

oublier

AUJOURD'HUI, LA TERRE NE SUFFIT PLUS

la Terre?

AUX GAFA ET AUTRES CADORS DE LA SILICON VALLEY.

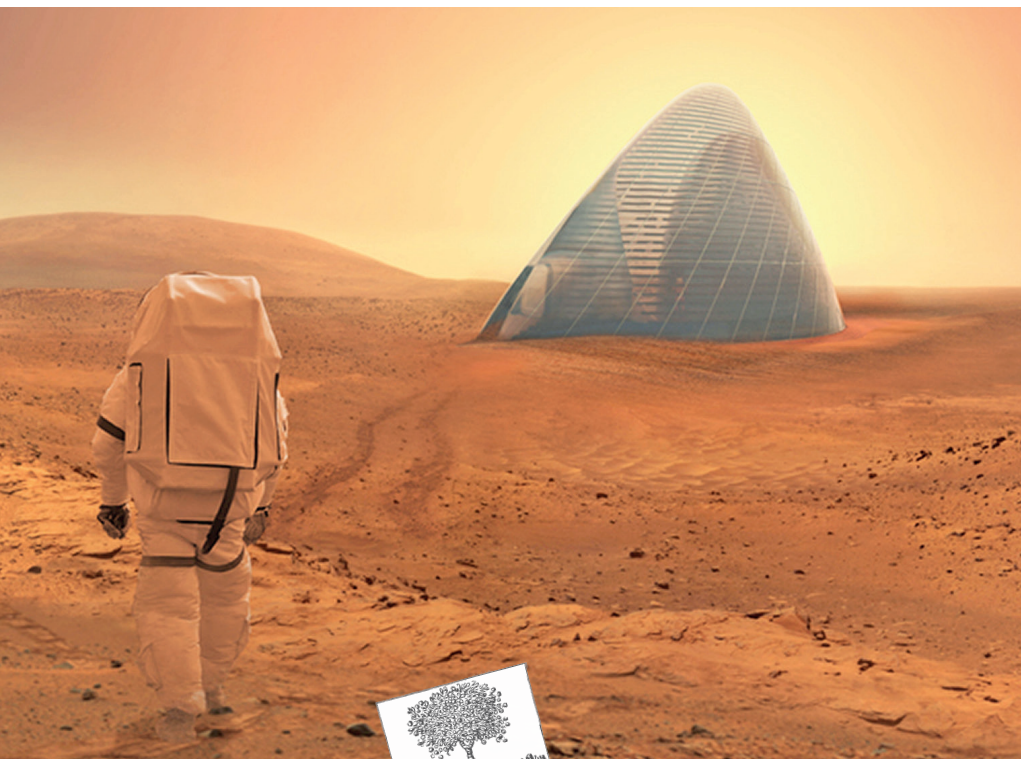
la conquête spatiale 2.0

LE BUT DE CES CHANTRES DU « NEWSPACE » EST DE CHANGER LE MONDE, NI PLUS

jacques arnould

NI MOINS. OR CE

MONDE EST AUSSI LE NÔTRE. L'HUMANITÉ SE TROUVE DEVANT UN CHOIX.



[ESSAI LE POMMIER!]

Oublier la Terre ?

La conquête spatiale 2.0

Philosophe et historien des sciences, **Jacques Arnould** est chargé des questions éthiques au Centre national d'études spatiales (CNES).

Oublier la Terre ?

La conquête spatiale 2.0

Jacques Arnould



[ESSAIS LE POMMIER !]

Les anciens astrologues avaient peut-être inversé la vérité lorsqu'ils croyaient que les étoiles contrôlaient les destins des hommes. Le temps est peut-être venu où les hommes contrôleront les destins des étoiles.

Arthur C. Clarke, devant le Congrès américain,
juillet 1975

Faut-il vraiment que nous y allions ?.... Ne fuyons-nous pas la vie que nous avons ici ?

Ray Bradbury, *Chroniques martiennes*

Mise en pages : Nord Compo
Couverture : Bianca Gumbrecht/Lunapark

© Le Pommier, 2018
Tous droits réservés.

ISBN : 978-2-7465-1692-2
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris

www.editions-lepommier.fr

I

Et si c'était demain ?

Avatar. Nous serions près de trois milliards de Terriens à avoir acheté un billet pour voir ce film, réalisé et tourné par James Cameron, diffusé à partir du 16 décembre 2009 et rapidement devenu l'un des plus grands succès de l'histoire du cinéma. Près de trois milliards et, sans aucun doute, plus nombreux encore à nous être laissés émerveillés par l'étrange beauté des paysages de Pandora (que nous importe qu'il s'agisse d'une des lunes de Polyphème, une planète géante gazeuse en orbite autour de l'étoile Alpha Centauri A...). À nous être émus du sort des Na'vis, ces magnifiques créatures autochtones et élégamment anthropomorphes, devenues la cible des Terriens avides d'exploiter l'unobtainium, ce minéral inconnu dans le système solaire, indispensable pour

résoudre la crise énergétique sur Terre. Des milliards à avoir rapidement compris que le créateur d'*Avatar* avait trouvé son inspiration dans l'histoire, hélas souvent répétée, des colonialismes terrestres, de l'anéantissement de populations humaines indigènes et de la destruction de milieux naturels pour en exploiter outrageusement les ressources. À nous être souvenus de la rencontre, devenue légendaire, de Pocahontas, la princesse amérindienne, et de John Smith, le capitaine anglais, dont la belle Neytiri et l'ex-marine Jake font figure de plausibles... avatars !

Avatar n'est évidemment pas le premier film à évoquer, à invoquer l'épopée du Far West américain pour y ajouter un zeste de discours moral, qu'il soit politique, social ou environnementaliste ; il n'est pas non plus le seul à transporter ces éléments dans l'espace-temps de la science-fiction. Mais il possède quelque chose d'unique : il a été imaginé et réalisé par James Cameron.

Je n'énumérerai pas les raisons pour lesquelles ce Canadien est devenu l'un des « monstres sacrés » du cinéma ; j'en laisse le soin aux critiques du septième art. En revanche, je rappellerai un engagement connu de Cameron, son soutien au chef Raoni dans sa lutte contre le barrage amazonien de Belo Monte, et j'en évoquerai un autre, qui est sans doute moins connu et paraît pourtant paradoxal, au vu du message d'*Avatar* et des idées défendues par Cameron : sa participation à la création

en novembre 2010 de Planetary Resources, une société américaine qui se propose d'entreprendre l'exploitation minière des astéroïdes. Et si *Avatar* c'était demain ?

Cameron raconte que la conception d'*Avatar* remonte au milieu des années 1990 : alors âgé de quarante ans, il rédige un script de quatre-vingt pages et prévoit d'en débiter la réalisation en 1997, après la sortie de *Titanic*. Il doit toutefois y renoncer : l'animation des personnages en images de synthèse n'a pas encore atteint un niveau satisfaisant pour réaliser son projet. Cameron attend donc l'été 2005 pour entreprendre le tournage d'*Avatar*, avec le succès que nous lui connaissons. Ce délai, imposé par la technique, n'est pas sans offrir une étonnante ressemblance avec l'histoire de l'entreprise spatiale.

Au moment où Cameron tourne *Titanic* et *Avatar*, l'espace n'est pas dans sa plus grande forme. Certes, en novembre 1998, le lancement du module russe Zarya par une fusée Proton inaugure l'assemblage de la station spatiale internationale, l'ISS : un gigantesque chantier qui ne s'est achevé qu'en 2017, qui réunit la plupart des puissances spatiales, sauf la Chine, et qui assure une présence humaine permanente en orbite terrestre au-delà de 2024. Certes, l'exploration des planètes du système solaire se poursuit (pensons au succès de la mission martienne Pathfinder en juillet 1997), pendant que s'intensifie le

développement des techniques spatiales mises au service des Terriens (le GPS est ouvert à des utilisations civiles). Mais l'élan des années 1960, celles de la course à la Lune, a disparu. À l'image des équipages qui se relaient à bord de l'ISS, l'espace donne parfois l'impression de tourner en rond, autrement dit de se répéter et de chercher en vain un nouveau souffle. Jusqu'au moment où, dans le milieu des années 2000, les médias commencent à parler d'ingénieurs et d'entrepreneurs qui prétendent renouveler à la fois l'esprit et la manière d'aborder l'espace. En 2004, fort du succès de SpaceShipOne, le premier vaisseau privé à avoir franchi les frontières de l'espace extra-atmosphérique, Richard Branson annonce la création de la société de tourisme spatial Virgin Galactic. Deux ans auparavant, en 2002, Elon Musk a créé la Space Exploration Technologies Corporation, autrement dit SpaceX, dont l'objectif est de diminuer le coût de mise en orbite ; le 13 juillet 2009, la fusée Falcon 1, entièrement construite par sa société, met sur orbite le satellite d'observation malaisien RazakSAT. Et s'il y avait du nouveau en matière d'espace ?

NewSpace. En un seul mot. C'est le terme communément utilisé par les professionnels de l'espace et les médias pour désigner ce que Jean-Yves Le Gall décrit comme « la révolution que connaît le secteur spatial,

portée par l'innovation au service des applications ». Et l'actuel président du CNES, le Centre national d'études spatiales, l'agence spatiale française, de poursuivre : cette révolution « pourrait bien avoir une conséquence inattendue » : la formidable accélération de l'exploration martienne. Envisagée il y a encore six mois pour 2040-2050, la mission habitée vers Mars est en train de se rapprocher à une vitesse vertigineuse, puisque ses promoteurs nous parlent à présent de 2030, voire de 2025 ! La raison ? Les bénéfices apportés par la spectaculaire diminution du coût des satellites et des lancements, rendue possible par la multiplication des projets et l'augmentation des cadences. Et ce qui n'était qu'un concept, l'envoi vers Mars d'un vaisseau suffisamment grand pour permettre à quatre ou six personnes de séjourner deux ans dans l'espace, est en train de devenir un projet et bientôt une réalité. » Que ces lignes aient été rédigées dans l'éditorial d'une revue du CNES consacrée à l'exploration de la planète rouge ne suffit pas à expliquer le constat et l'analyse de Jean-Yves Le Gall ; qu'un des principaux responsables européens, réputé pour son expérience et sa prudence, les pose aussi publiquement et clairement, avant de conclure que « pour l'humanité toute entière, [la conquête de Mars] est en train de devenir LA nouvelle frontière¹ » tend à confirmer qu'il est bien en train de se

passer quelque chose de nouveau en matière d'entreprise spatiale.

Lorsqu'ils ne critiquent pas le caractère impérialiste, dominateur et, par suite, négatif du mythe de la nouvelle frontière, les esprits sceptiques ou simplement plus terre-à-terre font remarquer qu'il y a encore loin du *NewSpace* à *Avatar*, même si Cameron a choisi d'investir dans une société qui appartient précisément à la sphère du *NewSpace*. C'est vrai : il faudra encore attendre de nombreuses années avant d'utiliser des matériaux extraits d'un corps céleste, de pouvoir les ramener sur Terre... et de tirer un profit économique de cette opération, faut-il ajouter car les scientifiques comptent bien mener à bien une telle opération avec des échantillons récoltés sur la planète Mars et sur d'autres corps célestes. Pourtant, la récente décision des administrations des États-Unis d'Amérique et du Grand-Duché du Luxembourg d'autoriser les entreprises installées sur leurs territoires respectifs d'entreprendre l'exploitation des ressources extra-atmosphériques, a tout de même créé une onde de choc, au-delà même des cercles spatiaux. Comme si *Avatar* avait perdu un peu de son caractère utopique et achronique pour se rapprocher un peu de nous dans l'espace et dans le temps. Comme si les questions posées par le film de Cameron méritaient d'être prises au sérieux dès à présent. En voici quelques-unes, aux résonances

philosophiques, éthiques, politiques ou sociales fort différentes :

- Pourquoi l'humanité entreprendrait-elle la conquête, la colonisation, l'exploitation d'une autre planète, d'un astéroïde ?
- Qui devrait tirer profit de l'exploitation des ressources de l'espace ?
- Qui, des sphères publiques et privées, peut prétendre détenir le pouvoir d'exploiter les ressources spatiales ?
- Jusqu'où les humains doivent-ils accepter de prendre des risques pour conquérir l'espace ?
- Faut-il envisager l'installation de colonies humaines dans l'espace, à l'intérieur de gigantesques stations ou à la surface d'autres planètes, pour sauver l'espèce humaine de l'extinction ?
- Quel sort le NewSpace promet-il à la Terre ?
- Que penser des liens entre les perspectives du NewSpace et les courants transhumanistes ?

Cet essai voudrait faciliter l'accès à ces questions, afin qu'elles soient, pour un plus grand nombre de Terriens, l'occasion de s'interroger sur le futur que pourrait leur offrir le développement actuel des techniques et des politiques spatiales. L'occasion aussi de s'interroger sur leurs espoirs et sur leurs craintes, enfin sur leurs responsabilités.

II

Espace 2.0

Née il y a plus de cinquante ans dans le contexte de la Guerre froide, l'aventure spatiale est l'une des grandes entreprises menées par l'humanité au cours du xx^e siècle et sans doute au cours de son odyssée. Elle a pourtant d'abord été le fait d'un tout petit nombre de nations ; elle n'en a pas moins passionné le monde entier. Il n'est pas question d'en retracer toute l'histoire, mais au moins de constater qu'après les quinze premières années glorieuses, éblouies par le succès des missions Apollo et celles marquées par le retour des hommes autour de la Terre, le développement de l'espace utile et les missions robotiques de notre système solaire, un esprit nouveau souffle aujourd'hui qui voudrait à nouveau écrire l'espace au futur.

Un pas trop loin ?

Au commencement était le rêve. Celui d'un garçon de dix-sept ans, passionné par l'idée de voler et qui a déjà construit, avec des succès variables, des plus légers et des plus lourds que l'air ; nous ne sommes qu'à la fin du xix^e siècle. Ce 19 octobre 1899, derrière la grange de la propriété familiale de Worcester dans le Massachusetts, Robert Goddard grimpe dans un cerisier : son père lui a demandé d'en scier les branches mortes. Depuis son perchoir, il admire l'étendue des champs... « J'ai imaginé, écrit-il ensuite, comme il serait merveilleux de faire un appareil capable d'accomplir l'ascension vers Mars. » Le jeune homme est tellement frappé par cette « vision » qu'il prend plusieurs photos de l'arbre, avec la petite échelle appuyée à son tronc, et que désormais il ne manque pas, chaque 19 octobre, de faire mémoire de cette singulière et fondatrice expérience. Un quart de siècle plus tard, le 16 mars 1926, il procède au lancement d'une fusée à ergols liquides, la première de l'histoire.

Tous les précurseurs, tous les fondateurs de l'astronautique moderne ont rêvé de vols interplanétaires, avant même d'avoir su et pu construire les premiers vaisseaux spatiaux. Lorsqu'il entreprend de présenter sa propre théorie des fusées dans la revue russe *Naoutchnoïe Obozrénie*,

Konstantin Tsiolkovski intitule son article « L'exploration des espaces cosmiques au moyen d'engins à réaction » (1903) et ses nombreux récits d'anticipation scientifique, rédigés dès la fin du XIX^e siècle, portent les titres évocateurs de « En dehors de la Terre », « Au-delà de l'atmosphère », « Sur la Lune ». Dans la préface de l'édition de 1962 de son *Mars Project*, Wernher von Braun, qui aime dire que « le rêve d'hier est l'espoir d'aujourd'hui et la réalisation de demain », explique que les calculs sur lesquels s'appuie sa présentation d'un voyage vers la planète rouge ont été réalisés dès 1948. Et nous pourrions multiplier les exemples semblables du lien étroit qui a existé entre le rêve spatial, l'imaginaire interplanétaire et le développement réel, concret des techniques aéronautiques et des programmes d'exploration, de conquête de l'espace et des corps célestes.

Et puis, jour après jour, le rêve devient réalité. Spoutnik le 4 octobre 1957, Gagarine le 12 avril 1961, Armstrong le 21 juillet 1969 : le lancement du premier satellite artificiel de la Terre, le premier homme dans l'espace, le premier homme sur la Lune. Comme ses contemporains, Hannah Arendt s'enthousiasme, lorsqu'elle apprend l'exploit soviétique de 1957 : « rien, pas même la fission de l'atome, ne saurait éclipser » cet événement, car il marque « le premier *pas vers l'évasion des hommes hors de la prison terrestre*² ». Sans l'ombre d'un doute, la philosophe

TABLE DES MATIÈRES

I – <i>Et si c'était demain ?</i>	7
II – <i>Espace 2.0</i>	14
<i>Un pas trop loin ?</i>	15
<i>Une affaire d'états</i>	21
<i>À la reconquête du futur</i>	26
<i>Des visionnaires</i>	34
III – <i>Objectif Lune</i>	40
<i>Les juristes ont décroché la Lune</i>	40
<i>Ils ont vendu la Lune</i>	47
<i>Laissons la Lune en paix...</i>	55
IV – <i>Les nouvelles frontières de l'espace</i>	61
<i>Le drapeau</i>	61
<i>Privés d'état ?</i>	67
<i>Un nouvel espace à partager</i>	71
<i>Quand le ciel n'est plus une limite</i>	77
V – <i>Un impératif éthique</i>	82
<i>« Demandez le programme ! »</i>	83
<i>Une destination n'est pas un objectif</i>	89
<i>L'échec est une option</i>	95

VI – <i>Manières de faire</i>	103
<i>De nouveaux anges gardiens... ou des espions ?...</i>	104
<i>Superhéros</i>	109
<i>Interférence</i>	114
<i>Gradatim Ferociter</i>	119
VII – <i>Raison d’humanité</i>	125
<i>La Terre ne se meut pas</i>	126
<i>Cyborg</i>	130
<i>Une singularité spatiale</i>	136
<i>Au-delà de l’humain ?</i>	140
VIII – <i>Retour vers le futur</i>	146
<i>Bibliographie</i>	153
<i>L’espace au futur</i>	153
<i>NewSpace</i>	155
<i>Transhumanisme</i>	156
REMERCIEMENTS	159
NOTES	161