

La colonisation de l'espace :

source de conflits ou salut de l'Humanité ?

Par **Al Globus** ⁽¹⁾, ingénieur de recherche principal pour l'Université d'État de San José dans le cadre d'un accord de coopération avec le Centre de recherche Ames de la NASA.

*Dans l'ouvrage **Dark Skies** ⁽²⁾, le politologue américain **Daniel Deudney** ⁽³⁾ conclut de la théorie géopolitique qu'il faut éviter de se lancer dans la colonisation de l'espace car celle-ci conduirait presque inévitablement à la guerre, à la destruction et peut-être même à l'extermination de l'humanité. Que faut-il en penser ?*

Examinons les six principales menaces identifiées par Deudney comme étant provoquées par la colonisation de l'espace (voir tableau 1) et comparons-les à un scénario sans colonisation de l'espace (voir tableau 2). Nous constaterons alors qu'abandonner la colonisation spatiale et n'envisager que la Terre comme zone habitable pour l'humanité posent également de sérieux problèmes et font craindre des menaces susceptibles de se manifester dans un délai bien plus court. En effet, dans le cas d'une civilisation avec colonisation spatiale, la plupart des risques recensés par D. Deudney ne constitueraient pas des menaces existentielles dans la mesure où, en cas de catastrophe majeure, les colonies spatiales pourraient relancer la civilisation sur Terre — possibles refuges, celles-ci permettraient, dans la plupart des cas, de repeupler la Terre au moins à partir des espèces qu'elles renferment.

Menace n° 1 : la guerre spatiale

Argument : La colonisation de l'espace va créer une frontière sans fin qui s'étendra sur des millions d'années-lumière dans le cosmos. Or, les frontières ont tendance à être des lieux de violence, provoquant des guerres non seulement à la frontière elle-même, mais aussi entre les régimes en recherche d'expansion. L'immensité du cosmos signifie que les colons seront bien souvent séparés les uns des autres, voire qu'ils évolueront en de nouvelles espèces. C'est pourquoi en cas de contact, il est peu probable qu'ils se sentent suffisamment proches pour réfréner chez les plus forts l'envie d'exterminer les plus faibles.

Contre-argument : Le développement des colonies spatiales devrait inhiber la violence et la guerre pour un certain nombre de raisons, à commencer par le fait que les vastes ressources énergétiques et matérielles

disponibles auront tendance à rendre les guerres de ressources obsolètes. L'immensité de l'espace non habité, à l'échelle d'une galaxie entière, rend extrêmement improbable qu'une guerre consume plus qu'une petite fraction de la population et des ressources disponibles.

Avec ou sans colonies spatiales ? Les colonies spatiales pourraient réduire quelque peu la probabilité d'une guerre spatiale en exposant un grand nombre de personnes à l'effet provoqué par la vue de la Terre depuis l'espace. Certains astronautes en sont venus à apprécier la Terre et l'unité des habitants de la planète bien plus qu'auparavant. Plus concrètement, une société de colonie spatiale suffisamment développée ayant survécu à une guerre peut repeupler la Terre d'hommes et d'autres espèces si la prévention échoue.

Menace n° 2 : l'attaque d'astéroïdes

Argument : Un astéroïde suffisamment gros frappant la Terre pourrait exterminer l'espèce humaine ; de nombreuses espèces ont déjà été détruites de cette façon. S'il est possible de construire un système de surveillance pour suivre les astéroïdes dangereux et de développer des moyens pour les dévier, ce système pourrait toutefois être utilisé pour cibler délibérément la Terre, ce qui pourrait constituer une menace plus importante que des astéroïdes non modifiés.

Contre-arguments :

1. Sans intervention extérieure, de multiples frappes catastrophiques de la Terre par de grands astéroïdes sont certaines, sans que l'on sache ni quand ni où cela se produira. Colonie spatiale ou pas, nous devons donc trouver et surveiller les astéroïdes existants et développer une technologie qui permette de dévier les astéroïdes.

2. Cibler la Terre est beaucoup plus difficile que de faire manquer la Terre à un astéroïde. Cela nécessite une grande maîtrise technique afin de prévoir les trajectoires. Pour qu'un astéroïde évite la Terre, il suffit de retarder l'astéroïde d'environ 7-8 minutes ou de l'avancer d'autant. Mais pour frapper la Terre, il faut prédire très exactement la poussée ajoutée à l'astéroïde — qui dépend de sa composition exacte —, ainsi que les effets non newtoniens durant le temps qui s'écoule entre la poussée et la collision. Certes, de telles capacités techniques pourraient devenir pratiques d'ici quelques temps pour l'industrie d'extraction travaillant sur les astéroïdes — mais elle dispose d'autres solutions.

3. Tout programme raisonnable visant à protéger la Terre des astéroïdes permettra de suivre et de prédire le mouvement futur de tous les grands astéroïdes, et de nombreux autres plus petits, qui s'approchent de la Terre. Il devrait être possible de détecter et de dévier un astéroïde dangereux dont la trajectoire naturelle aurait été altérée, bien avant qu'elle ne devienne une menace imminente.

4. L'intérêt d'utiliser des astéroïdes comme armes est très faible :

Viser la cible souhaitée à un moment donné est souvent impossible. Il se peut que l'occasion de frapper une cible particulière avec un gros astéroïde ne se présente pas avant des centaines d'années ou plus.

Les contraintes de temps font qu'une attaque coordonnée par plusieurs astéroïdes est pratiquement impossible à concevoir et encore moins à exécuter. Il est difficile de modifier la trajectoire des grands astéroïdes. Les vitesses et les masses sont énormes. Le changement de trajectoire doit souvent être effectué des années, voire des décennies, avant d'atteindre la cible.

5. Les armes nucléaires sont plus petites, plus faciles à manœuvrer avec précision et beaucoup plus faciles

TABEAU 1 :
Les six principales menaces de la colonisation spatiale selon D. Deudney

1. Guerre spatiale
2. Attaque d'astéroïdes utilisés comme armes
3. Affaiblissement des traités internationaux et conséquences
4. Création d'un gouvernement mondial totalitaire pour contrer les menaces dans l'espace cislunaire
5. Évolution de l'espèce humaine à mesure que l'humanité s'éloigne de la Terre
6. Menaces inconnues

à cacher que les astéroïdes. Elles sont par ailleurs bien plus faciles à utiliser lors d'attaques chirurgicales sans risquer d'exterminer l'humanité. Les armes nucléaires sont également adaptées à une destruction de la planète entière en concevant l'attaque de manière à créer un hiver nucléaire.

Avec ou sans colonies spatiales ? L'Humanité ne serait pas très inspirée si elle ne cherchait pas à localiser, suivre et dévier des astéroïdes se dirigeant vers la Terre. Cependant, sans colonisation, il sera plus difficile d'y parvenir. Nos capacités spatiales seront moindres et il ne serait alors pas possible d'éliminer entièrement la menace en les démantelant. La menace des astéroïdes se poursuivra plus ou moins éternellement et la vigilance sera plus facile à maintenir si des colonies de peuplement parsèment le système solaire.

Menace n° 3 : l'affaiblissement des traités internationaux

Argument : Les missiles balistiques intercontinentaux (ICBM) à tête nucléaire constituent une menace existentielle bien documentée. Une série de traités empêchent la poursuite du développement de ces armes. Cependant, la pression militaire exercée vers la Terre par des colonies spatiales cislunaires [situées entre la Terre et la Lune] pourrait entraîner un relâchement des obligations liées aux traités et créer une menace plus importante. Cela est également vrai pour d'autres armes.

Contre-argument : Il est possible qu'il y ait des tensions militaires entre la Terre et l'espace cislunaire. Il se peut aussi que ces tensions empêchent l'élaboration d'un traité efficace.

Avec ou sans colonies spatiales ? Les ICBM étaient là bien avant que la première colonie spatiale ne soit construite. La colonisation de l'espace peut ou non augmenter ou diminuer ces risques, mais elle rendra ces menaces, et d'autres, beaucoup plus faciles à surmonter.

Menace n° 4 : la création d'un gouvernement mondial totalitaire

Argument : Selon D. Deudney, « la poursuite de l'expansion à grande échelle de l'activité humaine dans l'espace solaire est susceptible de favoriser l'émergence

TABEAU 2 :
Cinq menaces existentielles majeures pour l'humanité sans colonisation de l'espace

Menaces	Délai
Impact d'un astéroïde majeur	À tout moment. Probablement dans des milliers ou même des millions d'années pour les plus grands ; dans des décennies pour les plus petits (et moins dangereux).
Éruption de supervolcans	À tout moment.
Guerre nucléaire	À tout moment, dans quelques années ou décennies.
Pandémie	À tout moment, dans quelques années ou décennies.
Emballlement technologique (lié par exemple aux progrès de l'intelligence artificielle)	Pas avant plusieurs décennies, probablement plus.

NB : Les éléments de cette liste, qui n'est pas exhaustive, ont été choisis parce qu'ils pourraient se manifester rapidement (d'ici quelques années ou décennies), parce qu'ils menacent d'extermination une société liée à la Terre, et parce qu'ils sont relativement peu controversés.

d'un gouvernement mondial hautement hiérarchisé sur... la Terre, qui pourrait alors être enclin à devenir totalitaire ».

Contre-argument : Cette perspective est liée à l'hypothèse d'une menace constante d'attaque, notamment un bombardement d'astéroïdes (ce qui est techniquement peu probable) ou une attaque depuis l'orbite terrestre basse. Dans ce dernier scénario, il faudrait qu'une entité contrôle la Terre tandis qu'une autre contrôlerait l'espace orbital proche d'où seraient lancées les attaques. Si une seule entité contrôle les deux, cette menace est inexistante.

Avec ou sans colonies spatiales ? S'il n'y a pas de colonie, il ne peut y avoir de menace provenant des colonies, la comparaison n'a donc aucun sens.

Menace n° 5 : l'évolution de l'espèce humaine

Argument : À mesure que l'humanité se répandra dans le système solaire, certaines branches d'*homo sapiens* pourraient évoluer vers de nouvelles espèces, avec ou sans génie génétique, implants nanotechnologiques, IA et/ou cybernétique. Une ou plusieurs de ces sociétés ayant évolué pourrait vouloir coloniser la Terre, Mars, etc., sans se soucier des *homo sapiens* qui y vivent.

Contre-arguments :

1. L'évolution des espèces prend beaucoup de temps. Il est difficile de prédire et de se projeter dans un avenir aussi lointain.

2. La modification cybernétique et nanotechnologique des humains pourrait se produire même si l'humanité restait sur Terre.

3. Les problèmes qui peuvent découler de l'utilisation du génie génétique et de la cybercriminalité sont susceptibles de se produire bien avant une colonisation spatiale à grande échelle.

Avec ou sans colonies spatiales ? Avec la colonisation de l'espace, le génie génétique, les cyborgs et la recherche en nanotechnologies pourraient être bien mieux contrôlés. Les installations de recherche pourraient être isolées de toute autre vie par des milliers de kilomètres de vide et l'ensemble de l'installation serait anéanti si les choses devenaient vraiment incontrôlables.

Menace n° 6 : des menaces encore inconnues...

Argument : Au sein des colonies, disséminées dans l'espace, de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes sociaux vont être développés. Certains d'entre eux peuvent créer des menaces existentielles que nous ignorons aujourd'hui.

Contre-argument : Cela est vrai. Mais nous aurions pu faire la même affirmation lorsque les humains ont commencé à fabriquer des pointes de flèche en silex.

Avec ou sans colonies spatiales ? On peut supposer qu'en l'absence de colonie spatiale, il y aurait moins de menaces inconnues créées.

Les six menaces présentées par D. Deudney sont peu plausibles et la plupart se situent dans un futur très lointain. En revanche, les menaces présentées dans le tableau n°2 représentent, à une exception près, un danger réel et tangible dès aujourd'hui. Ne sommes-nous d'ailleurs pas, en ce moment même, en présence d'une pandémie mondiale ? L'argument principal de l'ouvrage de D. Deudney concerne les attaques d'astéroïdes, mais il s'agit d'une menace bien inférieure à celle des missiles nucléaires. Alors que la colonisation spatiale peut permettre de survivre à la plupart des menaces qui pèsent sur la Terre et contribuer à prévenir certains des pires scénarios, elle semble également être la seule en mesure de ressusciter la civilisation terrestre. L'Humanité serait donc bien avisée de poursuivre résolument la colonisation de l'espace, un mouvement d'une importance et d'une ampleur telles qu'il devrait être au centre d'un grand débat de société.

Al Globus

Notes

(1) Ce texte est une version remaniée par l'auteur pour ce numéro des *Grands Dossiers de Diplomatie*, d'un article publié en ligne : <https://www.thespacereview.com/article/3985/1>

(2) Daniel Deudney, *Dark Skies: Space Expansionism, Planetary Geopolitics, and the Ends of Humanity*, Oxford, Oxford University Press, mars 2020, 464 p.

(3) Professeur agrégé de science politique et de relations internationales à l'Université Johns Hopkins de Baltimore.