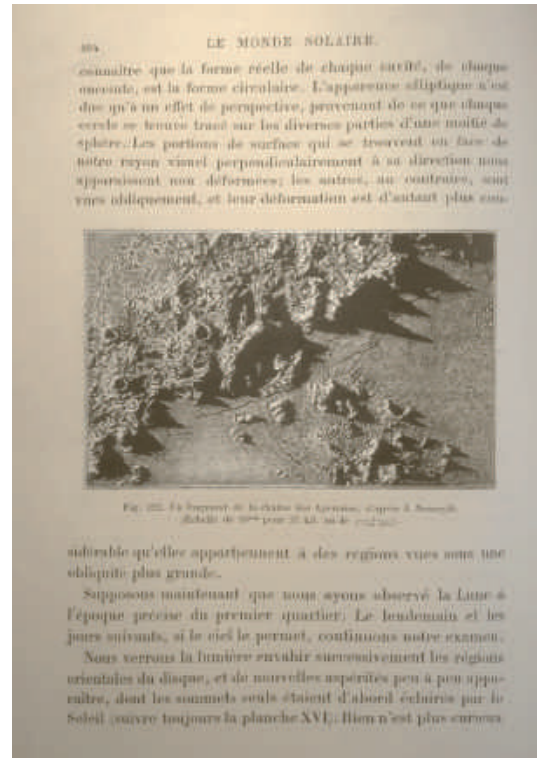
**Image 67** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xv, p.346

**Image 68** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xvi, p.352



**Image 69** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Fig. p.354

**Image 70** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Fig. p.357



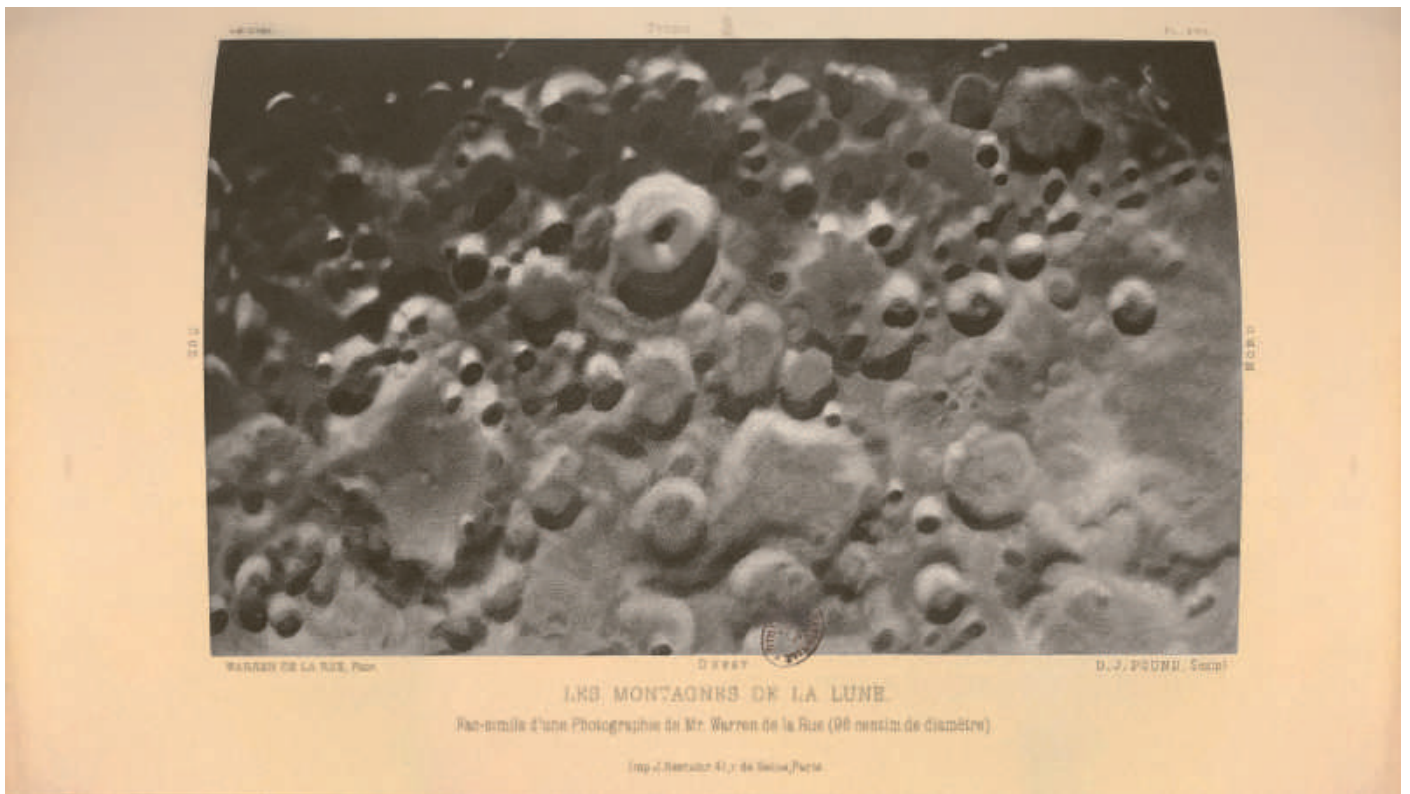
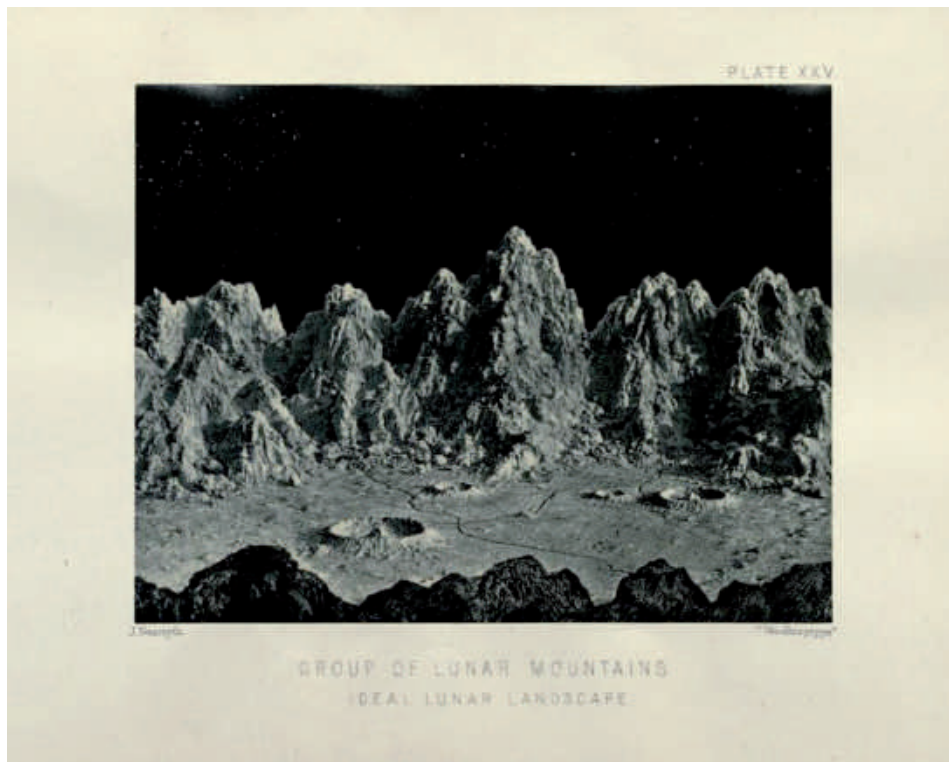


Image 71 Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xvii, p.362



**Image 72** Extrait de J. Nasmyth, J. Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874, Pl.xxv, p. 215



**Image 73** Extrait de J. Nasmyth, J. Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874 Pl.i



**Image 74** Scriven Bolton, *Eclipse seen from Mercury*, n.d., années 1920



**Image 75** Scriven Bolton, *Vue de la Terre depuis la Lune*, n.d., années 1920

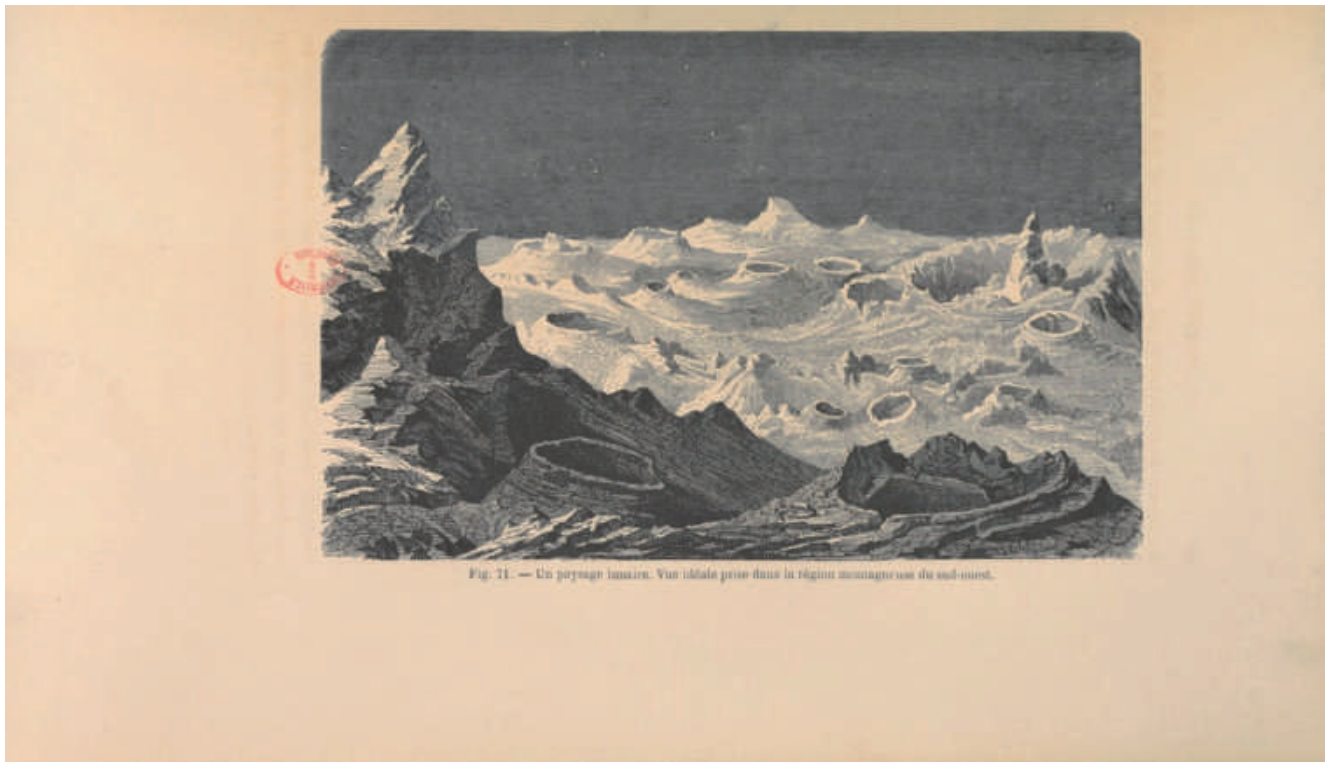
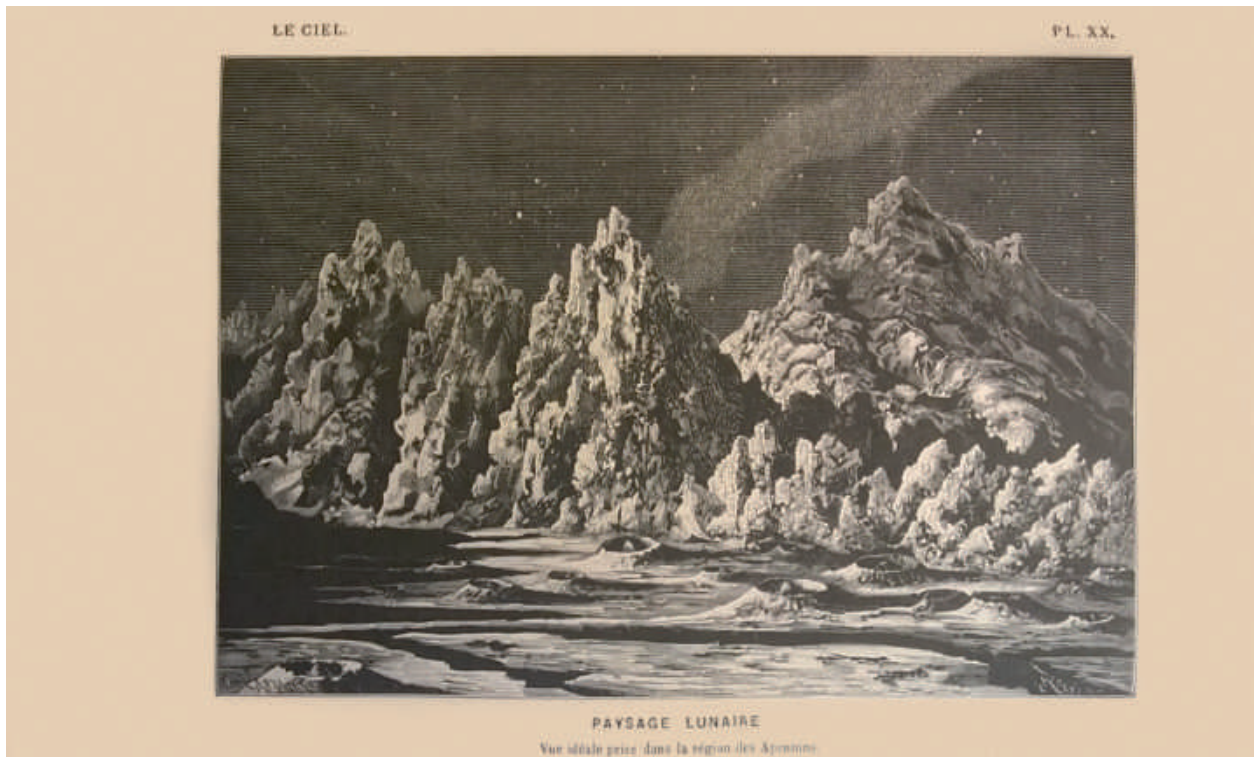


Fig. 71. — Un paysage lunaire. Vue idéale prise dans la région montagneuse du sud-ouest.

**Image 76** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, Paris : Hachette, 1864, Fig.71, p.187



PAYSAGE LUNAIRE  
Vue idéale prise dans la région des Aeyennes

**Image 77** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xx, p.378

plus vite, tantôt un peu plus lentement, et qu'elle est tantôt un peu plus bas, tantôt un peu plus haut, elle nous laisse voir parfois un peu de son côté gauche, parfois un peu de son côté droit, un jour un peu au delà de son pôle supérieur, un autre jour un peu au delà de son pôle inférieur. C'est ce qu'on appelle ses balancements, ou *librations*. Il en résulte que nous en voyons ainsi, par surprise, un peu plus de la



Fig. 68. — Cœlesis fluit, en Islande, image des paysages lunaires vus à Cœlesis ou sous

moitié : la partie toujours cachée est à la partie visible dans le rapport de 42 à 58. (L'évaluation d'Arago, 43 à 57, est un peu trop faible; nous en voyons un peu plus.)

La topographie lunaire est la même sur ces huit centièmes de l'autre hémisphère que sur toute la surface de celui-ci. Il est donc probable que cet autre hémisphère ne diffère pas essentiellement de nôtre comme géologie. Sans doute il serait beaucoup plus agréable de savoir vraiment comment cet hémisphère est constitué; mais nous ne



pouvons guère y aller vivants, à notre grand désappointement. Nous le saurons peut-être un jour, peut-être un peu tard. Ce desideratum astronomique rappelle la préoccupation persistante de ce pauvre astrologue qui avait beaucoup aimé la Lune pendant sa vie, mais avait moins honoré l'un des seigneurs de son temps, descendant d'un voleur de grand chemin, fort bonru et fort irascible. Le pauvre



Fig. 69. — Volcans éteints de l'Amérique, image des paysages lunaires actuels

homme fut condamné à être pendu. Pour lui adoucir sa dernière heure, un docteur en Sorbonne s'évertuait à lui décrire le bonheur dont il allait jouir bientôt dans le ciel. « Ah! monsieur, lui dit le patient, ce n'est pas ce bonheur inconnu qui me console le plus en ce moment; je n'y pense point; mais permettez-moi de vous avouer franchement que ce qui me fera le plus plaisir en partant, ce sera de voir la Lune par derrière! »

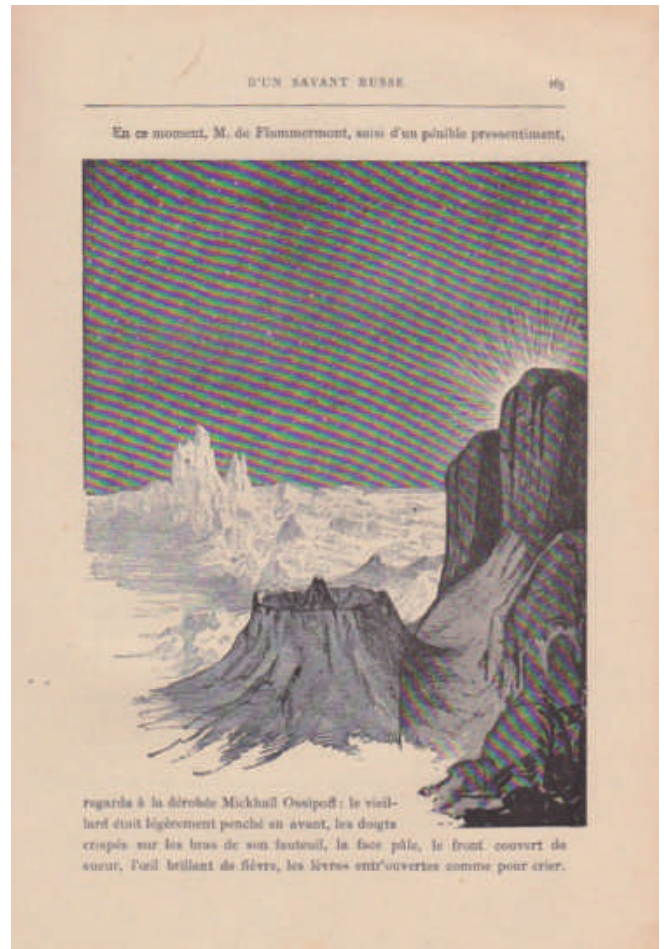
ASTRONOMIE POPULAIRE.

22

Image 78 Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, Fig.69, p.168

Image 79 Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, Fig.70, p.169

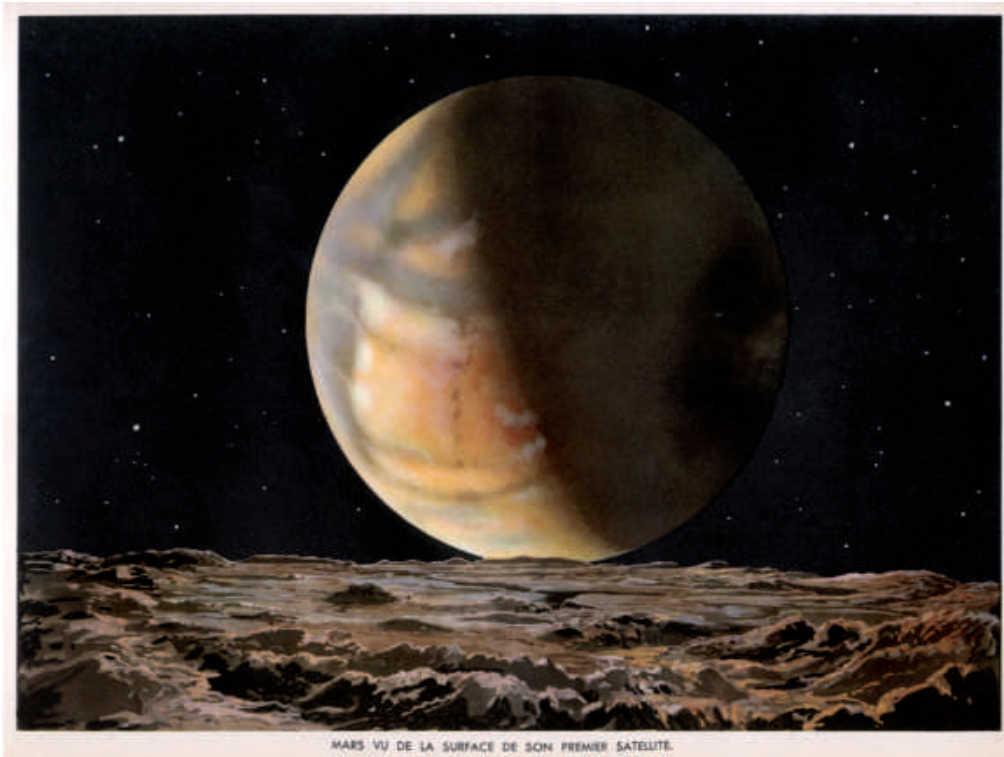




**Image 80** Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, p.193

**Image 81** Extrait de Henry de Graffigny et Georges Le Faure, *Aventures extraordinaires d'un savant russe - La Lune*, Paris : Edinger, 1898, p.165

**Image 82** Fernand Fau, Extrait de G. Le Faure, *Les Robinsons lunaires*, Paris : Dentu, vers 1896, p.203



**Image 83** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. F, p.132



**Image 84** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. I, p.172



Fig. 2.



... La Terre est en ce moment suspendue dans les cieux.

**Image 85** Extrait de Camille Flammarion, « La Planète Terre vue des autres mondes » / *L'Astronomie*, vol.3, Paris : Gauthier-Villars, 1884, Fig.2, p.2

Fig. 5.

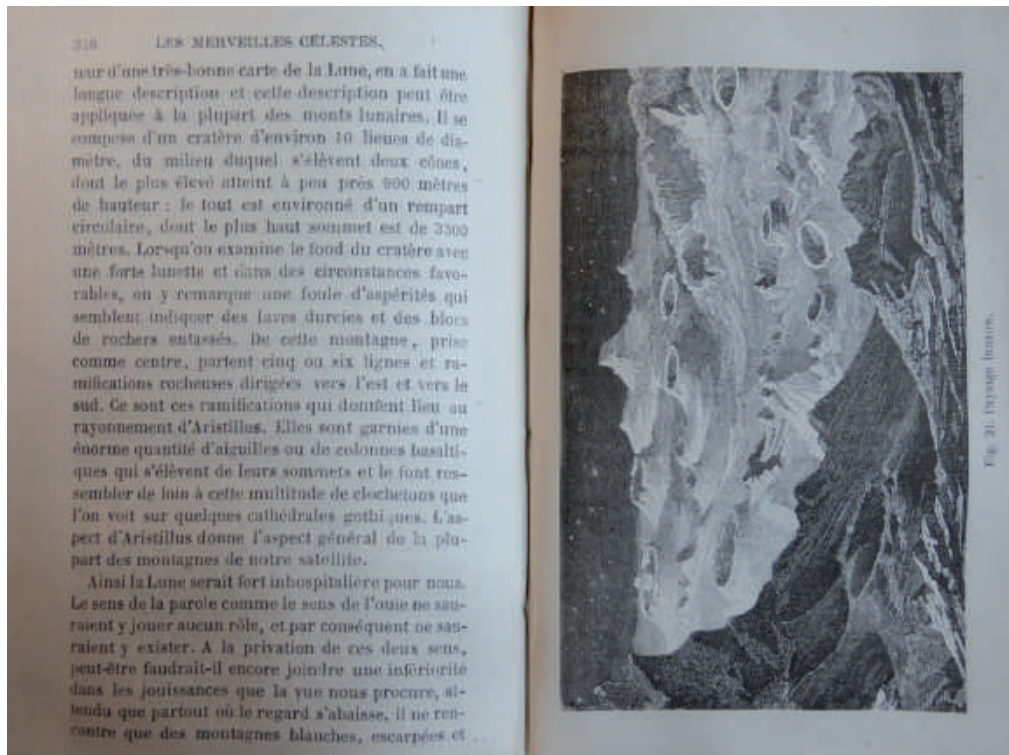


Vue de l'Asie la Terre vue dans le ciel nocturne magnétique de première grandeur.

**Image 86** Extrait de Camille Flammarion, « La Planète Terre vue des autres mondes » / *L'Astronomie*, vol.3, Paris : Gauthier-Villars, 1884, Fig.5, p.9



**Image 87** La Terre vue depuis la Lune (Décor de théâtre). Extrait de Max Wilhelm Meyer, *Illustrierter Leitfaden der Astronomie, Physik und Mikroskopie in Form eines Führers durch die Urania zu Berlin*, 1892, p.153



**Image 88** Extrait de Camille Flammarion, *Les Merveilles célestes. Lectures du soir*, Paris : Hachette, 1865, Fig. 31, p.347



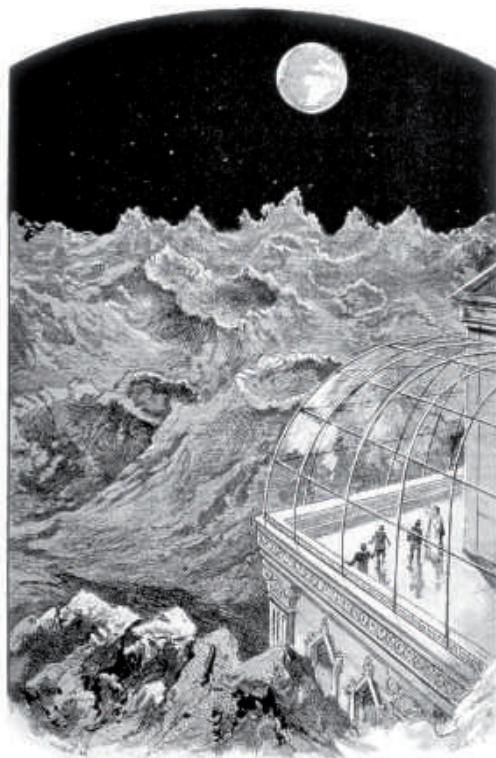
**Image 89** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 4e ed., Paris : Hachette, 1865, Fig.86, p.241



**Image 90** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 4e ed., Paris : Hachette, 1870, Pl. xiv, p. 251



**Image 91** Fernand Fau, Extrait de G. Le Faure, *Les Robinsons lunaires*, Paris : Dentu, vers 1896, p.255



**Image 92** Gerlier, Extrait de Pierre de Sélènes, *Un monde inconnu*, Paris : Flammarion, 1896, p.195



Image 93 Blason pour la Mission Apollo 11, NASA, 1969

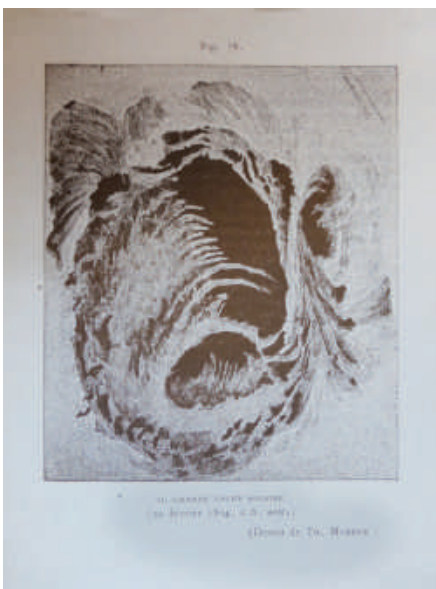


Image 94 Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl. xxi, p.391

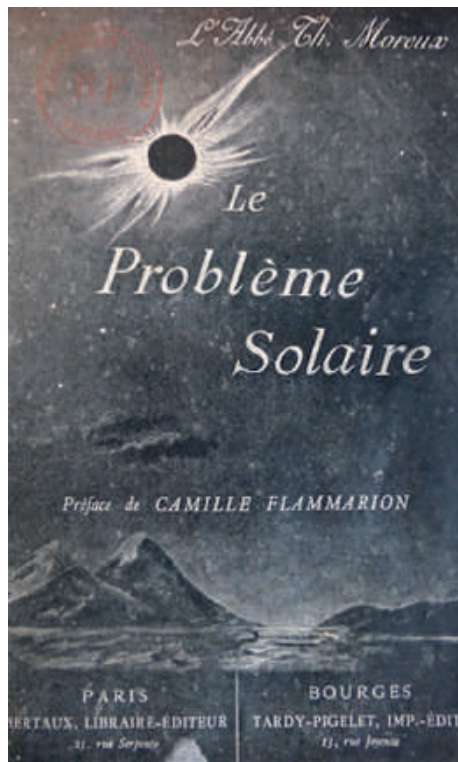




**Image 95** Extrait de Théophile Moreux, *Le Problème Solaire*, Paris : Bertaux, 1900, Fig.62, p.229 / **Image 96** *Ibid*, Fig.64, p.233 / **Image 97** *Ibid*, Fig.74, p.258



**Image 98** *Ibid*, Fig.78, p.264 / **Image 99** *Ibid* Fig.75, p.259 / **Image 100** *Ibid* Fig.99, p.317



**Image 101** Frontispice, Théophile Moreux, *Le Problème Solaire*, Paris : Bertaux, 1900



**Image 102** Extrait de J. Nasmyth, J.Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874, Pl. xxiv, p.185



**Image 103** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl.xiv, p.393



**Image 104** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig.429, p.425.



Image 105 Frontispice de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912



Tel vuée dans le soubre de Corébie.

## CHAPITRE VI

### Vinons lunaires.

Il fait encore nuit dans la contrée où nous avons pu contact avec le sol de la Lune.

Le ciel brille d'une incomparable splendeur; l'œil y découvre des milliers et des milliers d'étoiles; aucune région nocturne même dans nos régions tropicales ne peut donner une idée de la grande nuit lunaire.

Bientôt cependant le Soleil va paraître, et l'aurore ne saurait l'annoncer; mais déjà surgit à l'orient une longue traînée blanche en forme de fuseau, c'est la lumière solaire dix fois plus brillante que chez nous.

Pendant des heures cette aurore fantôme éclairait la voûte céleste; son teinte aux couleurs phosphorescentes vint s'accroissant du sommet à la base; au milieu de l'écorce s'éleva un nuage de vert, et

d'opale, belle un autre resplendissant; c'est la belle Vénus à peine reconnaissable sous son manteau de lumière.

Déjà cependant les fins rayons de la couronne solaire annoncent l'aurore du jour. Pendant quelques minutes la chromosphère apparaît tachant de points rouges les sommets des hautes cimes montagneuses.

Tout à coup un rayon bleu, violent, que l'œil ne peut supporter, s'élança du fondain horizon; de toutes parts cette fois surgit des fons de lumière - soie le jour.

Où ammes-vous descendu!  
Regarde attentivement; ici la perspective aérienne est inconnue et les fons lumineux semblent descendre que large ellipse sur le fond d'un tableau noir. Evidemment nous dominons les som-

Image 106 Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.50.



Image 107 Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.89.



UNE BAÏNNE DE LA LUNE VUE HORIZON.

CHAPITRE IX

La lune, la Végétation et la Vie organique.

La question de l'influence de la Lune sur les plantes est vieille comme le monde et tous les vingt-cinq ans il se rencontre quelque esprit hardi ne dédaignant point de rompre des lances en sa faveur.

Dans une Etude sur la Météorologie populaire en Berry, M. Larchevêque écrivait que, d'après ses recherches, on croit très fermement dans le centre de la France, à l'influence des phases de la Lune sur les plantations, les semis, etc. On doit, par exemple, planter et semer ou couper du bois en nouvelle Lune. La germination d'abord, la pousse de la plante ensuite seront beaucoup plus rapides et plus vigoureuses si ces opérations ont été faites en Lune nouvelle.

Voilà le thème; il résulte des enquêtes que j'ai faites un peu partout que cette opinion peut être tenue de générale, ou la retrouver presque telle quelle dans tous les pays du monde.

« Mais, et c'est là le point capital de l'histoire, cette même opinion a été battue en brèche par bon nombre de savants et les vulgarisateurs ont bravement embollé le pas. »

« Ce sont, disent-ils, des préjugés de bonne femme dont il ne faut pas tenir compte. »

Avez-vous remarqué que dans bien des circonstances les savants sont ceux qui occasionnent le moins la Nature? J'ai rencontré des mathématiciens qui

Image 108 Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.92

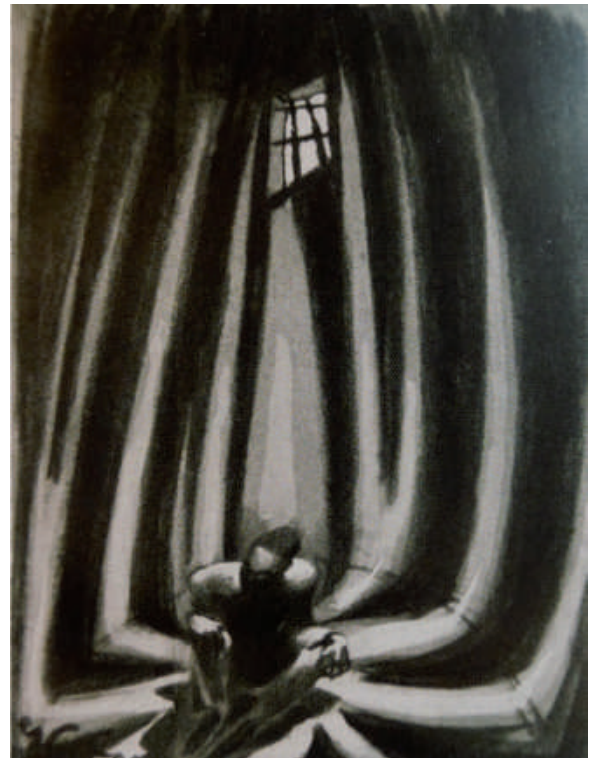


Image 109 *L'Enfer de Dante Aligheri*, illustré par Gustave Doré, Paris : Hachette, 1861, Chant xxiii

Image 110 Dessin de Hermann Warm pour Das Cabinet Dr Caligari, 1919



Image 111 Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.76

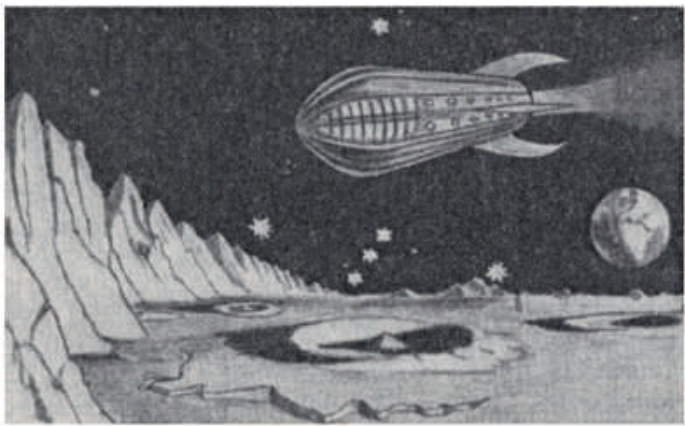


Abb. 35. Zukunftsbild. Großes Raketenraumschiff für Vergnügungsfahrten im Weltraum über eine Mondlandschaft schwebend.

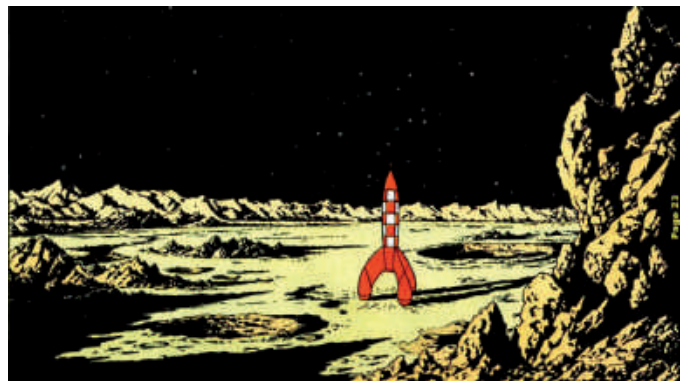


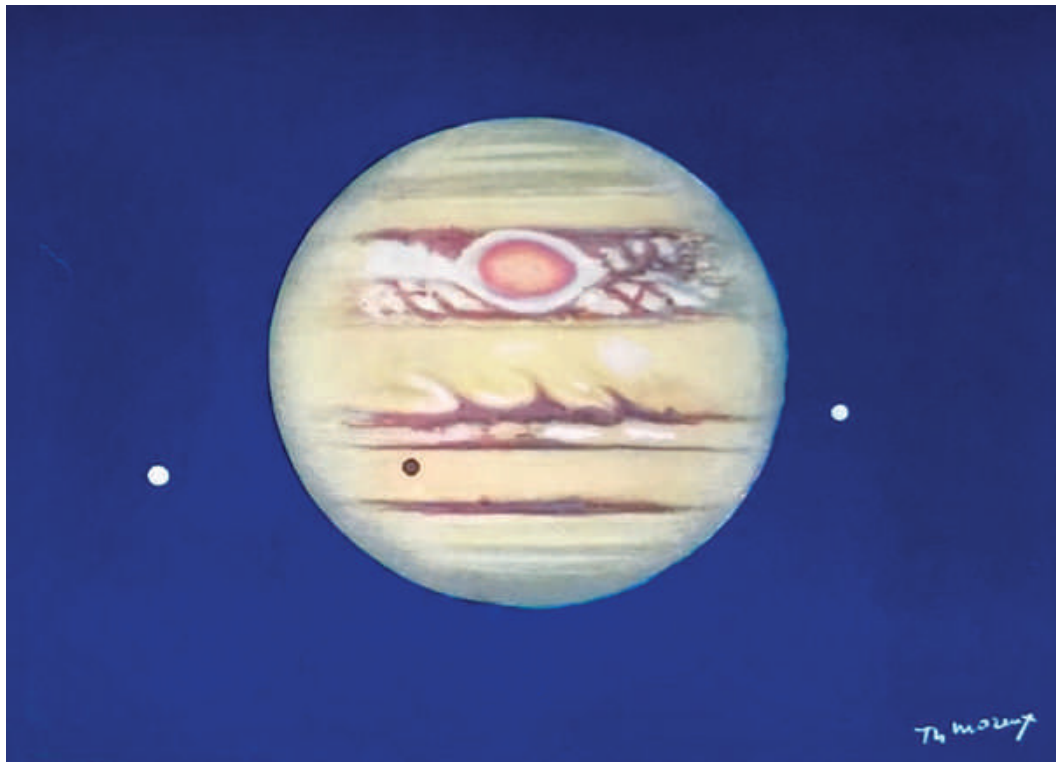
Image 112 Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltraum*, Munich : Oldenbourg, 1925, Fig.35, p.92

Image 113 Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954 p.23

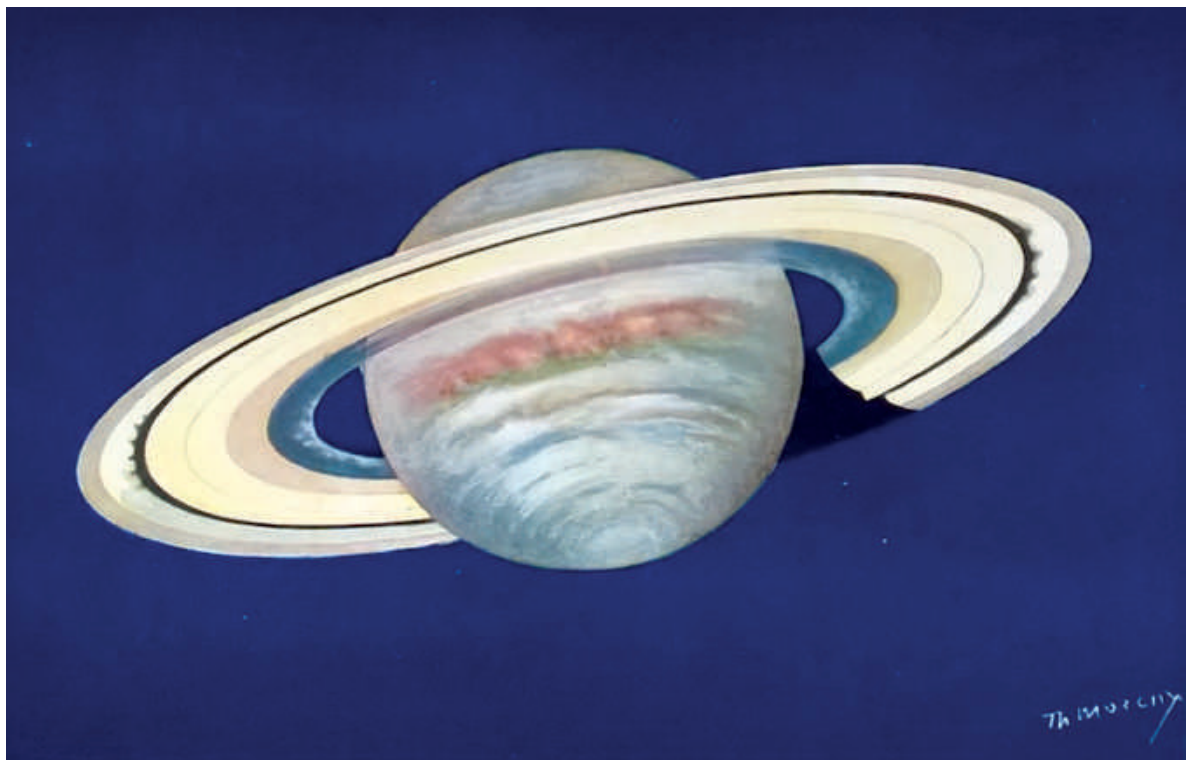


**Image 114** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl. viii, p.217

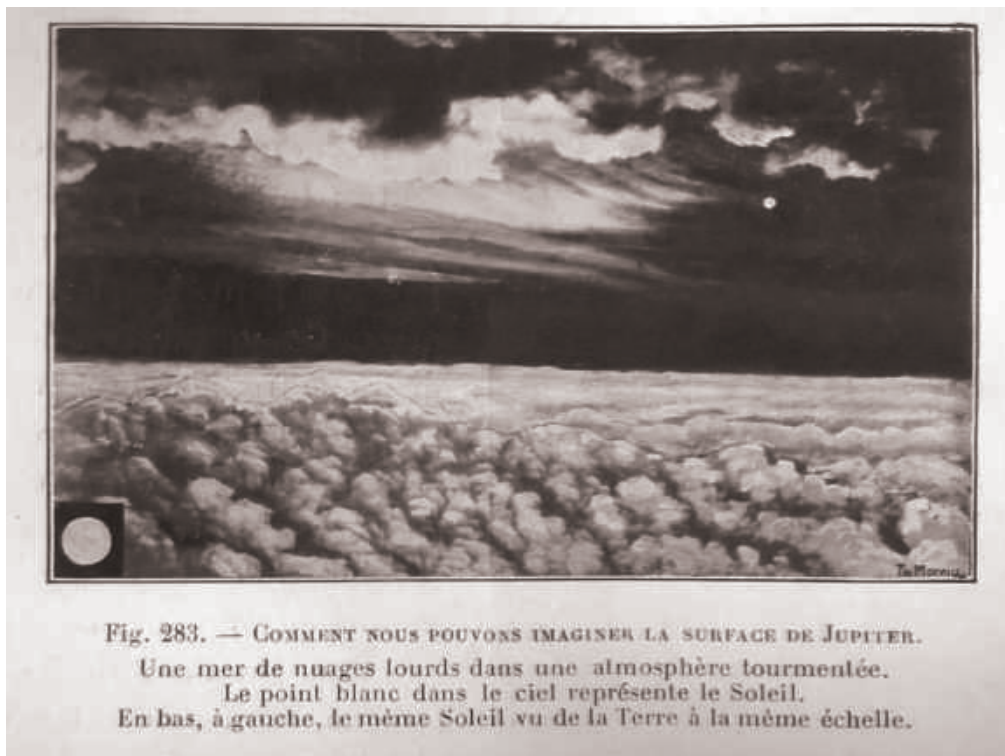




**Image 115** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl. x, p.260



**Image 116** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl.xi, p.277



**Image 117** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig. 283, p.253



**Image 118** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig. 324, p.281

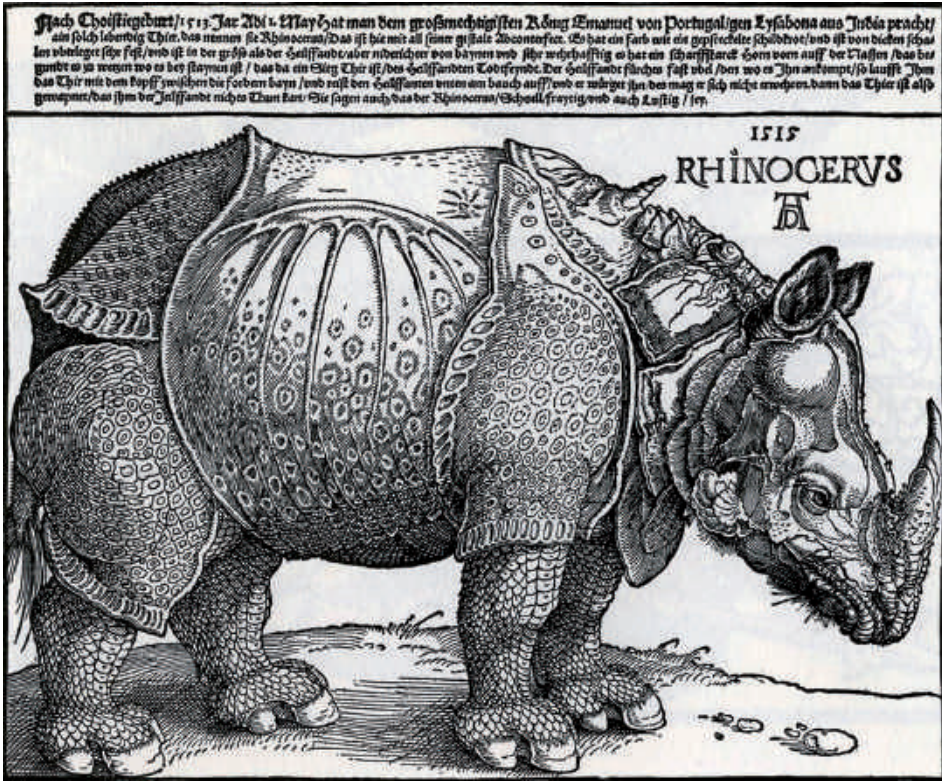


Image 119 Albrecht Dürer, Gravure sur bois, Londres, British Museum, 1515



Image 120 « Le curieux aspect d'une phase de Saturne vu d'un de ses satellites », dans le livre de Ruraux (cf. les autres mondes, voir les autres légendes), Pl.K, p.189



LA LUNE DANS SON PREMIER QUARTIER.  
Photographie prise à l'observatoire de Mont Wilson (California)



Image 121 Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, pp.34-35





Image 124 Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.64



Image 125 Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. B, p.45



**Image 126** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.85



**Image 127** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.56



**Image 128** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.55



**Image 129** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.69





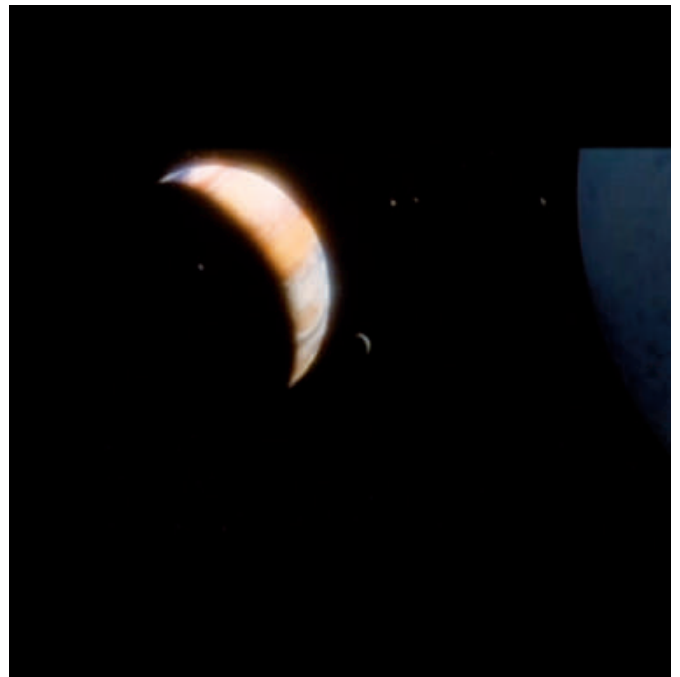
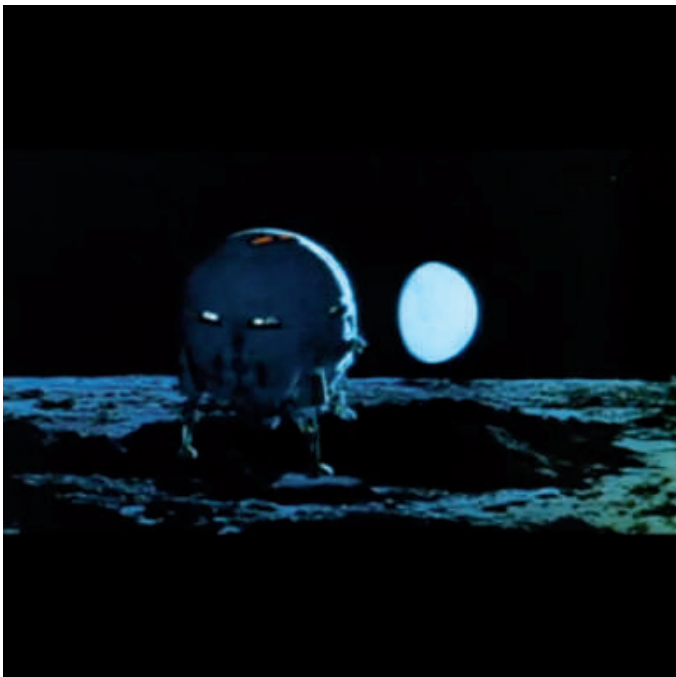
**Image 130** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl.K, p.193



**Image 131** Théodore Rousseau, *Sous les hêtres le soir*, huile sur toile, Toledo Museum of Art, Ohio, 1843



**Image 132** Extrait de Stanley Kubrick, 2001 : *A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968



**Image 133** Extrait de Stanley Kubrick, 2001 : *A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

**Image 134** Extrait de Stanley Kubrick, 2001 : *A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968



**Image 135** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl.I, p.213



**Image 136** Extrait de Stanley Kubrick, 2001 : *A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

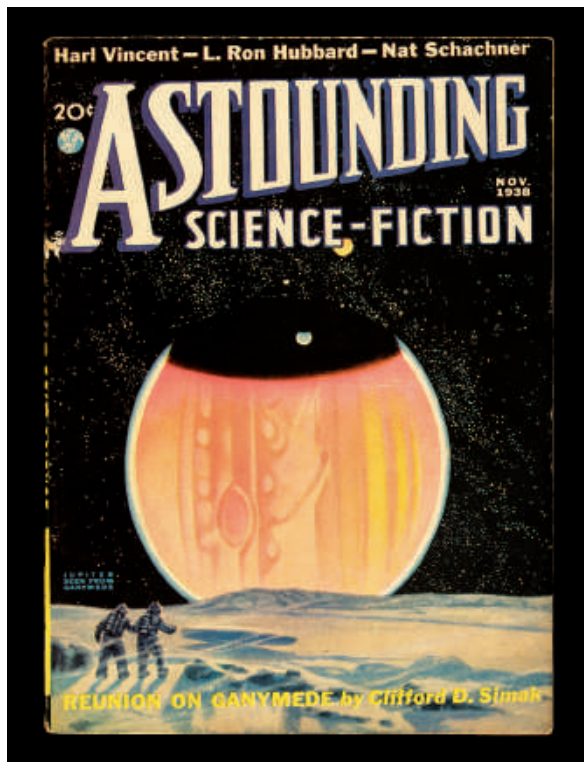


Image 137 Howard V. Brown, Frontispice / *Astounding science-fiction*, v.22 #3, nov. 1938  
 Image 138 Chesley Bonestell, Frontispice / *Magazine of Fanatasy & Science Fiction*, vol 3 #6, 1952



Image 139 Orban, Frontispice / *Space Science Fiction*, vol 2 #3,1953  
 Image 140 Frontispice de Captain W.E. Johns, *Rois de l'Espace*, Paris : Presses de la Cité, 1954

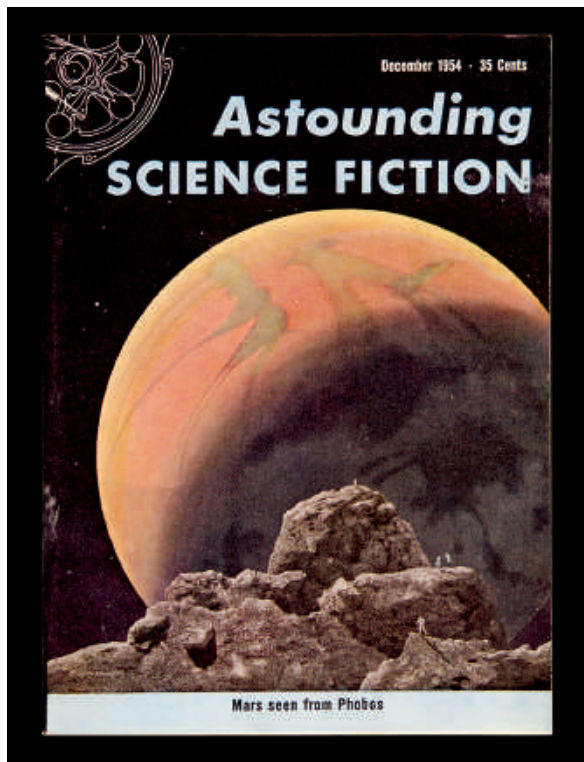


Image 141 Chesley Bonestell, Frontispice / *Astounding Science Fiction*, vol 11 #5, 1954  
 Image 142 Cha'Brill, extrait de Clark Carrados, *Una lapida en la luna*, Barcelone : Toray, 1956



Image 143 Cha'Brill, Frontispice / *Sputnik*, n°23, 1959  
 Image 144 Frontispice de F. Ziegel, *Este locuită planeta Marte ?*, 1959



Image 145 Frontispice / *Terra utopische Romane*, n°327, non daté

Image 146 Morris Scott Dollens / *Gamma*, vol 2 #1, 1964



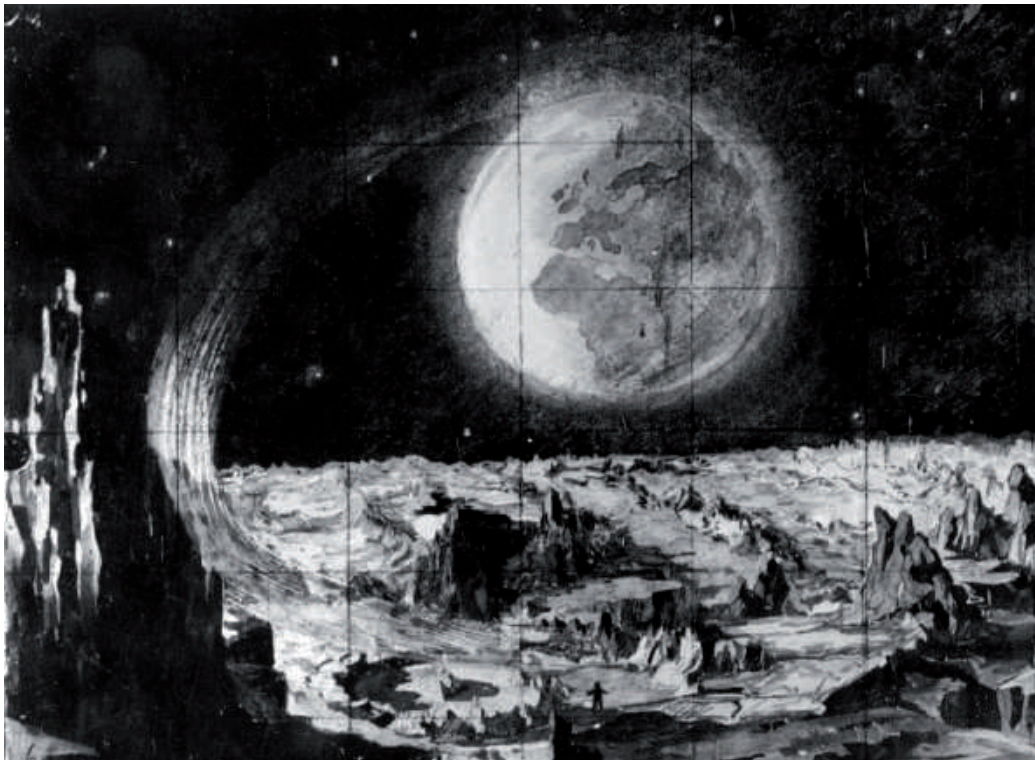
Image 147 Extrait de Lars Von Trier, *Melancholia*, Zentropa, 2011.



**Image 148** Robert Goddard et sa première fusée “Nell” en 1936



**Image 149** Vue de l'exposition "Machines et Mécanismes interplanétaires", Moscou, 1927



**Image 150** Vue de l'exposition "Machines et Mécanismes interplanétaires", Moscou, 1927





Image 151 Howard V. Brown, frontispice / *Science and Invention*, New York, août 1923

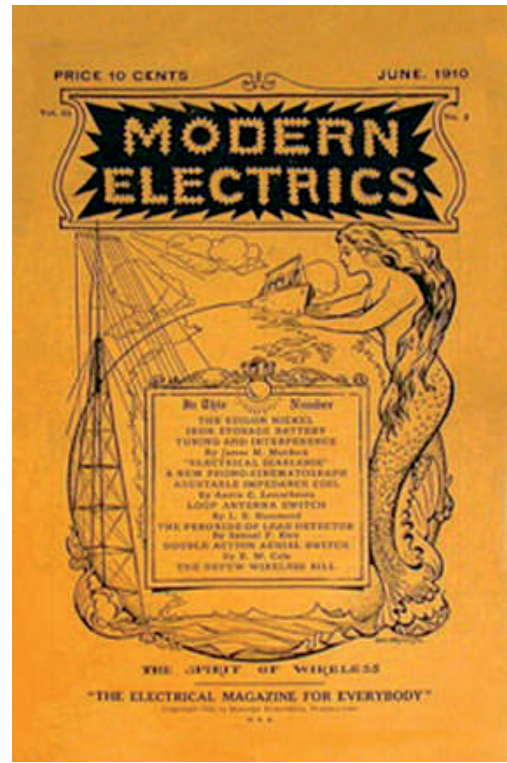
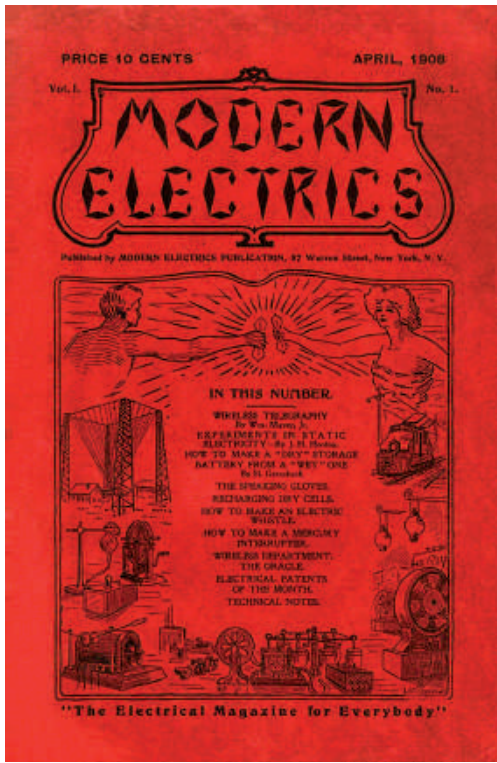


Image 152 L. I. Coggeshall, frontispice / *Modern Electrics*, New York, avril 1908

Image 153 L. I. Coggeshall, frontispice / *Modern Electrics*, New York, juin 1910

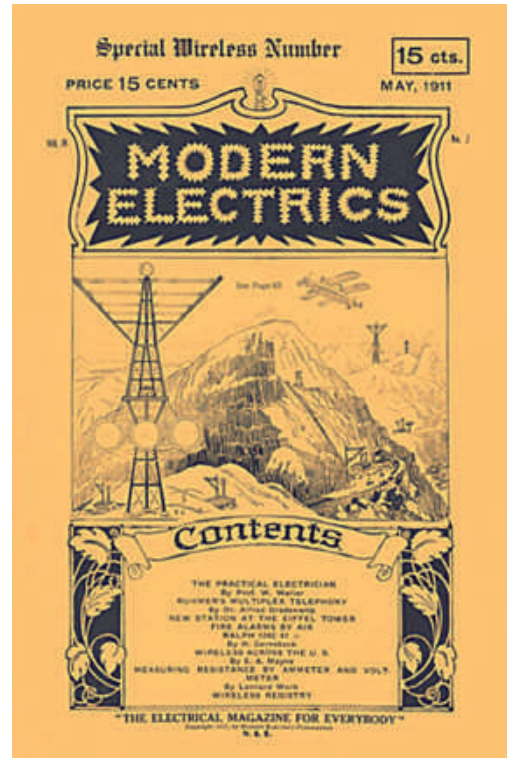
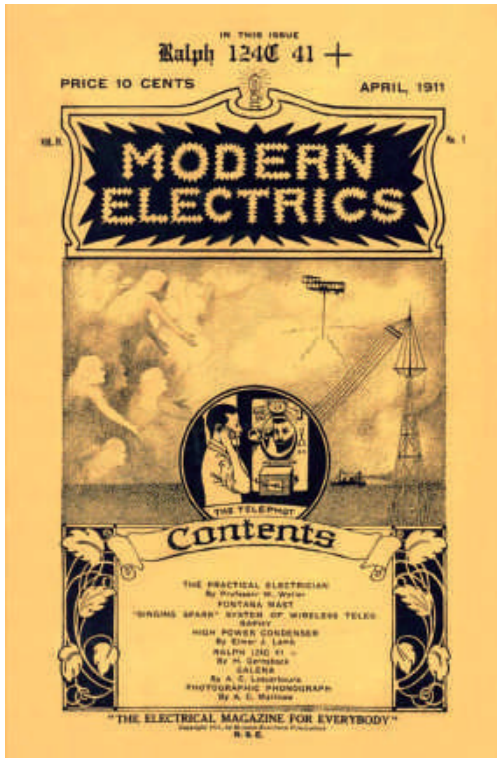


Image 154 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, avril 1911

Image 155 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, mai 1911

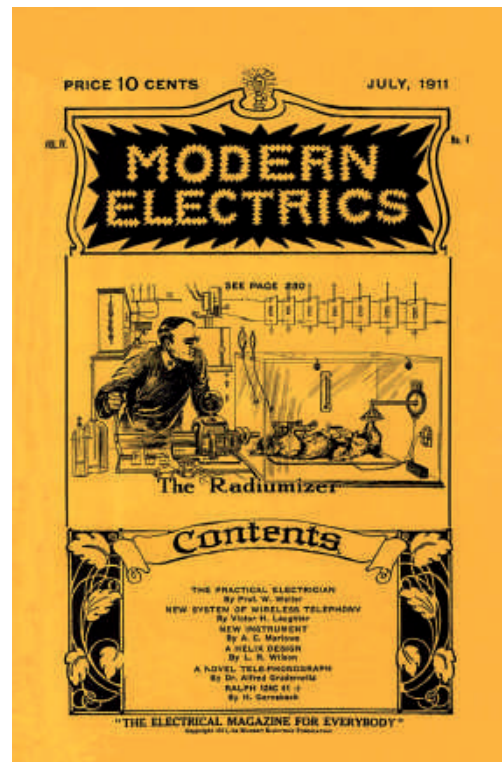


Image 156 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, juin 1911

Image 157 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, juillet 1911

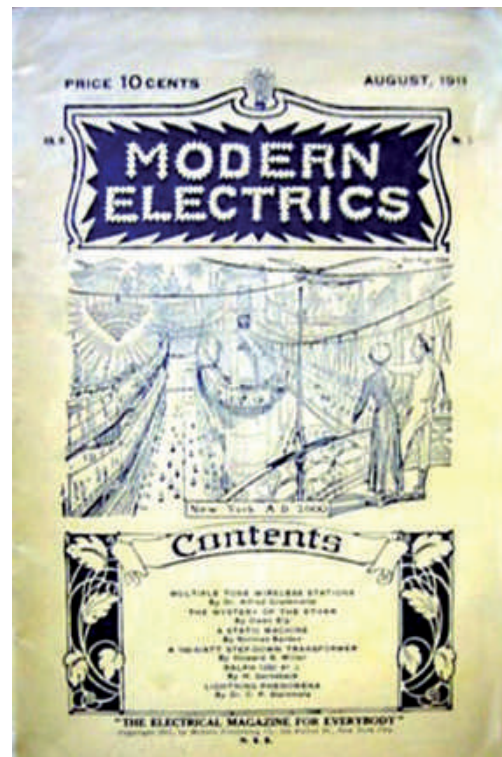


Image 158 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, septembre 1911

Image 159 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, août 1911

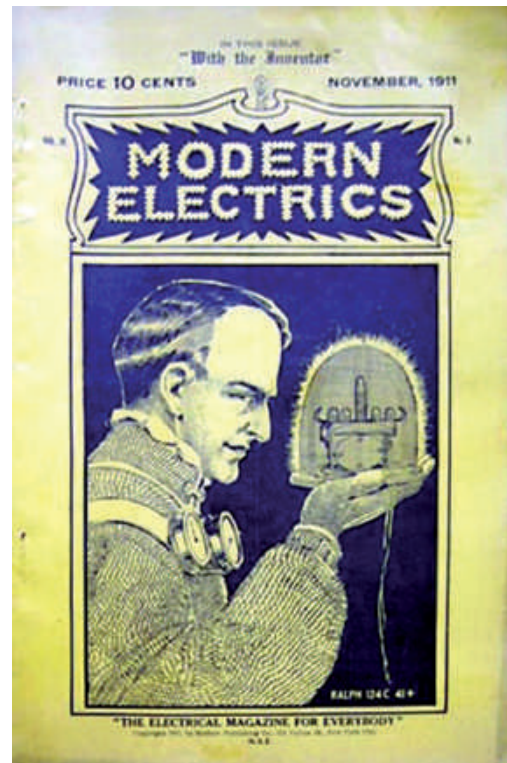


Image 160 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, octobre 1911  
 Image 161 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, novembre 1911

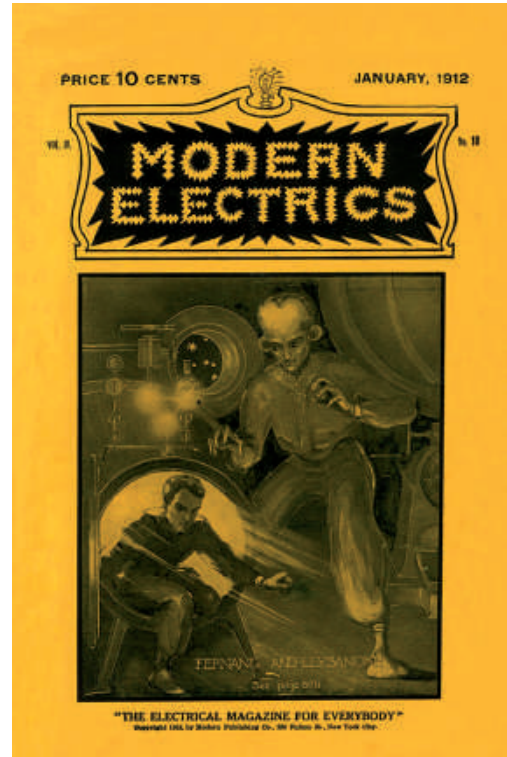
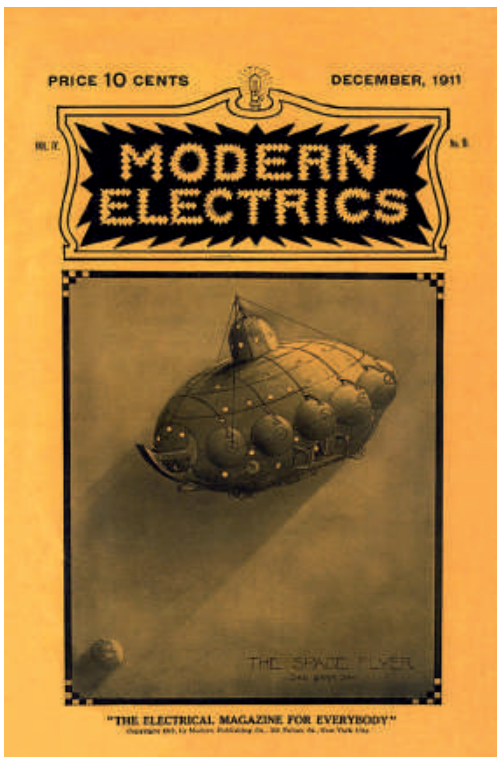
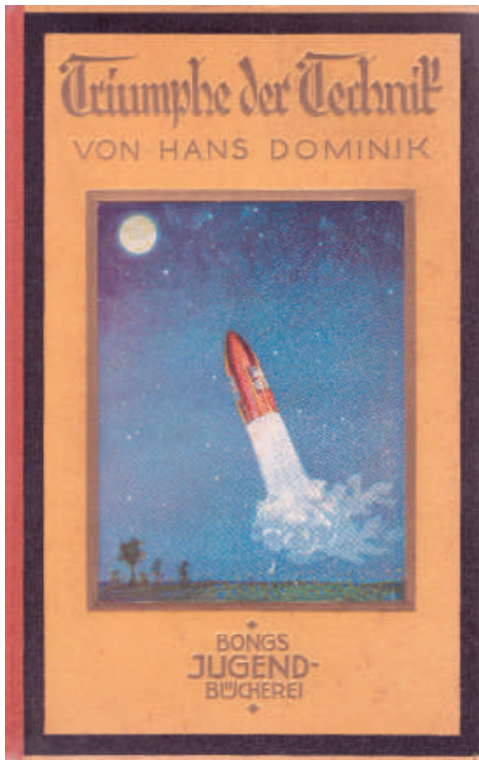


Image 162 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, décembre 1911  
 Image 163 Frontispice / *Modern Electrics*, New York, janvier 1912



**Image 164** Frontispice, Hans Dominik, *Triumphe der Technik*, Berlin : Bong, 1928

**Image 165** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.21



Am tiefstehenden Himmel hing weisses funkendes Sternes die ruhig leuchtende  
Halle der inneren Erde  
(G. 1928)

**Image 166** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.24

**Image 167** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.122



MAX VALIER  
**DER VORSTOSS  
 IN DEN WELTENRAUM**  
 EINE TECHNISCHE MÖGLICHKEIT?



R. OLDENBOURG-VERLAG  
 MÜNCHEN-BERLIN

Image 168 Frontispice, Hermann Oberth, *Wege zur Raumschiffahrt*, Oldenbourg, Berlin & Munich, 1925  
 Image 169 Frontispice, Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den WeltenRaum eine Technische Möglichkeit ?*, Oldenbourg, Berlin & Munich, 1925



Image 170 Frontispice, Otto Willi Gail, *Der Schuss ins All*, Bergstadtverlage, Breslau, 1925  
 Image 171 Extrait de Otto Willi Gail, *Der Schuss ins All*, Bergstadtverlage, Breslau, 1925, p.71



Image 172 Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfahrt*, Stuttgart, 1928, p.29

Image 173 Affiche pour *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929

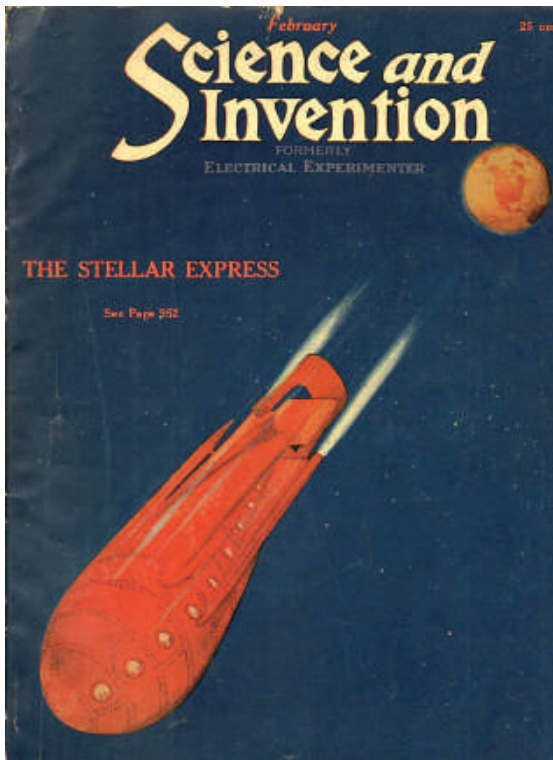


Image 174 Howard V. Brown, frontispice / *Science and Invention*, New-York, février 1923

Image 175 Leo Morey, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.6 #7, octobre 1931



Image 176 Howard V. Brown, frontispice / *Astounding Stories*, New-York, v. 13 #4 juin 1934

Image 177 Leo Morey, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.10 #6, octobre 1935



Image 178 Howard V. Brown, frontispice / *Astounding Stories*, New-York, v. 17 #2 avril 1936

Image 179 Back cover / *Amazing Stories Quarterly*, New-York, vol.22 #3-4-5, mars-avril-mai 1948

Image 180 Brüder von Römer, frontispice pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfahrt*, Stuttgart, 1949



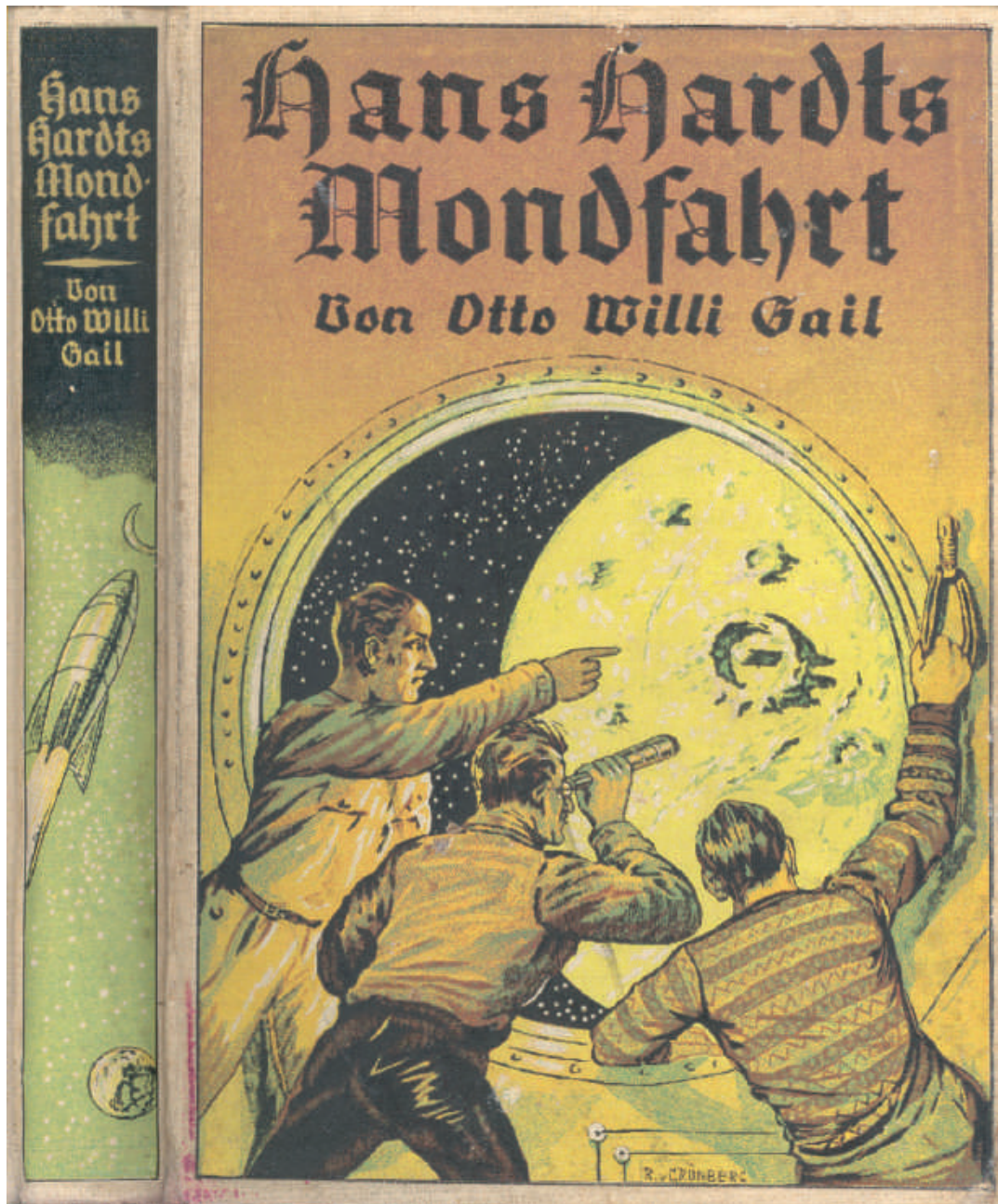
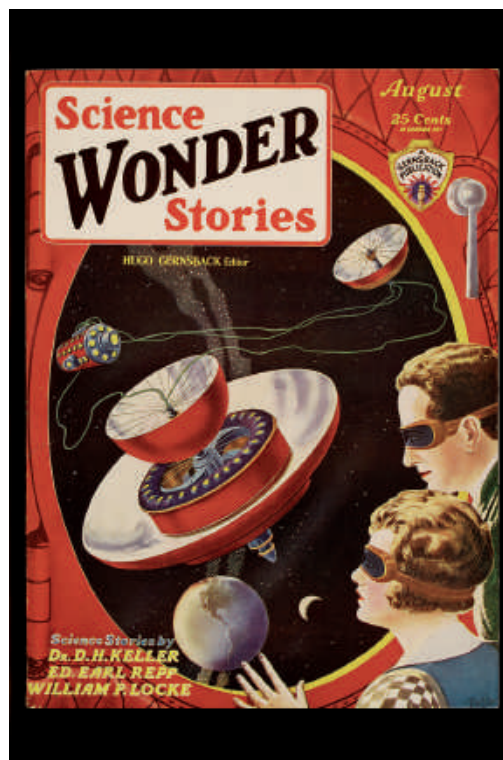


Image 181 Richard von Grünberg, frontispice pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfahrt*, Stuttgart, 1928



**Image 182** Extrait de Jules Verne, *Vingt mille lieues sous les mers*, Paris : Hetzel, 1871, p.392

**Image 183** Extrait de Bernard de Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, Berlin : Friedrich, 1780



**Image 184** Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934

**Image 185** Frank R. Paul, frontispice /*Science Wonder Stories*; New-York, v.1 #3, août 1929

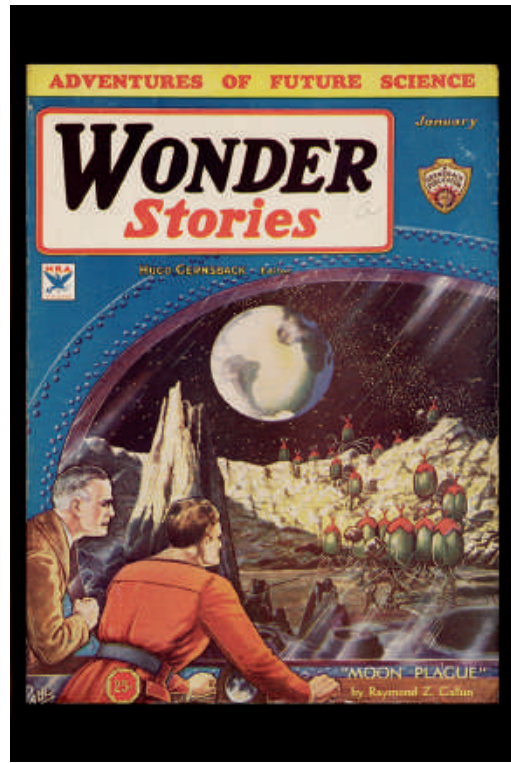


Image 186 Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories Quarterly*; New-York, v.4 #2, winter 1933

Image 187 Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories*; New-York, v.5 #6, janvier 1934



Image 188 Lucien Rudaux, "What Does the Back of the Moon Look Like" / *American Weekly*, 4.5.1936, p.35



**Image 189** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.211

**Image 190** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.216



**Image 191** Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, pp.5&7



**Image 192** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, "Le Clair de Terre", tableau n°10, 1902

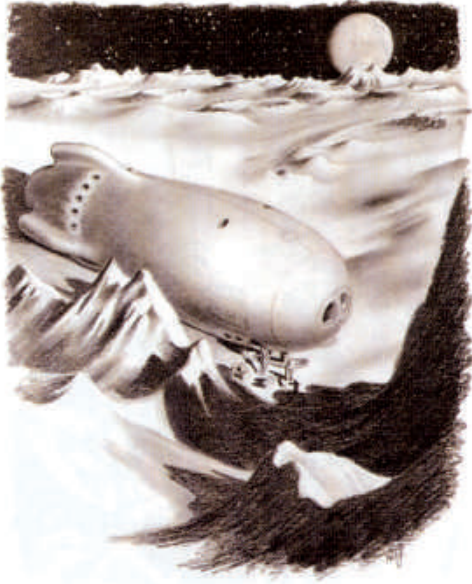


Image 193 Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfahrt*, Stuttgart, 1928, p.32

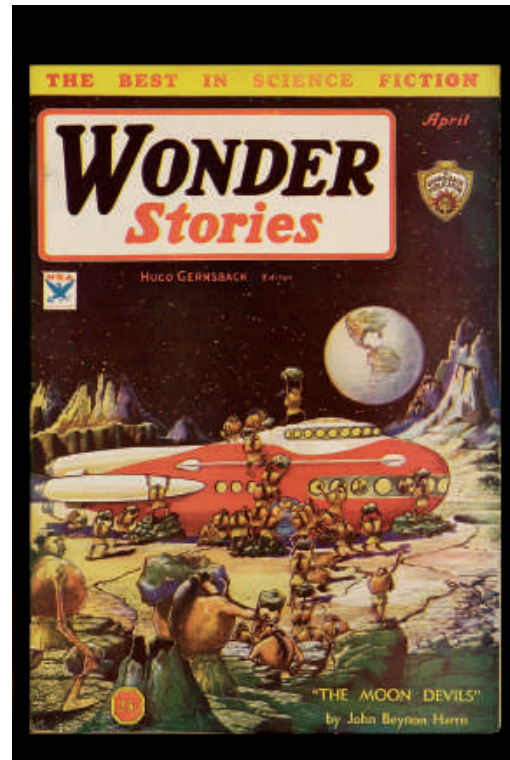
Image 194 Frank R. Paul, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.1 #12, mars 1927



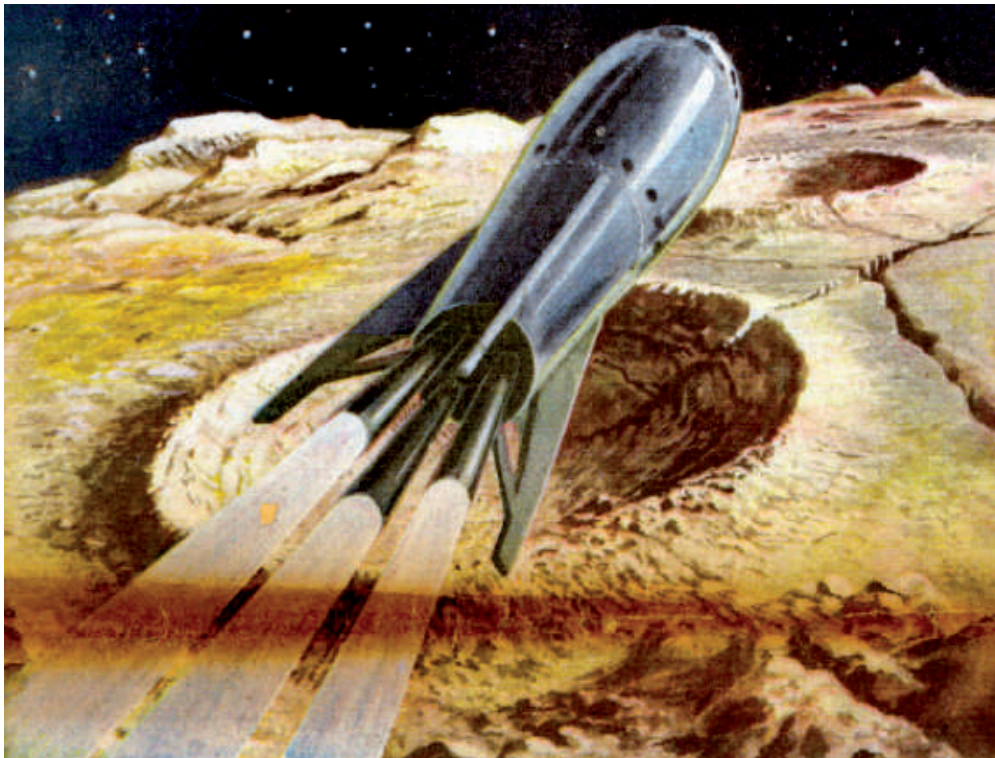
Image 195 Photographie de tournage *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929



Die erste Landung eines irischen Weltraum-Raketenschiffs auf dem Mond. An dem dunklen Himmel schwimmt der Erdhals als vom Sonnenlicht angeleuchtete Kugel (Originaltext)



**Image 196** Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934  
**Image 197** Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories*, New-York, v.5 #9, avril 1934



**Image 198** Lucien Rudaux « What Does the Back of the Moon Look Like ? »/ *American Weekly*, 05.04.1936, p.34

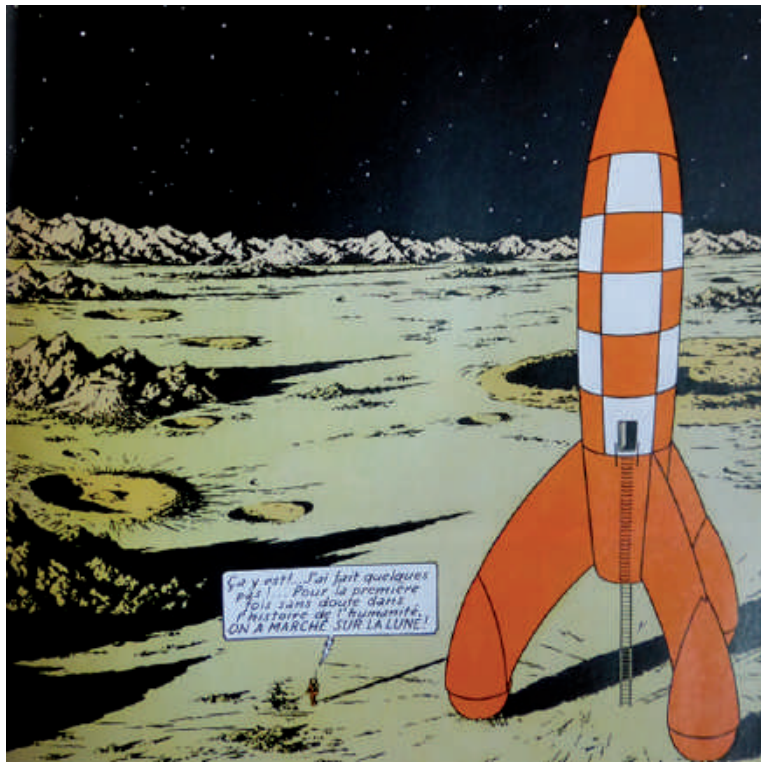


Image 199 Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, p.25



Image 200 Hannes Bok, frontispice / *Marvel Science Fiction*, New-York, v3 #4, août 1951



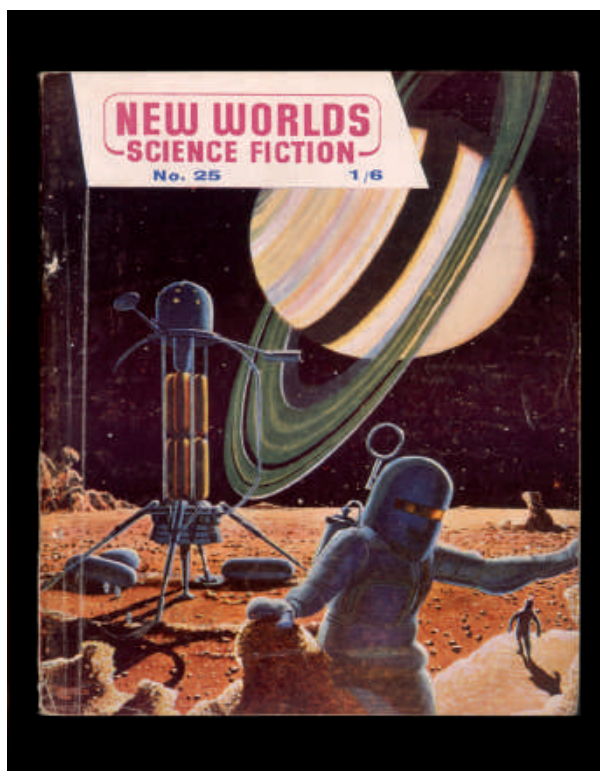
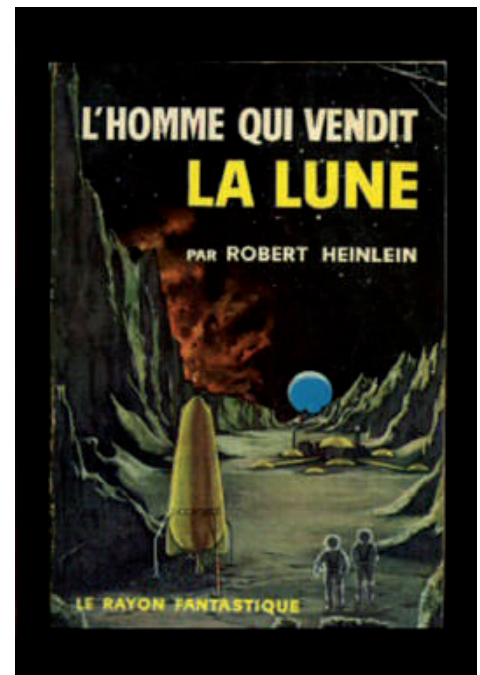
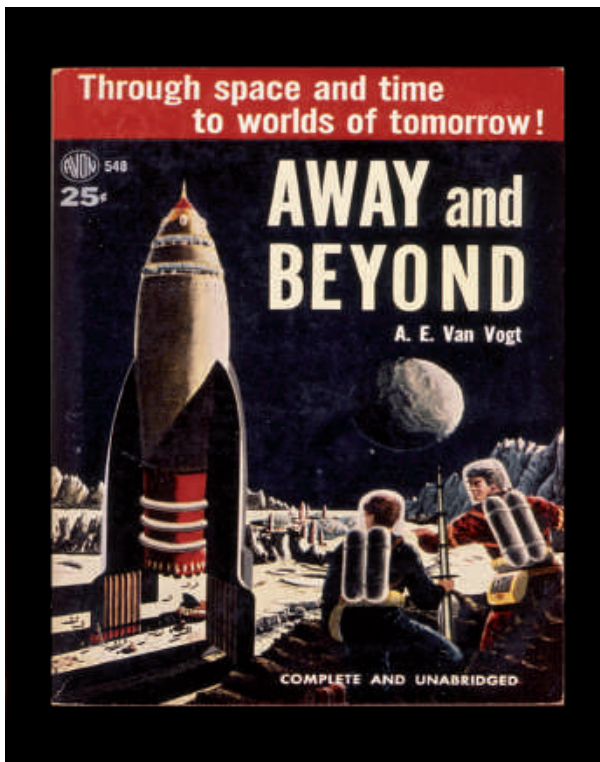


Image 201 Frontispice pour A.E Van Vogt, *Away and Beyond*, New-York : Avon, 1952

Image 202 Quinn, frontispice / *New worlds Science Fiction*, vol9 #25, juillet 1954

Image 203 Frontispice pour Robert Heinlein, *L'homme qui vendit la Lune*, Paris : Gallimard, 1958

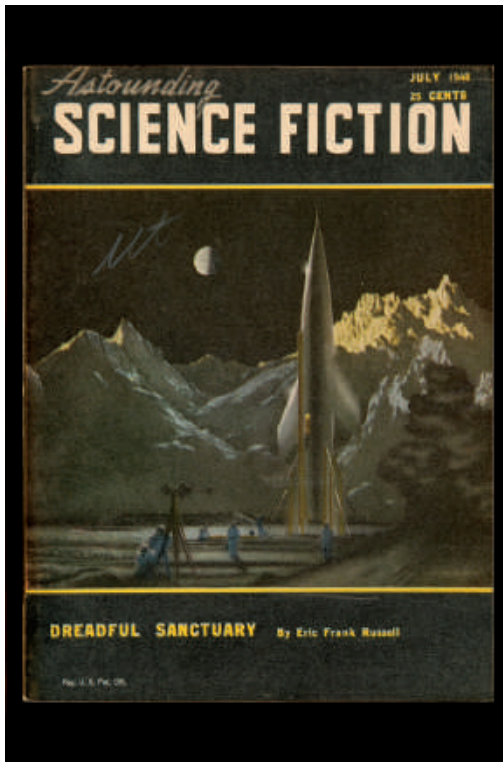


Image 204 Chesley Bonestell, frontispice / *Astounding Science Fiction*, New-York, v.41 #5, juillet 1948

Image 205 Chesley Bonestell, frontispice / *Galaxy Science Fiction*, New-York, v.1 #5, février 1951



Image 206 Chesley Bonestell, frontispice / *The Magazine of Fantasy & Science Fiction*, New-York, v.7 #6, décembre 1954

Image 207 Chesley Bonestell, frontispice / *The Magazine of Fantasy & Science Fiction*, New-York, v.9 #3, septembre 1955



Image 208 Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltraum*, Oldenbourg : Munich, 1925, p.83

Image 209 Dessin griffé A.G pour "Mission dans la Lune" par Jean Petithuguenin, *Le Journal des Voyages*, n°69, août 1926



Image 210 Brüder von Römer, extrait de Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1949

Image 211 Photographie de tournage *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929



Image 212 Frank R. Paul, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.4 #2, mai 1929

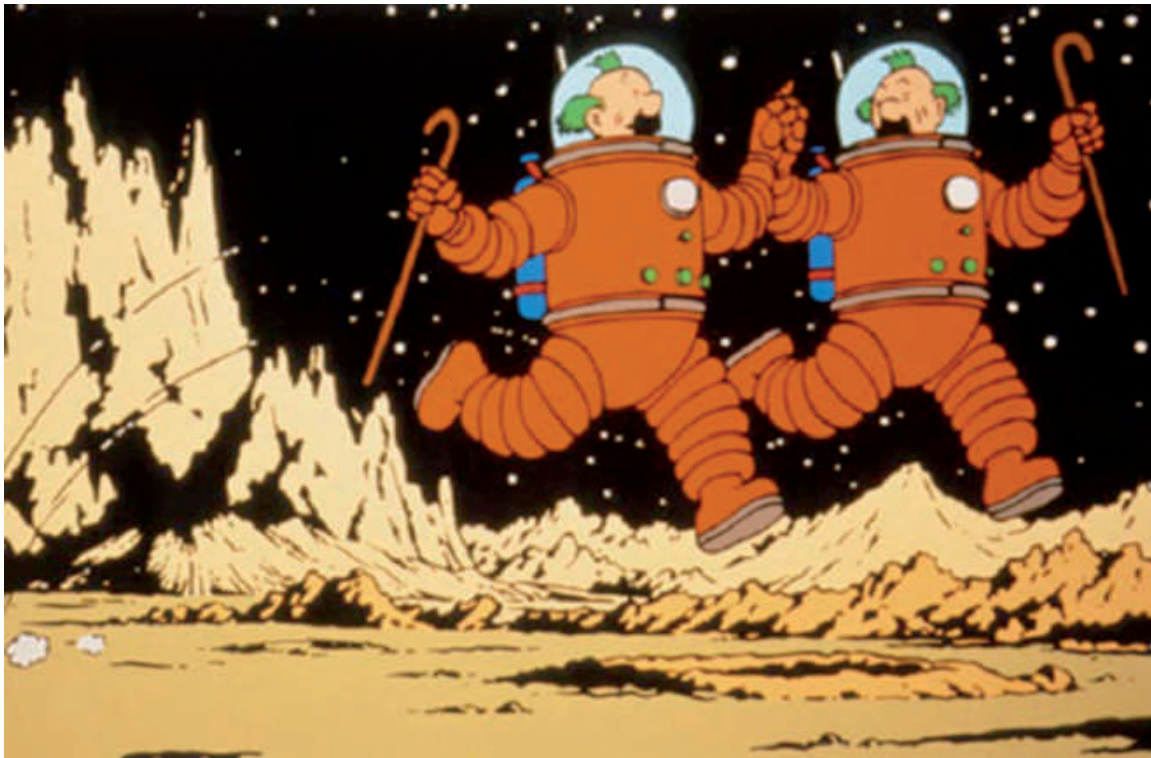


Image 213 Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, p.30



Erste Station für die Eroberung des Weltraums: die Landung auf dem Mond. Die Wissenschaftler haben das Raumschiff in Schutzanzügen verlassen, um Filmaufnahmen dieser luft- und wasserlosen toten Landschaft zu machen (Originaltext)

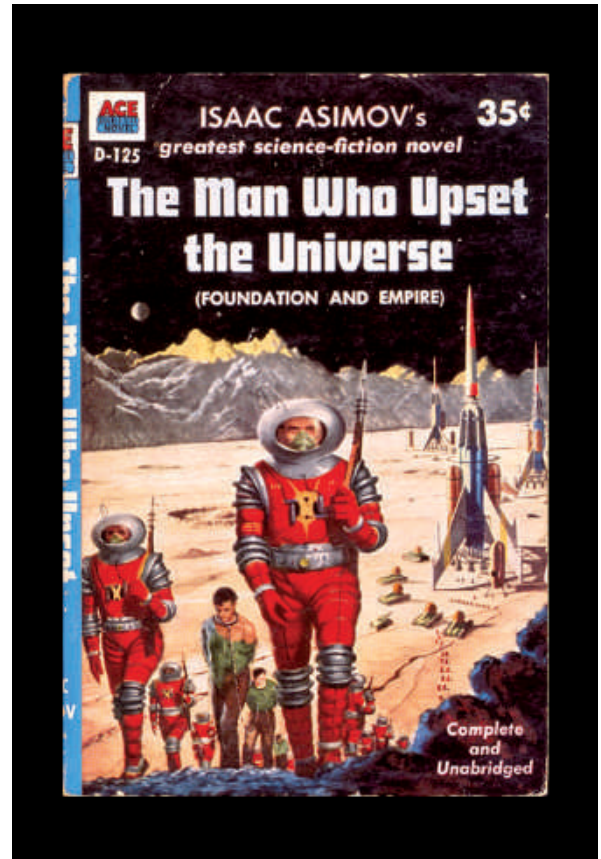


Image 214 Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934

Image 215 Frontispice pour Isaac Asimov, *The Man who Upset the Universe*, New-York : Ace, 1952

Image 216 Paul Blaisdell, frontispice / *Spaceway Science Fiction* vol.3 #2, juin 1955



Image 217 Frank Vaughn, frontispice pour Martin Marcia, *Explorons la Lune*, Paris : Gautier, 1960



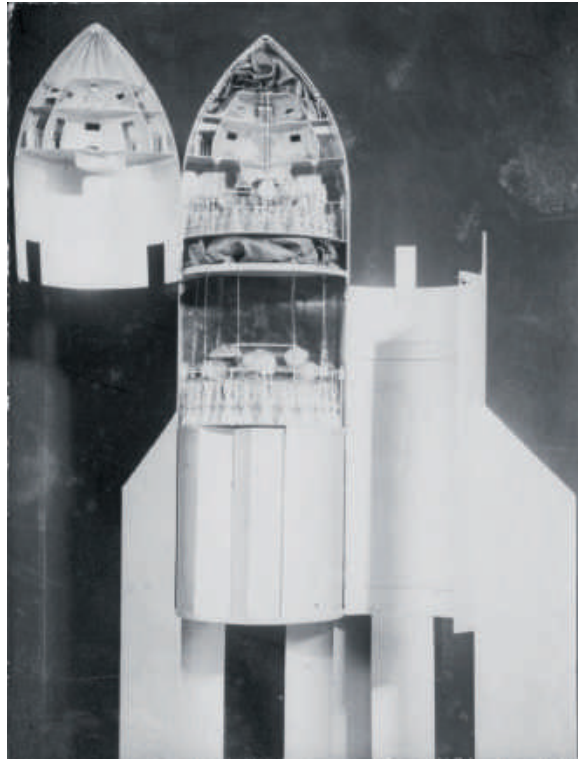
Image 218 Marcel Chica, frontispice pour Gine Victor, *Je suis allé sur la Lune*, St-Maurice : St-Augustin, 1969



**Image 219** Extrait du film *Trois minutes : un tour dans la Lune*, réalisé par E. Lallier & L. Rudaux, 1935



**Image 220** Extrait du film *Trois minutes : un tour dans la Lune*, réalisé par E. Lallier & L. Rudaux, 1935



**Image 221** Hermann Oberth, maquette de fusée pour la réalisation de *Frau im Mond* par Fritz Lang en 1929, 42cm, archives Ufa



**Image 222** Jouet en plastique, fusée d'après la maquette d' Oberth, Ufa, Musée Hermann Oberth, Feutch



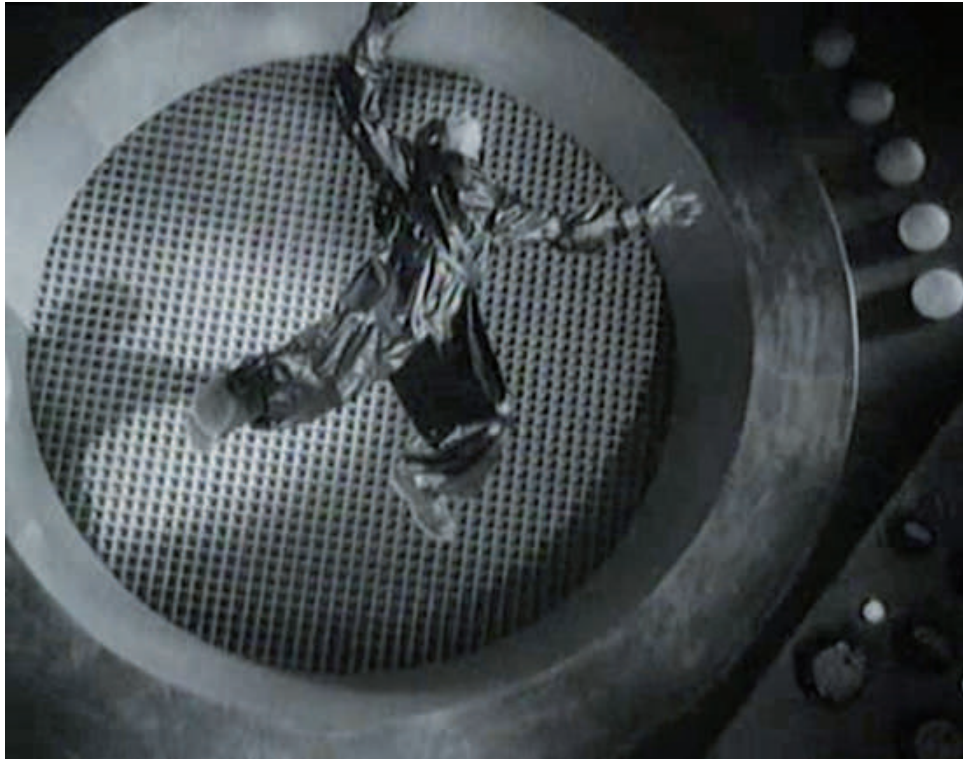


**Image 223** “Mondgeld 10 Luna”, pièce de monnaie en aluminium réalisée pour la publicité de *Frau im Mond* réalisé par Fritz Lang en 1929, Musée Hermann Oberth, Feutch



UFA-PALAST AM ZOO  
Quelle: Filmmuseum Berlin • Stiftung Deutsche Kinemathek/Sammlung Casparius

**Image 224** Façade du Ufa Palast photographiée le 15 octobre 1929 pour la première de *Frau im Mond* réalisé par Fritz Lang

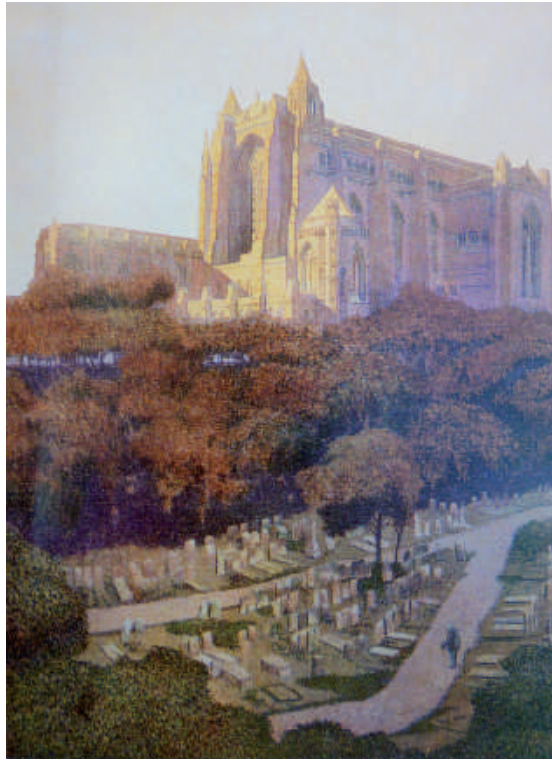


**Image 225** Extrait du film *Voyage cosmique* (Kosmicheskiiy reys) réalisé par Vasili Zhuravlyo, 1935



**Image 226** Extrait du film *Voyage cosmique* (Kosmicheskiiy reys) réalisé par Vasili Zhuravlyo, 1935

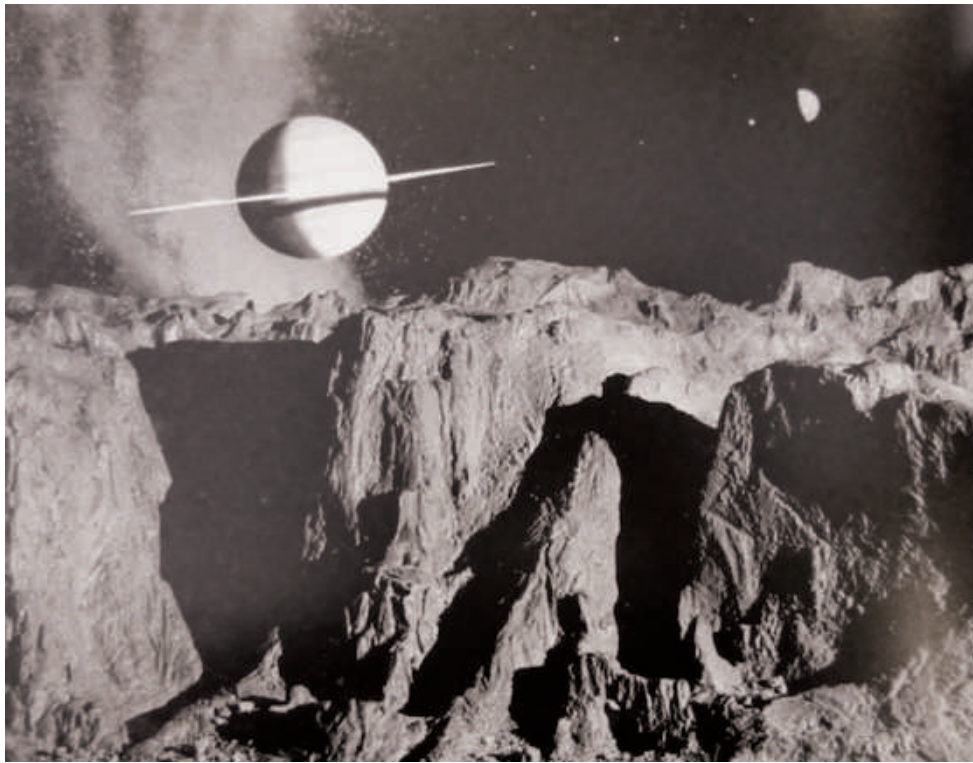




**Image 227** Chesley Bonestell, "Liverpool Cathedral" / *The Illustrated London News*, 1925



**Image 228** Chesley Bonestell, "City Bank Farmer's Trust Building", Cross & Cross architects, 1929-30



**Image 229** Chesley Bonestell, *Saturn as seen from Hyperion*, non publié, vers 1940



**Image 230** Scriven Bolton, *Vue de la Terre depuis la Lune*, n.d., années 1920



**Image 231** Chesley Bonestell, étude pour *Saturn as seen from Titan*, vers 1940



Un spectacle crépusculaire à la manière d'une sauterie illuminé d'un seul point de lumière plus sévère et majestueux que pour les satellites proches, mais accompagné de ciels-ci.

**Image 232** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.177



**Image 233** Lucien Rudaux, Paysages de Saturne : Saturne vu d'un de ses satellites, plaque photographique colorée à la gouache, Archives départementales de la Manche, non daté.



**Image 234** Chesley Bonestell, "Saturn as seen from Titan" / *Life Magazine*, 1944.



**Image 235** Chesley Bonestell, “Saturn as seen from Mimas” / *Life Magazine*, 1944



**Image 236** Extrait du film *Manhattan* réalisé par Woody Allen, 1979.





**Image 237** Thomas Cole, *The Last of Mohicans*, 1827, huile sur toile, Hartford



**Image 238** Thomas Moran, *Grand Canyon and the Yellowstone*, huile sur toile, n.d. (vers 1870)

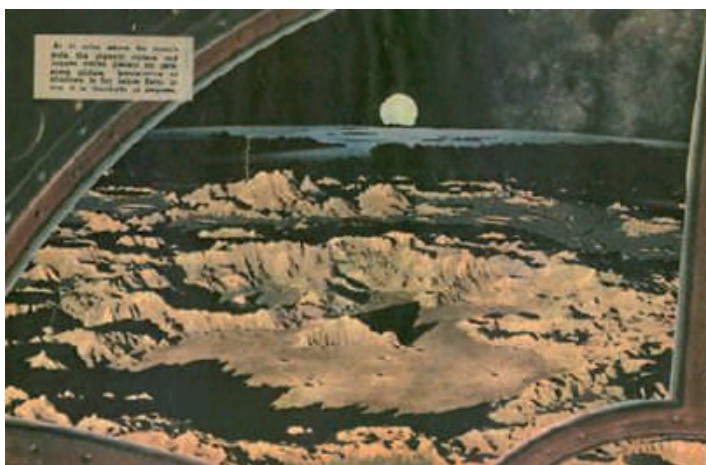


**Image 239** Chesley Bonestell, On the Moon surface, “Trip to the Moon” / *Life Magazine*, 04.03.1946

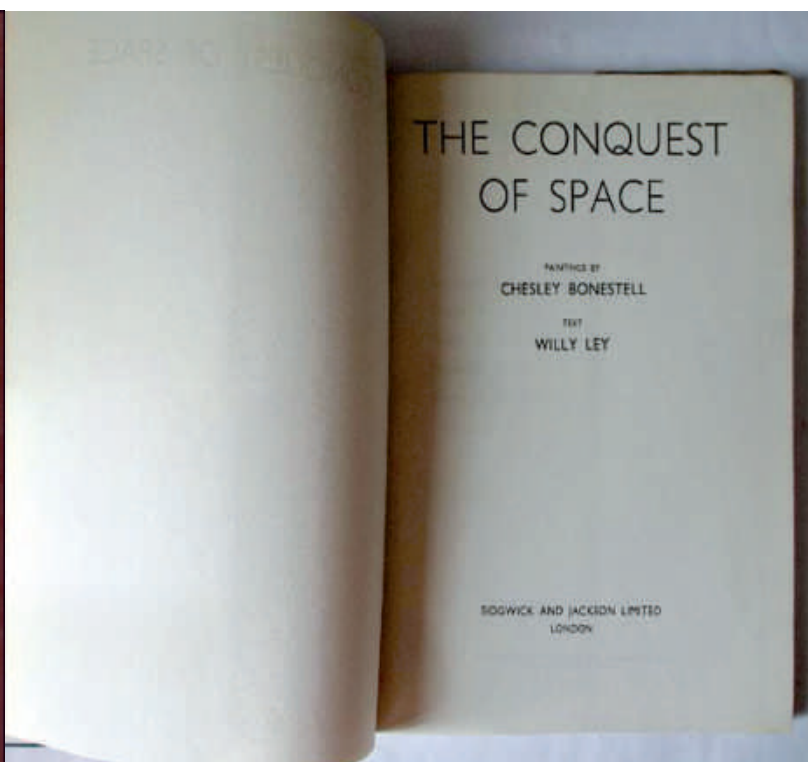
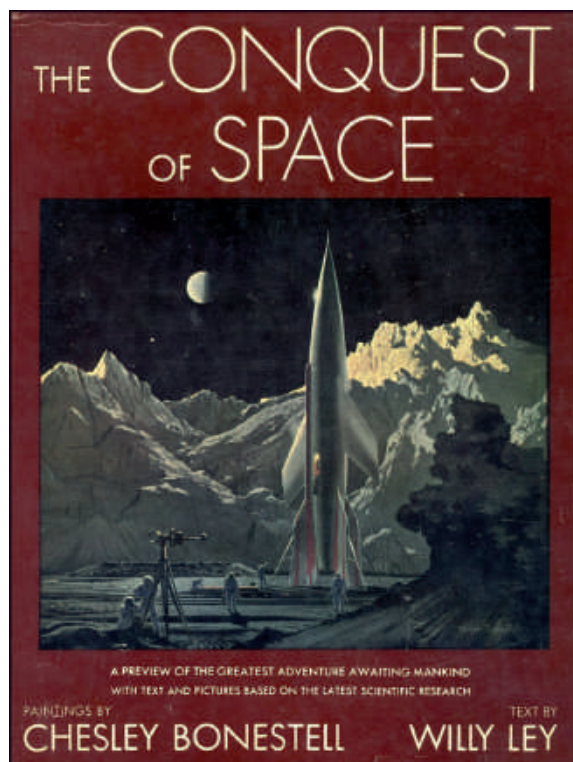


LA TERRE, D’OÙ NOUS VOYONS LES ASTRES DANS L’ESPACE, N’EST QUE L’UN D’ENTRE EUX; ET C’EST AINSI QUE, DE LA LUNE, NOUS POURRIONS LA CONTEMPLER, TRÔNANT DANS LE CIEL.

**Image 240** Extrait de Lucien Rudaux *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.1



**Image 241** Chesley Bonestell, extrait de “Rocket to the Moon” / *Mechanix Illustrated*, sept. 1945  
**Image 242** Chesley Bonestell, extrait de “Rocket to the Moon” / *Mechanix Illustrated*, sept. 1945



**Image 243** Chesley Bonestell & Willy Ley, *The Conquest of Space*, New York : Viking Press, 1949  
**Image 244** Chesley Bonestell & Willy Ley, *The Conquest of Space*, New York : Viking Press, 1949

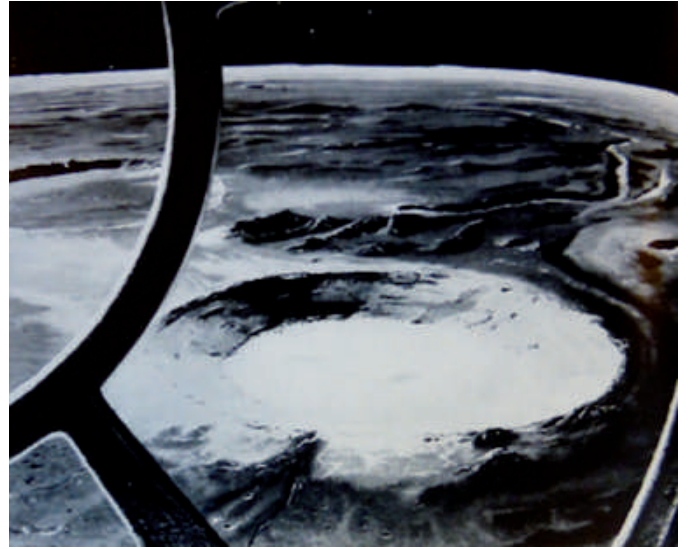
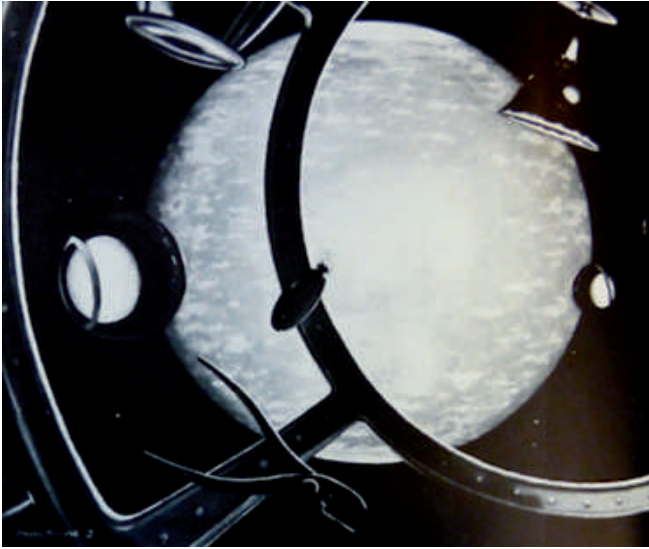


**Image 245** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.i, p.33

**Image 246** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.ix, p.73



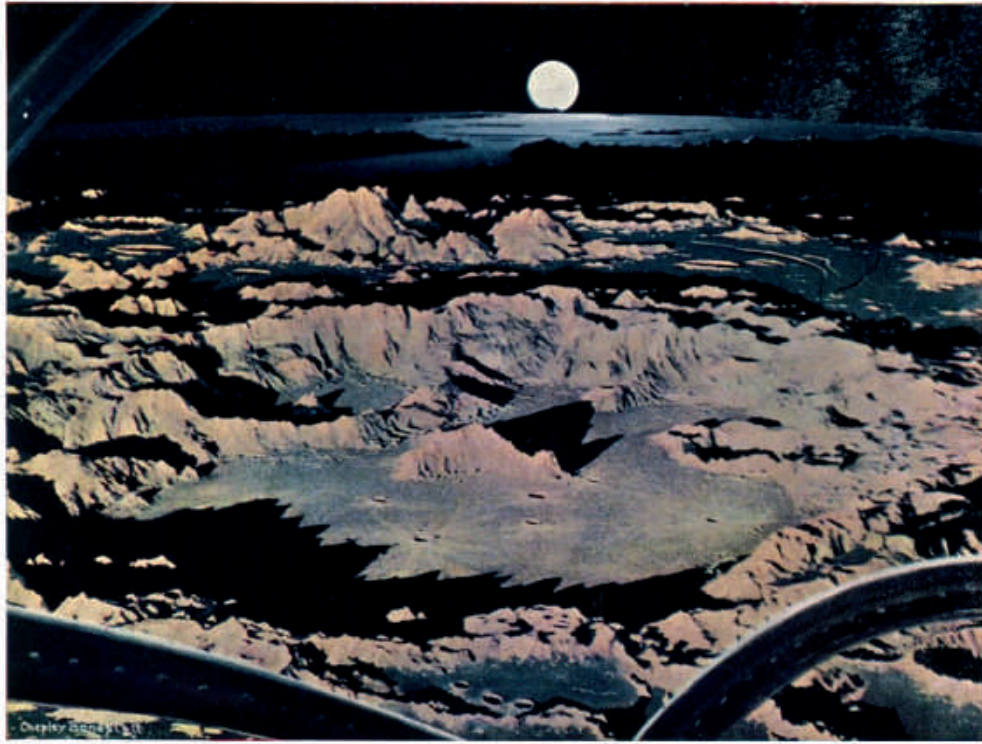
**Image 247** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xxiv, p.88



**Image 248** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xa, p.74  
**Image 249** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xviii, p.82



**Image 250** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xvii, p.76



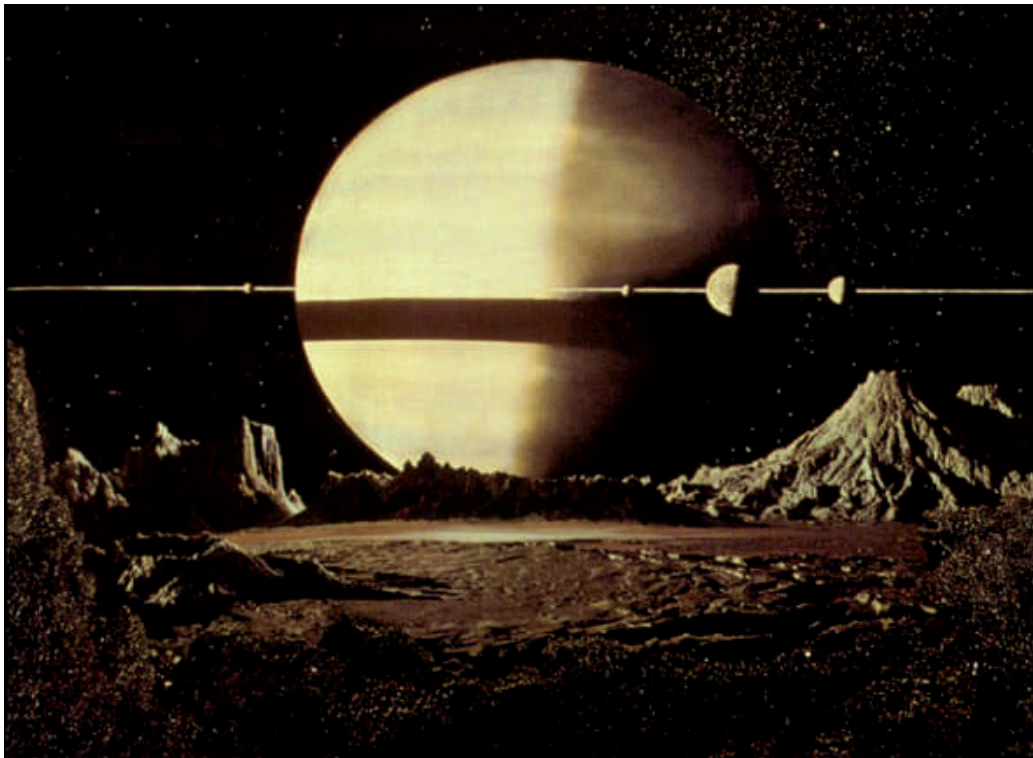
**Image 251** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xxi, p.85



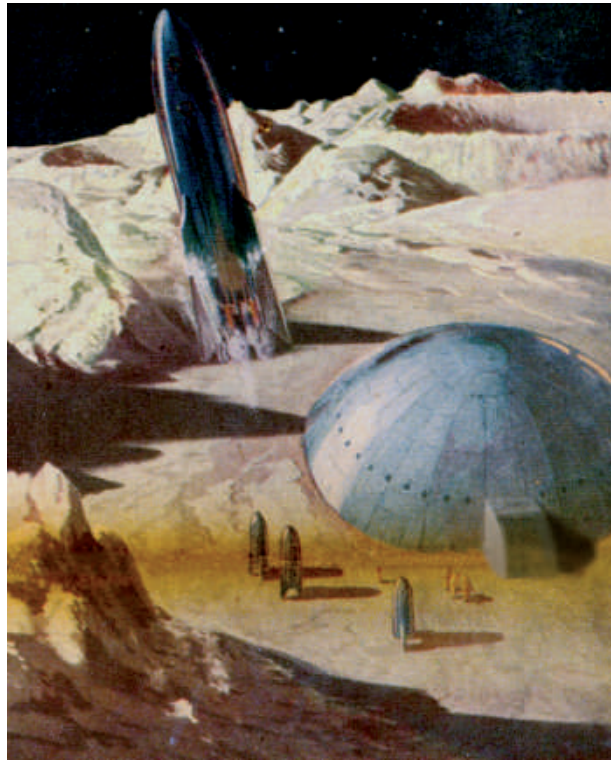
**Image 252** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xiii, p.77



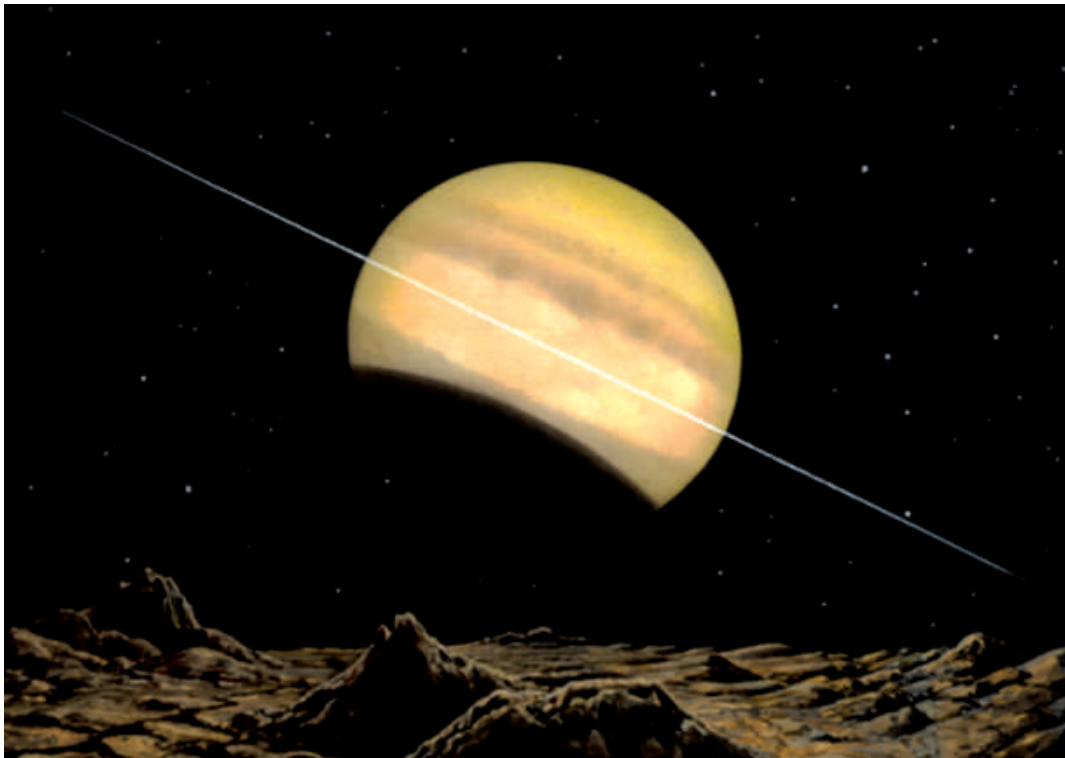
**Image 253** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xvi, p.80



**Image 254** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1950, Pl. xxxivb, p.130



**Image 255** Lucien Rudaux « What If the Olympics Were Held On the Moon? »/ *American Weekly*, 24.09.1938, p.26



**Image 256** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. J, p.185





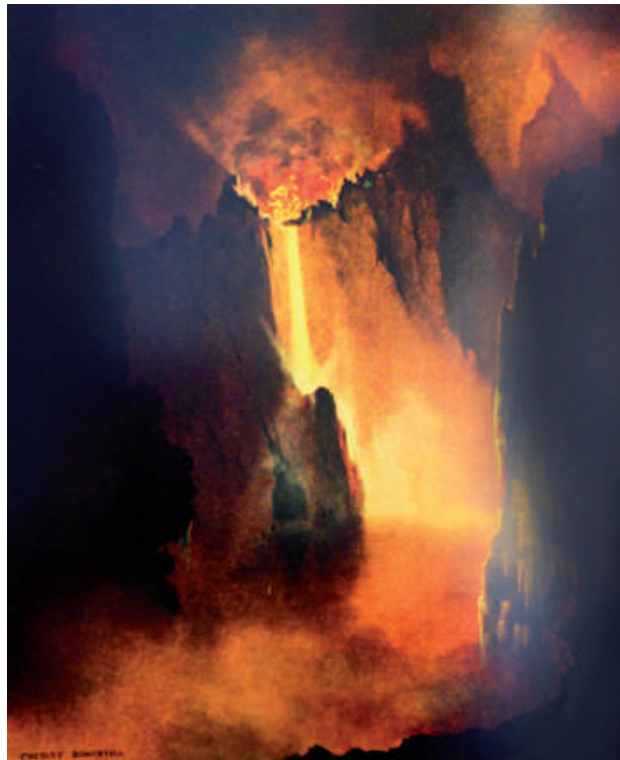
**Image 257** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xvi, p.80



**Image 258** Karl Friedrich Schinkel, *The gate in the Rocks* (La trouée dans les Rochers), huile sur toile, Staatliche Museen, Berlin, 1818



**Image 259** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xxviii, p.124



**Image 260** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xli, p.158



**Image 261** Frederic Edwin Church, *Andes of Ecuador*, huile sur toile, Reynolda House Museum of American Art, Winston-Salem, N.C



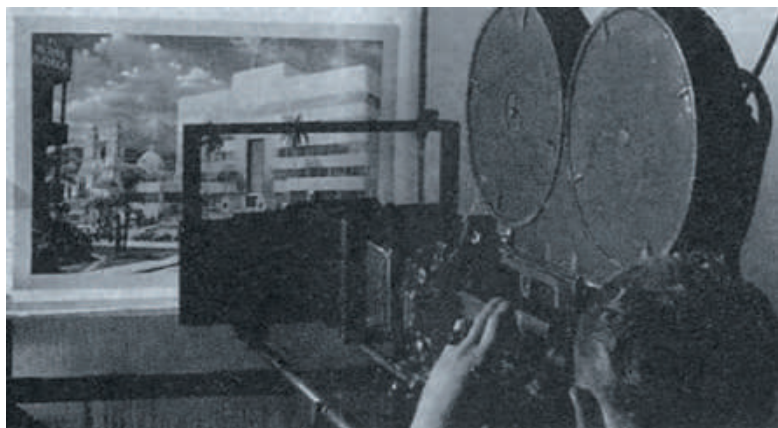
**Image 262** Thomas Moran, *Grand Canyon of the Yellowstone*, huile sur toile, 1872, Smithsonian American Art Museum



**Image 263** Thomas Moran, *Hot springs of the Yellowstone*, huile sur toile, 1872, Los Angeles County Museum



**Image 264** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xlv, p.156



**Image 265** Chesley Bonestell au travail, peignant pour le tournage de *Only Angels have wings*, 1939 / La peinture une fois réalisée est filmée pour service de décor à certaines images du film

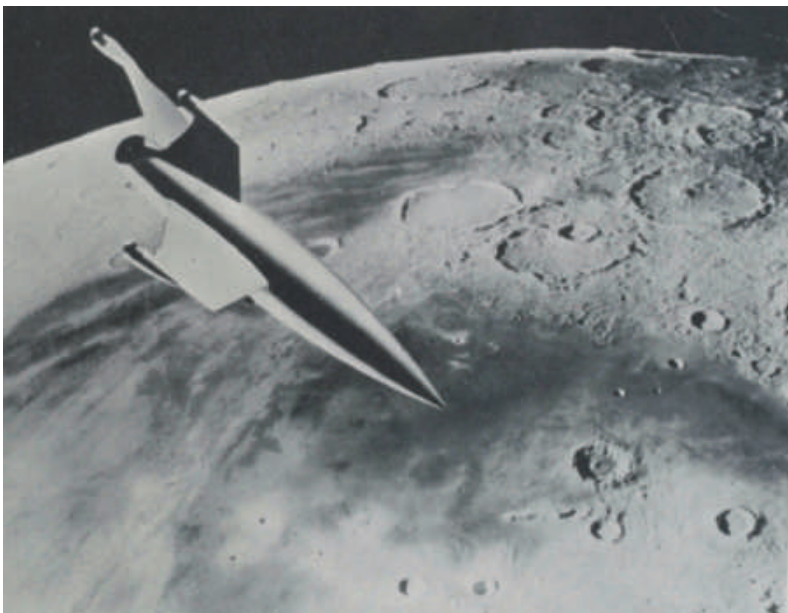


**Image 266** Affiche du film *Destination Moon* produit par George Pal, 1950

**Image 267** Carte de voeux de la famille Pal, photographie prise sur le tournage de *Destination Moon*, Noël 1949



**Image 268** Photographie prise sur le tournage du film *Destination Moon* produit George Pal, 1950



**Image 269** Extrait de *Destination Moon*, George Pal, 1950

**Image 270** Scholer Bangs, frontispice / *Interavia* (Reportage sur le tournage du film *Destination Moon*), n°10, 5eme année, 1950



**HIROSHIMA, U.S.A.**  
*Can Anything Be Done About It?*

**Image 271** Chesley Bonestell, frontispice / *Collier's*, 05.08.1950



ML. The destructiveness of even a mild gain of interphases seems not far beyond that of the bomb itself—provided the solid piece is large enough and given fast enough. This is what would happen if a new large interphase (or very small planetoid) struck a bit in Manhattan. The interphase was assumed to be of the same size as that which struck Mexico City in Arizona some 8,000 years ago. In addition to the direct destruction, the heat generated by passage through the air and by the impact would ignite all structures for miles around.

**Image 272** Chesley Bonestell, “Nuclear attack over Manhattan” / *Collier's*, 05.08.1950, pp.18-19  
**Image 273** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xli, p.153



Image 274 Chesley Bonestell frontispice pour "Man will conquer Space soon"/ *Collier's*, 22.03.1952



Image 275 Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.iii, p.35

Image 276 Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 août 1927



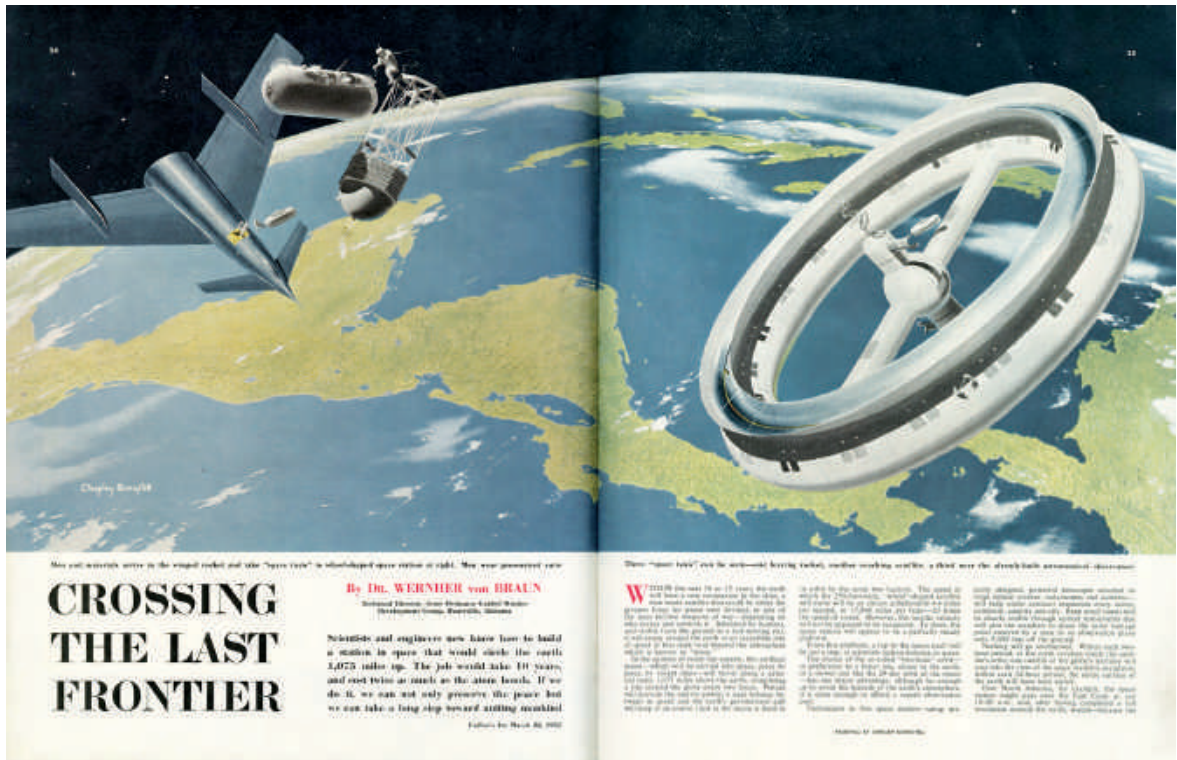


Image 277 Chesley Bonestell, extrait de "Man will conquer Space soon"/ *Collier's*, 22.03.1952, p.24-25



Image 278 Chesley Bonestell, extrait de "Mars"/ *Collier's*, 30.04.1954, p.22  
 Image 279 Chesley Bonestell, extrait de "Man on the Moon"/ *Collier's*, 18.10.1952, p.58

# Collier's

JUNE 27, 1953 • FIFTEEN CENTS

Are You Afraid  
of **LAWYERS?**

*I Worked for  
Three Presidents*

A White House Diary on  
F.D.R.—TRUMAN—IKE

A DOZEN LAUGHS  
WITH BASEBALL UMPIRES



## THE BABY SPACE STATION

First Step in the  
Conquest of Space

Image 280 Chesley Bonestell, frontispice pour "Baby Space Station"/ *Collier's*, 27.06.1953





Image 284 Chesley Bonestell, frontispice pour "Man on the Moon" / *Collier's*, 25.10.1952  
 Image 285 Chesley Bonestell, frontispice pour "Mars" / *Collier's*, 30.04.1954

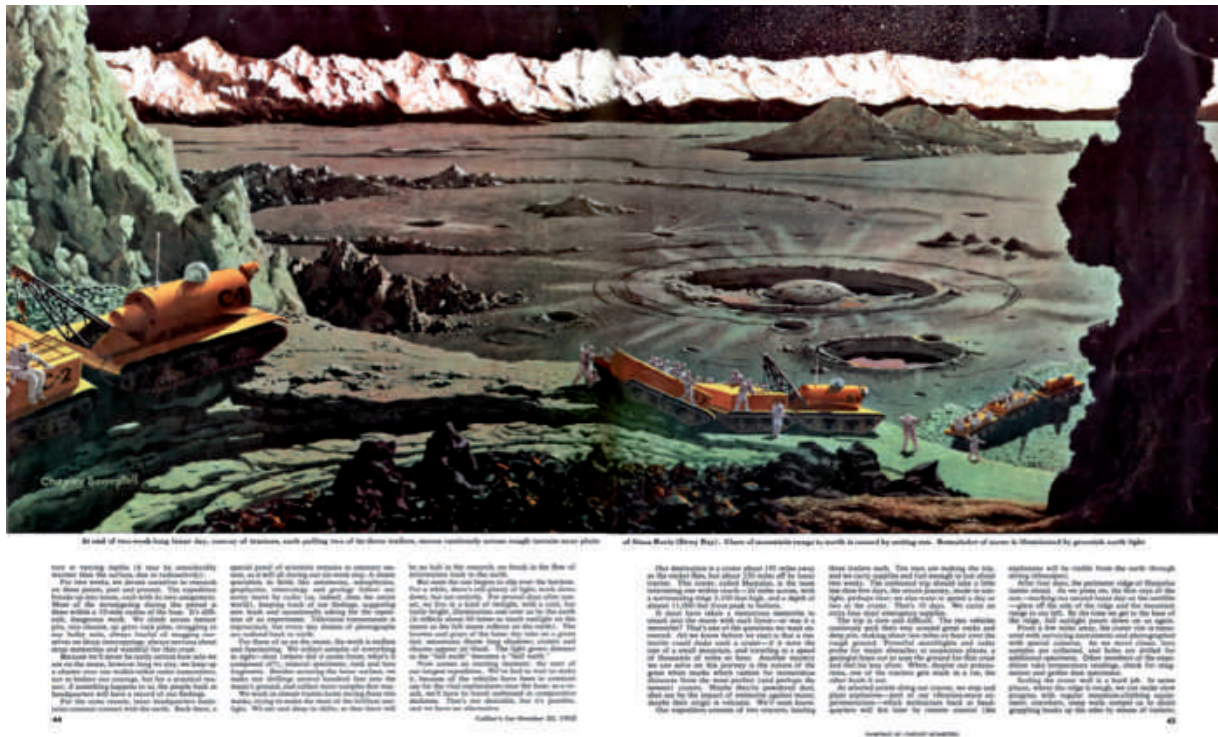


Image 286 Chesley Bonestell pour "Man on the Moon" / *Collier's*, 25.10.1952, p.44-45



**Image 287** Chesley Bonestell, “The Ground station on Mars”, huile sur toile, NASM, Washington, 1951



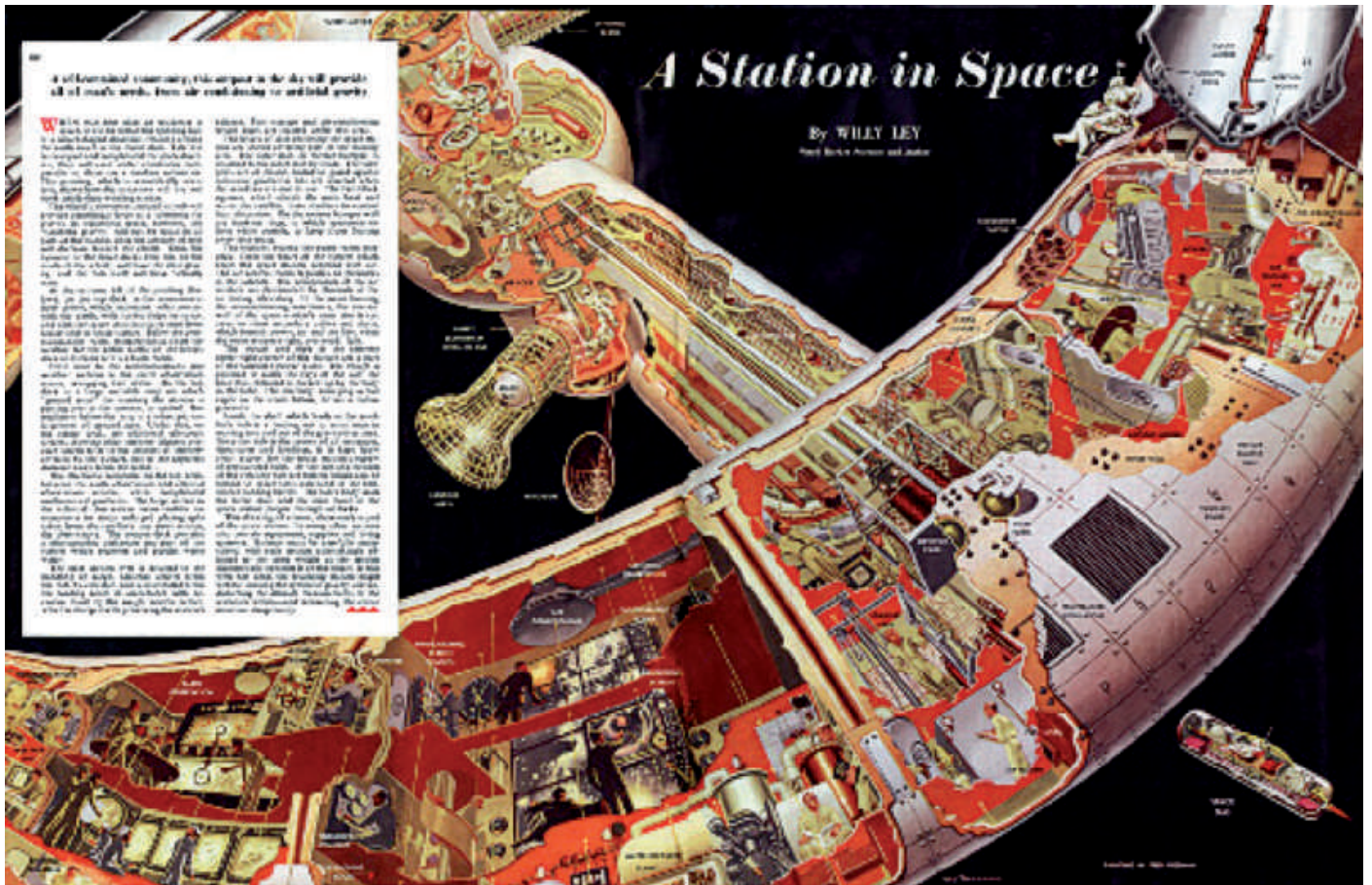


Image 291 Fred Freeman, extrait de "Man will conquer Space soon" / *Collier's*, 22.03.1952, p.30-31

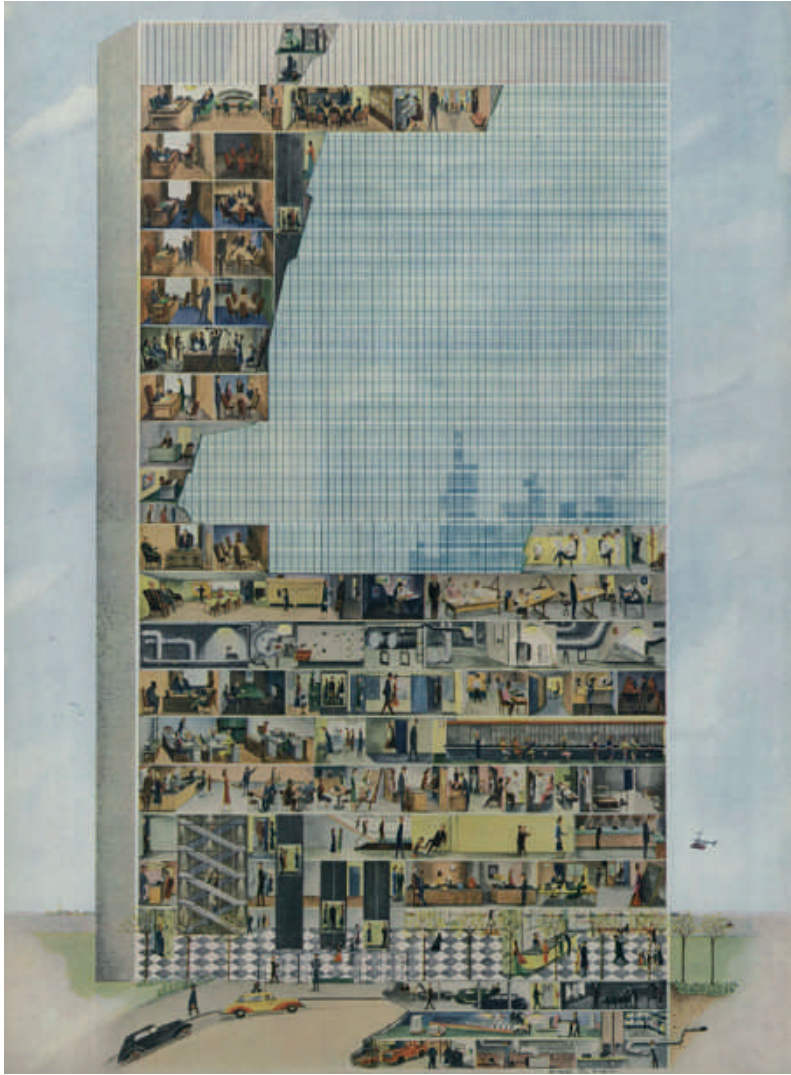
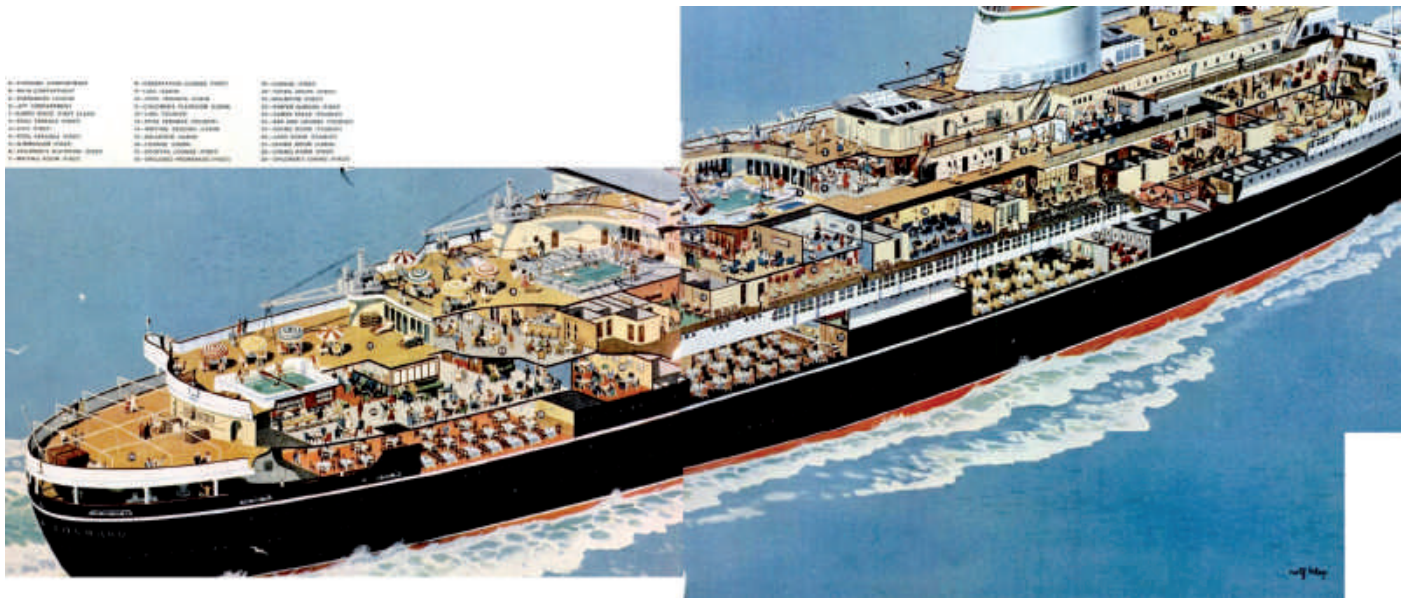


Image 292 "Ocean Liner" / *Vanity Fair*, 1930  
 Image 293 Illustration du siège de l'O.N.U à New-York / *Vogue Magazine*, nov. 1952





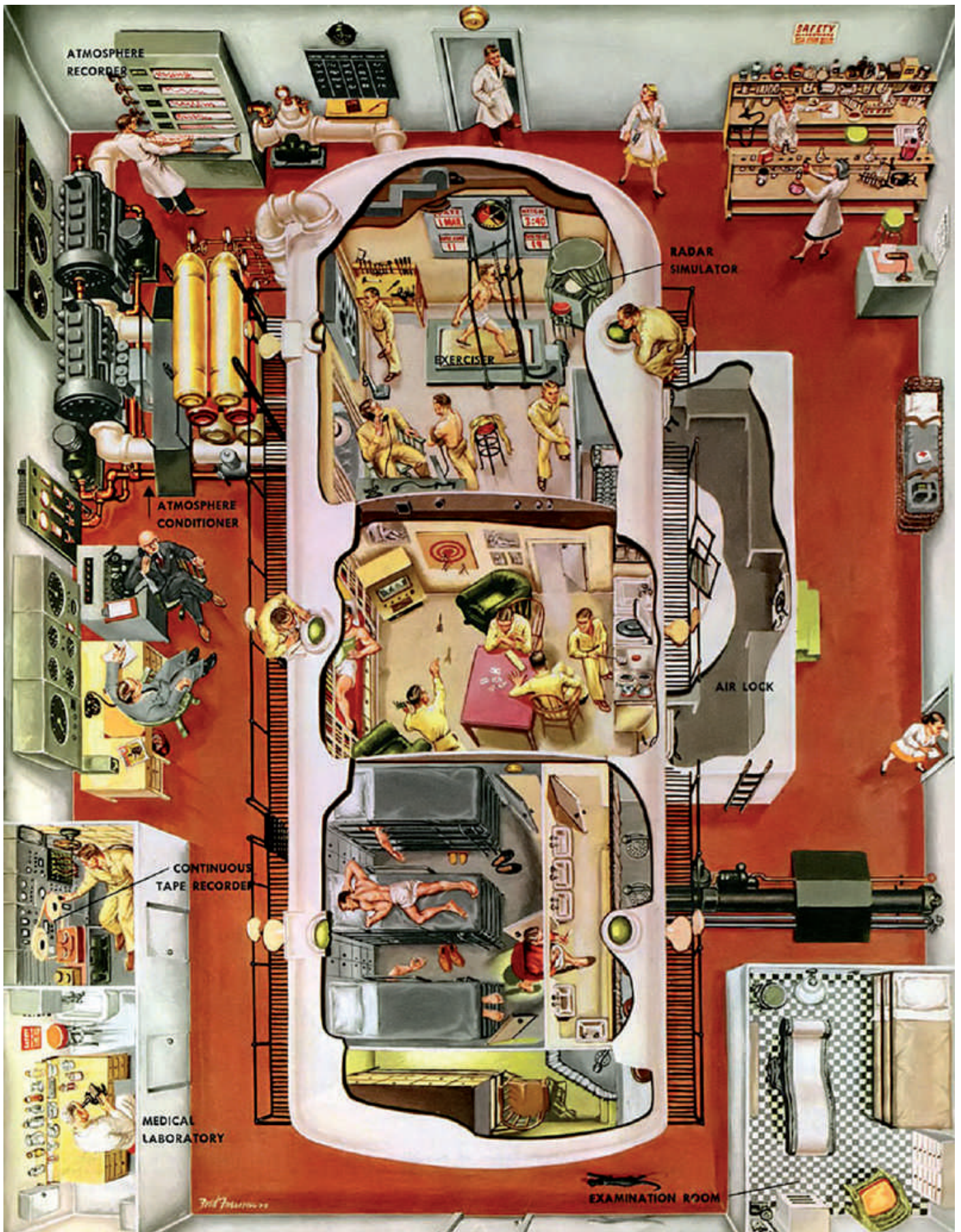


Image 296 Fred Freeman, extrait de "Man survival in Space"/ *Collier's*, 07.03.1953, p.60



Image 297 L'attraction "Rocket to the Moon", Tomorrowland, Parc Disney, 1959



Image 298 Extrait de "Man in Space", Disney & American Broadcasting Company, 1955

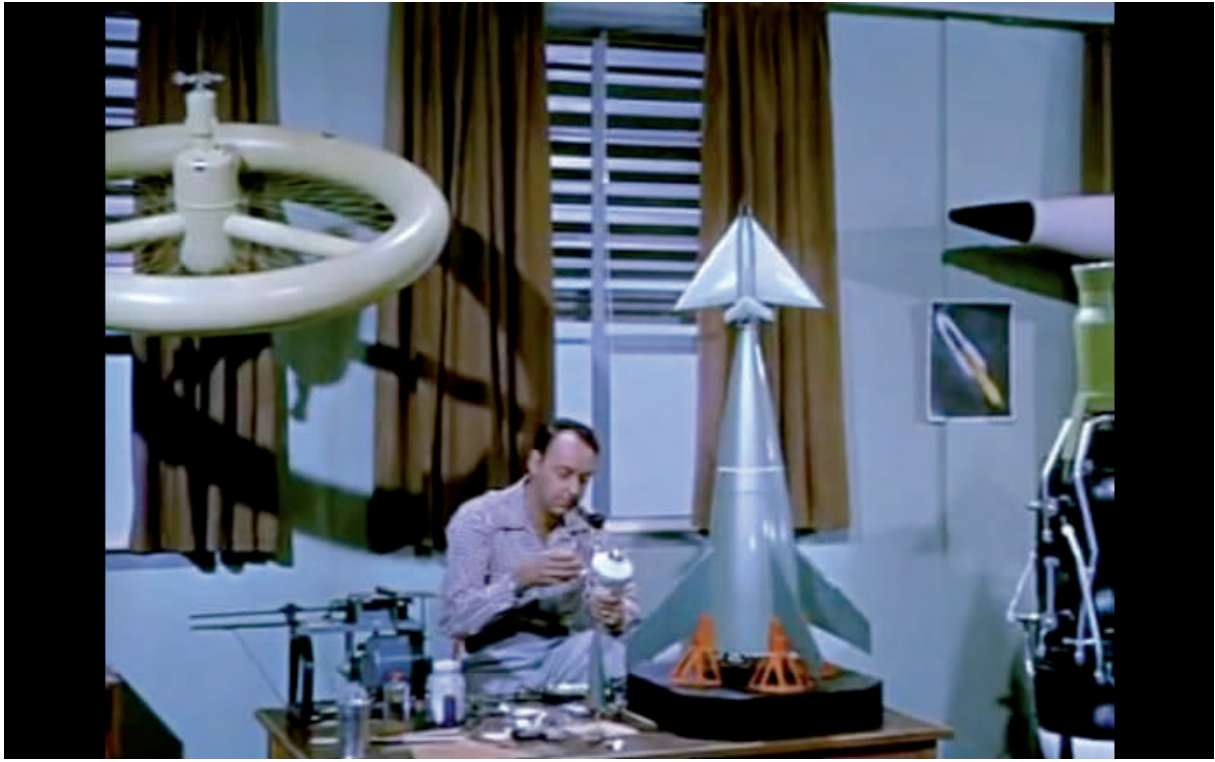


Image 299 Extrait de "Man in Space", Disney & American Broadcasting Company, 1955



Image 300 Jouet, maquette en kit, Strombecker & Production Disney, vers 1955



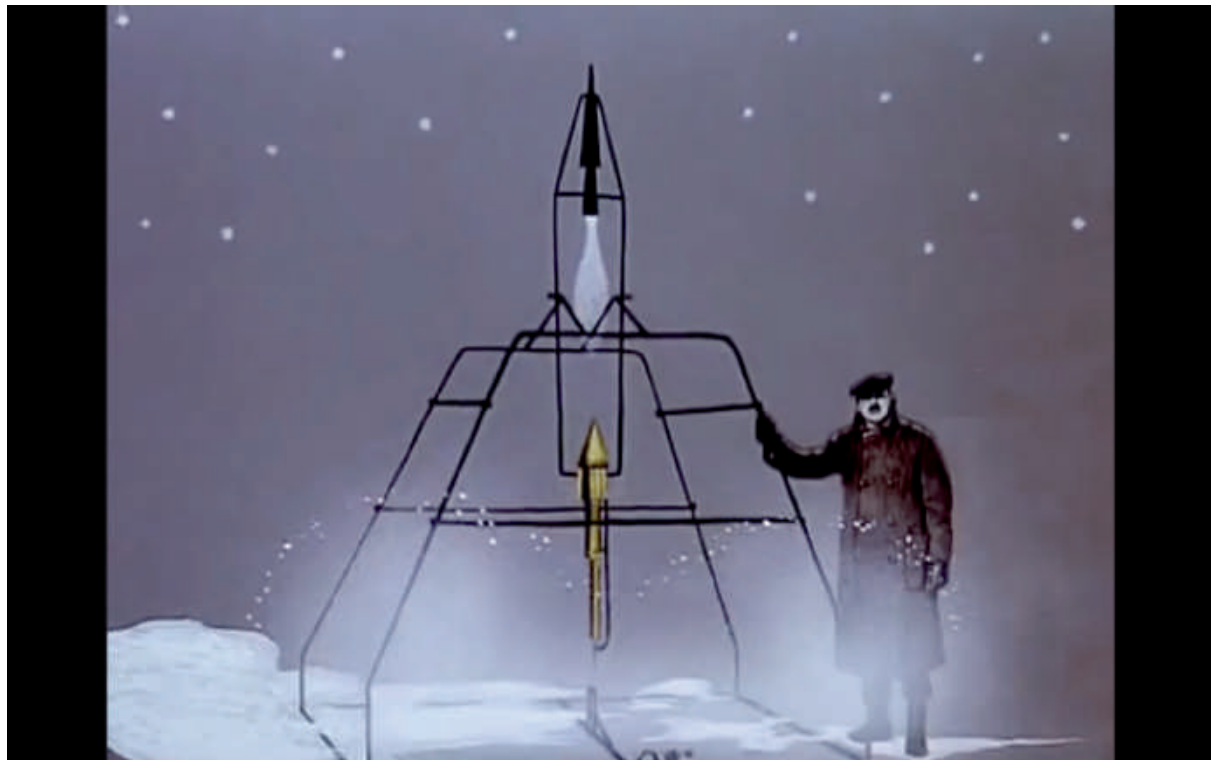
Image 301 Extrait de “Man will Conquer Space Soon”/ *Collier's*, 22.03.1952, p.22



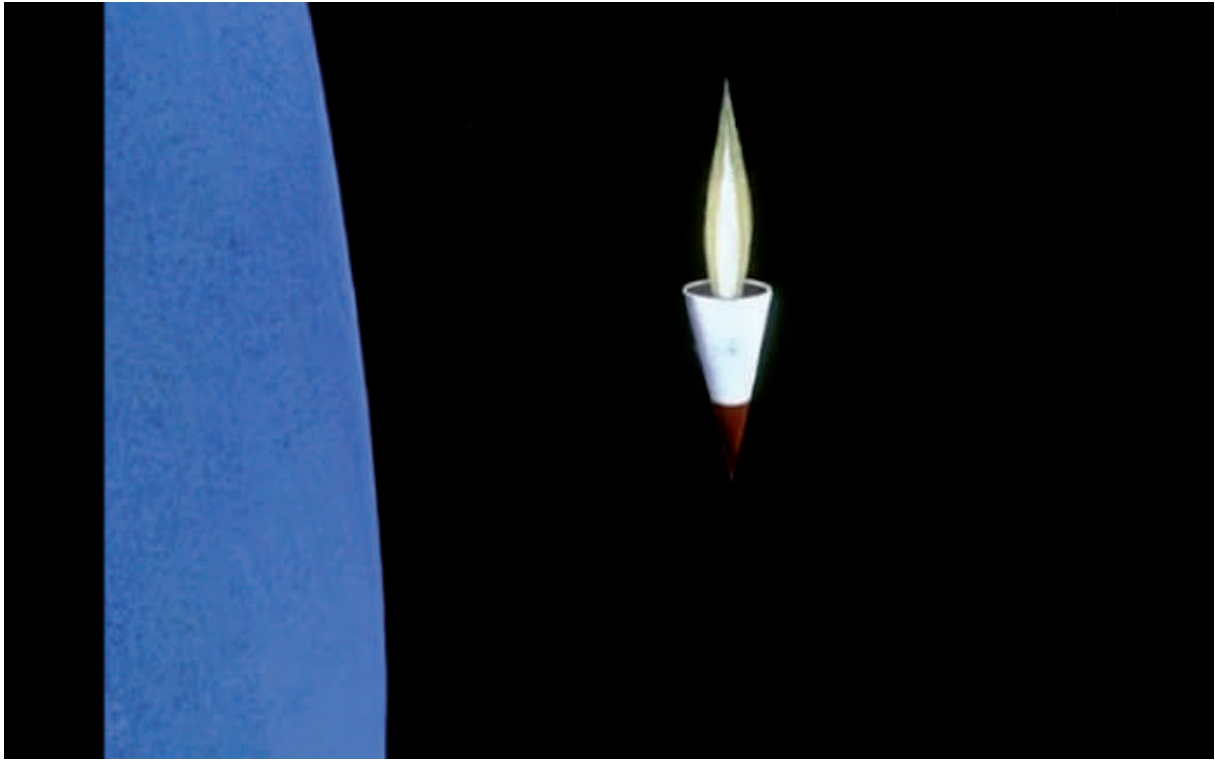
Image 302 Carl Sagan sur le tournage de l'émission “Cosmos”, 1980



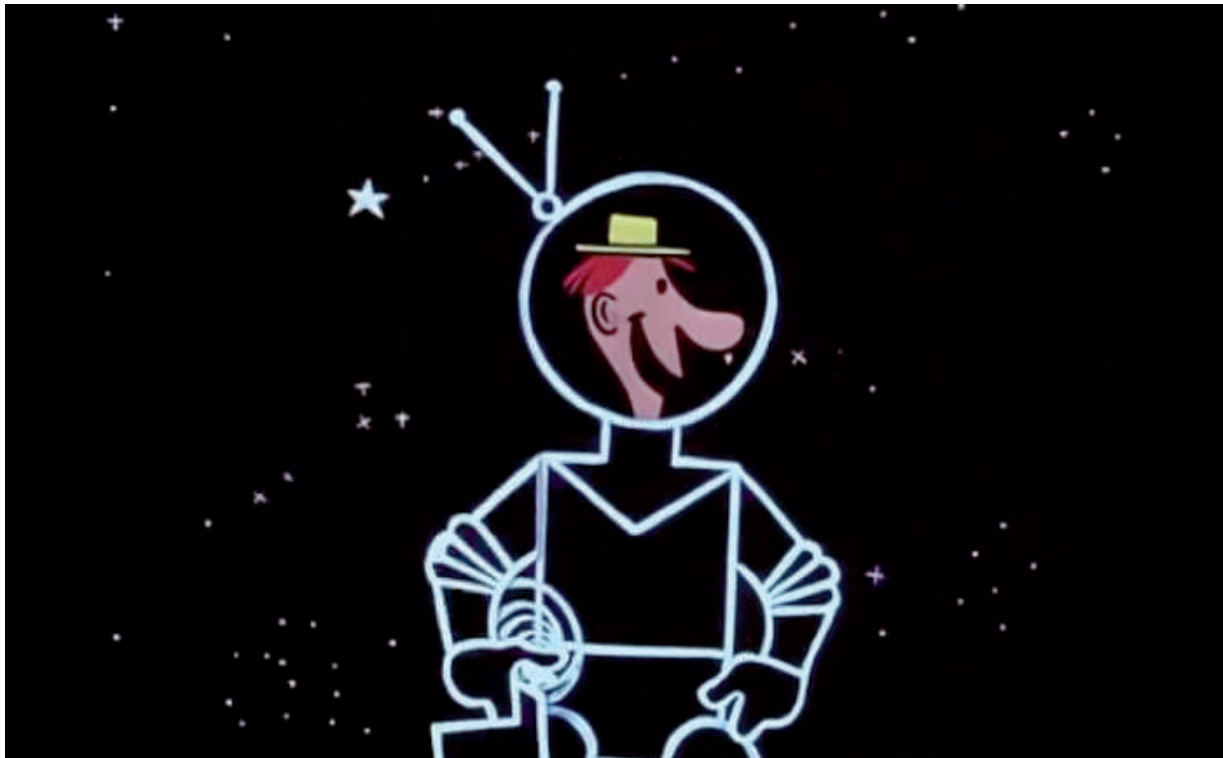
**Image 303** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955



**Image 304** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

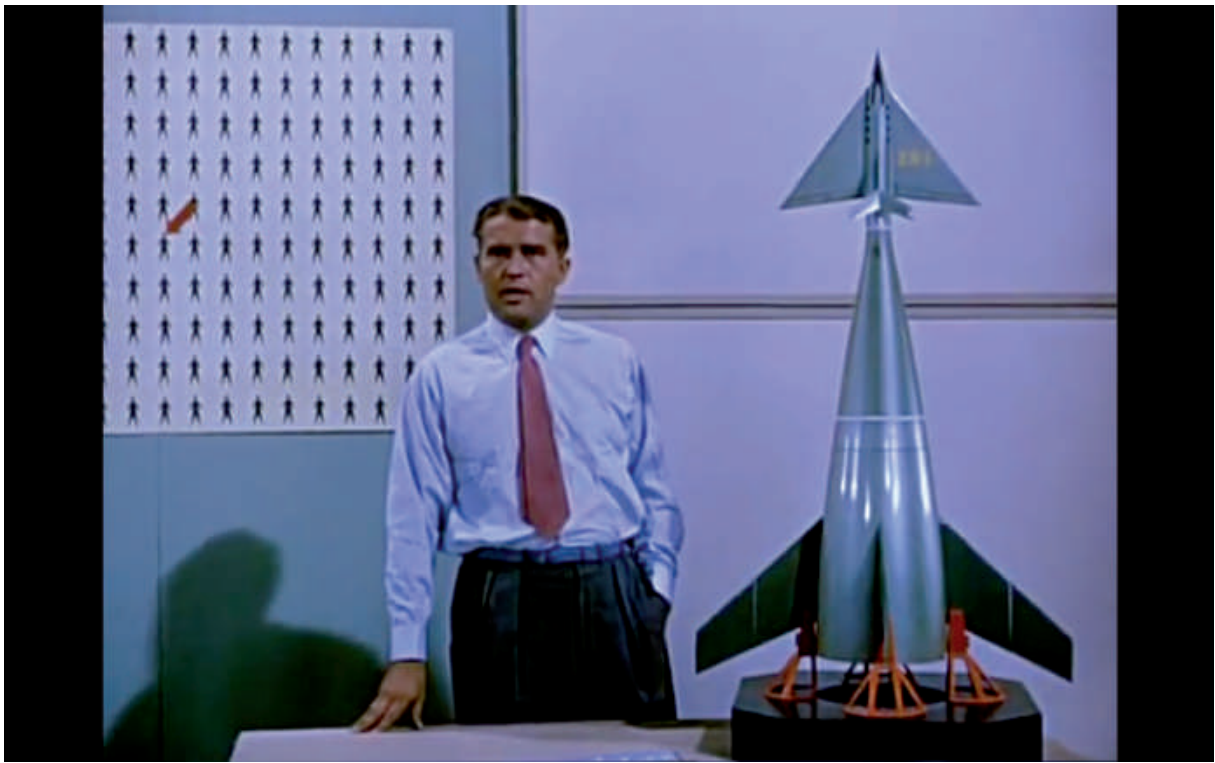


**Image 305** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955



**Image 306** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

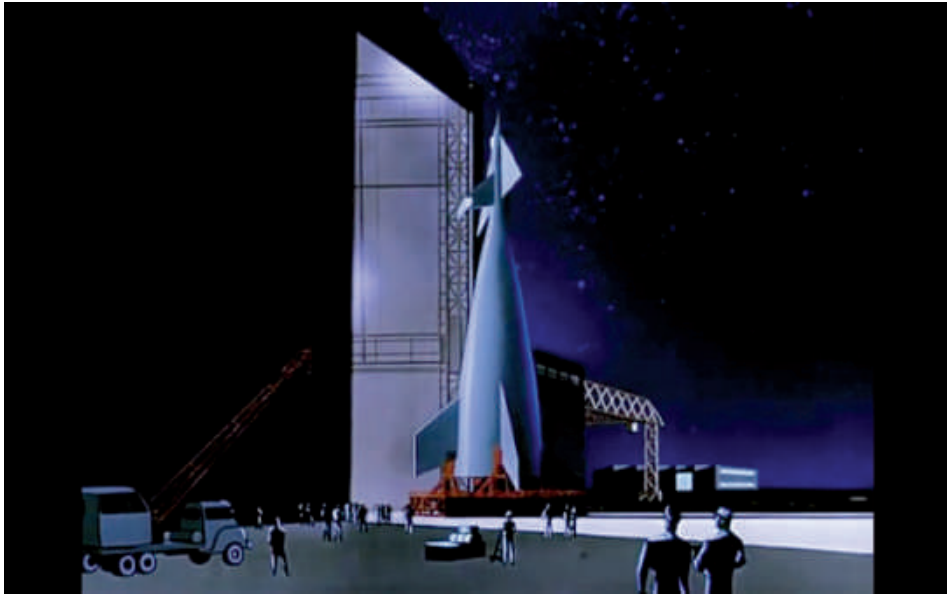




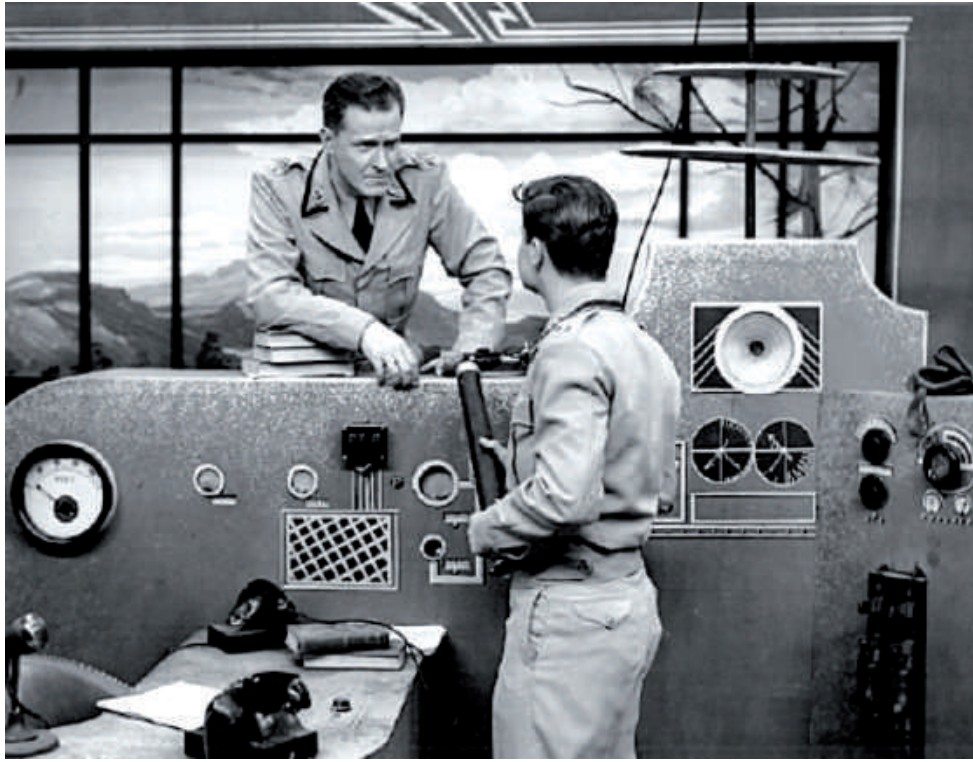
**Image 307** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955



**Image 308** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955



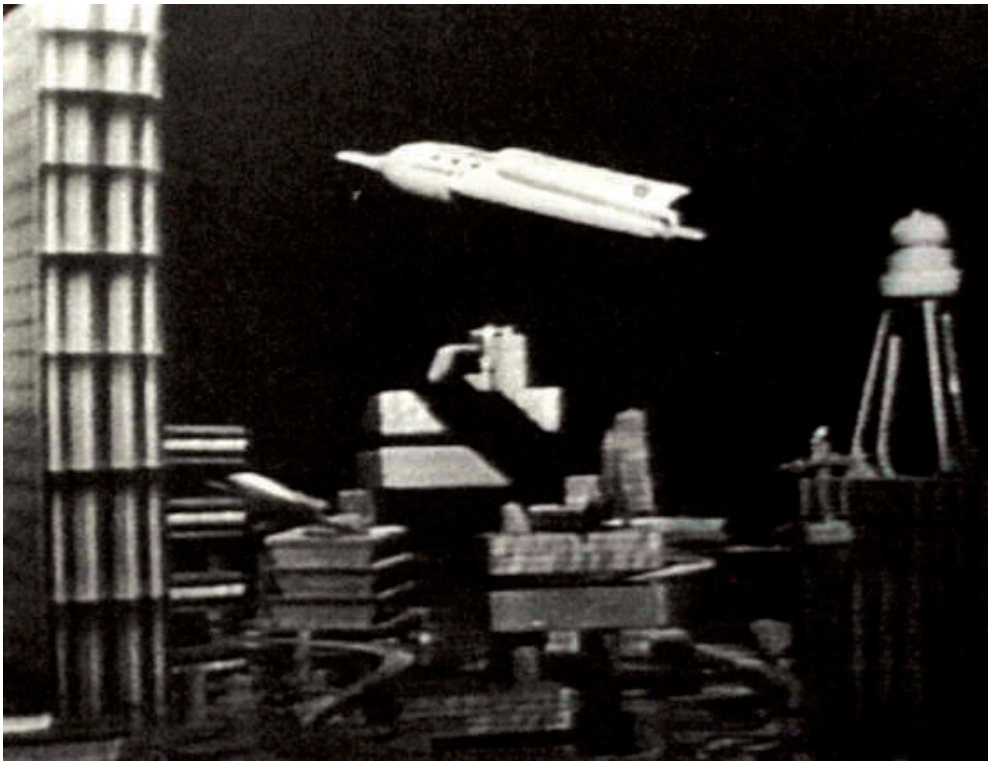
Images 309 - 310 - 311 Extraits de "Man in Space", Disney & American Broadcasting Company, 1955



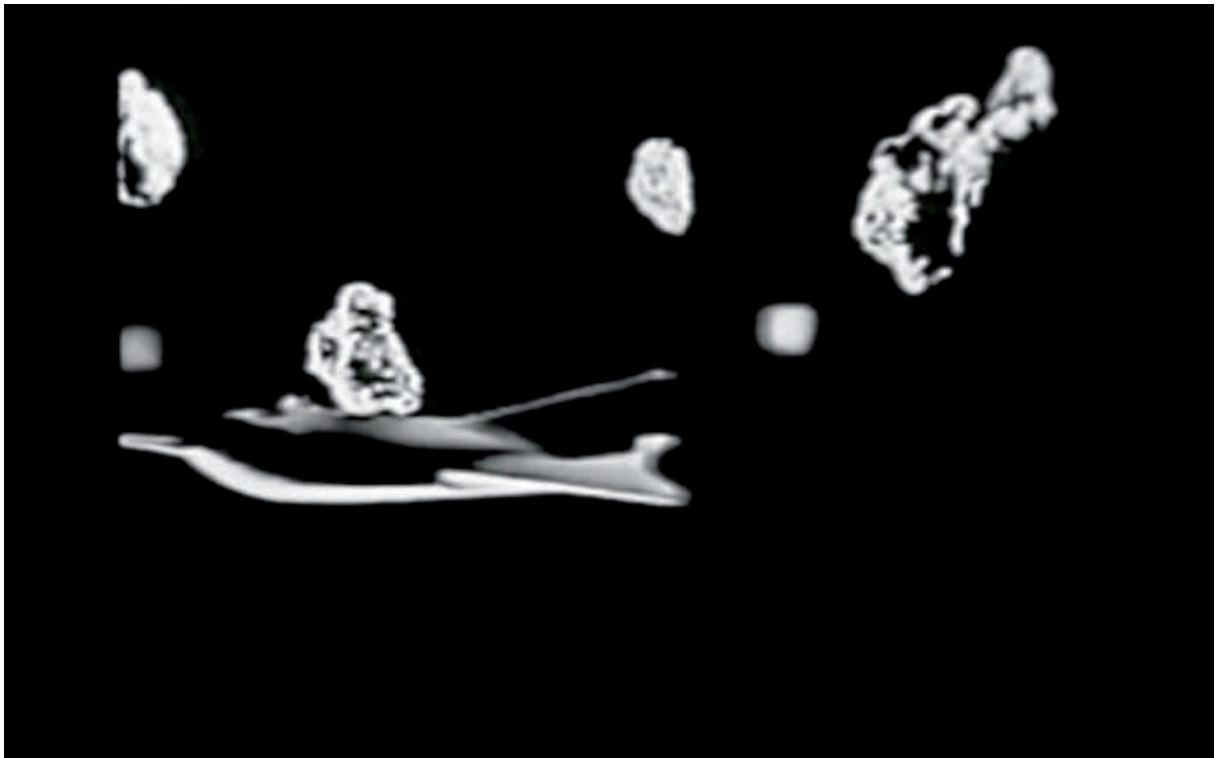
**Image 312** Extrait de “Captain Video”, DuMont Television Network, 1949



**Image 313** Décor de tournage, “Captain Video”, DuMont Television Network, 1949



**Image 314** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953



**Images 315** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953



Image 316 Extrait de "Space Patrol", ABC, 1953



Image 317 Extrait de "Space Patrol", ABC, 1953



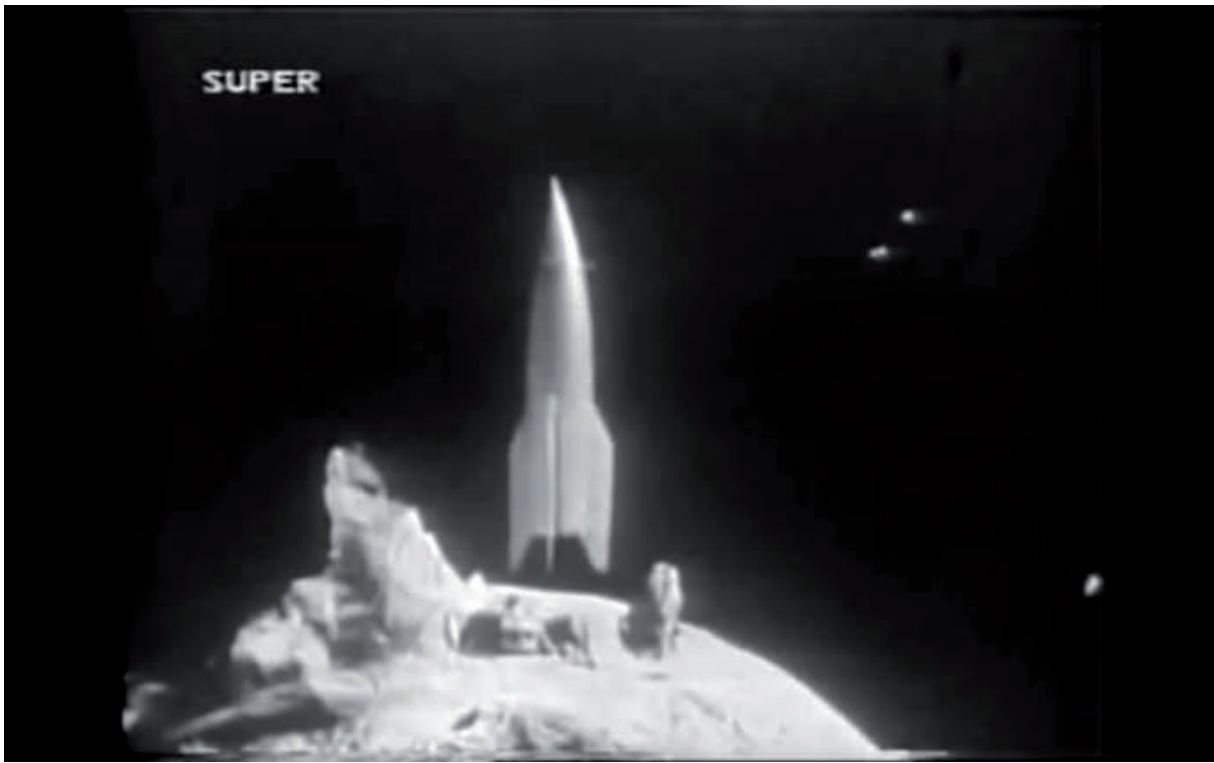
**Image 318** Extrait de "Space Patrol", ABC, 1953



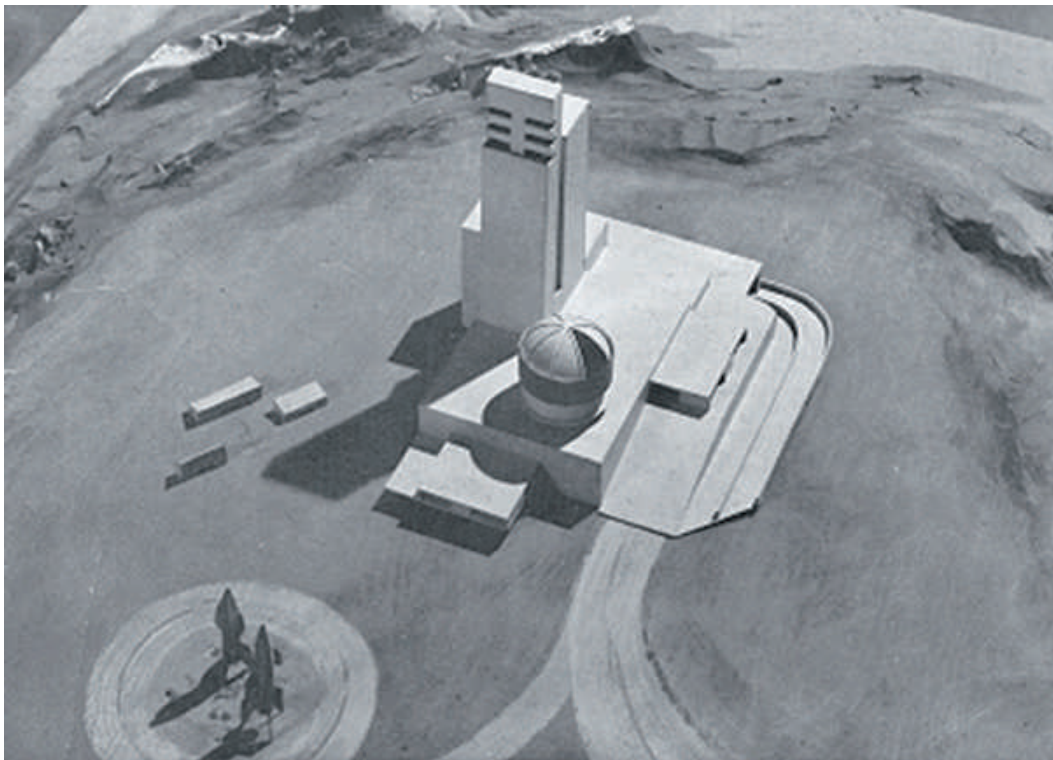
**Image 319** Extrait de "Space Patrol", ABC, 1953  
**Image 320** Extrait de "Destination Moon", George Pal, 1950



Image 321 Extrait de "Tom Corbett - Space Cadet", CBS, 1951



**Image 322** Extrait de “Tom Corbett - Space Cadet”, CBS, 1951



**Image 323** Extrait de “Tom Corbett - Space Cadet”, CBS, 1951

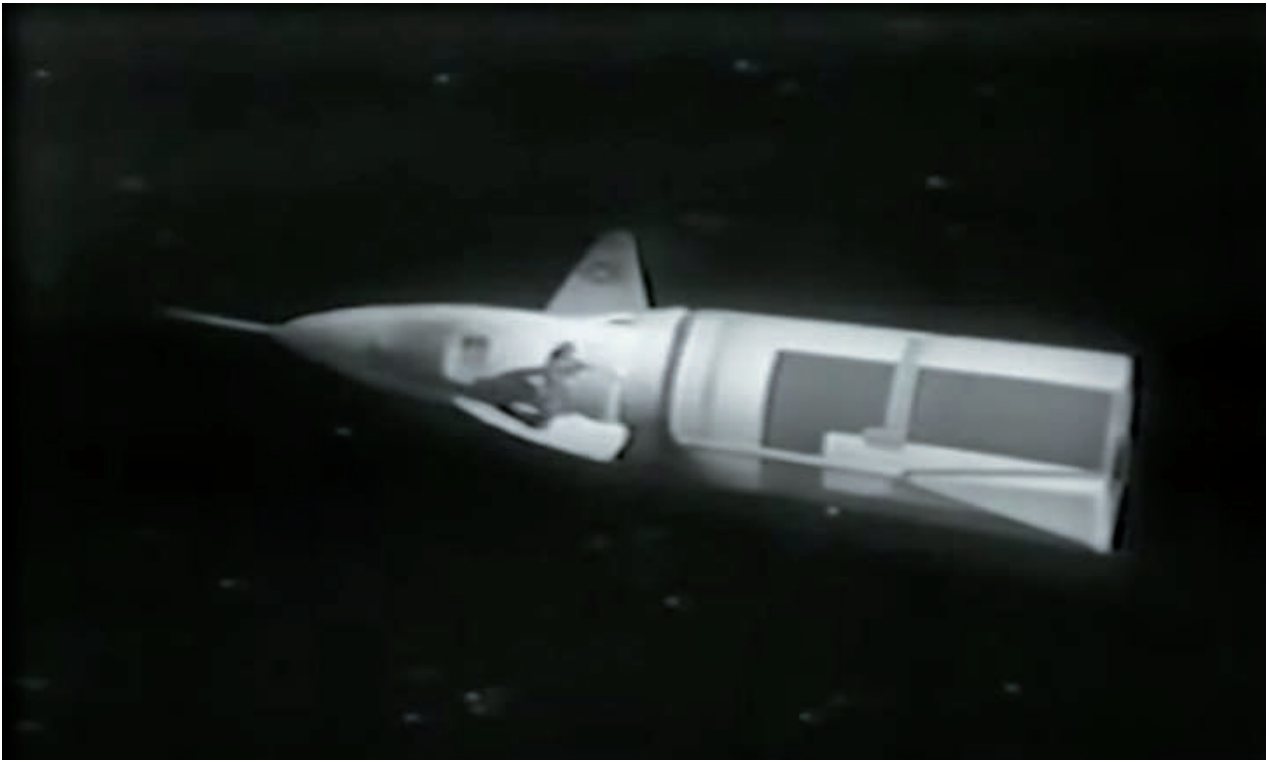




**Image 324** Extrait de “Science Fiction Theatre”, Ziv Television, 1955



**Image 325** Extrait de “Science Fiction Theatre”, Ziv Television, 1958



**Image 326** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959



**Image 327** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959



Images 328 - 329 - 330 Extraits de "Men into Space", Ziv Television, 1959



**Images 331** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959



**Images 332** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959



**Image 333** Yuri Gagarin, Vostok 1, 12.04.1961  
**Image 334** Alan Shepard, Mercury - Redstone 3, 05.05.1961



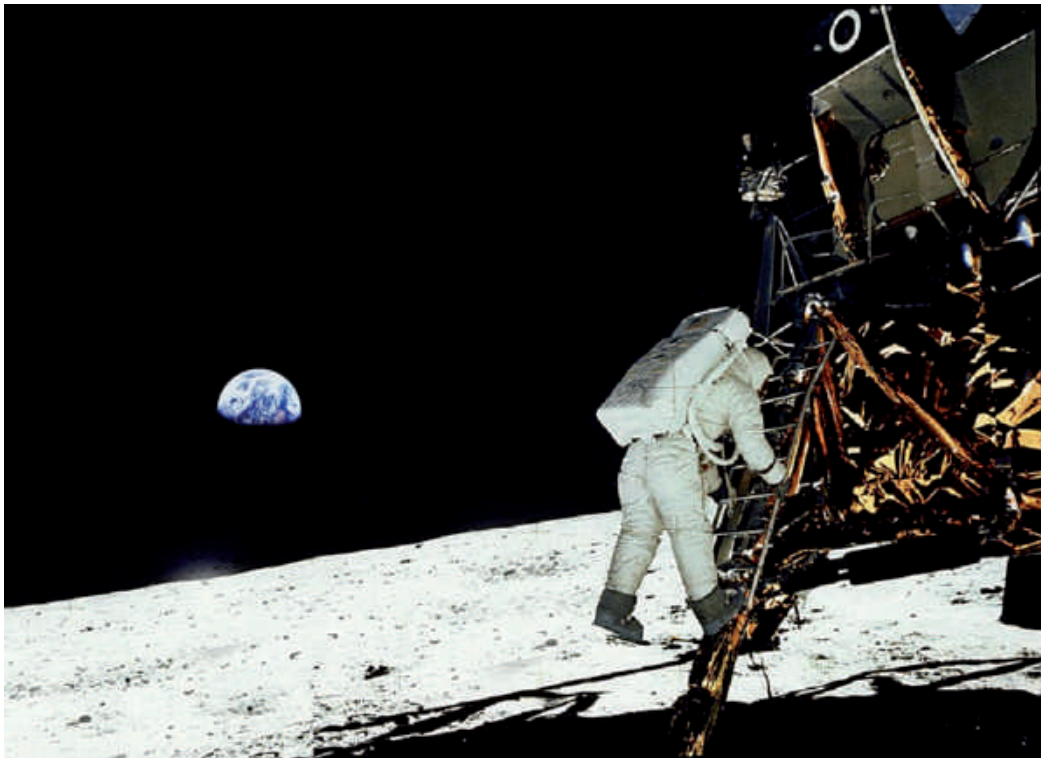
**Image 335** Equipage Mission Gemini 3, 23.03.1965  
**Image 336** Alexei Leonov, Voskhod 2, 18.03.1965



**Image 337** Décollage, Mission Apollo 11, 16.07.1969  
**Image 338** Salle de contrôle pendant l'alunissage du module, Mission Apollo 11  
**Image 339** Extrait de "Men into Space", Ziv Television, 1959



**Image 340** Photographie prise lors de la Mission Apollo 11, juillet 1969.



**Image 341** Photographie prise lors de la Mission Apollo 11, juillet 1969



**Images 342** Earthrise, Photographie prise lors de la Mission Apollo 8, 24.12.1968



**Images 343** Yves Klein, l'artiste regardant *La Terre en lévitation* (1957)



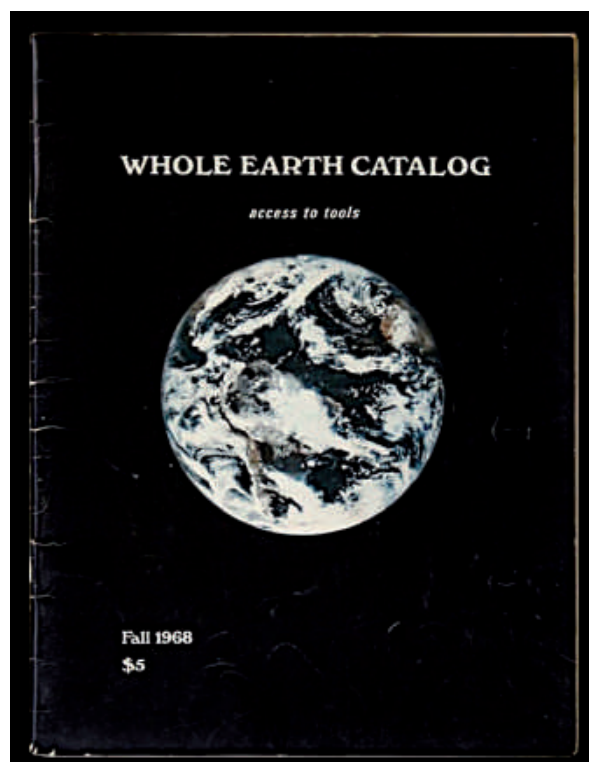


Image 344 "Whole Earth button" créé par Stewart Brand  
Image 345 Frontispice / *Whole Earth Catalog*, automne 1968

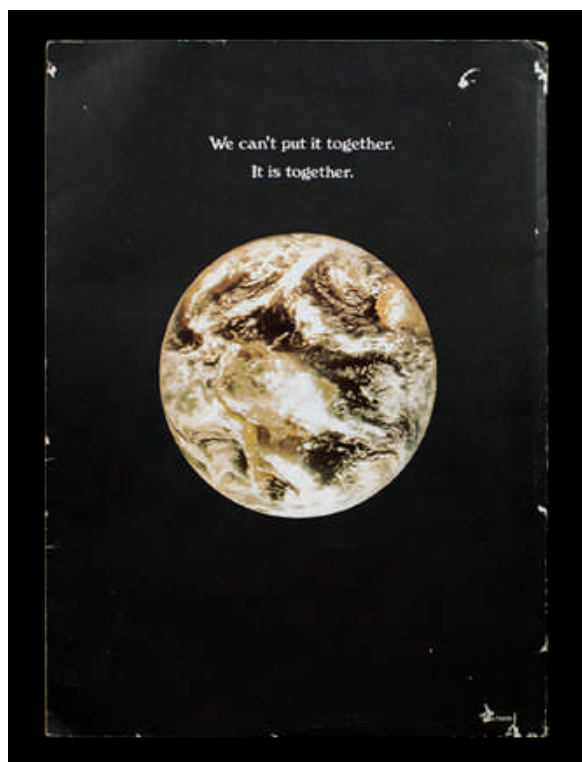


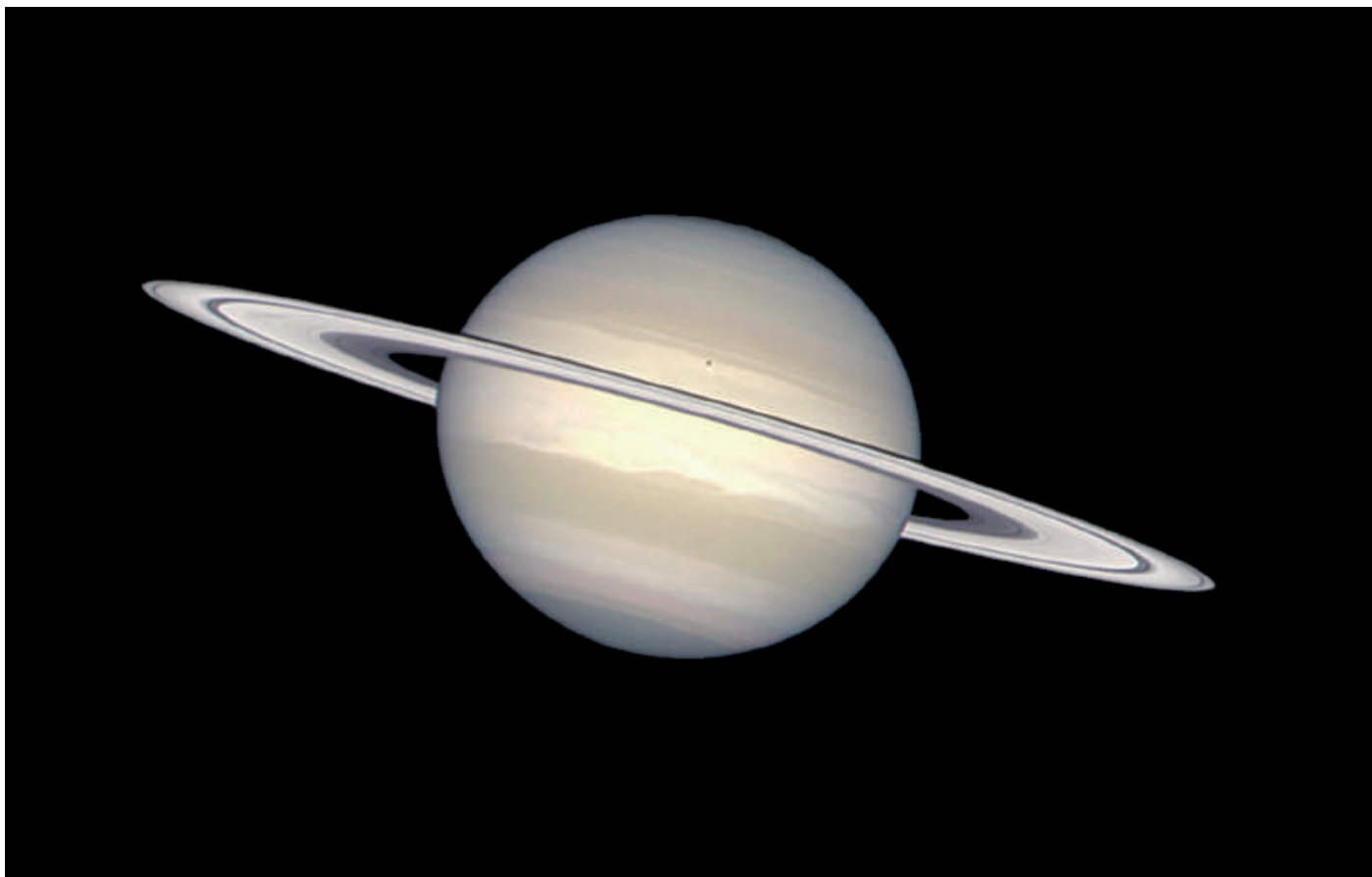
Image 346 Back cover / *Whole Earth Catalog*, automne 1968  
Image 347 "Blue Marble", Mission Apollo 17, 07.12.1972



**Image 348** Supernova Remnant de la *Nébuluse du Voile*, photographiée par le satellite Hubble, 31 juillet 2007



**Image 349** Supernova Remnant *E0102*, photographiée par le satellite Hubble, 11 juillet 2006



**Image 350** Saturne photographié par le Satellite Hubble, 21 octobre 1998



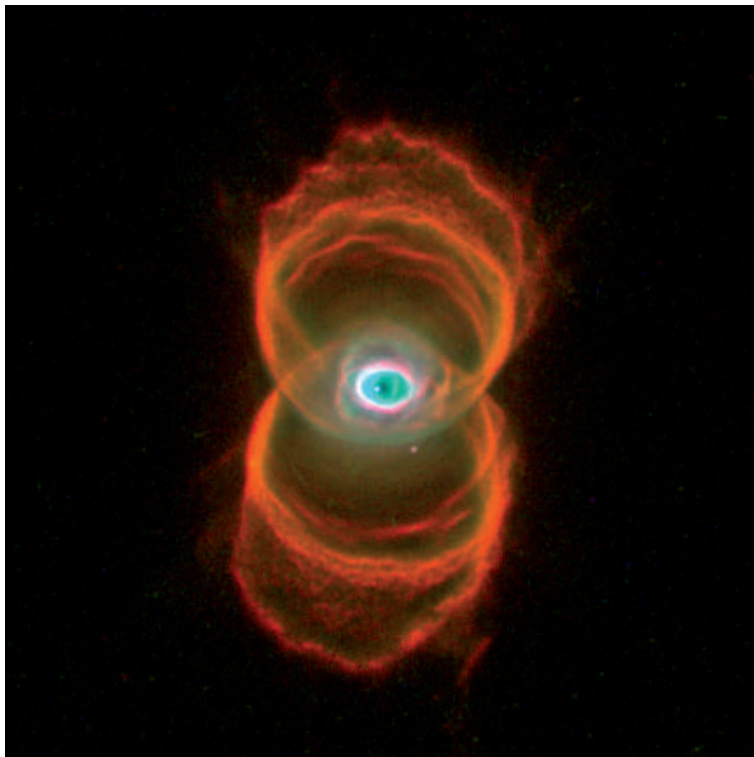
**Image 351** *Whirlpool Galaxy (M51)* photographée par le satellite Hubble, 5 avril 2001



**Image 352** Robert Smithson, *Spiral Jetty*, Rozel Point, Great Salt Lake, Utah, 1970



**Image 353** Vassily Kandinsky, *Einige Kreise*, huile sur toile, Guggenheim Museum, New York, 1926



**Image 354** *Nébuleuse du Sablier*, photographiée par le satellite Hubble, 16 janvier 1999



**Image 355** *Pillars of Creation*, photographiés par le satellite Hubble, 9 novembre 1995



**Image 356** *Pillars of Creation*, photographiés par le satellite Hubble, 5 janvier 2015



## TABLE DES IMAGES

Page 3 :

- Image 1** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Réunion à l’Astronomic Club”, tableau n°1, 1902
- Image 2** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Le canon monstre”, tableau n°7, 1902

Page 4 :

- Image 3** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “En plein dans l’oeil”, tableau n°9, 1902
- Image 4** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “La foule accourt de toutes parts et regarde l’obus se perdre dans l’espace”, tableau n°7, 1902

Page 5 :

- Image 5** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Les astronomes s’extasient sur le paysage nouveau pour eux; tandis qu’à l’horizon la Terre s’élève lentement dans l’espace, éclairant le tableau d’un jour fantastique”, tableau n°10, 1902
- Image 6** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, “Réjouissances publiques”, tableau n°30, 1902

Page 6 :

- Image 7** Char “Marius et Planète Mars”, carte postale, Carnaval de Nice, 1922
- Image 8** “L’arrivée du 1er avion-fusée dans la Lune”, carte postale, Nantes, Mi-carême, 1931

Page 7 :

- Image 9** L’allée centrale à l’intérieur du Crystal Palace. Au centre de l’illustration, on deuxième plan, la grande lunette astronomique de Ross récompensé par une Council Medal
- Image 10** Warren De la Rue, deux épreuves de la Lune sur papier albuminé, vers 1860

Page 8 :

- Image 11** Réclame pour la visite du Grand Globe Céleste, Exposition “Bilan du Siècle”, Paris, 1900
- Image 12** *Le Globe Céleste*, collection stéréoscopique, Félix Potin, 1900

Page 9 :

- Image 13** L. Barré, *La grande lunette de 1900 / La Nature*, Vol.27, 1er semestre, 1889
- Image 14** Extrait de Eugene Antoniadi, “The Great telescope of Paris”, 1900 / *Knowledge*- vol. 23, 1900, p. 249

Page 10 :

- Image 15** “Cours de M. Arago, à l’Observatoire de Paris / *L’Illustration, Journal universel*, n°100, vol.IV, samedi 25 janvier 1845, p.329
- Image 16** Frontispice, Jules Verne, *Autour de la Lune*, Paris : Hetzel, 1869
- Image 17** Frontispice, Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Dider & Cie, 1877

Page 11 :

- Image 18** Planche dessinée, Jérôme de Lalande, *Astronomie pour les dames*, Paris : Ménard & Desenne, 4éd, 1817, p.229
- Image 19** Planche dessinée, Auguste Comte, *Traité d’astronomie*, Paris : Carilian-Goeury & Dalmont, 1844



Page 12 :

**Image 20** Extrait de Sir John F-W. Herschel, *Traité d'astronomie*, Traduit de l'anglais par Augustin Cournot, Paris : Paulin, 1834, p.19

**Image 21** Extrait de François Arago, *Astronomie populaire*, Tome I, Paris : Gide & Baudry - Leipzig : Weigel, 1854, p.47

Page 13 :

**Image 22** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, "Les ateliers de construction du projectile", tableau n°3, 1902

**Image 23** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, "Chargement du canon", tableau n°6, 1902

Page 14 :

**Image 24** de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868 p.40

**Image 25** de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868 p.41

**Image 26** de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868, p.144

**Image 27** de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868, p.145

Page 15 :

**Image 28** de Montaut, Extrait de Jules Verne, *De la Terre à la Lune*, Paris : Hetzel, 1868, p.153

Page 16 :

**Image 29** Frontispice, Camille Flammarion; *Astronomie populaire*, édition reliée, Paris : Flammarion, 1880

**Image 30** Frontispice, Jules Verne, *Hector Servadac*, Paris : Hetzel, 1877.

Page 17 :

**Image 31** Extrait de Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923, Pl.1

**Image 32** Extrait de Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923, Pl.2

**Image 33** Frontispice, Hermann Oberth, *Die Rakete zu den Planetenräumen*, Munich : Oldenbourg, 1923

Page 18 :

**Image 34** Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltraum*, Munich : Oldenbourg, 1925, p.75

**Image 35** Frontispice, Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltraum*, Munich : Oldenbourg, 1925

**Image 36** Brüder von Römer, Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 juillet 1927

**Image 37** Brüder von Römer, Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 septembre 1927

Page 19 :

**Image 38** Brüder von Römer, *Der Schuss in den Weltraum / Wissen und Fortschritt*, Berlin, 05.05.1928

**Image 39** Frontispice / *Scoops*, vol.1, juin 1934

**Image 40** Extrait de X-16 réalisé en 1961 par Richard Donner

Page 20 :

**Image 41** "Phase de la Lune", Extrait de Galilée, *Sidereus Nuncius*, Florens, 1610

**Image 42** Galilée, "Feuille de Florence", vers 1609

Page 21 :

**Image 43** Ludovico Cigoli, *L'Assomption*, Santa Maria Maggiore, Rome, 1612

**Image 44** Michel Sittow, dit Maître Michel, *Assomption de la Vierge*, retable de la vie du Christ, National Gallery, Washington, vers 1492

**Image 45** Bartolomeo Esteban Murillo, *Immaculée conception*, Couvent de Saint François, Séville, vers 1650

Page 22 :

- Image 46** Extrait de François Arago, *Astronomie populaire*, Tome I, Paris : Gide & Baudry - Leipzig : Weigel, 1854, T.1 P512, p.568
- Image 47** Etienne Léopold Trouvelot, *The planet Saturn*, chromolithographie, vers 1874-1875

Page 23 :

- Image 48** Etienne Léopold Trouvelot, *Star Cluster in Hercules*, chromolithographie, vers 1874-1875
- Image 49** Etienne Léopold Trouvelot, *Total Eclipse of the Sun* chromolithographie vers 1874-1875

Page 24 :

- Image 50** Etienne Léopold Trouvelot, *The Planet Mars*, chromolithographie, vers 1874-1875
- Image 51** Etienne Léopold Trouvelot, *The Planet Jupiter* chromolithographie, vers 1874-1875

Page 25 :

- Image 52** John W. Draper, première photographie de la Lune, daguerréotype, 23 mars 1840
- Image 53** Lewis Morris Rutherford, *Moon near the first quarter*, 3 mars 1865
- Image 54** Jules Janssen, *Revolver photographique*, Paris, Musée de l'Observatoire
- Image 55** Jules Janssen, *Plaque d'essai obtenue à l'aide du revolver photographique. Passage de Vénus 1874*, daguerréotype

Page 26 :

- Image 56** Henry Draper, *La nébuleuse d'Orion*, plaque photographique au collodion humide, 30 septembre 1880
- Image 57** Etienne Léopold Trouvelot, *Nébuleuse d'Orion*, chromolithographie, vers 1874-1875

Page 27 :

- Image 58** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.3, p.37
- Image 59** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.8, p.55
- Image 60** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.10, p.59
- Image 61** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.11, p.61

Page 28 :

- Image 62** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl.v, p.318
- Image 63** La Lune photographiée par J.M. Rutherford en 1865, Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl. vi, p.323

Page 29 :

- Image 64** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.56, p.325
- Image 65** Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Fig.57, p.330
- Image 66** Montagnes lunaires photographiées par J. Nasmyth, Extrait de Camille Flammarion, *Les Terres du Ciel*, Paris : Didier & Cie, 1877, Pl.vii, p.336

Page 30 :

- Image 67** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xv, p.346
- Image 68** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xvi, p.352
- Image 69** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Fig. p.354
- Image 70** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Fig., p.357

Page 31 :

- Image 71** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xvii, p.362

Page 32 :

- Image 72** Extrait de J. Nasmyth, J. Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874, Pl.xxv, p. 215
- Image 73** Extrait de J. Nasmyth, J. Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874 Pl.i

Page 33 :

- Image 74** Scriven Bolton, *Eclipse seen from Mercury*, n.d., années 1920
- Image 75** Scriven Bolton, *Vue de la Terre depuis la Lune*, n.d., années 1920

Page 34 :

- Image 76** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, Paris : Hachette, 1864, Fig.71, p.187
- Image 77** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl.xx, p.378

Page 35 :

- Image 78** Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, Fig.69, p.168
- Image 79** Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, Fig.70, p.169

Page 36 :

- Image 80** Extrait de Camille Flammarion, *Astronomie populaire*, Paris : Flammarion, 1880, p.193
- Image 81** Extrait de Henry de Graffigny et Georges Le Faure, *Aventures extraordinaires d'un savant russe - La Lune*, Paris : Edinger, 1898, p.165
- Image 82** Fernand Fau, Extrait de G. Le Faure, *Les Robinsons lunaires*, Paris : Dentu, vers 1896, p.203

Page 37 :

- Image 83** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. F., p.132
- Image 84** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. I, p.172

Page 39 :

- Image 85** Extrait de Camille Flammarion, « La Planète Terre vue des autres mondes » / *L'Astronomie*, vol.3, Paris : Gauthier-Villars, 1884, Fig.2, p.2
- Image 86** Extrait de Camille Flammarion, « La Planète Terre vue des autres mondes » / *L'Astronomie*, vol.3, Paris : Gauthier-Villars, 1884, Fig.5, p.9

Page 40 :

- Image 87** La Terre vue depuis la Lune (Décor de théâtre). Extrait de Max Wilhelm Meyer, *Illustrierter Leitfaden der Astronomie, Physik und Mikroskopie in Form eines Führers durch die Urania zu Berlin*, 1892, p.153
- Image 88** Extrait de Camille Flammarion, *Les Merveilles célestes. Lectures du soir*, Paris : Hachette, 1865, Fig. 31, p.347

Page 41 :

- Image 89** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 4e ed., Paris : Hachette, 1865, Fig.86, p.241
- Image 90** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 4e ed., Paris : Hachette, 1870, Pl. xiv, p. 251

Page 42 :

- Image 91** Fernand Fau, Extrait de G. Le Faure, *Les Robinsons lunaires*, Paris : Dentu, vers 1896, p.255
- Image 92** Gerlier, Extrait de Pierre de Sélènes, *Un monde inconnu*, Paris : Flammarion, 1896, p.195

Page 43 :

- Image 93** Blason pour la Mission Apollo 11, NASA, 1969
- Image 94** Extrait de Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 5e ed., Paris : Hachette, 1877, Pl. xxi, p.391

Page 44 :

- Image 95** Extrait de Théophile Moreux, *Le Problème Solaire*, Paris : Bertaux, 1900, Fig.62, p.229
- Image 96** *Ibid*, Fig.64, p.233
- Image 97** *Ibid*, Fig.74, p.258
- Image 98** *Ibid*, Fig.78, p.264
- Image 99** *Ibid* Fig.75, p.259
- Image 100** *Ibid* Fig.99, p.317

Page 45 :

- Image 101** Frontispice, Théophile Moreux, *Le Problème Solaire*, Paris : Bertaux, 1900
- Image 102** Extrait de J. Nasmyth, J.Carpenter, *Moon, considered as a planet, a world and a satellite*, Londres : John Murray, 1874, Pl. xxiv, p.185

Page 46 :

- Image 103** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl.xiv, p.393
- Image 104** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig.429, p.425.

Page 47 :

- Image 105** Frontispice de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912

Page 48 :

- Image 106** Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.50.
- Image 107** Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.89.

Page 49 :

- Image 108** Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.92
- Image 109** *L'Enfer de Dante Aligheri*, illustré par Gustave Doré, Paris : Hachette, 1861, Chant xxxiii
- Image 111** Dessin de Hermann Warm pour Das Cabinet Dr Caligari, 1919

Page 50 :

- Image 111** Extrait de Théophile Moreux, *Un jour dans la Lune*, Paris : Fayard, 1912, p.76
- Image 112** Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltrnraum*, Munich : Oldenbourg, 1925, Fig.35, p.92
- Image 113** Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954 p.23

Page 51 :

- Image 114** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl. viii, p.217

Page 52 :

- Image 115** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl. x, p.260
- Image 116** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Pl.xi, p.277

Page 53 :

- Image 117** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig. 283, p.253
- Image 118** Extrait de Théophile Moreux, *Le ciel et l'univers*, Paris : Doin, 1928, Fig. 324, p.281

Page 54 :

- Image 119** Albrecht Dürer, Gravure sur bois, Londres, British Museum, 1515

Page 55 :

- Image 120** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937
- Image 121** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, pp.34-35

Page 56 :

**Image 122** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.35

**Image 123** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.1

Page 57 :

**Image 124** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.64

**Image 125** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. B, p.45

Page 58 :

**Image 126** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.85

**Image 127** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.56

Page 59 :

**Image 128** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.55

**Image 129** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.69

Page 60 :

**Image 130** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl.K, p.193

**Image 131** Théodore Rousseau, *Sous les bêtres le soir*, huile sur toile, Toledo Museum of Art, Ohio, 1843

Page 61 :

**Image 132** Extrait de Stanley Kubrick, *2001 : A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

**Image 133** Extrait de Stanley Kubrick, *2001 : A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

**Image 134** Extrait de Stanley Kubrick, *2001 : A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

Page 62 :

**Image 135** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl.L, p.213

**Image 136** Extrait de Stanley Kubrick, *2001 : A Space Odyssey*, Metro-Goldwyn-Mayer, 1968

Page 63 :

**Image 137** Howard V. Brown, Frontispice / *Astounding science-fiction*, v.22 #3, nov. 1938

**Image 138** Chesley Bonestell, Frontispice / *Magazine of Fantasy & Science Fiction*, vol 3 #6, 1952

**Image 139** Orban, Frontispice / *Space Science Fiction*, vol 2 #3, 1953

**Image 140** Frontispice de Captain W.E. Johns, *Rois de l'Espace*, Paris : Presses de la Cité, 1954

Page 64 :

**Image 141** Chesley Bonstell, Frontispice / *Astounding Science Fiction*, vol 11 #5, 1955

**Image 142** Cha'Brill, extrait de Clark Corrados, *Une lapida en la luna*, Barcelone : Toray, 1956

**Image 143** Cha'Brill, Frontispice / *Sputnik*, n°23, 1959

**Image 144** Frontispice de F. Ziegel, *Este locuita planeta Marte ?*, 1959

Page 65 :

**Image 145** Frontispice / *Terra utopische Romane*, n°327, non daté

**Image 146** Morris Scott Dollens / *Gamma*, vol 2 #1, 1964

**Image 147** Extrait de Lars Von Tier, *Melancholia*, Zentropa, 2011.

Page 66 :

**Image 148** Robert Goddard et sa première fusée "Nell" en 1936

Page 67 :

**Image 149** Vue de l'exposition "Machines et Mécanismes interplanétaires", Moscou, 1927

**Image 150** Vue de l'exposition "Machines et Mécanismes interplanétaires", Moscou, 1927

Page 68 :

**Image 151** Howard V. Brown, frontispice / *Science and Invention*, New York, août 1923

Page 69 :

**Image 152** L. I. Coggeshall, frontispice / *Modern Electrics*, New York, avril 1908

**Image 153** L. I. Coggeshall, frontispice / *Modern Electrics*, New York, mai 1908

**Image 154** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, avril 1911

**Image 155** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, mai 1911

Page 70 :

**Image 156** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, juin 1911

**Image 157** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, juillet 1911

**Image 158** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, septembre 1911

**Image 159** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, août 1911

Page 71 :

**Image 160** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, octobre 1911

**Image 161** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, novembre 1911

**Image 162** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, décembre 1911

**Image 163** Frontispice / *Modern Electrics*, New York, janvier 1912

Page 72 :

**Image 164** Frontispice, Hans Dominik, *Triumphe der Technik*, Berlin : Bong, 1928

**Image 165** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.21

**Image 166** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.24

**Image 167** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.122

Page 73 :

**Image 168** Frontispice, Hermann Oberth, *Wege zur Raumschiffahrt*, Oldenbourg, Berlin & Munich, 1925

**Image 169** Frontispice, Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den WeltenRaum eine Technische Möglichkeit ?*, Oldenbourg, Berlin & Munich, 1925

**Image 170** Frontispice, Otto Willi Gail, *Der Schuss ins All*, Bergstadtverlage, Breslau, 1925

**Image 171** Extrait de Otto Willi Gail, *Der Schuss ins All*, Bergstadtverlage, Breslau, 1925, p.71

Page 74 :

**Image 172** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.29

**Image 173** Affiche pour *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929

**Image 174** Howard V. Brown, frontispice / *Science and Invention*, New-York, février 1923

**Image 175** Leo Morey, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.6 #7, octobre 1931

Page 75 :

**Image 176** Howard V. Brown, frontispice / *Astounding Stories*, New-York, v. 13 #4 juin 1934

**Image 177** Leo Morey, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.10 #6, octobre 1935

**Image 178** Howard V. Brown, frontispice / *Astounding Stories*, New-York, v. 17 #2 avril 1936

**Image 179** Back cover / *Amazing Stories Quaterly*, New-York, vol.22 #3-4-5, mars-avril-mai 1948

**Image 180** Brüder von Römer, frontispice pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1949

Page 76 :

**Image 181** Richard von Grünberg, frontispice pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928

Page 77 :

- Image 182** Extrait de Jules Verne, *Vingt mille lieues sous les mers*, Paris : Hetzel, 1871, p.392
- Image 183** Extrait de Bernard de Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, Berlin : Friedrich, 1780
- Image 184** Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934
- Image 185** Frank R. Paul, frontispice / *Science Wonder Stories*; New-York, v.1 #3, août 1929

Page 78 :

- Image 186** Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories Quarterly*; New-York, v.4 #2, winter 1933
- Image 187** Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories*; New-York, v.5 #6, janvier 1934
- Image 188** Lucien Rudaux, "What Does the Back of the Moon Look Like" / *American Weekly*, 4.5.1936, p.35

Page 79 :

- Image 189** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.211
- Image 190** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.216
- Image 191** Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, pp.5&7

Page 80 :

- Image 192** Extrait de Georges Méliès, *Le Voyage dans la Lune*, "Le Clair de Terre", tableau n°10, 1902

Page 81 :

- Image 193** Richard von Grünberg pour Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1928, p.32
- Image 194** Frank R. Paul, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.1 #12, mars 1927
- Image 195** Photographie de tournage *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929

Page 82 :

- Image 196** Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934
- Image 197** Frank R. Paul, frontispice / *Wonder Stories*, New-York, v.5 #9, avril 1934
- Image 198** Lucien Rudaux « What Does the Back of the Moon Look Like ? »/ *American Weekly*, 05.04.1936, p.34

Page 83 :

- Image 199** Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, p.25
- Image 200** Hannes Bok, frontispice / *Marvel Science Fiction*, New-York, v3 #4, août 1951

Page 84 :

- Image 201** Frontispice pour A.E Van Vogt, *Away and Beyond*, New-York : Avon, 1952
- Image 202** Quinn, frontispice / *New worlds Science Fiction*, vol9 #25, juillet 1954
- Image 203** Frontispice pour Robert Heinlein, *L'homme qui vendit la Lune*, Paris : Gallimard, 1958

Page 85 :

- Image 204** Chesley Bonestell, frontispice / *Astounding Science Fiction*, New-York, v.41 #5, juillet 1948
- Image 205** Chesley Bonestell, frontispice / *Galaxy Science Fiction*, New-York, v.1 #5, février 1951
- Image 206** Chesley Bonestell, frontispice / *The Magazine of Fantasy & Science Fiction*, New-York, v.7 #6, décembre 1954
- Image 207** Chesley Bonestell, frontispice / *The Magazine of Fantasy & Science Fiction*, New-York, v.9 #3, septembre 1955

Page 86 :

- Image 208** Extrait de Maximilien Valier, *Der Vorstoss in den Weltraum*, Oldenbourg : Munich, 1925, p.83
- Image 209** Dessin griffé A.G pour "Mission dans la Lune" par Jean Petithuguenin, *Le Journal des Voyages*, n°69, août 1926
- Image 210** Brüder von Römer, extrait de Otto Willi Gail, *Hans Hardts Mondfabrt*, Stuttgart, 1949
- Image 211** Photographie de tournage *Frau im Mond*, réalisé par Fritz Lang, Ufa, 1929

Page 87 :

**Image 212** Frank R. Paul, frontispice / *Amazing Stories*, New-York, v.4 #2, mai 1929

**Image 213** Extrait de Hergé, *On a marché sur la Lune*, 1954, p.30

Page 88 :

**Image 214** Oswald Voh, pour H. Dominik, *Kolonien auf der Venus ?/ Die Woche*, Berlin, 24.2.1934

**Image 215** Frontispice pour Isaac Asimov, *The Man who Upset the Universe*, New-York : Ace, 1952

**Image 216** Paul Blaisdell, frontispice / *Spaceway Science Fiction* vol.3 #2, juin 1955

Page 89 :

**Image 217** Frank Vaughn, frontispice pour Martin Marcia, *Explorons la Lune*, Paris : Gautier, 1960

**Image 218** Marcel Chica, frontispice pour Gine Victor, *Je suis allé sur la Lune*, St-Maurice : St-Augustin, 1969

Page 90 :

**Image 219** Extrait du film *Trois minutes : un tour dans la Lune*, réalisé par E. Lallier & L. Rudaux, 1935

**Image 220** Extrait du film *Trois minutes : un tour dans la Lune*, réalisé par E. Lallier & L. Rudaux, 1935

Page 91 :

**Image 221** Hermann Oberth, maquette de fusée pour la réalisation de *Frau im Mond* par Fritz Lang en 1929, 42cm, archives Ufa

**Image 222** Jouet en plastique, fusée d'après la maquette d' Oberth, Ufa, Musée Hermann Oberth, Feutch

Page 92 :

**Image 223** "Mondgeld 10 Luna", pièce de monnaie en aluminium réalisée pour la publicité de *Frau im Mond* réalisé par Fritz Land en 1929, Musée Hermann Oberth, Feutch

**Image 224** Façade du Ufa Palast photographiée le 15 octobre 1929 pour la première de *Frau im Mond* réalisé par Fritz Lang

Page 93 :

**Image 225** Extrait du film *Voyage cosmique* (Kosmicheskij reys) réalisé par Vasili Zhuravlyo, 1935

**Image 226** Extrait du film *Voyage cosmique* (Kosmicheskij reys) réalisé par Vasili Zhuravlyo, 1935

Page 95 :

**Image 227** Chesley Bonestell, " Liverpool Cathedral" / *The Illustrated London News*, 1925

**Image 228** Chesley Bonestell, " City Bank Farmer's Trust Building", Cross & Cross architects, 1929-30

Page 96 :

**Image 229** Chesley Bonestell, *Saturn as seen from Hyperion*, non publié, vers 1940

**Image 230** Scriven Bolton, Vue de la Terre depuis la Lune, n.d., années 1920

Page 97 :

**Image 231** Chesley Bonestell, étude pour *Saturn as seen from Titan*, vers 1940

**Image 232** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.177

Page 98 :

**Image 233** Lucien Rudaux, Paysages de Saturne : Saturne vu d'un de ses satellites, plaque photographique colorée à la gouache, Archives départementales de la Manche, non daté.

**Image 234** Chesley Bonestell, "Saturn as seen from Titan" / *Life Magazine*, 1944.

Page 99 :

**Image 235** Chesley Bonestell, "Saturn as seen from Mimas" / *Life Magazine*, 1944

**Image 236** Extrait du film *Manhattan* réalisé par Woody Allen, 1979.



Page 100 :

**Image 237** Thomas Cole, *The Last of Mobicans*, 1827, huile sur toile, Hartford

**Image 238** Thomas Moran, *Grand Canyon and the Yellowstone*, huile sur toile, n.d. (vers 1870)

Page 101 :

**Image 239** Chesley Bonestell, On the Moon surface, "Trip to the Moon" / *Life Magazine*, 04.03.1946

**Image 240** Extrait de Lucien Rudaux *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, p.1

Page 102 :

**Image 241** Chesley Bonestell, extrait de "Rocket to the Moon" / *Mechanix Illustrated*, sept. 1945

**Image 242** Chesley Bonestell, extrait de "Rocket to the Moon" / *Mechanix Illustrated*, sept. 1945

**Image 243** Chesley Bonestell & Willy Ley, *The Conquest of Space*, New York : Viking Press, 1949

**Image 244** Chesley Bonestell & Willy Ley, *The Conquest of Space*, New York : Viking Press, 1949

Page 103 :

**Image 245** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.i, p.33

**Image 246** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.ix, p.73

**Image 247** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xxiv, p.88

Page 104 :

**Image 248** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xa, p.74

**Image 249** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xviii, p.82

**Image 250** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xvii, p.76

Page 105 :

**Image 251** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xxi, p.85

**Image 252** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xiii, p.77

Page 106 :

**Image 253** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xvi, p.80

**Image 254** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1950, Pl. xxxivb, p.130

Page 107 :

**Image 255** Lucien Rudaux « What If the Olympics Were Held On the Moon? »/ *American Weekly*, 24.09.1938, p.26

**Image 256** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. J, p.185

Page 108 :

**Image 257** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xvi, p.80

**Image 258** Karl Friedrich Schinkel, *The gate in the Rocks* (La trouée dans les Rochers), huile sur toile, Staatliche Museen, Berlin, 1818

Page 109 :

**Image 259** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xxviii, p.124

**Image 260** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xli, p.158

Page 110 :

**Image 261** Frederic Edwin Church, *Andes of Ecuador*, huile sur toile, Reynolda House Museum of American Art, Winston-Salem, N.C

**Image 262** Thomas Moran, *Grand Canyon of the Yellowstone*, huile sur toile, 1872, Smithsonian American Art Museum

Page 111 :

**Image 263** Thomas Moran, *Hot springs of the Yellowstone*, huile sur toile, 1872, Los Angeles County Museum

**Image 264** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl. xliv, p.156

Page 112 :

**Image 265** Chesley Bonestell au travail, peignant pour le tournage de *Only Angels have wings*, 1939 / La peinture une fois réalisée est filmée pour service de décor à certaines images du film

**Image 266** Affiche du film *Destination Moon* produit par George Pal, 1950

**Image 267** Carte de voeux de la famille Pal, photographie prise sur le tournage de *Destination Moon*, Noël 1949

Page 113 :

**Image 268** Photographie prise sur le tournage du film *Destination Moon* produit George Pal, 1950

**Image 269** Extrait de *Destination Moon*, George Pal, 1950

**Image 270** Scholer Bangs, frontispice / *Interavia* (Reportage sur le tournage du film Destination Moon), n°10, 5eme année, 1950

Page 114 :

**Image 271** Chesley Bonestell, frontispice / *Collier's*, 05.08.1950

**Image 272** Chesley Bonestell, "Nuclear attack over Manhattan" / *Collier's*, 05.08.1950, pp.18-19

**Image 273** Extrait de Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.xli, p.153

Page 115 :

**Image 274** Chesley Bonestell frontispice pour "Man will conquer Space soon" / *Collier's*, 22.03.1952

**Image 275** Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.iii, p.35

**Image 276** Frontispice / *Die Rakete*, Breslau, 15 août 1927

Page 116 :

**Image 277** Chesley Bonestell, extrait de "Man will conquer Space soon" / *Collier's*, 22.03.1952, p.24-25

**Image 278** Chesley Bonestell, extrait de "Mars" / *Collier's*, 30.04.1954, p.22

**Image 279** Chesley Bonestell, extrait de "Man on the Moon" / *Collier's*, 18.10.1952, p.58

Page 117 :

**Image 280** Chesley Bonestell, frontispice pour "Baby Space Station" / *Collier's*, 27.06.1953

Page 118 :

**Image 281** Chesley Bonestell, extrait de "Man on the Moon" / *Collier's*, 25.10.1952, p.42

**Image 256** Extrait de Lucien Rudaux, *Sur les autres mondes*, Paris : Larousse, 1937, Pl. J, p.185

**Image 282** Chesley Bonestell, *Conquest of Space*, New-York : Viking Press, 1949, Pl.XXXII, p.128

**Image 283** Chesley Bonestell, extrait de "Man will conquer Space soon" / *Collier's*, 22.03.1952, p.36

Page 119 :

**Image 284** Chesley Bonestell, frontispice pour "Man on the Moon" / *Collier's*, 25.10.1952

**Image 285** Chesley Bonestell, frontispice pour "Mars" / *Collier's*, 30.04.1954

Page 120 :

**Image 287** Chesley Bonestell, "The Ground station on Mars", huile sur toile, NASM, Washington, 1951

Page 121 :

**Image 288** Chesley Bonestell, extrait de "Mars" / *Collier's*, 30.04.1954, p.29

**Image 289** Chesley Bonestell, extrait de "Man on the Moon" / *Collier's*, 18.10.1952, p.48

**Image 290** Chesley Bonestell, extrait de "Man will Conquer Space soon" / *Collier's*, 25.10.1952, p.33

Page 122 :

**Image 291** Fred Freeman, extrait de “Man will conquer Space soon”/ *Collier's*, 22.03.1952, p.30-31

Page 123 :

**Image 292** “Ocean Liner” / *Vanity Fair*, 1930

**Image 293** Illustration du siège de l’O.N.U à New-York / *Vogue Magazine*, nov. 1952

Page 124 :

**Image 294** Fred Freeman, extrait de “Man on the Moon”/ *Collier's*, 18.10.1952, p.57

**Image 295** Fred Freeman, extrait de “Man on the Moon”/ *Collier's*, 25.10.1952, p.46-47

Page 125 :

**Image 296** Fred Freeman, extrait de “Man survival in Space”/ *Collier's*, 07.03.1953, p.60

Page 126 :

**Image 297** L’attraction “Rocket to the Moon”, Tomorrowland, Parc Disney, 1959

Page 127 :

**Image 298** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

Page 128 :

**Image 299** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

**Image 300** Jouet, maquette en kit, Strombecker & Production Disney, vers 1955

Page 129 :

**Image 301** Extrait de “Man will Conquer Space Soon”/ *Collier's*, 22.03.1952, p.22

**Image 302** Carl Sagan sur le tournage de l’émission “Cosmos”, 1980

Page 130 :

**Image 303** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

**Image 304** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

Page 131 :

**Image 305** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

**Image 306** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

Page 132 :

**Image 307** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

**Image 308** Extrait de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

Page 133 :

**Image 309**

**Image 310** Extraits de “Man in Space”, Disney & American Broadcasting Company, 1955

**Image 311**

Page 134 :

**Image 312** Extrait de “Captain Video”, DuMont Television Network, 1949

**Image 313** Décor de tournage, “Captain Video”, DuMont Television Network, 1949

Page 135 :

**Image 314** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

**Image 315** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

Page 136 :

**Image 316** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

**Image 317** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

Page 137 :

**Image 318** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

**Image 319** Extrait de “Space Patrol”, ABC, 1953

**Image 320** Extrait de “Destination Moon”, George Pal, 1950

Page 138 :

**Image 321** Extrait de “Tom Corbett - Space Cadet”, CBS, 1951

Page 139 :

**Image 322** Extrait de “Tom Corbett - Space Cadet”, CBS, 1951

**Image 323** Extrait de “Tom Corbett - Space Cadet”, CBS, 1951

Page 140 :

**Image 324** Extrait de “Science Fiction Theatre”, Ziv Television, 1955

**Image 325** Extrait de “Science Fiction Theatre”, Ziv Television, 1958

Page 141 :

**Image 326** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

**Image 327** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

Page 142 :

**Image 328**

**Image 329** Extraits de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

**Image 330**

Page 143 :

**Image 331** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

**Image 332** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

Page 144 :

**Image 333** Yuri Gagarin, Vostok 1, 12.04.1961

**Image 334** Alan Shepard, Mercury - Redstone 3, 05.05.1961

**Image 335** Equipage Mission Gemini 3, 23.03.1965

**Image 336** Alexei Leonov, Voskhod 2, 18.03.1965

Page 145 :

**Image 337** Décollage, Mission Apollo 11, 16.07.1969

**Image 338** Salle de contrôle pendant l'alunissage du module, Mission Apollo 11

**Image 339** Extrait de “Men into Space”, Ziv Television, 1959

Page 146 :

**Image 340** Photographie prises lors de la Mission Apollo 11, juillet 1969.

**Image 341** Photographie prises lors de la Mission Apollo 11, juillet 1969

Page 147 :

**Image 342** Earthrise, Photographie prise lors de la Mission Apollo 8, 24.12.1968

**Image 343** Yves Klein, l'artiste regardant *La Terre en lévitation* (1957)

Page 148 :

**Image 344** “Whole Earth button” créé par Stewart Brand

**Image 345** Frontispice / *Whole Earth Catalog*, automne 1968

**Image 346** Back cover / *Whole Earth Catalog*, automne 1968

**Image 347** “Blue Marble”, Mission Apollo 17, 07.12.1972

Page 149 :

**Image 348** Supernova Remnant de la *Nébuluse du Voile*, photographiée par le satellite Hubble, 31 juillet 2007

**Image 349** Supernova Remnant *E0102*, photographiée par le satellite Hubble, 11 juillet 2006

Page 150 :

**Image 350** Saturne photographié par le Satellite Hubble, 21 octobre 1998

Page 151 :

**Image 351** *Whirlpool Galaxy (M51)* photographiée par le satellite Hubble, 5 avril 2001

**Image 352** Robert Smithson, *Spiral Jetty*, Rozel Point, Great Salt Lake, Utah, 1970

Page 152 :

**Image 353** Vassily Kandinsky, *Einige Kreise*, huile sur toile, Guggenheim Museum, New York, 1926

**Image 354** *Nébuluse du Sablier*, photographiée par le satellite Hubble, 16 janvier 1999

Page 153 :

**Image 355** *Pillars of Creation*, photographiés par le satellite Hubble, 9 novembre 1995

**Image 356** *Pillars of Creation*, photographiés par le satellite Hubble, 5 janvier 2015





Entre la première photographie jamais prise de la Lune en 1840 par J.W. Draper et la première photographie prise depuis le sol de notre satellite en 1969 par la mission Apollo 11, l'aventure spatiale occidentale a donné lieu à une vaste production d'images. Toutes ont cherché à comprendre, capturer et communiquer au plus grand nombre l'aspect du cosmos. Absorbé comme une évidence par la culture collective, ce corpus hétérogène, protéiforme et aux délimitations complexes, relève d'une histoire culturelle qui reste difficile à classer, entre histoire des sciences et histoire des images. Les visualisations qui en résultent, marquées par les traditions de l'histoire de la représentation et fabriquées en parallèle des évolutions technologiques de l'astronomie et de ses moyens d'observation, ont tout autant façonné le regard de l'astronomie physique et la culture visuelle de ses observateurs néophytes. L'analyse de la formation et de l'épanouissement de l'Art spatial au XXe siècle nous ouvre ainsi les yeux sur un corpus visuel où la coalescence entre science et style est une condition nécessaire à son existence. A l'épreuve de l'histoire de l'histoire de l'art et des études visuelles, ce dernier trouve également toute sa place dans une analyse qui vise à dévoiler la puissance et la qualité performative des images. Qu'il s'agisse d'une imagerie vulgarisant le savoir savant à des fins didactiques, d'une volonté de saisir l'image du cosmos pour le découvrir ou d'une dissémination culturelle au cœur des grands mythes du siècle, l'exploration spatiale fut aussi une entreprise du regard qu'il nous incombe d'observer.

Between the first photograph taken from the moon in 1840 by J.W. Draper and the first photograph taken from our satellite's ground in 1969 by Apollo 11's mission, western space odyssey led to a wide range of images. They all had the common goal of understanding, apprehending and sharing the aspect of cosmos with as many people as possible. Evidently absorbed by a collective culture, this heterogeneous and multifaceted corpus with many complex boundaries is based on a cultural history, which remains hard to classify, between science history and images history. The resulting visualizations, heavily influenced by the traditions of the history of representation and made in parallel of the technical evolutions of astronomy and its means of observation, have equally shaped the look of physical astronomy and of the visual culture of its neophyte observers. The analysis of the creation and the fulfilment of Space Art in the twentieth century make us open our eyes on a visual corpus where the coalescence between science and style is a necessary condition to its really existence. Confronted to History of Arts and to visual studies, this corpus finds its place within an analysis, which pursues to disclose the power and the performative quality of images. Whether it be an imagery popularizing the deepest knowledge for teaching purposes, a will of grabbing the image of cosmos in order to discover it or a cultural dissemination at the heart of the most important myths of the century, spatial exploration was also an experience of the look we need to observe.