ASTRONOMIE

LES CANAUX DE MARS

Patrick de LUCA*

RÉSUMÉ :
Vers la fin du XIXe siècle, Schiaparelli découvrit des chenaux sur Mars. Lowell en fit des canaux. Les Martiens étaient nés. Leur civilisation assoiffée se battait contre la disparition de l'eau en creusant des canaux. Sur Terre, nombreux furent les astronomes qui n'en virent aucun. Antoniadi était de ceux-là. Il prouva que les canaux étaient des illusions d'optique. Malgré cela, jusqu'en 1965, date à laquelle une sonde spatiale envoya les premières images de la surface de Mars, de nombreux Terriens croyaient toujours à l'existence des Martiens. Au cours du XXe siècle les canaux de Mars suscitèrent l'écriture de romans de science-fiction et donnèrent lieu à des réflexions philosophiques à propos de notre solitude dans l'Univers.

ABSTRACT:
Towards the end of the 19th century, Schiaparelli discovered channels on Mars. Lowell made canals out of them. The Martians were born. Their thirsty civilization fought against the loss of water by digging canals. On Earth, many astronomers, including Antoniadi, did not see any. He proved that the canals were optical illusions. Despite that, up to 1965, when a space probe first sent back images of the surface of Mars, a great number of Earthlings still believed in the existence of Martians. During the 20th century the canals of Mars inspired authors of science fiction novels and gave rise to philosophical thoughts about our loneliness in the Universe.

En août 1877, l'Américain Asaph Hall découvre deux petits satellites de Mars : Phobos et Déimos. La même année, en septembre, Giovanni Virginio Schiaparelli, directeur de l'observatoire de Milan, observe la planète Mars à

* Géologue à la faculté des Sciences de Tours.

Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Touraine, tome 26, 2013, p. 1-11.

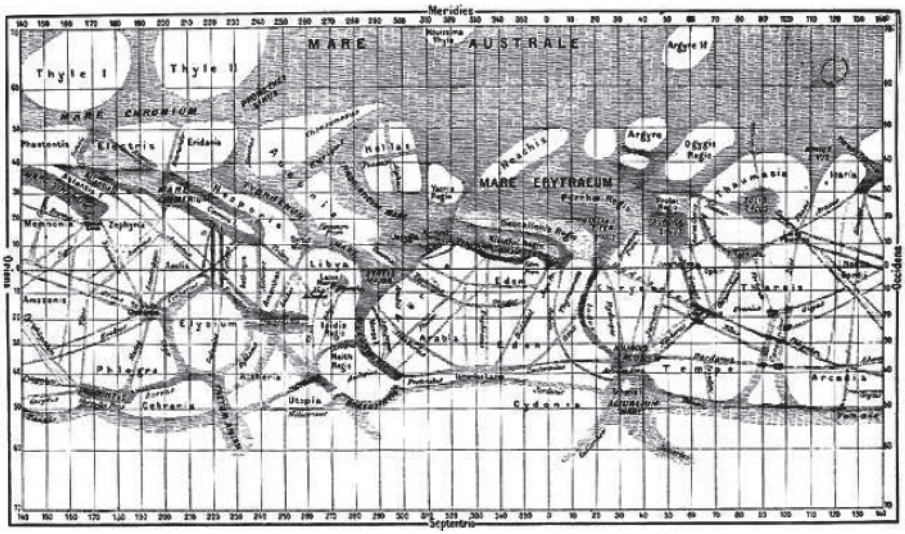
Giovanni Schiaparelli.

l'oculaire de la lunette de l'observatoire de Brera en Italie. La planète est à l'opposition – c'est-à-dire au plus proche de la Terre – et visible dans d'excellentes conditions.

L'astronome a entrepris de lever une carte de Mars et il s'est préparé en évitant tout ce qui pourrait être préjudiciable à son système nerveux : narcotiques, alcool et café. Nuit après nuit la carte prend forme. Elle est de plus en plus précise et, lorsqu'elle sera publiée, deviendra la carte de Mars la plus détaillée jamais élaborée, au moins jusqu'à ce que des sondes spatiales rendent visite à la planète. Elle est toujours employée par les astronomes amateurs et les noms attribués par Schiaparelli aux diverses formations de surface sont toujours utilisés. Il baptise « mers » les parties sombres et « continents » les régions plus claires, comme c'est le cas pour la Lune. L'astronome note, lors d'oppositions ultérieures (1879, 1881, etc.), des augmentations de la taille des « mers » qu'il attribue à la fonte des calottes polaires. Il remarque également qu'au cours des saisons se produisent des changements de couleurs probablement dus, estime-t-il, à l'évolution d'une végétation. Comme bon nombre de savants de cette époque, Giovanni Schiaparelli considère en effet que la vie n'est pas cantonnée à la Terre, comme l'indique le titre de son ouvrage de 1893 : *La vita sul pianeta Marte* (*La vie sur la planète Mars*).

Tous ses confrères reconnaissent en lui un observateur précis et honnête. Cependant, il souffre de daltonisme, ce qui lui interdit de voir les dégradés de couleur, mais lui permet de distinguer des détails particulièrement fins. C'est ainsi qu'il repère, lors de courts instants d'excellente visibilité, de minces alignements. Il les nomme *canali* (chenaux) ou *fiume* (rivières). Aucune autre de ses découvertes n'a autant d'écho que celle de ces *canali*, faite dès 1877. Ce terme décrit des lignes noires, rectilignes, reliant des plages sombres que Schiaparelli, on l'a vu, considère comme étant des mers. Puisque ces dernières voient leur niveau monter lors de la fonte de la glace au pôle en été, il paraît logique de les voir envahir des dépressions allongées, c'est-à-dire des chenaux. Dans son esprit, il s'agit de formes naturelles : « Nous sommes inclinés à les croire produits par une évolution de la planète, de la même façon que nous avons sur Terre la Manche (*the English Channel*) ou le Canal du Mozambique ».

On avance généralement que le terme *canali* fut traduit en anglais par *canals* au lieu de *channels*. Dans la langue de Shakespeare, *canal* désigne aussi bien un chenal qu'un canal, et ce dernier terme peut être utilisé pour décrire une voie d'eau naturelle aussi bien qu'artificielle. Il n'y a donc pas



Carte de Mars dessinée en 1888 par Giovanni Schiaparelli.

nécessairement de mauvaise traduction mais une mauvaise interprétation de ce terme en anglais. Quoi qu'il en soit, pour la presse anglo-saxonne les canaux sont artificiels et donc construits par des martiens. C'est d'autre part l'époque de la construction de grands canaux comme ceux de Suez et du Panama. Ces grands travaux, destinés à mettre en communication des océans et des mers, incitent le public à faire un parallèle avec la planète rouge. Et puis, même si ce n'est qu'une coïncidence, Schiaparelli est détenteur d'un diplôme… d'ingénieur hydraulicien.

La résistance à l'idée des canaux martiens s'organise immédiatement. Elle est le fait de la majorité des astronomes qui ne voient aucun canal dans leurs instruments. C'est le cas par exemple de Nathaniel Everett Green, un Anglais, qui réalise en 1877 sa propre carte de Mars depuis l'île de Madère ; elle ne porte pas de trace des canaux et il le fait savoir. Schiaparelli lui répond qu'ils « sont aussi réels que les rivières sur Terre ».

Lors de l'opposition de 1879, Schiaparelli reprend ses observations et découvre le dédoublement de certains canaux, phénomène qu'il baptise gémination. D'autres astronomes voient à leur tour les canaux et pour certains leur dédoublement. Dans un Bulletin de l'Académie Royale de Belgique de 1890, François Terby cite les principaux astronomes canalistes auxquels il reconnaît de grands talents d'observateurs et dénigre les anti-canalistes qui nieraient les évidences. Des signaux lumineux ont été vus et sont interprétés par la presse comme des tentatives des martiens de communiquer avec les terriens.

Les canaux de Mars deviennent un sujet de discussion de plus en plus courant. En France, une riche veuve, Clara Guzman, propose un prix de cent mille francs pour la personne ou la nation qui réussira la première à établir un dialogue avec une autre planète[1], mais en excluant Mars car ce serait trop facile !

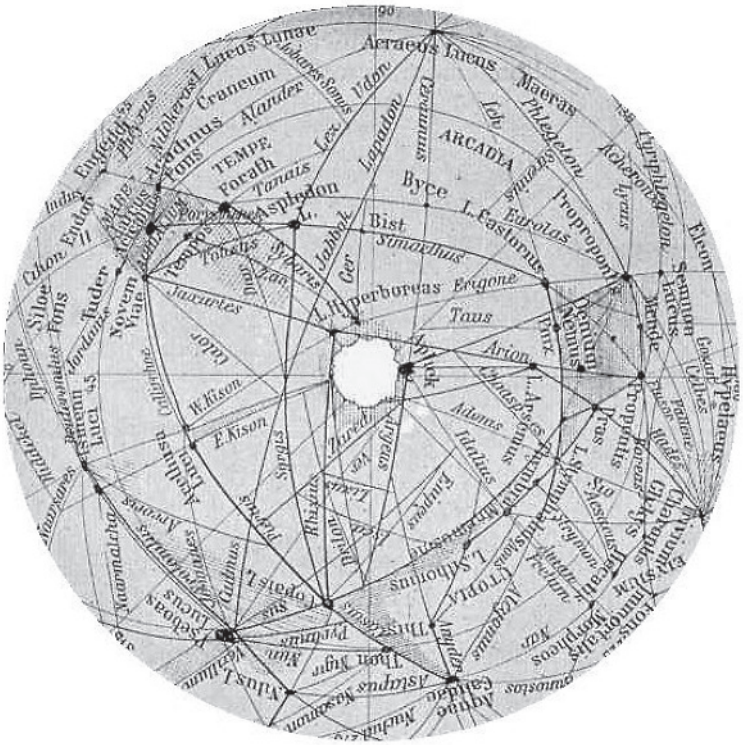
Camille Flammarion, le célèbre astronome français, écrit un livre intitulé *La planète Mars et ses conditions d'habitabilité* dans lequel il décrit des plaines desséchées et des mers peu profondes. Il spécule sur les constructeurs des canaux qui doivent appartenir à une civilisation plus avancée que tout ce que l'on connaît sur Terre. Quant à Schiaparelli, il fait sienne l'opinion selon laquelle les canaux seraient d'origine artificielle, mais sans plus. Et puis, à partir de 1894, un nouvel observateur se manifeste avec lequel il va falloir

1. Le prix a été attribué aux astronautes d'Apollo XI en 1969.

Percival Lowell (Bibliothèque du Congrès des États-Unis).

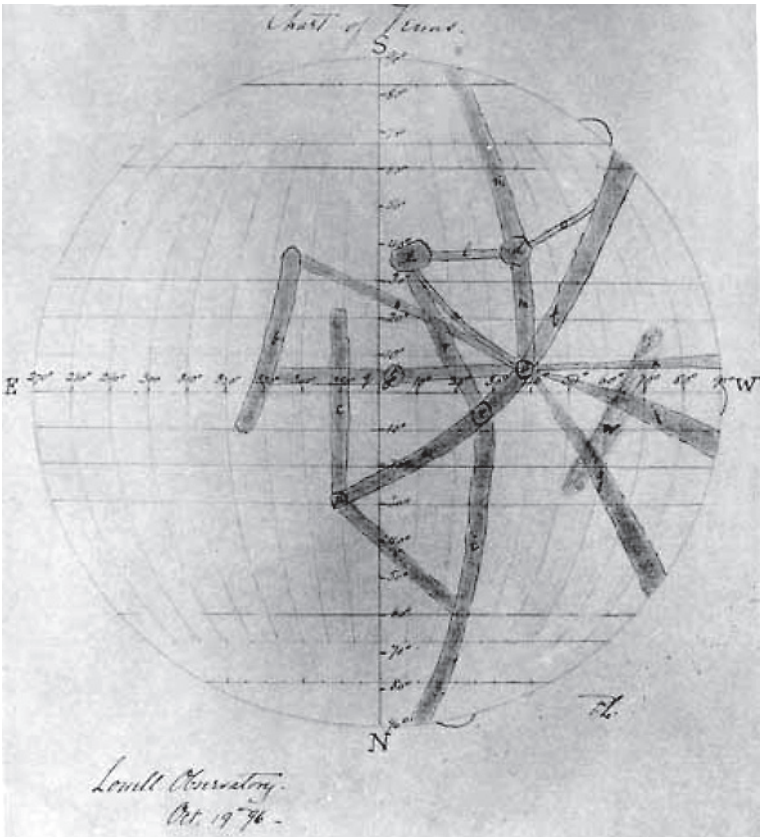
compter. Celui-ci entraînera à sa suite une cohorte de canalistes, principalement en Amérique du nord.

Percival Lowell est un Américain de Boston. Il est titulaire d'un diplôme de mathématiques de l'université de Harvard dont son frère Abott a été le président. Ayant fait fortune dans l'industrie textile, il voyage à trois reprises en Extrême Orient. À son retour, fin 1893, il se voit offrir pour Noël le livre de Flammarion qu'il lit d'une traite. Impressionné par cette lecture, il se décide à faire construire rapidement son propre observatoire pour observer Mars, afin de profiter de l'opposition d'octobre 1894 qui sera la meilleure de la décennie. Lowell implante cet observatoire à Flagstaff dans l'Arizona, sur une hauteur qu'il baptise « *Mars Hill* », à l'altitude de 2 100 mètres. À l'abri des lumières de la ville, pratiquement sans nuages, ce lieu lui permet d'observer Mars dans les meilleures conditions pendant les quinze années qui suivent. Il équipe son observatoire de deux lunettes et s'entraîne, avec l'aide de ses collaborateurs, à reconnaître les canaux. Lowell réalise de nombreux dessins qui montrent tous des lignes noires généralement rectilignes, à la jonction desquelles se voient des plages sombres qu'il nomme oasis. Il fait beaucoup mieux que


Aeraeus
Lucus
Maeras
Phlegeton
Acheronteon
Eleon
Semnum
Lucus
Hyperboreas
Erigone
Taus
Arion
Dinx
Nemis
Mende
Celbes
Hyperaeus
Byce
Bist
Simoeisus
Euroias
Proropon
Aspledon
Tonais
Craneum
Alander
Lex
Lapadon
Leb
ARCADIA
TEMPE
Forath
Fons
Arodinus
Michervel
Lucus
Lunae
Ger
Jabbok
Tobeus
Jaxartes
Tuder
Novem Viae
Silo
Fons
Lucus
Esmeum
Arabius
Lucus
Tyrrhenus
Pyrrhus
Pyrrhus
Tyrrhenus
Sirenes
Lyrae
Khyrum
Pelion
Lampus
Ladonius
Tropia
Thessalus
Thon Sigr
Asiaque
Gandae
Aquae
Nubium
Mosamon
Xylus L.
Tyrrhenus
Cadmus
Pelion
Lucus
Sebora
Mauretania
Arcadia
Mauretania
Mauretania
Atlantis
Lucus
Mauretania
Mauretania
Mauretania

des pôles. Puis un assombrissement gagne vers l'équateur tandis que l'eau s'écoule le long des canaux. Ces derniers ne sont pas visibles, car trop étroits, mais les bandes de végétation qui se développent autour les trahissent, de même que les oasis. Le réseau dessiné par ces canaux est trop géométrique pour être naturel, et Lowell conclut donc à l'existence d'êtres intelligents qui irriguent une planète en voie d'assèchement et de désertification. Signe même de l'aggravation de la situation, les canaux se dédoublent, probablement pour compenser la perte d'eau.

Mais on est en droit de se demander si la vision de Lowell n'est pas altérée par quelque pathologie. C'est l'opinion de William Sheehan qui indique



Carte de Vénus dessinée par Percival Lowell.

en 2003, dans la revue *Sky and Telescope*, que l'astronome observait en réalité les vaisseaux sanguins de son œil.

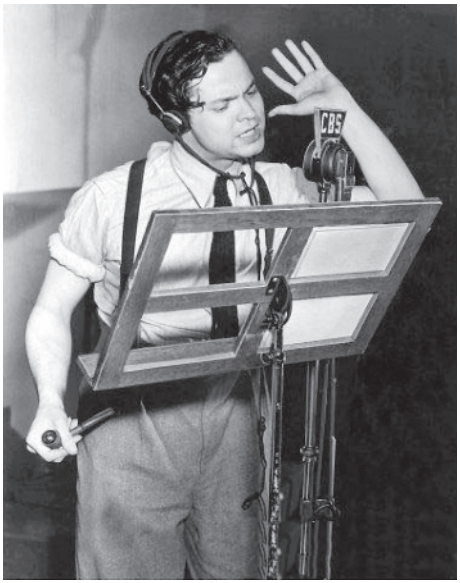
En 1899, Terby ne croit plus à la gémination. Des interprétations nouvelles des canaux voient le jour : le noyau de Mars gonflerait, ce qui entraînerait l'apparition de fissures allongées dans la croûte ; certains expliquent ces fractures par l'influence de l'un des satellites de Mars, Phobos, qui attirerait la surface martienne et provoquerait sa rupture, d'autres y voient le résultat de l'impact d'astéroïdes qui casseraient la surface. Parmi les astronomes américains, William H. Pickering est probablement l'un des plus réputés de l'époque. Il a une imagination débordante. Il prétend avoir découvert de la végétation sur la Lune. C'est un canaliste. En 1888, c'est lui qui affirme que les canaux martiens ne sont observables que parce qu'ils sont bordés par une bande de végétation. Par contre, il ne donnera pas foi à l'idée de Lowell d'une civilisation martienne.

Mais dans le public, et particulièrement outre-Atlantique, les idées de Lowell sur la civilisation martienne trouvent un terreau fertile, favorisées entre autres par des auteurs comme G. P. Serviss (*Edison's conquest of Mars*, 1898), G. Griffith (*A honeymoon in space*, 1900) et le britannique H. G. Wells. Le roman de ce dernier, *La Guerre des mondes* publié en 1898, raconte l'histoire d'une invasion de la Terre par des martiens qui seront heureusement détruits par des virus.

Malgré cet engouement, bon nombre d'astronomes restent sceptiques. Eugène Antoniadi est de ceux-là. D'origine grecque, il est accueilli en France par Flammarion qui lui offre de travailler à l'observatoire de Juvisy qu'il a fondé en 1883. Antoniadi observe attentivement Mars et note qu'il n'y a pas trace de canaux lorsque les conditions d'observation sont bonnes. Par contre, il remarque que d'innombrables petites taches grises s'alignent et donnent, dans les plus petits instruments, l'illusion de canaux rectilignes. Il reconnaît que les canaux peuvent être photographiés et souligne que la théorie de Schiaparelli possède donc des bases objectives.

Avec le développement de l'optique au XXe siècle et l'amélioration des images, les astronomes abandonnent progressivement la théorie des canaux, ce que montre la décroissance du nombre d'articles qui leur étaient consacrés dans la presse scientifique. Cependant, en 1961 encore, l'astronome français Audouin Dollfus publie des dessins qui montrent des canaux sur Mars et en

Eugène Antoniadi.

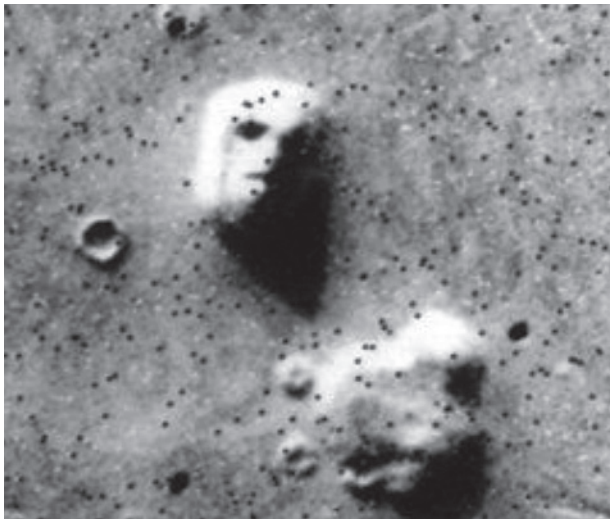


Orson Welles interprétant *La Guerre des mondes*.

1964 Earl Slipher affirme, photographies à l'appui, qu'on ne peut douter de leur existence. En 1971, lors de la mission Mariner 9, première sonde en orbite autour de Mars, les planétologues utilisent encore des cartes comportant des structures linéaires, vestiges des anciens canaux.

Dans le public, le mythe des martiens persiste, comme le montre le « succès » de l'émission radiophonique d'Orson Welles diffusée en direct en 1938. Malgré des annonces indiquant qu'il s'agit d'une œuvre de fiction inspirée du roman d'H. G. Wells, de nombreux Américains fuient ou se réfugient dans des églises pour échapper aux martiens qui viennent de débarquer. En 1949, une autre adaptation du même roman est radiodiffusée en Equateur ; elle se termine en désastre : lorsque la population terrifiée réalise qu'il s'agit d'un canular, des émeutiers assaillent la station radio de Quito et y mettent le feu, tuant vingt personnes.

Depuis l'envoi d'images de la surface de Mars par les nombreuses sondes spatiales et l'abandon de la théorie des canaux, le relais a été pris par les tenants de la théorie d'une ancienne civilisation, qui aurait en particulier



Le visage de Mars (Viking 1, NASA/JPL).

érigé la « face sur Mars », ainsi que des « pyramides » et la « cité des Incas ». La réception récente d'images plus précises a ruiné cette affirmation en révélant de simples collines, ce qui a entraîné l'apparition de la théorie de la conspiration selon laquelle le gouvernement américain masquerait les traces d'une civilisation martienne.

Quelle que soit la vérité, depuis ce jour de 1877 qui vit la découverte par Schiaparelli de canaux sur Mars et jusqu'à nos jours, une partie de l'humanité croit à l'existence d'une intelligence extraterrestre, tandis qu'on la recherche dans les observatoires (programme SETI). Sommes-nous seuls dans l'Univers ? Quelle que soit la réponse que l'on donne à cette question, elle a une importance philosophique majeure. Les canaux de Mars auront eu le mérite de contribuer au débat.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONIADI (E. M.) (1930). *La planète Mars* (étude basée sur les résultats obtenus avec la grande lunette de l'observatoire de Meudon et exposé analytique de

l'ensemble des travaux exécutés sur cet astre depuis 1659), Paris, Libraire scientifique Hermann et Cie.

CARR (M.) (2011). Martian illusions, *Nature*, vol. 470, p. 172-173.

FLAMMARION (C.) (1892). *La planète Mars et ses conditions d'habitabilité*, Gauthier-Villars, Paris.

GLASSTONE (S.) (1968). *The book of Mars*, National Aeronautics and Space Administration, Washington DC.

http://www.daviddarling.info/encyclopedia/S/Schiaparelli.html.

LOWELL (P.) (1896). *Mars*, Longmans, Green and Co., London.

LOWELL (P.) (1906). *Mars and its canals*, Macmillan, London.

LOWELL (P.) (1908). *Mars as an abode of Life*, Macmillan, London.

VAUCOULEURS (G. de) (1954). *The physics of the planet Mars*, Faber and Faber, London.

WALLACE (A. R.) (1907). *Is Mars habitable?* Macmillan, London.

ZAHNLE (K.) (2001). Decline and fall of the martian empire, *Nature*, vol. 412, p. 209–213.